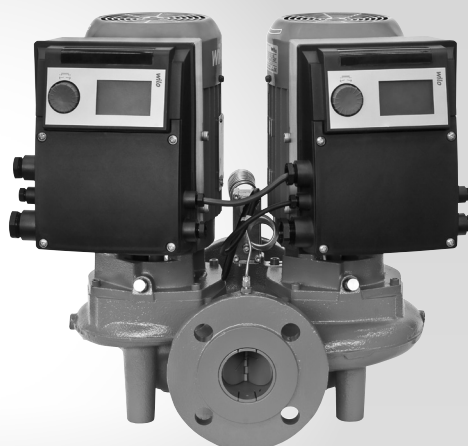
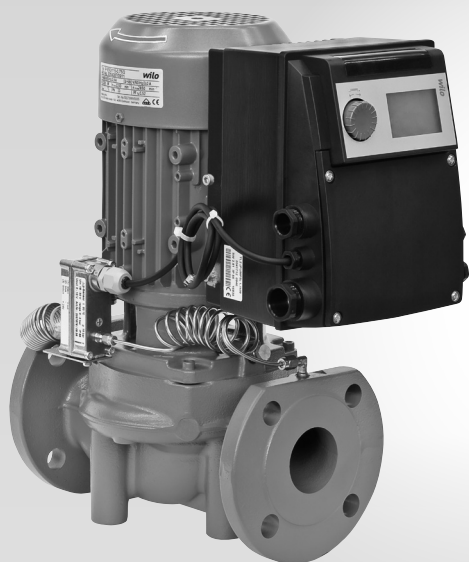


Wilo-VeroLine-IP-E Wilo-VeroTwin-DP-E

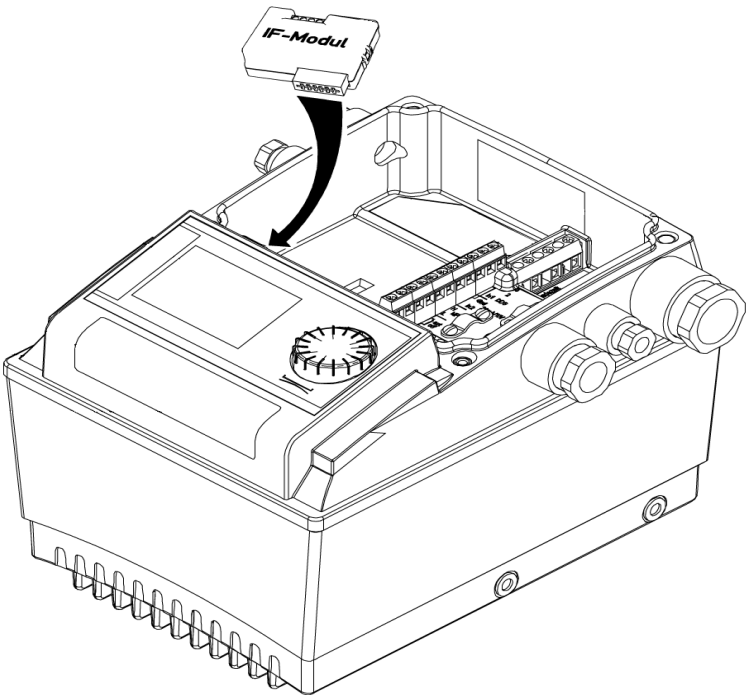


ErP
READY

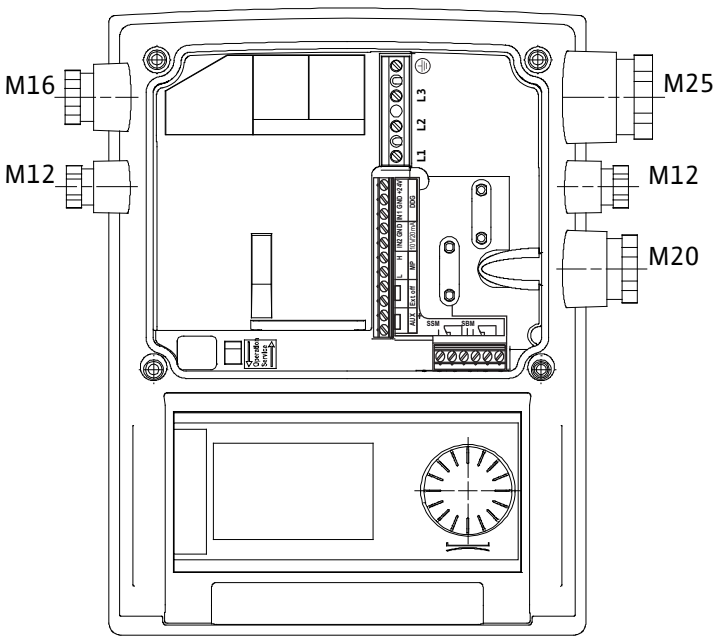
APPLIES TO
EUROPEAN
DIRECTIVE
FOR ENERGY
RELATED
PRODUCTS

et Paigaldus- ja kasutusjuhend

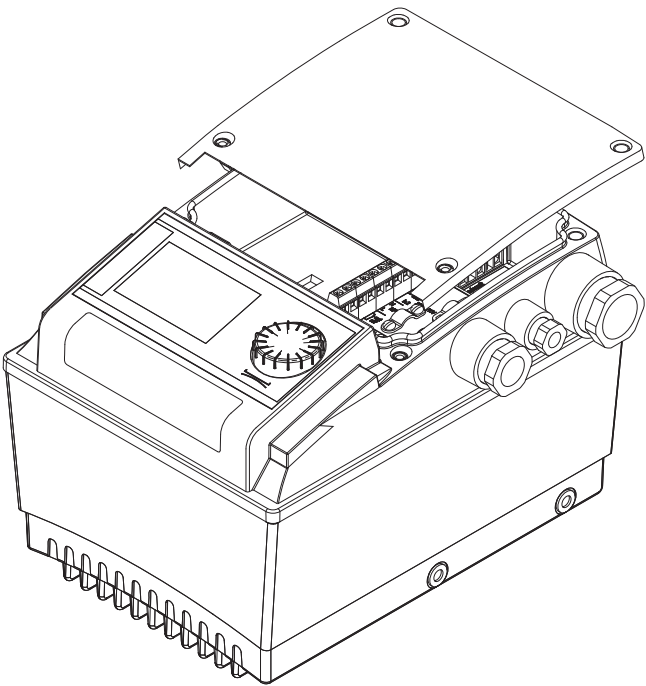
Jn 1: IF-modul

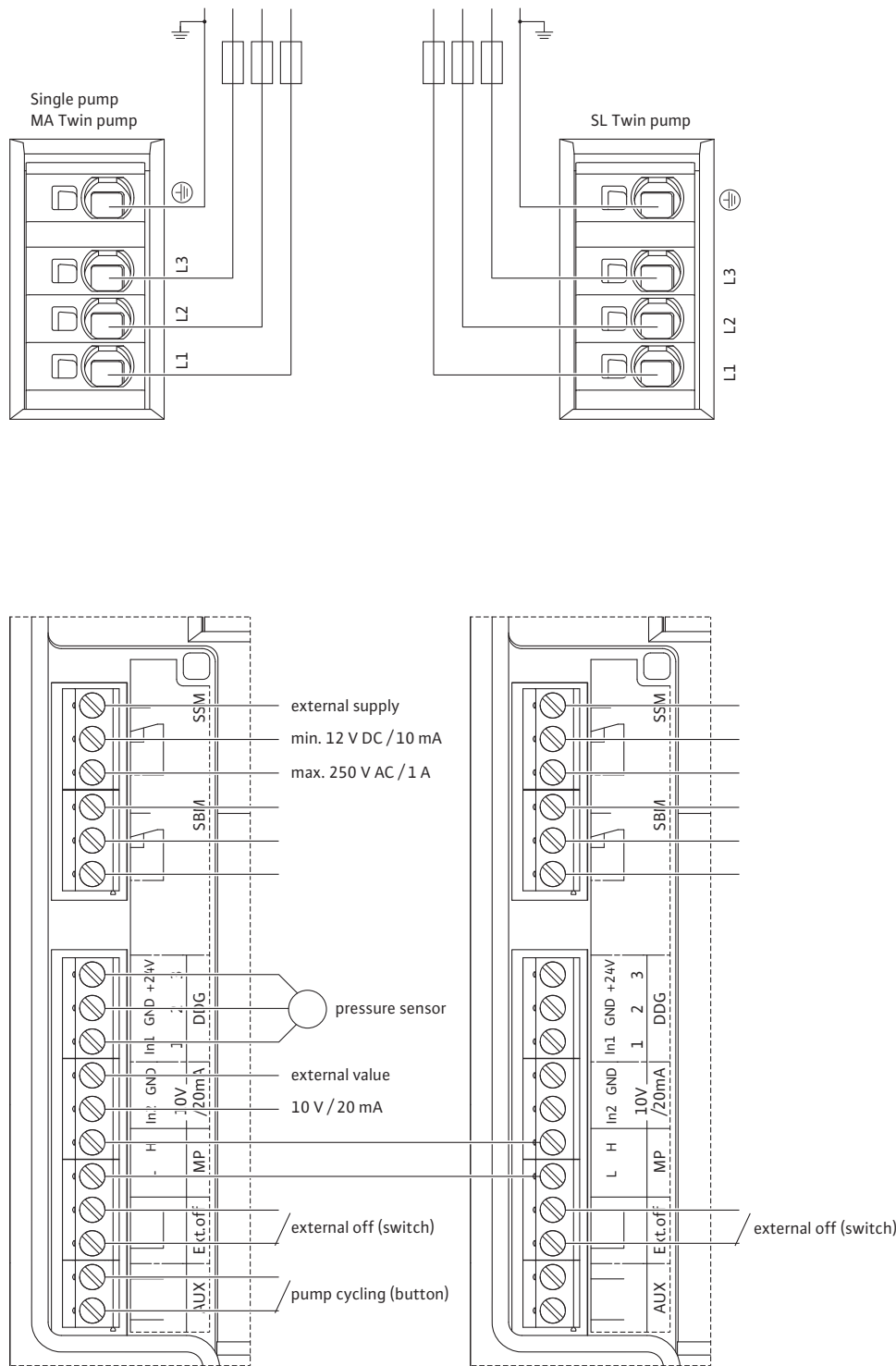


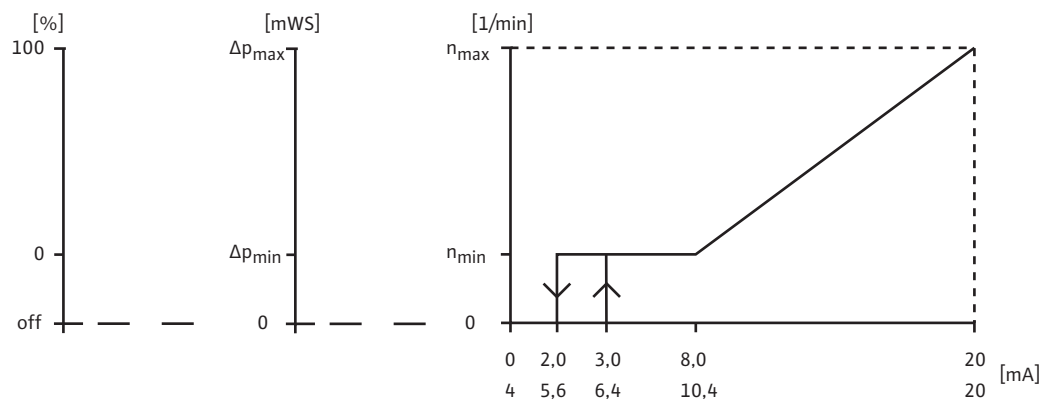
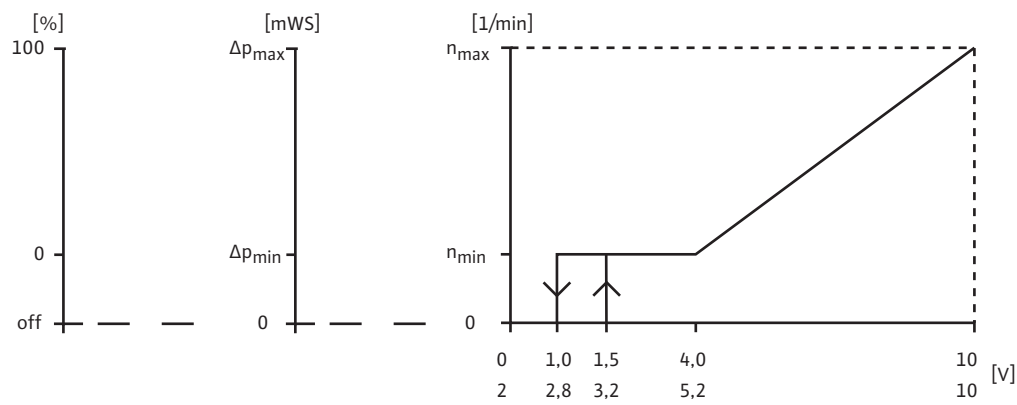
Jn 2:

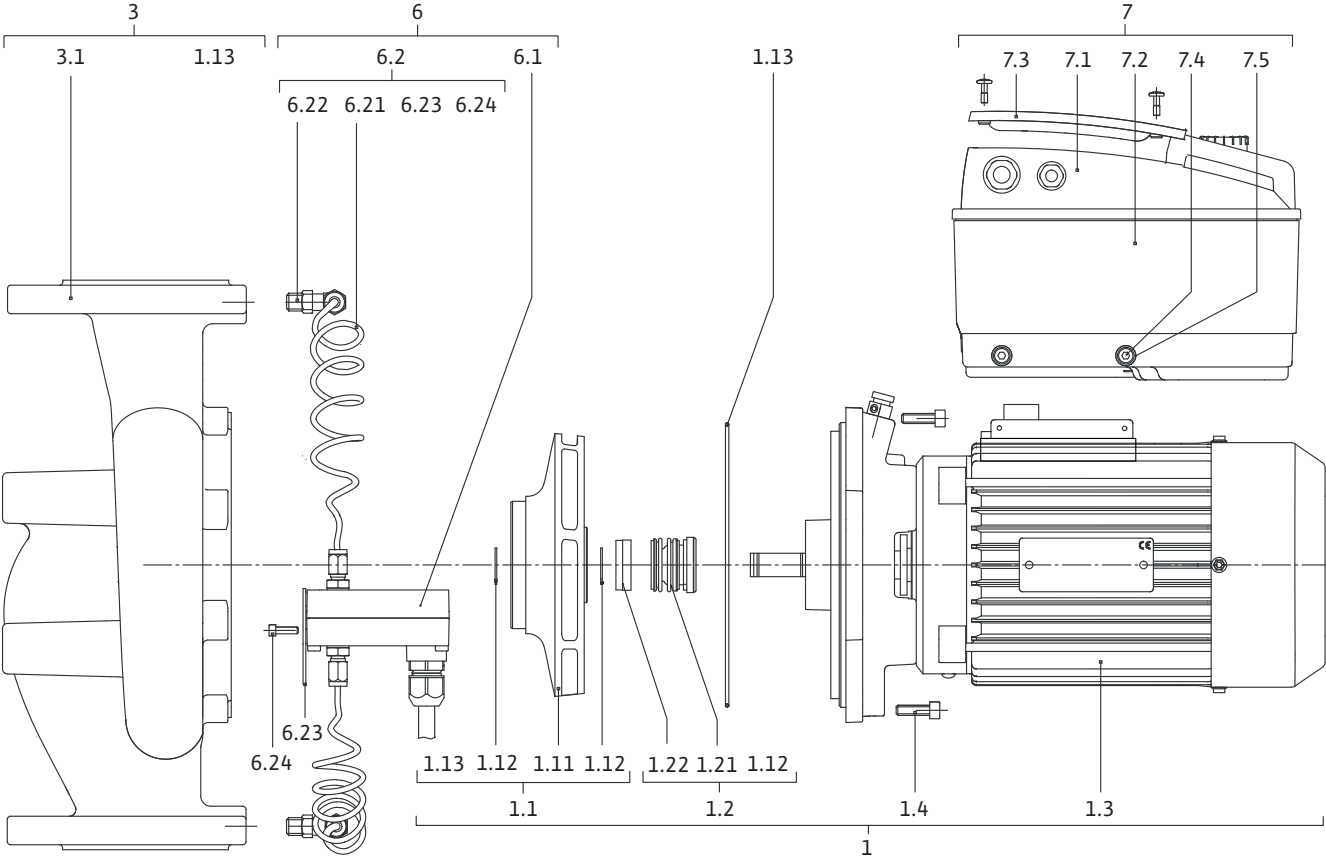


Jn 3:









1	Üldist	3
2	Ohutus	3
2.1	Juhiste tähistamine kasutusjuhendis	3
2.2	Töötajate kvalifikatsioon	3
2.3	Ohutusjuhiste mittejärgimisest põhjustatud ohud	4
2.4	Ohuteadlik tööviis	4
2.5	Ohutusjuhised seadme kasutajale	4
2.6	Paigaldus- ja hooldustööde ohutusjuhised	4
2.7	Omavoliline ümberehitamine ja varuosade valmistamine	4
2.8	Lubamatud kasutusviisid	4
3	Transport ja ladustamine	4
3.1	Kauba tarne	4
3.2	Teisaldamine paigaldamiseks/eemaldamiseks	5
4	Sihipärane kasutamine	5
5	Toote andmed	6
5.1	Tüübikood	6
5.2	Tehnilised andmed	6
5.3	Tarnekomplekt	7
5.4	Lisavarustus	7
6	Kirjeldus ja töötamine	7
6.1	Toote kirjeldus	7
6.2	Seadeviisid	8
6.3	Topeltpumba funktsioon/Y-harutoru kasutamine	9
6.4	Täiendavad funktsioonid	12
7	Paigaldamine ja elektriühendus	14
7.1	Lubatud paigaldusasendid ja osade paigutuse muutmine enne paigaldamist	15
7.2	Paigaldamine	16
7.3	Elektriühendus	18
8	Käsitsemine	22
8.1	Juhtelemendid	22
8.2	Ekraani ülesehitus	23
8.3	Standardsümbolite selgitus	23
8.4	Sümbolid selgitavates joonistes/juhistes	23
8.5	Näidikurežiimid	24
8.6	Käsitsemisjuhised	26
8.7	Viited menüüelementidele	29
9	Kasutuselevõtt	35
9.1	Täitmine ja õhu eemaldamine	35
9.2	Topeltpumba/Y-toru paigaldamine	36
9.3	Pumba võimsuse seadmine	37
9.4	Seadeviisi seadmine	37
10	Hooldamine	38
10.1	Õhu juurdevool	39
10.2	Hooldustööd	39
11	Rikked, põhjused ja kõrvaldamine	42
11.1	Mehaanilised tõrked	43
11.2	Veatabel	43
11.3	Vigade kviteerimine	45
12	Varuosad	49
13	Tehaseseaded	51
14	Jäätmekäitlus	51

1 Üldist

Selle juhendi kohta

Originaalkasutusjuhend on saksa keeles. Selle kasutusjuhendi kõik teised keeled on tõlked originaalkeelest.

Paigaldus- ja kasutusjuhend kuulub seadme juurde. See peab olema igal ajal seadme läheduses kasutusvalmis. Selle kasutusjuhendi täpne järgimine on toote sihipärase kasutamise ja õige käsitlemise eeldus.

Paigaldus- ja kasutusjuhend vastab juhendi trükkimise ajal sellele toote versioonile ning kehtivatele ohutuseeskirjadele ja standarditele.

EÜ vastavusdeklaratsioon

EÜ vastavusdeklaratsiooni koopia kuulub selle kasutusjuhendi juurde.

Selles nimetatud mudelite meiega kooskõlastamata tehniliste muudatuste tegemise või toote/inimeste ohutust puudutavate selgituste eiramise korral kaotab see avaldus kehtivuse.

2 Ohutus

Selles kasutusjuhendis on esitatud peamised juhised, mida paigaldamisel, kasutamisel ja hooldusel tuleb järgida. Seetõttu peavad paigaldaja ning volitatud tehniline personal/käitaja kasutusjuhendi enne paigaldamist ja kasutuselevõttu kindlasti läbi lugema.

Lisaks selles ohutuse peatükis esitatud üldistele ohutusnõuetele tuleb järgida ka järgnevates peatükkides olevaid ohusümboliga varustatud spetsiaalseid ohutusjuhiseid.

2.1 Juhiste tähistamine kasutusjuhendis

Sümbolid



Üldine ohusümbol



Oht elektripinge tõttu!



MÄRKUS

Märgusõnad

OHT!

Eriti ohtlik olukord!

Eiramine võib kaasa tuua surma või üliraskeid vigastusi.

HOIATUS!

Kasutaja võib (raskelt) viga saada. 'Hoiatus' tähendab, et nõuande eiramine võib kaasa tuua (raskeid) inimvigastusi.

ETTEVAATUST!

Toote/seadme kahjustamise oht! 'Ettevaatust' tähendab, et nõuande eiramise tagajärjel võib toode viga saada.

MÄRKUS

Kasulik nõuanne toote käsitlemisel. Juhib tähelepanu võimalikele raskustele.

Otse tootele paigaldatud juhiseid, nt

- pöörlemissuunda näitav nool,
- ühendusmärgistused
- andmesilt
- hoiatuskleebis,

tuleb kindlasti järgida ja täielikult loetavana hoida.

2.2 Töötajate kvalifikatsioon

Seadet võib paigaldada, kasutada ja hooldada personal, kellel on nendeks töödeks vastav kvalifikatsioon. Omanik peab määrama personali vastutusala ja volitused ning tagama kontrollimise. Kui personali teadmised ei vasta vajalikule tasemele, tuleb personali koolitada ja juhendada. Koolitust ja juhendamist võib seadme omanik vajaduse korral tellida seadme tootjalt.

2.3 Ohutusjuhiste mittejärgimisest põhjustatud ohud

Ohutuspõhiste eiramine võib põhjustada inimeste, keskkonna ja toote/seadme jaoks ohtliku olukorra. Ohutuspõhiste eiramise tagajärjeks on igasuguse kahjutasu nõudmise õigusest ilmajäämine.

Eiramisega võivad kaasneda mitmed ohud:

- elektrilistest, mehaanilistest ja bakterioloogilistest mõjutustest tulenevad ohud inimestele,
- oht keskkonnale ohtlike ainete lekkimise tõttu,
- ainekahju,
- toote/seadme oluliste funktsioonide ülesütlemine,
- ettenähtud hooldus- ja remonditööde tegemata jätmine.

2.4 Ohuteadlik tööviis

Järgige selles kasutusjuhendis olevaid ohutusjuhiseid, riigis kehtivaid õnnetuste vältimise eeskirju ning ettevõttesiseseid töö-, kasutus- ja ohutuseeskirju.

2.5 Ohutusjuhised seadme kasutajale

See seade ei ole ette nähtud kasutamiseks inimestele (sh lastele), kelle füüsilised, sensoorsed või vaimsed võimed on puudulikud või kel puuduvad vastavad kogemused ja/või teadmised, v.a siis, kui neid kontrollib ja juhendab seadme kasutamisel isik, kes vastutab nende ohutuse eest.

Valvake, et lapsed seadmega ei mängiks.

- Kui toote/seadme kuumad või külmad osad võivad põhjustada ohtu, tuleb need varustada kaitsekatttega.
- Töötaval seadmel ei tohi eemaldada liikuvate komponentide (nt sidurite) puutekaitset.
- Ohtlike (nt plahvatusohtlike, mürgiste, kuumade) vedelike lekkimise korral (nt võlitihendist) tuleb lekkiv vedelik ära juhtida nii, et ei tekiks ohtu inimestele ega keskkonnale. Pidage kinni riigis kehtivatest eeskirjadest.
- Kergsüttivad materjalid tuleb tootest eemal hoida.
- Välistage elektrienergiast tulenevad ohud. Järgige kohalikke või üldiseid eeskirju [nt IEC, VDE jne] ning kohaliku energiavarustuse ettevõtte juhiseid.

2.6 Paigaldus- ja hooldustööde ohutusjuhised

Kasutaja/omanik peab hoolitsema, et kõiki paigaldus- ja hooldustöid teevad volitatud ja kvalifitseeritud spetsialistid, kes on põhjalikult tutvunud kasutusjuhendiga.

Töödeks toote/seadme juures peab see olema seisatud. Paigaldus- ja kasutusjuhendis kirjeldatud toote/seadme seiskamistoimingute samadest tuleb kindlasti kinni pidada.

Kohe pärast töö lõpetamist tuleb kõik turva- ja kaitsevahendid uuesti paigaldada või toimivaks muuta.

2.7 Omavoliline ümberehitamine ja varuosade valmistamine

Omavoliline ümberehitus ja omavalmistatud varuosade kasutamine ohustab toote/töötajate turvalisust ning muudab kehtetuks tootja esitatud ohutustunnistused.

Toodet tohib muuta ainult pärast kooskõlastamist tootjaga. Ohutuse huvides tuleb kasutada originaalvaruosi ja tootja lubatud lisavarustust. Teiste osade kasutamise tõttu tekkinud kahjustuste korral garantii ei kehti.

2.8 Lubamatud kasutusviisid

Tarnitud toote töökindlus on tagatud ainult sihipärase kasutamise korral vastavalt kasutusjuhendi ptk 4. Kataloogis/andmelehel esitatud piirväärtustest tuleb kindlasti kinni pidada.

3 Transport ja ladustamine

3.1 Kauba tarne

Pump pakitakse tehases pappümbrisse või kinnitatakse kaubaalusele ja on tarnimise ajal tolmuga ja niiskuse eest kaitstud.

Transpordi kontrollimine

Pumba kättesaamisel tuleb kohe kontrollida, kas see on transpordil kahjustada saanud. Transpordikahjustuste tuvastamisel tuleb ekspediitori juures läbida vastavate tähtaegade jooksul vajalikud toimingusammud.

Hoidmine

Kuni paigaldamiseni tuleb pumba hoida kuivas kohas, külmumise ja mehaaniliste kahjustuste eest kaitstult.

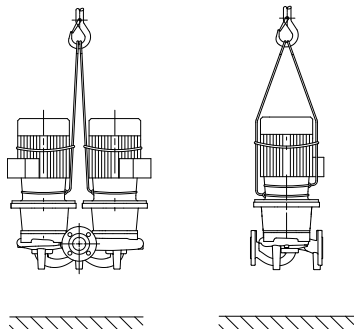


ETTEVAATUST! Kahjustamisoht valesti pakkimise tõttu!

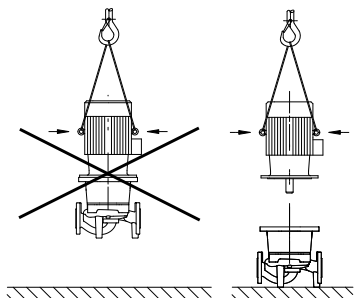
Kui pumba on vaja hiljem uuesti transportida, tuleb see transpordikindlalt pakkida.

- Kasutage selleks originaalpakendit või samaväärset pakendit.

3.2 Teisaldamine paigaldamiseks/eemaldamiseks



Jn7: pumba teisaldamine



Jn8: Mootori transportimine



HOIATUS! Inimeste vigastamise oht!

Oskamatul teisaldamisel võivad inimesed viga saada.

- Pumba tuleb teisaldada lubatud tõstevahendite (nt tali, kraana jne) abil. Need tuleb kinnitada pumba äärikute ja vajaduse korral mootori ümber (vajalik on masina libisemiskaitse!).
- Kraanaga tõstmiseks tuleb pumba ümber panna sobivad rihmad nagu joonisel kujutatud. Asetage rihmad pumba ümber silmustesse, mis tõmbavad ennast pumba omakaalu tõttu kinni.
- Mootori küljes olevad transpordiaasad on ainult juhtimiseks koorma tõstmisel (joonis 7).
- Mootori transpordiaasad on mõeldud ainult mootori, mitte kogu pumba transportimiseks (joonis 8).



OHT! Eluohtlik!

Pumbal ja selle osadel võib olla väga suur omakaal. Lõikehaavade, muljumis-, marrastus- või löögi oht või surm kukkuvate osade tõttu!

- Kasutage alati sobivaid tõsteseadiseid ja vältige tõstetavate osade kukkumisvõimalusi!
- Ärge kunagi seiske tõstetud raskuse all!
- Hoolditsee ladustamisel ja transpordil ning eelkõige paigaldus- ja koostetöödel alati pumba turvalise asendi või kindla toe eest!

4 Sihipärane kasutamine

Otstarve

Seeria IP-E (üksikvahepump) ja DP-E (topelt-vahepump) kuiva rootoriga pumbad on mõeldud kasutamiseks hoonete ringluspumpadena.

Kasutusvaldkonnad

Neid tohib kasutada:

- vesiküttesüsteemides
- jahutus- ja külma vee kontuurides
- tööstuslikes ringlussüsteemides
- soojuskandja kontuurides

Piirangud

Pumbad on välja töötatud paigaldamiseks ja tööks siseruumides. Tüüpilised paigalduskohad on hoonete tehnilised ruumid, milles on ka muid hoone tehnikapaigaldisi. Seadme vahetu paigaldamine teise otstarbega ruumidesse (elamis- ja tööruumid) on keelatud. Keelatud on:

- paigaldamine ja töö välitingimustes



ETTEVAATUST! Ainelise kahju oht!

Meediumis leiduvad keelatud ained võivad pumba lõhkuda. Abrasiivsed tahkised (nt liiv) kiirendavad pumba kulumist.

Plahvatuskaitse sertifikaadita pumbasid ei tohi plahvatusohtlikes piirkondades kasutada.

- Sihipärane kasutamine tähendab ka selle kasutusjuhendi järgimist.
- Igasugune sellest erinev kasutamine on mittesihipärane.

5 Toote andmed

5.1 Tüübikood

Tüübikood koosneb allpool nimetatud elementidest

Näide	IP-E 40/160-4/2-xx DP-E 40/160-4/2-xx
IP	Äärikpump üksik-vahepumbana
DP	Äärikpump topelt-vahepumbana
-E	Elektroonikamooduliga pöörlemiskiiruse elektrooniliseks seadmiseks
40	Äärikliite nimiläbimõõt DN [mm]
160	Tiiviku läbimõõt [mm]
4	Mootori nimivõimsus P_2 [kW]
2	Mootoripooluste arv
xx	Variant: nt R1 – ilma rõhuvahe andurita

5.2 Tehnilised andmed

Omadus, IP-E/DP-E	Väärtus	Märkused
Pöörlemiskiiruse vahemik	750–2900 min ⁻¹	
Nimiläbimõõt DN	32/40/50/65/80 mm	
Toruühendused	Äärikud PN 16	EN 1092-2
Vedeliku lubatud temperatuur min/max	-20 °C kuni +120 °C	Oleneb vedelikust
Keskkonna temperatuur min/max	0 kuni +40 °C	Madalam või kõrgem keskkonna temperatuur tellimisel
Hoiutemperatuur min/max	-20 °C kuni +60 °C	
Max lubatud töö rõhk	10 baari	
Isolatsiooniklass	F	
Kaitseklass	IP 55	
Elektromagnetiline ühilduvus Elektromagnetilised häired vastavalt Häirekindlus vastavalt	EN 61800-3 EN 61800-3	Elamupiirkond Tööstuspiirkond
Müratase ¹⁾	$L_{pA, 1m} < 71 \text{ dB(A)}$ vrd. 20 µPa	Olenevalt pumbatüübist
Lubatavad vedelikud ²⁾	Kütteseevastavalt VDI 2035 Jahutus/külm vesi Vee ja glükooli segu kuni (mahu) 40%. Soojuskandeõli Muud vedelikud	Standardversioon Standardversioon Standardversioon ainult erimudeli korral ainult erimudeli korral
Elektriühendus	3~380 V -5%/+10 %, 50/60 Hz 3~400 V ±10%, 50/60 Hz 3~440 V ±10%, 50/60 Hz	Toetatud võrgud: TN, TT
Sisemine vooluahel	PELV, galvaaniliselt lahutatud	
Pöörlemiskiiruse seadmine	Integreeritud sagedusmuundur	
Suhteline õhuniiskus – $T_{\text{keskkond}} = 30 \text{ °C}$ puhul – $T_{\text{keskkond}} = 40 \text{ °C}$ puhul	< 90%, ei kondenseeru < 60 %, ei kondenseeru	

¹⁾ Helirõhupeegli keskmine väärtus ruumilisel kuubikujulisel mõõtepinnal 1 m kaugusel pumba välispinnast vastavalt DIN EN ISO 3744

²⁾ Lisateave lubatavate vedelike kohta on järgmisel leheküljel lõigus „Vedelikud“.

Tabel 1: Tehnilised andmed

Pumbatavad vedelikud

Kui kasutatakse vee ja glükooli segu (või vedelikke, mille viskoossus erineb puhta vee omast), tuleb arvestada pumba suurema võimsus-
tarbega. Kasutage ainult korrosioonikaitse inhibiitoritega segusid.
Arvestage tootja vastavate andmetega!

- Pumbatav meedium ei tohi sisaldada setet.
- Muude meediumide puhul on vaja Wilo luba.
- Segud, milles glükooli osamaht on > 10%, mõjutavad Δp -v-tunnus-
joont ja vooluhulga arvutamist.
- Tehnika viimase seisu järgi ehitatud süsteemide puhul võib tavaliste
süsteemitingimuste korral lähtuda standardse tihendi/standardse
võllitihendi sobivusest vedelikuga. Eriliste asjaolude puhul (nt tahki-
sed, õlid või EPDM-i kahjustavad ained vedelikus, õhk süsteemis vm)
on vajaduse korral vaja eritihendeid.



MÄRKUS

IR-ekraanile/IR-pulga ekraanile kuvatavat või hoonehaldussüste-
mi edastatavat läbivoolu väärtust ei tohi kasutada pumba töö sead-
miseks. See väärtus näitab ainult suundumust.

Vooluhulga väärtust ei väljastata mitte kõigi pumbatüüpide puhul.



MÄRKUS

Järgige alati pumbatava meediumi ohutuskaarti!

5.3 Tarnekomplekt

- Pumpe IP-E/DP-E
- Paigaldus- ja kasutusjuhend

5.4 Lisavarustus

Lisavarustus tuleb eraldi tellida

- 3 konsooli koos kinnitusmaterjaliga vundamendisoklile paigaldami-
seks
- Topeltpumba korpuse pimeäärikud
- IR-ekraan
- IR-pulk
- IF-moodul PLR ühendamiseks PLR-i/liidesekonverteriga
- IF-moodul LON ühendamiseks LONWORKS-võrguga
- IF-moodul BACnet
- IF-moodul Modbus
- IF-moodul CAN

Täpsema nimekirja leiate kataloogist või varuosade dokumentidest.



MÄRKUS

IF-moduleid tohib ühendada ainult siis, kui pump ei ole pingestatud.

6 Kirjeldus ja töötamine

6.1 Toote kirjeldus

Kirjeldatud pumbad on ühendatud ajamiga kompaktsed ühe astmega
madalsurve ringluspumbad. Pumpasid saab paigaldada nii otse torus-
tikku kui ka asetada vundamendisoklile.

IP-E ja DP-E pumba korpus on vahepumba ehitusega, st imi- ja surve-
poole äärikud on samal teljel. Kõik pumbakorpused on pumbajalga-
dega. Soovitame paigaldada pumba vundamendisoklile.

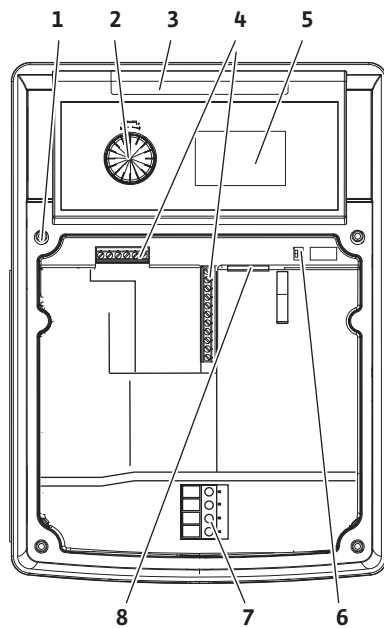


MÄRKUS

Kõigi seeria DP-E pumbatüüpide ja korpuse suuruste jaoks on saada-
val pimeäärikud (vt ptk 5.4 „Lisavarustus“ lk 7), mis võimaldavad pis-
tikukomplekti väljavahetamist ka topeltpumba korpusel. Nii võib
mootor pistikuploki vahetamisel edasi tööle jääda.

Talituskoostud

Elektroonikamoodul



Jn9: Elektroonikamoodul

Elektroonikamoodul seab pumba pöörlemiskiirust seadevahemikuks määratud nimiväärtuse piires.

Rõhkude vahe ja seadeviisi kaudu seatakse hüdraulilist võimsust.

Kõigi seadeviiside puhul kohandub pump pidevalt süsteemi muutuva võimsustarbiga, mis tekib eelkõige näiteks termostaatventiilide või segistite kasutamisel.

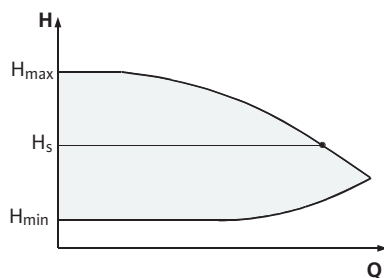
Elektroonilise juhtimise olulised eelised:

- energiasääst ja väiksem töökulu
- ülevooluventiile ei ole vaja
- väiksem voolumüra
- pumba kohandumine muutuvate töökoormustega

Selgitus (joonis 9):

- 1 katte kinnituspunkt
- 2 punane nupp
- 3 infrapuna-aken
- 4 juhtklemmid
- 5 Ekraan
- 6 DIP-lüliti
- 7 toiteklemmid (võrguklemmid)
- 8 IF-mooduli liides

6.2 Seadeviisid



Jn10: Seadmine $\Delta p-c$



Valitavad seadeviisid

$\Delta p-c$

Elektroonika hoiab pumba tekitatud rõhkude vahet lubatud vooluhulga vahemiku piires püsivalt seatud rõhkude vahe nimiväärtusel H_s kuni max tunnusjooneni (jn 10).

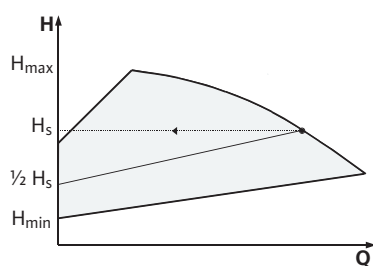
Q = vooluhulk

H = rõhkude vahe (min/max)

H_s = rõhkude vahe nimiväärtus

MÄRKUS

Lisateavet seadeviisi seadete ja vastavate parameetrite kohta leiate ptk 8 „Käsitsemine“ lk 22 ja ptk 9.4 „Seadeviisi seadmine“ lk 37.



Jn11: Seadmine $\Delta p-v$



$\Delta p-v$

Elektroonika muudab pumba hoitavat rõhkude vahe seadeväärtust tõstekõrguste H_s ja $\frac{1}{2}H_s$ vahel lineaarselt. Rõhkude vahe nimiväärtus H_s kahaneb või kasvab koos vooluhulgaga (jn 11).

Q = vooluhulk

H = rõhkude vahe (min/max)

H_s = rõhkude vahe nimiväärtus

MÄRKUS

Lisateavet seadeviisi seadete ja vastavate parameetrite kohta leiate ptk 8 „Käsitsemine“ lk 22 ja ptk 9.4 „Seadeviisi seadmine“ lk 37.



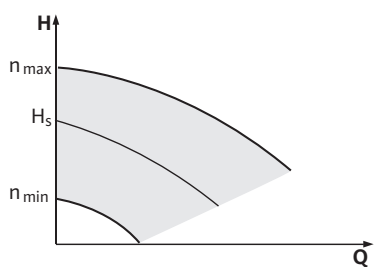
MÄRKUS

Seadeviiside $\Delta p-c$ ja $\Delta p-v$ jaoks vajatakse rõhkude vahe andurit, mis edastab elektroonikamoodulile rõhkude vahe tegeliku väärtuse.



MÄRKUS

Rõhkude vahe anduri rõhuvahemik peab vastama rõhu väärtusele elektroonikamoodulis (menüü <4.1.1.0>).



Jn12: Käsirežiim

Käsirežiim

Pumba pöörlemiskiirust saab hoida püsival pöörlemiskiirusel vahemikus $n_{\min}$ ja $n_{\max}$ (joonis 12). Käsirežiim lülitab välja kõik ülejäänud seadeviisid.

PID-kontroller

Kui eespool nimetatud standardsed seadeviisid ei ole rakendatavad, nt kasutatakse teistsuguseid andureid või andurite kaugus pumbast on väga suur, saab kasutada funktsiooni PID-kontroll (Proportsio-naal-Integraal-Diferentsiaaljuhtimine).

Seadeviiside osakaalu sobiva kombinatsiooniga saab käitaja luua kiirelt reageeriva ja nimiväärtust järgiva seadeviisi.

Valitud anduri väljundsignaal võib olla suvalise vahepealse väärtusega. Tegelik väärtus (anduri signaal) esitatakse menüü olekulehel protsentides (100% = anduri max mõõtevahemik).

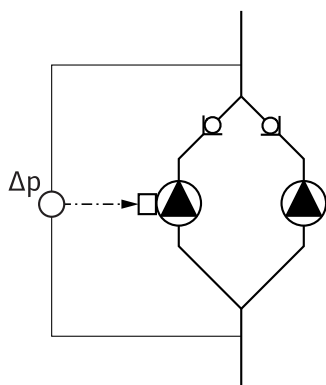


MÄRKUS

Näidatud protsent vastab seejuures ainult kaudselt pumba/pumpade tegelikule tõstekõrgusele. Max tõstekõrgus võib olla saavutatud nt juba anduri signaali < 100% korral.

Lisateavet seadeviisi seadete ja vastavate parameetrite kohta leiate ptk 8 „Käsitsemine“ lk 22 ja ptk 9.4 „Seadeviisi seadmine“ lk 37.

6.3 Topeltpumba funktsioon/Y-harutoru kasutamine



Jn13: Näide, rõhkude vahe anduri ühendamise



MÄRKUS

Järgnevalt kirjeldatud omadused on kasutatavad ainult sisemise MP-liidese (MP = Multi Pump) olemasolul.

- Mõlemat pumba juhib peapump.

Ühe pumba tõrke korral töötab teine pump peapumba režiimis. Peapumba täieliku väljalangemise korral hakkab abipump tööle avariirežiimi pöörete arvuga.

Avariirežiimi pöörlemissagedus on seatav menüüs <5.6.2.0> (vt ptk 6.3.3 lk 11).

- Peapumba ekraanil kuvatakse topeltpumba olekut. Abipumba puhul kuvatakse ekraanil seevastu 'SL'.
- Näiteks jn 13 on peapumbaks voolusuunas vaadatuna vasakpoolne pump. Selle pumbaga tuleb ühendada rõhkude vahe andur.

Peapumba rõhkude vahe anduri mõõtepunktid peavad olema topeltpumba süsteemi vastava kollektortoru imi- ja survepoolel (jn 13).

Liidesemoodul (IF-moodul)

Pumpade ja hoone haldussüsteemi vaheliseks sideks on vaja üht IF-moodulit (lisavarustus), mis ühendatakse klemmikarpi (jn 1).

- Pea- ja abipumba side toimib sisemise liidese kaudu (klemm: MP, jn 23).
- Topeltpumpadel peab IF-mooduliga olema varustatud ainult peapump.
- Hargmikuga kasutatavate pumpade puhul, mille elektroonikamoodulid on omavahel sisemise liidesega ühendatud, on peapumbal vaja samuti ainult üht IF-moodulit.

Suhtlus	peapump	abipump
PLR/liideseconverter	IF-moodul PLR	IF-moodul ei ole vajalik
LONWORKS-võrk	IF-moodul LON	IF-moodul ei ole vajalik

Suhtlus	peapump	abipump
BACnet	IF-moodul BACnet	IF-moodul ei ole vajalik
Modbus	IF-moodul Modbus	IF-moodul ei ole vajalik
CAN-siin	IF-moodul CAN	IF-moodul ei ole vajalik

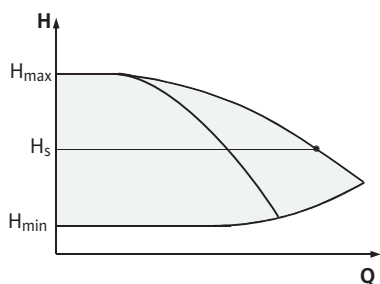
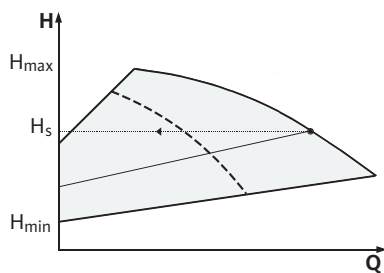
Tabel 2: IF-moodulid

**MÄRKUS**

Toimimisviis ja täiendavad selgitused, mis puudutavad IF-mooduli kasutuselevõttu ja konfiguratsiooni pumbal, on kasutatud IF-mooduli paigaldus- ja kasutusjuhendis.

6.3.1 Töörežiimid**Põhi/varurežiim**

Kahest pumbast üks töötab projekteeritud tootlikkusega. Teine pump on valmis tõrke puhul tööle asuma või töötab pärast pumbavahetust. Korraga töötab alati ainult üks pump (vt jn 10, 11 ja 12).

ParalleelrežiimJn14: Δp -c juhtimine (paralleelrežiim)Jn15: Δp -v juhtimine (paralleelrežiim)

Osakoormuse vahemikus tagab hüdraulilise võimsuse esmalt üks pump. 2. Pump lülitatakse vastavalt optimeeritud mõjuastmele sisse, st siis, kui mõlema pumba võimsustarvete summa P_1 on osakoormuses väiksem kui ühe pumba võimsustarbed P_1 . Mõlemat pumba seatakse siis sünkroonselt kuni max pöörlemiskiiruseni (jn 14 ja 15).

Käsirežiimis töötavad mõlemad pumbad alati sünkroonis.

Kahe pumba koostöörežiim on võimalik ainult sama tüüpi pumpade puhul.

Vrd ptk 6.4 „Täiendavad funktsioonid“ lk 12.

6.3.2 Käitumine topelpumba režiimis**Pumba ümberlülitus**

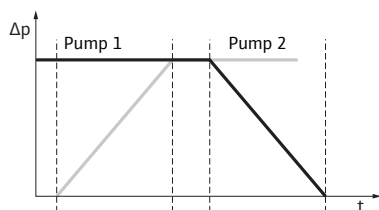
Topelpumba režiimis lülitub pump perioodiliste ajavahemike tagant ümber (ajavahemikud on seatavad; tehaseseaded: 24 h)

Pumba ümberlülituse saab käivitada:

- sisemise aegreleega (menüüd <5.1.3.2> + <5.1.3.3>),
- väliselt (menüü <5.1.3.2>) positiivse signaaliga kontaktil „AUX“ (vt jn 23),
- või käsitsi (menüü <5.1.3.1>).

Käsitsi sooritatud või väline pumba ümberlülitus on võimalik kõige varem 5 s pärast eelmist pumba ümberlülitust.

Välise pumba ümberlülituse aktiveerimine inaktiveerib kohe sisemise aegreleega pumba ümberlülituse.



Jn16: Pumba ümberlülitus



Pumba ümberlülitust saab skemaatiliselt kujutada nii (vt ka jn 16).

- Pump 1 pöörleb (must joon)
- Pump 2 lülitatakse sisse min pöörlemissagedusega ja veidi aja pärast töötab see seadeväärtusega (hall joon)
- Pump 1 lülitatakse välja
- Pump 2 töötab kuni järgmise pumba ümberlülituseni

MÄRKUS

Käsirežiimis tuleb arvestada aeglustatud läbivoolu suurenemisega. Pumba ümberlülitus sõltub ümberlülitusajast ja kestab enamasti 2 s. Seaderežiimil võib esineda tõstekõrguse kergeid kõikumisi. Kuid pump 1 kohandub muudetud tingimustega. Pumba ümberlülitus sõltub ümberlülitusajast ja kestab üldjuhul 4 s.

Sisendite ja väljundite käitumine

Tegeliku väärtuse sisend In1, nimiväärtuse sisend In2

- peapumbas: mõjub kogu agregaadile.
„Extern off“
- peapumbal seatuna (menüü <5.1.7.0>): mõjub olenevalt menüüs <5.1.7.0> tehtud seadetele ainult peapumbale või pea- ja abipumbale.
- abipumbal seatuna: mõjub ainult abipumbale.

Vea/tööteated

ESM/SSM

- Keskse juhtorgani jaoks võib koondveateate (SSM) ühendada peapumbaga.
- Seejuures peab kontakt olema hõivatud ainult peapumbas.
- Näit kehtib kogu agregaadile.
- Peapumbal (või IR-monitori/IR-pulga kaudu) saab seda teadet menüüs <5.1.5.0> programmeerida üksik- (ESM) või koondveateatena (SSM).
- Üksikveateate jaoks peab kontakt olema hõivatud igas pumbas.

EBM/SBM

- Keskse juhtorgani jaoks saab koondtööteate (SBM) ühendada peapumbaga.
- Seejuures peab kontakt olema hõivatud ainult peapumbas.
- Näit kehtib kogu agregaadile.
- Peapumbal (või IR-monitori/IR-pulga kaudu) saab seda teadet menüüs <5.1.6.0> programmeerida üksik- (EBM) või koondtööteatena (SBM).
- EBM/SBM funktsiooni – „töövalmidus“, „töö“, „toide sees“ – saab seada peapumba menüüs <5.7.6.0>.



MÄRKUS

„Töövalmidus“ tähendab, et Pump on töövõimeline, vigu ei ole.
„Töö“ tähendab, et mootor pöörleb.
„Toide sees“ tähendab, et võrgupinge on olemas.

- Üksiktööteate jaoks peab kontakt olema hõivatud igas pumbas.

Abipumba käsitlemisvõimalused

Abipumbal saab seada ainult: „Väline väljas“ (Extern off) ja „Pumba töö keelamine/lubamine“.



MÄRKUS

Kui topelpumba korral lülitatakse üks mootor pinge alt välja, siis integreeritud topelpumba juhtimine enam ei toimi.

6.3.3 Töö side katkemise korral

Topelpumba režiimis kahe pumbapea vahelise side katkemise korral näidatakse mõlemal ekraanil veakoodi „E052“. Katkestuse ajal käituvad mõlemad pumbad üksikpumbana.

- Mõlemad elektroonikamoodulid annavad ESM/SSM-kontakti kaudu teada tõrkest.

- Abipump töötab avariirežiimis (käsirežiim) vastavalt eelnevalt peapumbal valitud avariirežiimi pöörlemissagedusele (vt menüüpunkti <5.6.2.0>). Avarii-pöörlemissageduse tehaseseade on umbes 60% pumba max pöörlemissagedusest.
2 kontaktiga pumpadel: $n = 1850 \text{ 1/min}$.
- Pärast veanäidu kviteerimist ilmub sidekatkestuse ajaks mõlema pumba ekraanile olekunäit. Sellega lähtestatakse ühtlasi ESM/SSM-kontakt.
- Abipumba ekraanile ilmub vilkuv sümbol  – pump töötab avariirežiimis.
- (Endine) peapump on jätkuvalt juhtiv pump. (Endine) abipump järgib avariirežiimi seadeid. Avariirežiimist saab väljuda ainult tehaseseadete aktiveerimisega, pärast sidekatkestuse kõrvaldamist või võrgutoite katkestamist/taastamist.



MÄRKUS

Suhtluse katkestuse ajal ei saa (endine) abipump töötada seaderežiimis, sest rõhkude vahe andur on ühendatud peapumbaga. Abipumba avariirežiimis töötamise ajal ei saa elektroonikamooduli juures min-geid muudatusi teha.

- Pärast sidekatkestuse kõrvaldamist taastavad pumbad tavalise, rikkele eelnenud topelpumba režiimi.

Abipumba käitumine

Abipumba avariirežiimist väljumine

- Taastage tehaseseaded
Kui andmeside katkestuse ajal väljutakse (endise) abipumba avariirežiimist tehaseseadete taastamisega, käivitub (endine) abipump üksikpumba tehaseseadetega. See töötab siis režiimis $\Delta p-c$ umbes poole max tõstekõrgusega.



MÄRKUS

Kui andurisignaal puudub, töötab (endine) abipump max pöörlemissagedusega. Selle vältimiseks võib katkestada rõhkude vahe anduri signaali (endiselt) peapumbalt. Abipumba andurisignaal ei mõjuta topelpumba normaalset töörežiimi.

- Toide välja/toide sisse
Kui sidekatkestuse ajal väljutakse (endise) abipumba avariirežiimist toite välja- ja sisselülitamisega, käivitub (endine) abipump viimaste peapumbalt avariirežiimi jaoks saadud seadetega (näiteks käsirežiim etteantud pöörlemissagedusega või välja lülitatud).

Peapumba käitumine

Peapumba avariirežiimist väljumine

- Taastage tehaseseaded
Kui andmeside katkestuse ajal taastatakse (endise) peapumba tehaseseaded, käivitub see üksikpumba tehaseseadetega. See töötab siis režiimis $\Delta p-c$ umbes poole max tõstekõrgusega.
- Toide välja/toide sisse
Kui andmeside katkestuse ajal väljutakse (endise) peapumba avariirežiimist toite välja- ja sisselülitamisega, käivitub (endine) peapump viimaste topelpumba konfiguratsioonist teadaolevate seadetega.

6.4 Täiendavad funktsioonid

Pumpade töö keelamine/lubamine

Menüüs <5.1.4.0> võib vastava pumba tööd üldiselt lubada või keelata. Töökeeluga pumba ei saa kuni keelu käsitsi tühistamiseni tööle rakendada.

Seada saab vastava pumba juures otse või infrapuna-liidese kaudu.

See funktsioon on võimalik ainult topelpumba režiimi korral. Kui pumbakoost (pea- või abipump) keelatakse, ei ole pumbakoost enam töövalmis. Selles olekus tuvastatakse ja kuvatakse vead ning esitatakse veateated. Kui lubatud pumbal tekib viga, siis keelatud pump ei käivitu. Sellegipoolest lülitatakse pump lühikeseks ajaks sisse, kui see funktsioon on aktiveeritud. Pumba lühikese käivituse intervall käivitub pumba keelamisega.

**MÄRKUS**

Kui pumbakoost on keelatud ja töörežiim „Paralleelrežiim“ aktiveeritud, ei ole võimalik tagada, et ainult ühe pumbakoostuga saavutatakse soovitud tööpunkt.

Pumba lühike käivitus

Pumba lühike käivitus tehakse konfigureeritava ajavahemiku jooksul pärast pumba või pumbakoostu seisakut. Intervalli saab käsitsi seada menüüs <5.8.1.2> 2 tunnist kuni 72 tunnini 1-tunniste sammudena. Tehaseseade: 24 h.

Seejuures ei ole seisaku põhjus oluline (käsitsi väljalülitamine, väline väljalülitus, viga, seadete tegemine, avariirežiim, BMS-seade). See töökäik kordub, kuni pumba juhitult sisse ei lülitata.

Pumba lühikese käivituse funktsiooni saab menüü <5.8.1.1> kaudu välja lülitada. Kohe, kui pump lülitatakse juhitult sisse, katkestatakse pumba järgmise lühikese käivituse mahaloendus.

Pumba lühike käivitus kestab 5 sekundit. Sel ajal töötab mootor min pöörete arvuga. Pumba pöörlemissagedust saab menüüs <5.8.1.3> min ja max lubatud pöörlemissageduse vahemikus konfigureerida. Tehaseseade: min pöörlemissagedus.

Kui topelpumba puhul on mõlemad pumbakoostud välja lülitatud, nt välise väljalülitusega, töötavad mõlemad 5 sekundit. Pumba lühike käivitus toimib ka töörežiimis „Pea/varurežiim“, kui pumpade vahetusest on rohkem kui 24 tundi.

**MÄRKUS**

Ka vea korral püütakse pumba lühikeseks ajaks käivitada.

Pumba järgmise lühikese käivituseni jäänud tööaega võib lugeda ekraanilt menüüst <4.2.4.0>. Seda menüüd kuvatakse ainult siis, kui mootor seisab. Menüüst <4.2.6.0> saab vaadata pumba lühikeste käivituste arvu.

Kõik vead (välja arvatud hoiatused, mis tuvastatakse pumba lühikese käivituse ajal) lülitavad mootori välja. Ekraanil kuvatakse vastavat veakoodi.

**MÄRKUS**

Pumba lühike käivitus vähendab tööratte pumbakorpusse kinnijäämise ohtu. Nii peaks olema tagatud pumba töö pärast pikemat seisakut. Kui pumba lühikese käivituse funktsioon on välja lülitatud, ei ole enam võimalik pumba kindlat käivitumist tagada.

Ülekoormuskaitse

Pumbad on varustatud elektroonilise ülekoormuskaitsemega, mis lülitab pumba ülekoormuse korral välja.

Andmete salvestamiseks on elektroonikamoodulid varustatud staatilise mälu. Andmed ei lähe kaotsi ka kui tahes pika voolukatkestuse korral. Pärast pinget taastumist töötab pump edasi toitekatkestusele eelnevate seadeväärtustega.

Käitumine pärast käivitamist

Esmakasutuselevõtul töötab pump tehaseseadetega.

- Pumba individuaalsete seadete tegemiseks ja kohandamiseks on teenindusmenüü, vt ptk 8 „Käsitsemine“ lk 22.
- Rikete kõrvaldamist vt ptk 11 „Rikked, põhjused ja kõrvaldamine“ lk 42.
- Tehaseseadete kohta vt ptk 13 „Tehaseseaded“ lk 51.

**ETTEVAATUST! Ainelise kahju oht!**

Rõhkude vahe anduri seadete muutmine võib põhjustada väärtotimist! Tehaseseaded on kohandatud tarnekomplekti kuuluva WILO rõhkude vahe anduriga sobivaks.

- Seadeväärtused: sisend In1 = 0–10 V, rõhuväärtuse korrektuur = ON
- Kui kasutatakse tarnekomplekti kuuluvat Wilo rõhkude vahe andurit, peavad need seaded alles jääma!

Muudatused on vajalikud ainult mõne muu rõhkude vahe anduri kasutamise korral.

Lülitussagedus

Kui ümbritsev temperatuur on kõrge, võib vähendada elektroonika-mooduli termilist koormust lülitussageduse vähendamisega (menüü <4.1.2.0>).

**MÄRKUS**

Ümberlülitamiseks/muutmiseks peab pump olema seisatud (mootor ei tohi töötada).

Lülitussagedust saab muuta menüüst, CAN-siini või IR-pulga kaudu. Madalam lülitussagedus põhjustab rohkem müra.

Variandid

Kui mõne pumba puhul ei ole ekraanil menüüd <5.7.2.0> „Rõhu väärtuse korrektuur“, on tegemist pumba sellise variandiga, milles puuduvad järgmised funktsioonid:

- rõhu väärtuse korrektuur (menüü <5.7.2.0>)
- kasuteguri alusel optimeeritud juurde- ja väljalülitamine topelpumba korral
- läbivoolu tendentsi näit

7 Paigaldamine ja elektriühendus**Ohutus****OHT! Eluohlik!**

Oskamatu paigaldamine ja elektriühenduste tegemine võib olla eluohlik.

- Elektriühendusi võivad luua ainult volitatud elektrikud vastavalt kehtivatele eeskirjadele!
- Järgige õnnetuste vältimise eeskirju!

**OHT! Eluohlik!**

Elektroonikamooduli või siduri/mootori ümbruse paigaldamata kaitseseadiste tõttu võivad elektrilöökk või pöörlevate osade puudutamine põhjustada eluohtlikke vigastusi.

- Enne kasutuselevõttu tuleb eelnevalt demonteeritud kaitseseadised (nt mooduli kaas või siduri katted) uuesti tagasi panna.

**ETTEVAATUST! Ainelise kahju oht!**

Ainelise kahju oht paigaldamata elektroonikamooduli tõttu!

- Pumba tavakäitus on lubatud ainult paigaldatud elektroonikamooduli korral.
- Paigaldamata elektroonikamooduliga pumba ei tohi ühendada ega kasutada.

**OHT! Eluohlik!**

Pumbal ja selle osadel võib olla väga suur omakaal. Lõikehaavade, muljumis-, marrastus- või löögioht või surm kukkuvate osade tõttu!

- Kasutage alati sobivaid tõsteseadiseid ja vältige tõstetavate osade kukkumisvõimalusi!
- Ärge kunagi seiske tõstetud raskuse all!
- Hoolitsege ladustamisel ja transpordil ning eelkõige paigaldus- ja koostetöödel alati pumba turvalise asendi või kindla toe eest.

**ETTEVAATUST! Ainelise kahju oht!**

Kahjustusoht oskamatu käsitlemise tõttu!

- Pumba tohivad paigaldada ainult spetsialistid.
- Paigaldamata elektroonikamooduliga pumba ei tohi kasutada.

**ETTEVAATUST! Ülekuumenemine võib pumba kahjustada!**

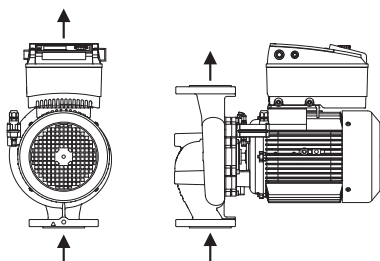
Ärge laske pumbal töötada läbivooluta kauem kui 1 minut! Akumu- leeruva energiaga kaasneb temperatuuri tõus, mis võib kahjustada võlli, tööratas ja liugrõngastihendit.

- Tagage, et vooluhulk ei ole alla min vooluhulga Q_{min} .

Q_{min} arvutamine:

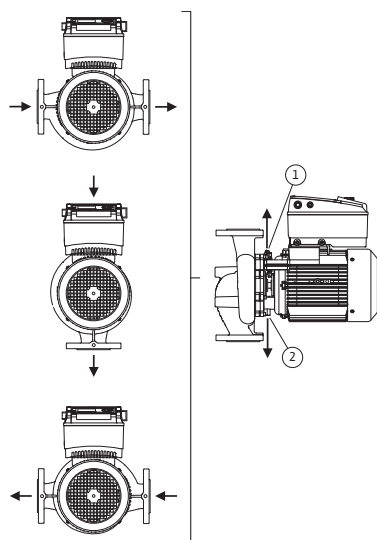
$$Q_{min} = 10 \% \times Q_{max \text{ pump}} \times \frac{\text{Tegelik pöörlemiskiirus}}{\text{Max pöörlemiskiirus}}$$

7.1 Lubatud paigaldusasendid ja osade paigutuse muutmine enne paigaldamist



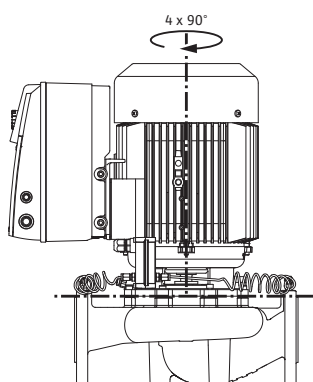
Jn17: Osade paigutus tarneseisundis

Lubatud paigaldusasendid horisontaalse mootorivõlliga



Jn18: Lubatud paigaldusasendid horisontaalse mootorivõlliga

Lubatud paigaldusasendid vertikaalse mootorivõlliga



Jn19: Lubatud paigaldusasendid vertikaalse mootorivõlliga

Osade paiknemise muutmine



Tehases eelpaigaldatud osade asendit pumba korpuse suhtes (vt jn 17) saab vajaduse korral kohapeal muuta. See võib osutuda näiteks vajalikuks, et

- tagada õhu eemaldamist pumbast,
- võimaldada paremat käsitsemist,
- vältida lubamatut paigaldusasendit (st alla suunatud mootor või elektroonikamoodul)

Enamikul juhtudel piisab siseosa mooduli pööramisest pumba korpuse suhtes. Osade paigutus tuleneb lubatud paigaldusasenditest.

Horisontaalse mootorivõlli ja elektroonikamooduliga ülespoole (0°) lubatud paigaldusasendid on kujutatud joonisel 18. Joonisel ei ole kujutatud külje peale monteeritud elektroonikamooduliga lubatud paigaldusasendid ($+/- 90^\circ$). Lubatud on kõik paigaldusasendid peale elektroonikamooduli allapoole asendi ($- 180^\circ$). Õhu eemaldamine pumbast on tagatud ainult siis, kui õhueemaldusventiil on suunatud üles (jn 18, pos 1).

Ainult selles asendis (0°) saab tekkiva kondensaadi avade, pumba võimalikke ja mootori (jn 18, pos 2) kaudu sihipäraselt ära juhtida.

Vertikaalse mootorivõlliga lubatud paigaldusasendid on kujutatud joonisel 19. Lubatud on kõik paigaldusasendid peale alla suunatud mootori.

Vastavalt pumba tüübile võib pistikkomplekt olla pumba korpuse suhtes neljas või kaheksas asendis (kõik eelmise suhtes 90° või 45° pööratult).

MÄRKUS

Paigaldustööde lihtsustamiseks võib kasu olla pumba paigaldamisest torustikku ilma elektriühenduseta ja pumba või süsteemi täitmiseta (paigaldussamme vt ptk 10.2.1 „Võllitihendi vahetamine“ lk 40).

- Vastavalt pumba tüübile keerake pistikkomplekt 45°, 90° või 180° võrra või 90° või 180° võrra soovitud suunas. Seejärel paigaldage pump vastupidises järjekorras uuesti.
- Kinnitage rõhkude vahe anduri hoideplekk (jn 6, pos 6) ühe kruviga (jn 6, pos 1.4) elektroonikamooduli vastasküljele (rõhkude vahe anduri asend elektroonikamooduli suhtes sealjuures ei muutu).
- Rõngastihendit (jn 6, pos 1.13) tuleb enne paigaldamist hästi niisutada (rõngastihendit ei tohi paigaldada kuivalt).

**MÄRKUS**

Veenduge, et rõngastihendit (jn 6, pos 1.13) ei paigaldata keerdus ja et seda paigaldamisel ei muljuta.

- Enne kasutuselevõttu tuleb pump/süsteem täita ja süsteem rõhuga survestada ning kontrollida süsteemi lekete suhtes. Rõngastihendi lekke korral väljub pumbast esialgu õhk. Selle lekke puudumist saab tuvastada näiteks lekketuvastusvedeliku pihustamisega pumba kor-puse ja võllikatte vahelisse pilusse ning keermesliidete kontrollimi-sega.
- Lekke jätkumisel kasutage uut rõngastihendit.

**ETTEVAATUST! Ainelise kahju oht!**

Asjatundmatu käsitlemine võib põhjustada inimeste vigastamist.

- **Komponentide pööramisel tuleb jälgida, et rõhu mõõtmise juht-meid ei väänataks ega järsult painutataks.**
- Rõhkude vahe anduri ja rõhu mõõtmise juhtmete tagasi kohale aseta-misel painutage neid nõutavasse või sobivasse asendisse viimisel või-malikult vähe ja ühtlaselt. Ärge sealjuures vigastage klemmkinnituspiirkondi!
- Rõhu mõõtmise juhtmete optimaalseks juhtimiseks võib rõhkude vahe anduri hoideplekilt (jn 6, pos 6) eemaldada, pikitelje ümber 180° pöörata ja uuesti paigaldada.

**MÄRKUS**

Rõhkude vahe anduri pööramisel jälgige, et surve- ja imipool ei läheks rõhkude vahe anduril vahetusse. Rõhkude vahe anduri kohta vt ptk 7.3 „Elektriühendus“ lk 18.

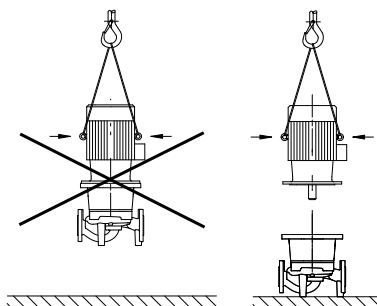
7.2 Paigaldamine

Ettevalmistamine

- Paigaldage alles pärast kõigi keevitus- ja jootmistööde tegemist ning (võimalikult) nõutavat torusüsteemi läbipesemist. Mustus võib muuta pumba kasutuskõlbmatuks.
- Pumbad tuleb paigaldada ilmastiku eest kaitstult külmumis/tolmu-kindlasse, hästi õhustatud ja plahvatusohutusse keskkonda. Pumpa ei tohi paigaldada välja.
- Paigaldage pump hästi ligipääsetavasse kohta, et hilisem kontrolli-mine, (nt võllitihendi) hooldamine või vahetamine oleks kergem. Õhu juurdepääs elektroonikamooduli jahutusradiaatorile ei tohi olla takis-tatud.

Positsioneerimine/joondamine

- Pumba kohale tuleb paigaldada konks või aas piisava kandejõuga (pumba kogukaal: vt kataloogi/infolehte), mida saab kasutada pumba tõstukiga või sarnaste seadmetega hoolduseks või remondiks üles-tõstmiseks.



Jn20: Mootori transportimine

**OHT! Eluohtlik!**

Pumba ja selle osadel võib olla väga suur omakaal. Lõikehaavade, muljumis-, marrastus- või löögioht või surm kukkuvate osade tõttu!

- Kasutage alati sobivaid tõsteseadiseid ja vältige tõstetavate osade kukkumisvõimalusi!
- Ärge kunagi seiske tõstetud raskuse all!

**ETTEVAATUST! Ainelise kahju oht!**

Kahjustusohu oskamatu käsitsemise tõttu!

- Mootori tõsteaasad kannavad ainult mootorit ja ei sobi kogu pumba kandmiseks (joonis 20).
- Pumba tohib tõsta ainult kasutusloaga tõsteseadmetega (nt tali, kraana jms; vt ptk 3 „Transport ja ladustamine“ lk 4).
- Hoidke pumba paigaldamisel mootori ventilaatorikatte ja seina/lae vahel vahekaugust vähemalt 200 mm + ventilaatorikatte läbimõõtu.

**MÄRKUS**

Pumba ette ja järele tuleb paigaldada sulgeseadised, et vältida pumba kontrollimisel või väljavahetamisel kogu süsteemi tühjendamist. Iga pumba survepoolele tuleb paigaldada tagasilöögiklapp.

**MÄRKUS**

Pumba ette ja taha tuleb paigaldada summutusrada, st sirge torujuhe. Sirge osa pikkus peab olema pumba äärikust vähemalt 5 x DN (jn 21). See meede aitab vältida vedeliku tühimikke.

- Vältige torustiku ja pumba paigaldamisel mehaaniliste pingete tekkimist. Torud tuleb kinnitada nii, et nende raskus ei jää pumba kanda.
- Voolusuund peab vastama suunanoolele pumba korpuse äärikul.
- Võllikatte õhukeemaldusventiil (jn 38, pos 1) peab olema horisontaalse mootorivõlli korral alati üles suunatud (jn 6/38). Vertikaalse mootorivõlli korral on lubatud igasugune suund.
- Lubatud on kõik paigaldusasendid peale alla suunatud mootori.
- Elektroonikamoodul ei tohi olla alla suunatud. Vajaduse korral saab mootorit keerata pärast kuuskantpoltide lahtikeeramist.

**MÄRKUS**

Pärast kuuskantpoltide lahtikeeramist on rõhkude vahe andur endiselt kinnitatud surve mõõtmise juhtmete külge. Mootori korpuse keermisel tuleb jälgida, et surve mõõtmise juhtmeid ei väänataks ega murtaks. Ühtlasi tuleb jälgida, et pööramisel ei saaks korpuse rõngastihend viga.

- Lubatud paigaldusasendeid vt ptk 7.1 „Lubatud paigaldusasendid ja osade paigutuse muutmine enne paigaldamist“ lk 15.

Mahutist pumpamine**MÄRKUS**

Mahutist pumpamisel tuleb alati hoolitseda, et vedelikutase ulatuks üle pumba imiotsaku, nii et pump mingil juhul kuival ei töötaks. Vähim pealevoolu surve tuleb säilitada.

Kondensaadi äravool, isolatsioon

- Pumba kasutamisel kliima- või külmaseadmetes saab võllikattes tekkinud kondensaadi olemasoleva ava kaudu sihipäraselt ära juhtida. Selle ava külge võib ühendada äravoolutoru. Samuti võib välja juhtida väikesed kogused väljatulevat vedelikku.

Mootoritel on kondensatsiooniaugud, mis on tehases (kaitseklassi IP 55 nõudmiste täitmise tagamiseks) suletud plastkorgiga.

- Ventilatsiooni-/jahutussüsteemides kasutamisel tuleb see kork alt välja tõmmata, et kondensvesi saaks ära voolata.
- Horisontaalse mootorivõlli korral peab all olema kondensvee äravoolu võimaldav auk (jn 18, pos 2). Vajaduse korral tuleb mootorit vastavalt keerata.

**MÄRKUS**

Kui plastkork eemaldatakse, ei ole kaitseklass IP 55 enam tagatud!

**MÄRKUS**

isoleeritavate seadmete puhul tohib isoleerida ainult pumba korpust, kuid mitte võllikatet, ajamit ega rõhkude vahe andurit.

Pumba isoleerimisel tuleb ühendusmutrite pingekorrosiooni takistamiseks kasutada isolatsioonimaterjale, mis ei sisalda ammoniaagiühendeid. Kui see ei ole võimalik, tuleb vältida vahetut kokkupuutumist messingist keermesühendustega. Sellisel juhul on võimalik kasutada lisavarustuses pakutavaid roostevabast terasest keermesühendusi. Alternatiivina võib kasutada ka korrosioonitõrjelinti (nt isoleerpael).

7.3 Elektriühendus

Ohutus

**OHT! Eluohtlik!**

Oskamatult tehtud elektriühendus võib elektrilöögi tõttu olla eluohtlik.

- Elektriühendusi tohib lasta teha ainult kohaliku energiaettevõtte volitatud elektrikul, kes järgib kohalikke eeskirju.
- Järgige lisavarustuse paigaldus- ja kasutusjuhendeid!

**OHT! Eluohtlik!**

Inimestele ohtlik puutepinge!

Töid elektroonikamooduli juures võib alustada alles 5 minuti möödudes, et vältida ohtlikku puutepinget (kondensaatorid).

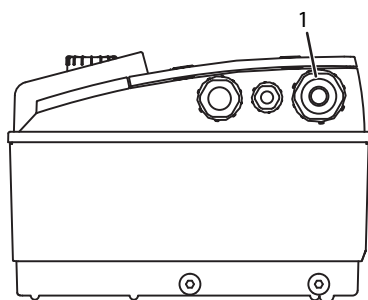
- Lahutage enne töid pump toitepingest ja oodake 5 minutit.
- Kontrollige, kas kõik ühendused (ka potentsiaalivabad kontaktid) on pingevabad.
- Ärge kunagi torkige elektroonikamooduli avasid mingite esemega ega torgake sinna midagi sisse!

**HOIATUS! Toitevõrgu ülekoormamise oht!**

Puudulik toitevõrk võib põhjustada süsteemi rikkeid ja võrgu ülekoormamine kaablipõlenguid.

- Arvestage toitevõrgu loomisel eriti kasutatud kaablite ristlõikeid ja kaitsmeid. Pidage meeles, et mitme pumba kasutamisel võib lühikest aega esineda olukordi, kus töötavad korraga kõik pumbad.

Ettevalmistused/nõuanded



Jn22: Kaabli keermesühendus M25

- Elektriühendus tuleb teha statsionaarselt paigaldatud toitekaabliga (kohustuslikku ristlõike suurust vt allpool olevast tabelist), mis on varustatud pistikuga või mitme poolusega lülitiga, mille kontaktide vahekaugus on vähemalt 3 mm. Paindivate kaablite kasutamisel tuleb kasutada sooneotsa hülssi.
- Toitekaabel tuleb viia läbi keermestatud juhtmeläbiviigu M25 (jn 22, pos 1).

Võimsus P_N [kW]	Kaabli ristlõige [mm ²]	PE [mm ²]
0,55–4	1,5–4,0	2,5–4,0

**MÄRKUS**

Kinnituskruvide õiged pingutusmomendid saate nimekirjast „Tabel 9: Kruvide pingutusmomendid“ lk 41”. Kasutage üksnes kalibreeritud momentvõtit.

- EMV standarditest kinnipidamiseks tuleb järgmised kaablid vedada alati varjestatult.
 - Rõhkude vahe andur (DDG) (kui on kohapeal paigaldatud)
 - In2 (nimiväärtus)

- Topelpumpade (DP) andmeside (kui juhtme pikkus > 1 m); (klemm MP)
Jälgige polaarsust.
 $MA = L \Rightarrow SL = L$
 $MA = H \Rightarrow SL = H$
- Ext. off
- AUX
- IF-mooduli andmesidekaabel

Varjestus peab olema maandatud mõlemapoolselt, elektroonikamoodulil EMV juhtmeklambril ja teisest otsast. SBM- ja SSM-juhtmeid ei ole vaja varjestada.

Elektroonikamoodulis ühendatakse varjestus klemmikarbis maandussiinidele.

- Tilkveekaitsme ja juhtmeläbiviigu tõmbepingetest vabastamiseks tuleb kasutada piisava välisläbimõõduga juhtmeid ja need keermestatud juhtmeläbiviigust korralikult kinnitada. Lisaks tuleb juhtmetes juhtmeläbiviigu lähedal moodustada tekkiva tilkvee ärajuhtimiseks painutatud silmus. Juhtme keermesläbiviigu vastava asetusega või juhtmete vastava paigaldusega tuleb tagada, et tilkvesi ei pääseks elektroonikamoodulisse. Kasutamata juhtmeläbiviigud tuleb jätta tootja paigaldatud korkidega suletuks.
- Ühendusjuhe tuleb paigaldada nii, et see torude ja/või pumba ja mootori korpusega kokku ei puutu.
- Pumpade rakendamisel süsteemides, kus vee temperatuur on üle 90 °C, tuleb kasutada vastava kuumuskindlusega toitekaablit.
- See pump on varustatud sagedusmuunduriga ja seda ei tohi kaitsta rikkevoolu kaitselülitiga. Sagedusmuundurid võivad rikkevoolu kaitselülite tööd häirida.

Erand Lubatud on B tüüpi rikkevoolu kaitselülid selektiivselt universaalselt voolutundlikus teostuses.

- Tähistus: FI  
- Aktiveerimisvool: > 30 mA
- Kontrollige toiteühenduse vooluliiki ja pinget.
- Järgige pumba tüübisildi andmeid. Toiteühenduse vooluliik ja pinge peavad vastama tüübisildil olevatele andmetele.
- Võrgukaitses max 25 A
- Pidage silmas täiendavat maandust!
- Soovitav on paigaldada juhtmete kaitselüliti.

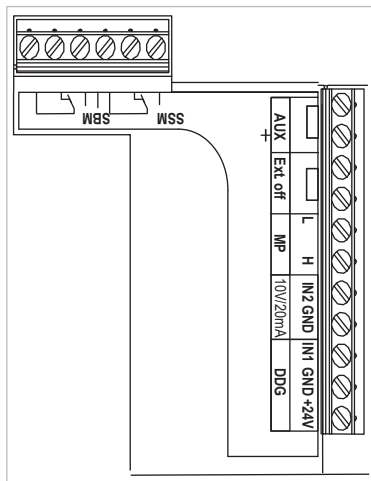


MÄRKUS

Juhtmete kaitselüliti rakendumiskarakteristik: B

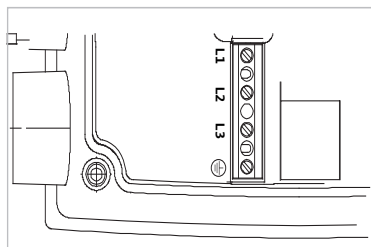
- ülekoormus: 1,13–1,45 x I_{nimi}
- lühis: 3–5 x I_{nimi}

Klemmid



Jn23: Juhtklemmid

- Juhtklemmid (joonis 23)
(hõivatust vt järgnevast tabelist)



Jn24: Toiteklemmid (võrguühendus-
klemmid)

- Toiteklemmid (võrguühendus-
klemmid) (jn 24)
(hõivatust vt järgnevast tabelist)

Ühendusklemmide hõivatus

Nimetus	Hõivatus	Märkused
L1, L2, L3	Võrgupinge	3~380 V AC – 3~440 V AC, 50/60 Hz, IEC 38
 (PE)	Kaitsemaanduse ühendus	
In1 (1) (sisend)	Tegeliku väärtuse sisend	Signaali liik: pinge (0–10 V, 2–10 V) Sisendtakistus: $R_i \geq 10 \text{ k}\Omega$ Signaali liik: vool (0–20 mA, 4–20 mA) Sisendtakistus: $R_i = 500 \Omega$ Parameetrid saab määrata teenindusmenüüs <5.3.0.0> Tehases keermestatud juhtmeläbiviigu M12 kaudu (jn 2) ühendatud, (1), (2), (3) vastavalt andurijuhtme märgistusele (1,2,3).
In2 (sisend)	nimiväärtuse sisend	Kõigis töörežiimides saab In2 kasutada nimiväärtuse kaugseadete tegemiseks. Signaali liik: pinge (0–10 V, 2–10 V) Sisendtakistus: $R_i \geq 10 \text{ k}\Omega$ Signaali liik: vool (0–20 mA, 4–20 mA) Sisendtakistus: $R_i = 500 \Omega$ Parameetrid saab määrata teenindusmenüüs <5.4.0.0>
GND (2)	Massiühendused	Vastavalt sisenditele In1 ja In2
+ 24 V (3) (väljund)	Alalispinge välisele tarbijale/signaaliandurile	Koormus max 60 mA. Pinge on lühisekindel. Kontakti koormus: 24 V DC/10 mA
AUX	Väline pumba ümberlülitus	Pumba ümberlülitamiseks saab kasutada välist potentsiaalivaba kontakti. Klemmide ühekordse sildamisega sooritatakse väline pumbavahetus, kui see on aktiveeritud. Veelkordne sildamine kordab seda protsessi, pidades kinni min tööajast. Parameetrid saab määrata teenindusmenüüs <5.1.3.2> Kontakti koormus: 24 V DC/10 mA
MP	Mitmikpump	Topelpumba funktsiooni liides
Ext. off	Välise potentsiaalivaba lüliti „eelistatult VÄLJA LÜLITATUD“ juhtimissisend	Välise potentsiaalivaba kontakti kaudu saab pumba sisse/välja lülitada. Suure lülitussagedusega seadmetes (> 20 sisse/väljalülitust päevas) tuleb sisse/väljalülitamine ette näha „Extern off“ kaudu. Parameetrid saab määrata teenindusmenüüs <5.1.7.0> Kontakti koormus: 24 V DC/10 mA
SBM	Üksik/koond-tööteade, valmisolekuteade ja teade „Toide sisse lülitatud“	Potentsiaalivaba üksik/koondtööteade (ümberlülituskontakt) Valmisolekuteade on saadaval SBM klemmidel (menüüd <5.1.6.0>, <5.7.6.0>).
	Kontakti koormus:	min lubatav: 12 V DC, 10 mA, max lubatav: 250 V AC/24 V DC, 1 A
SSM	Üksik/koondveateade	Potentsiaalivaba üksik/koondveateade (ümberlülituskontakt) on saadaval SSM klemmidel (menüü <5.1.5.0>).
	Kontakti koormus	min lubatav: 12 V DC, 10 mA, max lubatav: 250 V AC/24 V DC, 1 A
Liides IF-moodul	Digitaalse GA-jadaliidese ühendusklemmid	Valikuline IF-moodul lükatakse klemmikaarbi mitmikpistikusse. Ühendus on pööramiskindel.

Tabel 3: Ühendusklemmide hõivatus

**MÄRKUS**

Klemmid In1, In2, AUX, GND, Ext. off ja MP täidavad võrguklemmidest ning SBM ja SSM klemmidest kindla eraldamise nõuet (vastavalt EN61800-5-1) (ja vastupidi).

**MÄRKUS**

Juhtsüsteem on teostatud PELV (protective extra low voltage)-kontuurina, st (sisemine) toide vastab GND poolt toite ohutule lahutamisele esitatavatele nõuetele ja on PE-ga ühendatud.

Rõhkude vahe anduri ühendus

Kaabel	Värvus	Klemm	Funktsioon
1	must	In1	signaal
2	sinine	GND	mass
3	pruun	+ 24 V	+ 24 V

Tabel 4: Rõhkude vahe anduri kaabli ühendus

**MÄRKUS**

Rõhkude vahe anduri elektriühendus tuleb vedada läbi elektroonika-moodulis oleva kaabli väikseima keermesühenduse (M12).

Topelpumpade või Y-toru paigalduse korral tuleb rõhkude vahe andur ühendada peapumbaga.

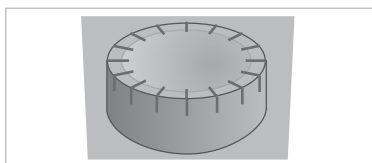
Peapumba rõhkude vahe anduri mõõtepunktid peavad olema vastavas kollektoris topelpumbaga süsteemi imi- ja survepoolel.

Toimimisviis

- Moodustage ühendused arvestades klemmide hõivatusesega.
- Pump/seade tuleb nõuetekohaselt maandada.

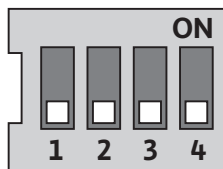
8 Käsitsemine**8.1 Juhtelemendid**

Elektroonikamooduli käsitsemiseks kasutatakse juhtseadiseid.

Punane nupp

Jn25: Punane nupp

Kui keerata punast nuppu (joonis 25), saab valida menüüelemente ja nullida väärtusi. Punase nupu vajutamine aktiveerib valitud menüüelementi ja kinnitab väärtused.

DIP lüliti

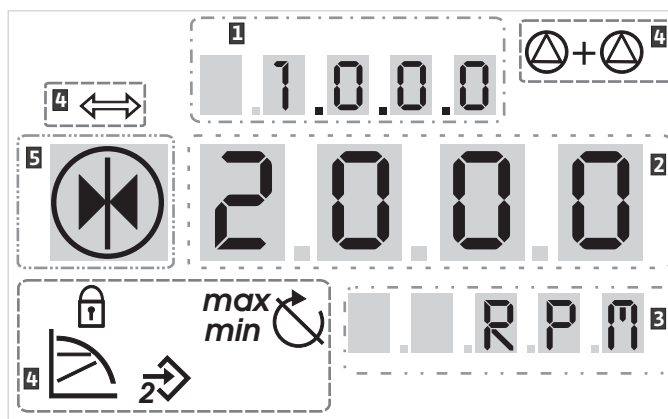
Jn26: DIP lüliti

DIP-lülitid (jn 9, pos 6/jn 26) asuvad korpuse katte all.

- Lüliti 1 on mõeldud standard- ja teenindusrežiimi vahel lülitamiseks. Lisateavet vt ptk 8.6.6 „Teenindusrežiimi aktiveerimine/inaktiveerimine“ lk 28.
- Lüliti 2 võimaldab juurdepääsutõket aktiveerida või inaktiveerida. Lisateavet vt ptk 8.6.7 „Juurdepääsukeelu aktiveerimine/inaktiveerimine“ lk 28.
- Lülititega 3 ja 4 saab juhtida mitmikpumba sidet. Lisateavet vt ptk 8.6.8 „Klemmliideste aktiveerimine/inaktiveerimine“ lk 29.

8.2 Ekraani ülesehitus

Infot näidatakse ekraanil nii.



Jn27: Ekraani ülesehitus

nr	Kirjeldus	nr	Kirjeldus
1	Menüü number	4	Standardsümbolid
2	Väärtuse näit	5	sümboli näit
3	Ühiku näit		

Tabel 5: Ekraani ülesehitus



MÄRKUS
Ekraaninäitu saab keerata 180°. Muudatusteks vt menüünumbrit <5.7.1.0>.

8.3 Standardsümbolite selgitus

Järgnevaid sümboliteid näidatakse olekute tähistamiseks ekraanil ülal näidatud kohtades:

Sümbol	Kirjeldus	Sümbol	Kirjeldus
	pidev pöörlemiskiiruse seadmine		min režiim
	pidev seadmine $\Delta p-c$		max režiim
	muutlik seadmine $\Delta p-v$		pump töötab
	PID-kontroller		Pump on seisatud
	sisend In2 (väline nimiväärtus) aktiveeritud		pump töötab avariirežiimil (ikoon vilgub)
	Juurdepääsu keeld		pump töötab avariirežiimil (ikoon vilgub)
	BMS (Building Management System) on aktiivne		DP/MP-töörežiim: Põhi/varu
	DP/MP-töörežiim: Paralleelrežiim		-

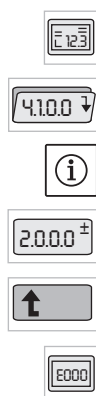
Tabel 6: Standardsümbolid

8.4 Sümbolid selgitavates joonistes/ juhistes

Peatükk 8.6 „Käsitsemisjuhised“ lk 26 sisaldab jooniseid, mis näitlikustavad kasutamist ja seadete tegemise juhiseid.

Joonistel ja juhistes kasutatakse menüüelementide või tegevuste lihtsustatud tähistamiseks sümboliteid.

Menüüelemendid



- **Menüü olekulehekül:** ekraani standardkuva.
 - **„Madalamale tasandile“:** menüüelement, mille kaudu saab madalamale menüütasandile liikuda (nt <4.1.0.0> –lt <4.1.1.0> –le).
 - **„Informatsioon“:** menüüelement, mis näitab teavet seadme oleku või seadete kohta, mida ei saa muuta.
 - **„Valik/seaded“:** menüüelement, mis võimaldab juurdepääsu muudetavale seadele (element menüünumbriga <X.X.X.0>).
 - **„Kõrgemale tasandile“:** menüüelement, mille kaudu saab kõrgemale menüütasandile liikuda (nt <4.1.0.0> –lt <4.0.0.0> –le).
- Menüü vigade lehekül:** vea esinemise korral näidatakse olekulehekülje asemel hetkel kehtivat veanumbrit.

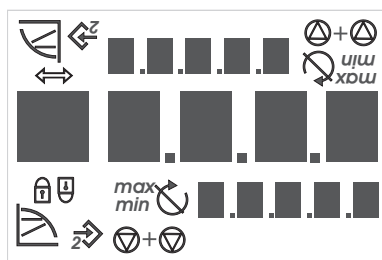
Tegevused



- **Punase nupu keeramine:** punase nupu keeramisega saab seadeid või menüünumbrit suurendada/vähendada.
- **Punase nupu vajutamine:** Punase nupu vajutamine aktiveerib menüüelemendi või kinnitab muutuse.
- **Navigeerimine:** Tehke järgnevad sammud, et liikuda menüüs kuni näidatud menüünumbri.
- **Ootamine:** Väärtusnäidikul näidatakse jäänud aega (sekundites) kuni järgmise oleku saavutamiseni või kuni saab sisestada käsitsi.
- **DIP-lüliti seadmine asendisse 'OFF':** Seadke DIP-lüliti number „X“ korpuse katte all asendisse OFF.
- **DIP-lüliti seadmine asendisse 'ON':** Seadke DIP-lüliti number „X“ korpuse katte all asendisse ON.

8.5 Näidikurežiimid

Ekraani test



Jn28: Ekraani test



Kohe, kui elektroonikamooduli toitepinge on olemas, tehakse 2 sekundit kestev ekraanikontroll, mille ajal kuvatakse kõik ekraanimärgid (jn 28). Seejärel kuvatakse olekulehte.

Pärast toitepinge katkemist sooritab elektroonikamoodul väljalülitusfunktsioonid. Selle protsessi ajal kuvatakse ekraani.

OHT! Eluohtlik!

Ka väljalülitatud ekraani korral võib seade olla veel pinge all.

- **Järgige üldiseid ohutusnõudeid!**

8.5.1 Näidiku olekuleht



Näidiku standardkuva on olekuleht. Hetkel seatud nimiväärtus kuvatakse numbrisegmentides. Lisaseaded kuvatakse sümbolitega.

MÄRKUS

Topelpumpadega töös kuvatakse olekulehel lisaks töörežiim („Paralleelkäitus“ või „Põhi/Varu“) sümboli kujul. Abipumba ekraanil kuvatakse näit „SL“.

8.5.2 Näidiku menüürežiim

Menüüstruktuuri kaudu saab aktiveerida elektroonikamooduli funktsioone. Menüü sisaldab mitmel tasandil alammenüüsid.

Menüütasandit saab vahetada „Kõrgem tasand“ või „Madalam tasand“ tüüpi menüüelementidega, nt menüült <4.1.0.0> menüüle <4.1.1.0>.

Menüüstruktuur on võrreldav selle kasutusjuhendi peatükkide struktuuriga – ptk 8.5(0.0) sisaldab alapeatükke 8.5.1(0) ja 8.5.2(0), elektroonikamoodulis sisaldab menüü <5.3.0.0> alammenüü elemente <5.3.1.0> kuni <5.3.3.0> jne.

Hetkel valitud menüüelementi näeb ekraanil menüünumbri ja vastava sümboliga.

Menüütasandi piires saab menüü numbreid järjestikku valida, keerates punast nuppu.

**MÄRKUS**

Kui menüürežiimis suvalises kohas ei kasutata punast nuppu 30 sekundit, läheb näit tagasi olekulehele.

Iga menüütasand võib sisaldada nelja eri tüüpi elementi.

Menüüelement „Madalam tasand“

Menüüelement „Madalam tasand“ on ekraanil tähistatud kõrval oleva sümboliga (nool standardnäidus). Kui on valitud Menüüelement „Madalam tasand“, liigutakse punase nupu vajutamisega vastavale madalamale tasandile. Uut menüütasandit tähistab ekraanil menüü number, mis suureneb pärast vahetust ühe koha võrra, nt menüüst <4.1.0.0> liikumisel menüüsse <4.1.1.0>.

Menüüelement „Info“

Menüüelementi „Info“ tähistab ekraanil kõrval olev sümbol (standard sümbol „Juurdepääsu keeld“). Kui valitud on Menüüelement „Info“, ei toimu punase nupu vajutamisel midagi. „Info“ tüüpi Menüüelementi valimisel näidatakse seadeid või mõõteväärtusi, mida kasutaja ei saa muuta.

Menüüelement „Kõrgem tasand“

Menüüelement „Kõrgem tasand“ on ekraanil tähistatud kõrval oleva sümboliga (nool standardnäidus). Kui on valitud Menüüelement „Kõrgem tasand“, liigutakse punase nupu vajutamisega vastavale kõrgemale tasandile. Uut menüütasandit tähistab ekraanil menüü number. Nt saab menüütasandilt <4.1.5.0> tagasilikumisel menüünumbriks <4.1.0.0>.

**MÄRKUS**

Kui vajutada punast nuppu 2 sekundit ja samal ajal on valitud Menüüelement „Kõrgem tasand“, liigutakse tagasi olekunaidule.

Menüüelement „Valik/Seaded“

Menüüelementil „Valik/Seaded“ puudub ekraanil eritähis, kuid selle kasutusjuhendi selgitavatel joonistel tähistab seda kõrval olev sümbol. Kui Menüüelement „Valik/Seaded“ on valitud, liigutakse punase nupu vajutamisega redigeerimisrežiimi. Redigeerimisrežiimis vilgub väärtus, mida saab punase nupu keeramisega muuta.



Mõnes menüüs kinnitatakse pärast punase nupu vajutamist sisestust sümboli 'OK' näitamisega.

8.5.3 Näidiku vealeht

Jn29: Vealeht (olek vea korral)



Vea esinemise korral kuvatakse olekulehe asemel ekraanil vealeht. Väärtuse näit ekraanil koosneb tähest 'E' ja kolmekohalisest weakoodist, mida eraldab punkt (jn 29).

8.5.4 Menüügrupid**Põhimenüü**

Peamenüüdes <1.0.0.0>, <2.0.0.0> ja <3.0.0.0> näidatakse baasandeid, mille muutmine võib olla vajalik ka pumba tavatöö ajal.

Infomenüü

Peamenüü <4.0.0.0> ja selle alammenüü elemendid näitavad mõõteandmeid, seadme andmeid, tööandmeid ja hetkeolekuid.

Teenindusmenüü

Peamenüü <5.0.0.0> ja selle alammenüü elemendid võimaldavad kasutuselevõtul juurdepääsu põhilistele süsteemiseadetele. Kui teenindusrežiim ei ole aktiveeritud, on alamelemendid kirjutuskaitstud.

**ETTEVAATUST! Ainelise kahju oht!**

Seadete oskamatu muutmise võib tekitada rikkeid pumba töös ja põhjustada pumbas või süsteemi kahjustusi.

- Teenindusrežiimis tohib seadeid teha ainult kasutuselevõtul ja neid tohib teha ainult spetsialist.

Vigade tuvastamise menüü

Vea esinemise korral näidatakse olekulehe asemel vealehte. Kui nüüd vajutada punast nuppu, liigutakse veatuvastusmenüüsse (menüü number <6.0.0.0>). Aktiivseid veateateid saab pärast ooteaja möödumist kustutada.



ETTEVAATUST! Ainelise kahju oht!

Kui vigu kustutatakse ilma vigade põhjust kõrvaldamata, võivad tagajärjeks olla korduvad rikked ja pumba või süsteemi kahjustused.

- Kustutage viga alles pärast põhjuse kõrvaldamist.
- Rikkeid tohivad kõrvaldada ainult spetsialistid.
- Pöörduge kahtluse korral tootja poole.

Lisateavet vt ptk 11 „Rikked, põhjused ja kõrvaldamine“ lk 42 ja seal olevast vigade tabelist.

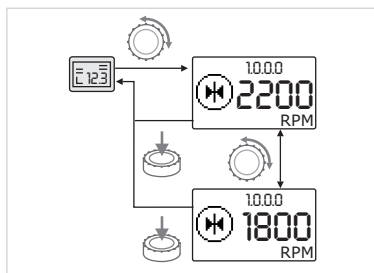
Juurdepääsu lukustuse menüü

Peamenüü <7.0.0.0> kuvatakse ainult siis, kui DIP-lüliti 2 on asendis 'ON'. Sellele ei pääse ligi tavanavigatsiooni kaudu.

Menüüs „Juurdepääsu lukustus“ saab juurdepääsu lukustuse punast nuppu keerates aktiveerida või inaktiveerida ja muudatuse punase nupu vajutusega kinnitada.

8.6 Käsitsemisjuhised

8.6.1 Nimiväärtuse sobitamine



Jn30: Nimiväärtuse sisestamine



Näidiku olekulehel saab nimiväärtust sobitada (joonis 30).

- Keerake punast nuppu.

Näit liigub menüüsse number <1.0.0.0>. Nimiväärtus hakkab vilkuma ja edasine keeramine võimaldab selle suurendamist või vähendamist.



- Vajutage muudatuse kinnitamiseks punast nuppu.

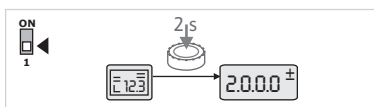
Uus nimiväärtus kinnitatakse ja näit liigub olekulehele tagasi.

8.6.2 Menüürežiimi vahetamine



Menüürežiimi vahetatakse nii.

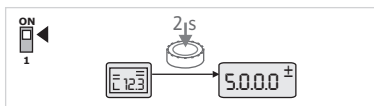
- Kui näidikul kuvatakse olekuleht, vajutage 2 sekundi kestel punast nuppu (v.a rikke korral).



Jn31: Menüürežiim Tavaline

Tavakäitumine

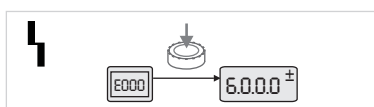
Näidik vahetub Menüürežiimi. Kuvatakse menüü number <2.0.0.0> (jn 31).



Jn32: Menüürežiim teenindamine

Teenindusrežiim

Kui teenindusrežiim on aktiveeritud DIP-lülitiga 1, kuvatakse esmalt menüünumber <5.0.0.0>. (jn 32).

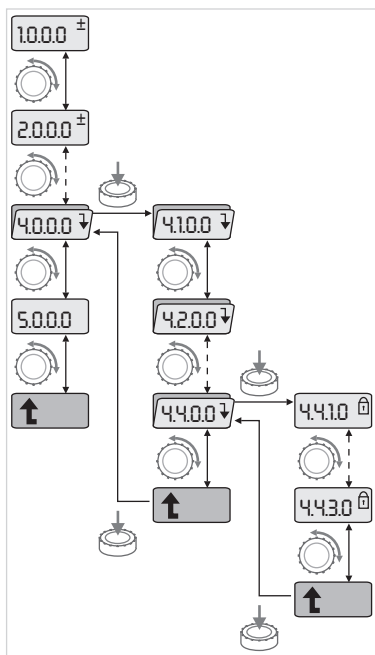


Jn33: Menüürežiim Viga

Viga

Vea korral kuvatakse menüü number <6.0.0.0> (jn 33).

8.6.3 Navigeerimine



Jn34: Navigeerimisnäide



- Vahetage menüürežiimi (vt ptk 8.6.2 „Menüürežiimi vahetamine“ lk 26).



- Tavanavigeerimine menüüs käib nii (vt näidet jn 34).



- Navigeerimise ajal vilgub menüü number.
- Keerake menüüelemendi valimiseks punast nuppu.



- Menüü number suureneb või väheneb. Vajaduse korral kuvatakse menüüelemendi juurde kuuluv sümbol ja nimi- või tegelik väärtus.
- Kui kuvatakse alla suunatud nool tähendusega „Madalam tasand“, vajutage punast nuppu, et liikuda järgmisele madalamale menüütasandile. Uut menüütasandit tähistab ekraanil menüü number, nt liikumisel menüüst <4.4.0.0> menüüsse <4.4.1.0>.



- Kuvatakse menüüelemendi juurde kuuluv sümbol ja/või hetkeväärtus (nimi-, tegelik väärtus või valik).

- Et liikuda tagasi lähimale kõrgemale menüütasandile, valige menüüelement „Kõrgem tasand“ ja vajutage punast nuppu.

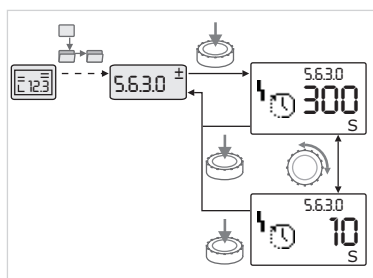
Uut menüütasandit tähistab ekraanil menüü number, nt liikumisel menüüst <4.4.1.0> menüüsse <4.4.0.0>.



MÄRKUS

Kui punast nuppu vajutatakse 2 s ja valitud on menüüelement „Kõrgem tasand“, liigub näit tagasi olekulehele.

8.6.4 Valikute/seadete muutmine



Jn35: Seaded naasmisega menüüelemendi „Valik/Seaded“



- Navigeerige soovitud menüüelemendi „Valik/Seaded“ juurde.



Kuvatakse seade kehtiv väärtus või olek ja vastav sümbol.



- Vajutage punast nuppu. Nimiväärtust või seadet tähistav sümbol vilgub.
- Keerake punast nuppu, kuni kuvatakse soovitud nimiväärtus või seade. Seadeid tähistavate sümbolite selgitused leiate tabelist ptk 8.7 „Viited menüüelementidele“ lk 29.



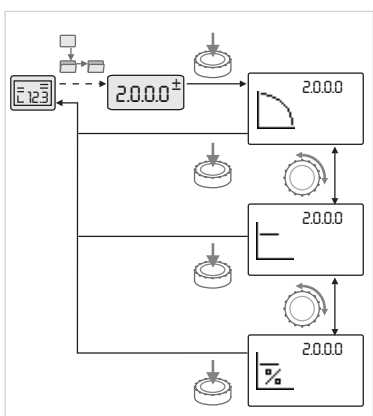
- Vajutage uuesti punast nuppu.

Valitud nimiväärtus või valitud seade kinnitatakse ja väärtus või sümbol ei vilgu enam. Näidik on taas menüü režiimiis, menüü number on sama. Menüü number vilgub.



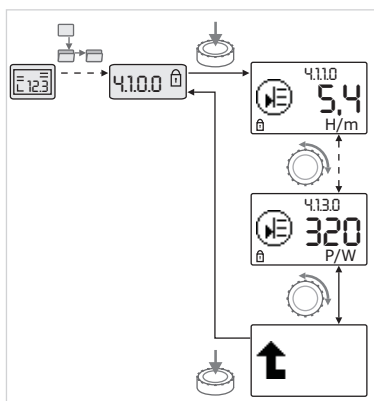
MÄRKUS

Pärast väärtuste muutmist <1.0.0.0>, <2.0.0.0> ja <3.0.0.0>, <5.7.7.0> ja <6.0.0.0> all liigub näit tagasi olekulehele (jn 36).



Jn36: Seadete tegemine tagasipöördumise olekulehele

8.6.5 Info pärimine



Jn37: Info pärimine

8.6.6 Teenindusrežiimi aktiveerimine/inaktiveerimine

8.6.7 Juurdepääsukeelu aktiveerimine/inaktiveerimine



„Info“ tüüpi menüüelementides ei saa muudatusi teha. Ekraanil tähistab neid standardsümbol „Juurdepääsu keeld“. Toimige kehtivate seadete aktiveerimiseks nii.



- Navigeerige soovitud menüüelemendi „Info“ juurde (näites <4.1.1.0>). Kuvatakse seade kehtiv väärtus või olek ja vastav sümbol. Punase nupu vajutamine ei mõjuta midagi.



- Liikuge punase nupu keeramisega lahti oleva alammenüü „Info“ tüüpi menüüelementidele (vt jn 37). Seadeid tähistavate sümbolite selgitused leiate tabelist ptk 8.7 „Viited menüüelementidele“ lk 29.



- Keerake punast nuppu, kuni kuvatakse menüüelement „Kõrgem tasand“.



- Vajutage punast nuppu.

Näit naaseb lähimale kõrgemale menüütasandile (siin <4.1.0.0>).

Teenindusrežiimis saab teha täiendavaid seadeid. Režiim aktiveeritakse või inaktiveeritakse nii.



ETTEVAATUST! Ainelise kahju oht!

Seadete oskamatu muutmine võib tekitada rikkeid pumba töös ja põhjustada pumba või süsteemi kahjustusi.

- Teenindusrežiimis tohib seadeid teha ainult kasutuselevõtul ja neid tohib teha ainult spetsialist.



- Seadke DIP-lüliti 1 asendisse 'ON'.

Aktiveeritakse teenindusrežiim. Olekulehel vilgub kõrval olev sümbol.



Menüü 5.0.0.0 alamelemendid vahetuvad elementitüübist „Info“ elementitüübiks „Valik/Seaded“ ja standardsümbol „Juurdepääsu keeld“ (vt sümbolit) kaob vastava elemendi puhul (erand <5.3.1.0>).

Nende elementide väärtusi ja seadeid saab nüüd muuta.



- Inaktiveerimiseks viige lüliti tagasi algasendisse.

Et takistada pumba seadete keelatud muudatusi, saab aktiveerida kõikide funktsioonide lukustuse.



Aktiivset juurdepääsulukustust kuvatakse olekulehel standardsümboliga „Juurdepääsu keeld“.

Aktiveerimiseks või inaktiveerimiseks toimige nii.



- Seadke DIP-lüliti 2 asendisse 'ON'.

Avaneb menüü <7.0.0.0>.



- Keerake punast nuppu, et lukustust aktiveerida või inaktiveerida.



- Vajutage muudatuse kinnitamiseks punast nuppu.

Lukustuse hetkeolekut tähistavad sümbolinäidul kõrvuti sümbolid.



Lukustus aktiivne

Nimiväärtusi või seadeid ei saa muuta. Kõikide menüüelementide lugemine on võimalik.



Lukustus inaktiveeritud

Põhimenüü elemente saab muuta (menüüelemendid <1.0.0.0>, <2.0.0.0> ja <3.0.0.0>).



MÄRKUS

Menüü <5.0.0.0> alamelementide töötlemiseks peab lisaks olema aktiveeritud teenindusrežiim.



- Seadke DIP-lüliti 2 asendisse 'OFF'.

Näidik naaseb olekulehele.

**MÄRKUS**

Vigu saab hoolimata aktiivsest juurdepääsu lukustusest registreerida.

8.6.8 Klemmliideste aktiveerimine/ inaktiveerimine

Moodulite vahel ühetähendusliku side rajamise eeldus on klemmliides juhtme mõlemas otsas.

Topeltpumba korral on elektroonikamoodulid topeltpumba sideks ette valmistatud juba tehases.

Aktiveerimiseks või inaktiveerimiseks toimige nii.



- Viige DIP-lülitid 3 ja 4 asendisse 'ON'.

Klemmliidesed aktiveeritakse.

**MÄRKUS**

Mõlemad DIP-lülitid peavad alati olema samas asendis.



- Inaktiveerimiseks viige lülitid tagasi algasendisse.

8.7 Viited menüüelementidele

Järgnev tabel annab ülevaate kõikides menüütasandites saadaolevatest elementidest. Menüü number ja elemendi tüüp on eraldi tähistatud ja elemendi funktsioon selgitatud. Vajaduse korral on lisatud nõuandeid üksikute elementide seadevõimaluste kohta.

**MÄRKUS**

Mõningaid elemente ei kuvata teatud tingimustel ja jäetakse nad seega menüüs navigeerimisel vahele.

Kui nt välise nimiväärtuse seaded menüünumbri all <5.4.1.0> on seatud 'OFF' peale, <siis menüünumbrit <5.4.2.0> ei kuvata. Ainult siis, kui menüünumber <5.4.1.0> on seatud 'ON' peale, on menüünumber <5.4.2.0> nähtav.

Nr	Nimetus	Tüüp	Sümbol	Väärtused/selgitused	Näitamistingimused
1.0.0.0	Nimiväärtus			Nimiväärtuse seadmine/kuvamine (lisateavet vt ptk 8.6.1 „Nimiväärtuse sobitamine“ lk 26)	
2.0.0.0	Seadeviis			Seadeviisi seadmine/kuvamine (lisateavet leiate ptk 6.2 „Seadeviisid“ lk 8 ja 9.4 „Seadeviisi seadmine“ lk 37)	
				Pidev pöörlemiskiiruse seadmine	
				Pidev seadmine $\Delta p-c$	
				Varieeruv seadmine $\Delta p-v$	
				PID-kontroller	
2.3.2.0	$\Delta p-v$ muutub			$\Delta p-v$ suurenemise seaded (väärtus protsentides)	Ei kuvata kõikide pumbatüüpide korral.
3.0.0.0	Pump on/off			ON Pump on sisse lülitatud	
				OFF Pump on välja lülitatud	
4.0.0.0	Teave			Infomenüüd	
4.1.0.0	Tegelikud väärtused			Tegelike hetkeväärtuste kuvamine	

Nr	Nimetus	Tüüp	Sümbol	Väärtused/selgitused	Näitamistingimused
4.1.1.0	Tegeliku väärtuse andur (In1)			Sõltub kehtivast seadeviisist. $\Delta p-c$, $\Delta p-v$: väärtus H, m PID-kontroller:väärtus, %	Ei kuvata käsirežiimis
4.1.3.0	Võimsus			Hetkel tarbitav P_1 , W	
4.2.0.0	Tööandmed			Tööandmete kuvamine	Tööandmed puudutavad parajasti kasutatavat elektroonikamoodulit
4.2.1.0	Töötunnid			Pumba aktiivsete töötundide summa (loenduri saab nullida infrapuna-liidese kaudu)	
4.2.2.0	Tarve			Energiatarve kWh/MWh	
4.2.3.0	Aja mahaloendus pumba ümberlülitumiseni			Aeg pumba ümberlülitumiseni tundides (0,1 h sammudena)	Kuvatakse ainult topeltpumpade peapumba ja pumba sisemise ümberlülituse korral. Seadke teenindusmenüüst <5.1.3.0>
4.2.4.0	Aeg kuni pumba lühikese käivitumiseni			Aeg kuni pumba järgmise lühikese käivitumiseni (24 h pärast pumba seiskumist (nt välise väljalülituse kaudu) lülitatakse pump automaatselt 5 sekundiks sisse)	Kuvatakse ainult siis, kui pumba lühike käivitus on aktiveeritud
4.2.5.0	Toite sisselülituse loendur			Loeb toitepinge sisselülitusi (arvesse läheb iga toitepinge taastamine pärast katkestust)	
4.2.6.0	Pumba lühikeste käivituste loendur			Toimunud pumba lühikeste käivituste arv	Kuvatakse ainult siis, kui pumba lühike käivitus on aktiveeritud
4.3.0.0	Olekud				
4.3.1.0	Põhikoormuspump			Väärtusnäidikus kuvatakse staatilisel tavalise põhikoormuspumba identiteet. Koostunäidikus kuvatakse staatilisel ajutise põhikoormuspumba identiteet.	Näidatakse ainult topeltpumba režiimis peapumbal
4.3.2.0	SSM			ON SSM relee olek veateate korral	
					
					
					
				OFF SSM relee olek, kui veateateid ei ole	
					
					

Nr	Nimetus	Tüüp	Sümbol	Väärtused/selgitused	Näitamistingimused
4.3.3.0	SBM			ON SBM relee olek töövalmidus/töö või sisselülitatud toite teate kor- ral	
				OFF SBM relee olek töövalmidus/töö või sisselülitatud toite teate puudumise korral	
			  HR  HR/SL	SBM Töoteade	
			  HR  HR/SL	SBM Töövalmidusteade	
			 HR	SBM Sisselülitatud toite teade	
4.3.4.0	Ext. off		 OFF  OFF HR  OFF HR/SL	Sisendi „Extern off“ signaal	
			 OFF  OFF HR  OFF HR/SL	OPEN Pump on välja lülitatud	
			 OFF  OFF HR  OFF HR/SL	SHUT pump on töösse lubatud	
4.3.5.0	BMS-protokolli tüüp			Siinisüsteem on aktiivne	Näidatakse ainult aktiivse BMS-i korral
				LON Siinisüsteem	Näidatakse ainult aktiivse BMS-i korral
				CAN Siinisüsteem	Näidatakse ainult aktiivse BMS-i korral

Nr	Nimetus	Tüüp	Sümbol	Väärtused/selgitused	Näitamistingimused
				Lüüs protokoll	Näidatakse ainult aktiivse BMS-i korral
4.3.6.0	AUX			Klemmi „AUX“ olek	
4.4.0.0	Seadme andmed			Näitab seadme andmeid	
4.4.1.0	Pumba nimetus			Nt: IP-E 40/160-4/2 (näidik liikuva kirjaga)	Ekraanile kuvatakse ainult pumba põhitüüp, variantide nimetusi ei kuvata
4.4.2.0	Kasutajakontrolleri tarkvaraversioon			Näitab kasutajakontrolleri tarkvaraversiooni	
4.4.3.0	Mootorikontrolleri tarkvaraversioon			Näitab mootorikontrolleri tarkvaraversiooni	
5.0.0.0	Teenindus			Teenindusmenüüd	
5.1.0.0	Mitmikpump			Topelpump	Näidatakse ainult aktiivse DP korral (koos alamenüüdega)
5.1.1.0	Töörežiim			Põhi/varurežiim	Näidatakse ainult topelt-pumba režiimis peapumbal
				Paralleelrežiim	Näidatakse ainult topelt-pumba režiimis peapumbal
5.1.2.0	Seade MA/SL			Käsitsi ümberlülitamine peapumba režiimilt abipumba režiimi	Näidatakse ainult topelt-pumba režiimis peapumbal
5.1.3.0	Pumba ümberlülitus				Näidatakse ainult topelt-pumba režiimis peapumbal
5.1.3.1	Pumba ümberlülitus käsitsi			Lülitage pump ümber allalooendusest sõltumatult	Näidatakse ainult topelt-pumba režiimis peapumbal
5.1.3.2	Sisene/väline			Sisene pumba ümberlülitus	Näidatakse ainult topelt-pumba režiimis peapumbal
				Väline pumba ümberlülitus	Kuvatakse ainult topelt-pumba režiimis peapumbal, vt klemmi „AUX“
5.1.3.3	Sisemine Ajavahe-mik			Seatav vahemikus 8 h kuni 36 h 4 h sammudena	Kuvatakse pumba aktiveeritud sisemise ümberlülituse korral
5.1.4.0	Pumba töö lubatud/keelatud			Pumba töö lubatud	
				Pumba töö keelatud	
5.1.5.0	SSM			Üksikveateade	Näidatakse ainult topelt-pumba režiimis peapumbal
				Koondveateade	Näidatakse ainult topelt-pumba režiimis peapumbal
5.1.6.0	SBM			Üksik-töövalmidusteade	Kuvatakse ainult topelt-pumba režiimis peapumbal ja SBM-i funktsiooni töövalmidus/töö korral
				Üksik-tööteade	Näidatakse ainult topelt-pumba režiimis peapumbal
				Koond-töövalmidusteade	Näidatakse ainult topelt-pumba režiimis peapumbal

Nr	Nimetus	Tüüp	Sümbol	Väärtused/selgitused	Näitamistingimused
				Koondtöoteade	Näidatakse ainult topelt-pumba režiimis peapumbal
5.1.7.0	Väline väljas			Üksik väline väljas	Näidatakse ainult topelt-pumba režiimis peapumbal
				Koond-väline väljas	Näidatakse ainult topelt-pumba režiimis peapumbal
5.2.0.0	BMS			Building Management System (BMS) – hooneautomaatika sead	Koos kõigi alammenüüdega kuvatakse ainult siis, kui BMS on aktiveeritud
5.2.1.0	LON/CAN/IF-moodul Wink/teenindus			Wink (viite)-funktsioon võimaldab seadme BMS-võrgus tuvastada. Viide tehakse kinnitamisega.	Kuvatakse vaid siis, kui LON, CAN või IF-moodul on aktiveeritud
5.2.2.0	Kohalik/kaugrežiim			BMS kohalik režiim	Ajutine olek, automaatne lülitumine tagasi kaugrežiimi 5 minuti pärast
				BMS kaugrežiim	
5.2.3.0	Siini aadress			Siini aadressi seadmine	
5.2.4.0	IF-Gateway Val A			IF-moodulite spetsiifiline seadmine olenevalt protokollit tüübist	Lisainfo IF-moodulite paigaldus- ja kasutusjuhendites
5.2.5.0	IF-Gateway Val C				
5.2.6.0	IF-Gateway Val E				
5.2.7.0	IF-Gateway Val F				
5.3.0.0	In1 (anduri sisend)			Anduri sisendi 1 seaded	Ei kuvata koos kõigi alammenüüdega käsirežiimis
5.3.1.0	In1 (anduri väärtuse vahemik)			Anduri 1 väärtusvahemiku kuvamine	Ei kuvata PID-kontrolleri puhul
5.3.2.0	In1 (väärtusvahemik)			Väärtusvahemiku seadmine Võimalikud väärtused: 0...10 V/ 2...10 V/0...20 mA/4...20 mA	
5.4.0.0	In2			Välise nimiväärtuse sisendi 2 seaded	
5.4.1.0	In2 aktiivne/inaktiivne			ON Välise nimiväärtuste sisend 2 on aktiivne	
				OFF Välise nimiväärtuste sisend 2 ei ole aktiivne	
5.4.2.0	In2 (väärtusvahemik)			Väärtusvahemiku seadmine Võimalikud väärtused: 0...10 V/ 2...10 V/0...20 mA/4...20 mA	Ei kuvata, kui In2 = mitteaktiivne
5.5.0.0	PID-parameetrid			PID-kontrolleri seaded	Kuvatakse üksnes siis, kui PID-kontroller on aktiivne (koos kõigi alammenüüdega)
5.5.1.0	P-parameeter			Seadete proportsionaalosa seadmine	
5.5.2.0	I-parameeter			Seadete integreeriva osa seadmine	

Nr	Nimetus	Tüüp	Sümbol	Väärtused/selgitused	Näitamistingimused
5.5.3.0	D-parameeter			Seadete diferentseeriva osa seadmine	
5.6.0.0	Viga			Vea korral käitumise seaded	
5.6.1.0	HV/AC			HV-töörežiim 'Küte'	
				AC-töörežiim 'Külm/Kliima'	
5.6.2.0	Avariirežiimi pöörlemiskiirus			Avariirežiimi pöörlemiskiiruse kuvamine	
5.6.3.0	Automaatse lähtestuse aeg			Aeg vea automaatse kviteerimiseni	
5.7.0.0	Muud seaded 1				
5.7.1.0	Ekraani orienteeritus			Ekraani orienteeritus	
				Ekraani orienteeritus	
5.7.2.0	Rõhu väärtuse korrektuur			Kui rõhu väärtuse korrektuur on aktiveeritud, arvestatakse ja korrigeeritakse tehaseseades pumba äärikule ühendatud rõhukude vahe anduri mõõdetud rõhuvahe hälvet.	Kuvatakse ainult Δp-c korral. Ei kuvata pumba kõikide variantide korral.
				Rõhu väärtuse korrektuur välja lülitatud	
				Rõhu väärtuse korrektuur sisse lülitatud	
5.7.5.0	Lülitussagedus			HIGH Suur lülitussagedus (tehaseseades)	Ümberlülitamiseks/muutmiseks peab pump olema seistud (mootor ei tohi töötada).
				MID Keskmine lülitussagedus	
				LOW Madal lülitussagedus	
5.7.6.0	SBM-funktsioon			Seaded teadete käitumise kohta	
				SBM tööteade	
				SBM töövalmiduse teade	
				SBM sisselülitatud toite teade	
5.7.7.0	Tehaseseaded			OFF (standardseaded) Kinnitamisel seadeid ei muudeta.	Ei kuvata, kui juurdepääsu keeld on aktiivne. Ei kuvata, kui BMS on aktiivne.

Nr	Nimetus	Tüüp	Sümbol	Väärtused/selgitused	Näitamistingimused
				ON Seaded lähtestatakse kinnitamisel tehaseseadetele. Ettevaatust! Kõik käsitsi tehtud seaded lähevad kaduma.	Ei kuvata, kui juurdepääsu keeld on aktiivne. Ei kuvata, kui BMS on aktiivne. Parameetrid, mida tehase-seadega muudetakse, vt ptk 13 „Tehaseseaded“ lk 51.
5.8.0.0	Muud seaded 2				
5.8.1.0	Pumba lühike käivitus				
5.8.1.1	Pumba lühike käivitus aktiivne/inaktiivne			ON (tehaseseaded) Pumba lühike käivitus on sisse lülitatud	
				OFF Pumba lühike käivitus on välja lülitatud	
5.8.1.2	Pumba lühikese käivituse ajaintervall			Seatav vahemikus 2 h kuni 72 h 1 h sammudena	Ei näidata, kui pumba lühike käivitus on inaktiveeritud
5.8.1.3	Pumba lühikese käivituse pöörlemiskiirus			Seatav pumba min ja max pöörlemiskiiruse vahel	Ei näidata, kui pumba lühike käivitus on inaktiveeritud
6.0.0.0	Vigade kviteerimine			Lisateavet vt ptk 11.3 „Vigade kviteerimine“ lk 45.	Kuvatakse ainult vea korral
7.0.0.0	Juurdepääsu keeld			Juurdepääsu keeld ei ole aktiivne (muutmine on võimalik) (lisateavet vt ptk 8.6.7 „Juurdepääsukeelu aktiveerimine/inaktiveerimine“ lk 28)	
				Juurdepääsu keeld on aktiivne (muudatuste tegemine ei ole võimalik) (lisateavet vt ptk 8.6.7 „Juurdepääsukeelu aktiveerimine/inaktiveerimine“ lk 28)	

Tabel 7: Menüü struktuur

9 Kasutuselevõtt

Ohutus



OHT! Eluohhtlik!

Kui elektroonikamooduli või mootori kaitseseadiseid ei ole paigaldatud, võib elektrilöökk või pöörlevate osade puudutamine põhjustada eluohhtlikke vigastusi.

- Enne kasutuselevõttu ja pärast hooldustöid tuleb eelnevalt demonteeritud kaitseseadised (nt mooduli kaas või ventilaatori kate) uuesti tagasi panna.
- Hoiduge kasutuselevõtu ajal ohutusse kaugusse!
- Pumpa ei tohi kunagi ühendada ilma elektroonikamoodulita.

Ettevalmistamine

Enne kasutuselevõttu peavad pumba ja elektroonikamooduli temperatuurid olema keskkonnatemperatuuriga võrdsed.

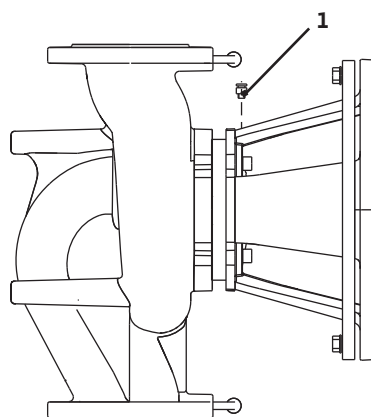
9.1 Täitmine ja õhu eemaldamine



ETTEVAATUST! Ainelise kahju oht!

Kuival töötamine rikub võllitihendi.

- Veenduge, et pump ei tööta kuival.



Jn38: Õhutusventiil



- Et kavitatsioonimüra ja -kahjustusi vältida, peab pumba imiotsaku juures olema tagatud min sisestusrõhk. Min sisestusrõhk sõltub tööolukorrast ja pumba tööpunkti ning tuleb vastavalt kindlaks määrata.
- Olulised parameetrid minimaalse sisestusrõhu määramiseks on pumba NPSH-väärtus tööpunkti ja pumbatava vedeliku aururõhk.
- Eemaldage pumpadest õhk, avades õhutusventiilid (jn 38, pos 1). Kuivalt töötamine rikub pumba võllitihendi. Rõhkude vahe andurist ei tohi õhku eemaldada (purunemisoht).



HOIATUS! Oht väga kuum või väga külma rõhu all oleva vedeliku tõttu!

Sõltuvalt pumbatava meediumi temperatuurist ja süsteemi rõhust võib õhueemalduskruvi täieliku avamise korral sealt suure rõhu all väljuda või välja paiskuda äärmiselt tulist või väga külma pumbatavat meediumi vedelal või aurustunud kujul.

- Avage õhueemalduskruvi ettevaatlikult.
- Kaitske moodulikasti õhutamisest väljuva vee eest.



HOIATUS! Põletus- või külmumisoht pumba puudutamisel!

Sõltuvalt pumba või süsteemi tööseisundist (meediumi temperatuur) võib kogu pump muutuda väga tuliseks või väga külmaks.

- Hoidke töö ajal piisavat vahemaad!
- Laske pumbal/süsteemil enne tööde alustamist jahtuda.
- Kõikide tööde tegemisel tuleb kanda kaitserõivastust, -kindaid ja -prille.



HOIATUS! Vigastusoht!

Kui pump/süsteem on valesti paigaldatud, võib kasutuselevõtul paiskuda välja pumbatavat meediumi. Ka üksikud osad võivad lahti tulla.

- Hoidke kasutuselevõtu ajal pumbast eemale.
- Kandke kaitserõivastust, -kindaid ja -prille.



OHT! Eluohtlik!

Kui pump või selle osad alla kukuvad, võivad tagajärjeks olla eluohtlikud vigastused.

- Kinnitage pumba osad paigaldustööde ajal nii, et need ei saaks alla kukkuda.

9.2 Topelpumba/Y-toru paigaldamine



MÄRKUS

Kaksikpumpade puhul on juba tehases konfigureeritud voolusuunas vasak pump peapumbaks.



MÄRKUS

Eelnevalt konfigureerimata Y-toru paigaldise esmakasutuselevõtul on mõlemad pumbad tehaseseadega. Pärast topelpumba sidekaabli ühendamist kuvatakse veakood 'E035'. Mõlemad ajamid töötavad avariirežiimi pöörlemissagedusega.

Pärast veateate kviteerimist kuvatakse menüü <5.1.2.0> ja näit „MA“ (= peapump) vilgub. 'MA' kviteerimiseks tuleb juurdepääsu keeld inaktiveerida ja teenindusrežiim peab olema aktiveeritud (jn 39).

Mõlemad pumbad on seatud peapumbaks ja mõlema elektroonika-mooduli ekraanil vilgub 'MA'

- Kinnitage üks pumpadest peapumbaks, vajutades punast nuppu. Peapumba ekraanile ilmub olekutähis 'MA'. Rõhkude vahe andur tuleb ühendada peapumbaga.

Peapumba rõhkude vahe anduri mõõtepunktid peavad olema vastavas kollektoris topelpumbaga süsteemi imi- ja survepoolel.

Teine pump näitab seejärel olekut 'SL' (= abipump).

Kõiki muid pumba seadeid saab nüüdsest peale teha veel ainult peapumba kaudu.



Jn39: Peapumba määramine

**MÄRKUS**

Toimingut saab hiljem käsitsi menüü <5.1.2.0> valimisega käivitada (teenindusmenüüs navigeerimist vt ptk 8.6.3 „Navigeerimine“ lk 27).

9.3 Pumba võimsuse seadmine

- Seade on kohandatud kindla tööpunkti jaoks (täiskoormuspunkt, arvutuslik max küttevõimsuse vajadus). Kasutuselevõtul tuleb pumba võimsus (tõstekõrgus) seada vastavalt süsteemi tööpunktile.
- Tehaseseaded ei vasta süsteemile vajalikule pumba võimsusele. See tuvastatakse valitud pumbatüübi tunnusjoone diagrammi abil (nt kataloogist/andmelehest).

**MÄRKUS**

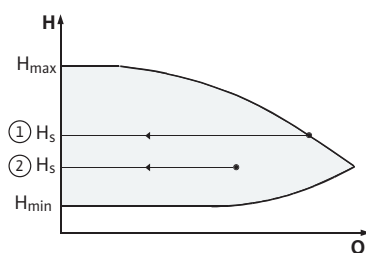
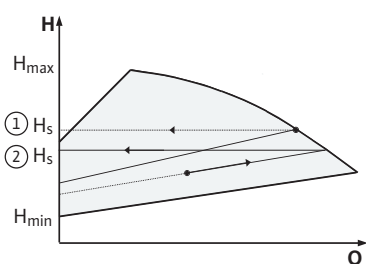
IR-ekraanile/IR-pulga ekraanile kuvatavat või hoonehaldussüsteemi edastatavat läbivoolu väärtust ei tohi kasutada pumba töö seadmiseks. See väärtus näitab ainult suundumust. Vooluhulga väärtust ei väljastata mitte kõigi pumbatüüpide puhul.

**ETTEVAATUST! Ainelise kahju oht!**

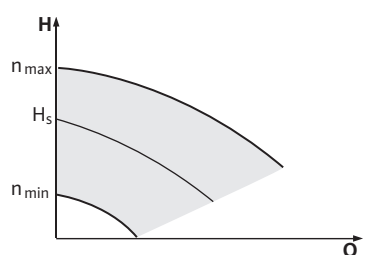
Liiga väike vooluhulk võib liugrõngastihendit kahjustada, min vooluhulk onoleb seejuures pumba pöörlemiskiirusest.

- Tagage, et vooluhulk ei ole alla min vooluhulga Q_{min} . Q_{min} arvutamine:

$$Q_{min} = 10 \% \times Q_{max \text{ pump}} \times \frac{\text{Tegelik pöörlemiskiirus}}{\text{Max pöörlemiskiirus}}$$

9.4 Seadeviisi seadmineJn40: Seadmine $\Delta p-c/\Delta p-v$ 

Jn41: Käsirežiim

**Seadmine $\Delta p-c/\Delta p-v$**

	Häälestus (joonis 40)	$\Delta p-c$	$\Delta p-v$
①	Tööpunkt max tunnusjoonel	Liikuge tööpunktist lähtudes vasakule. Lugege nimiväärtus H_s ja seadke pump sellele väärtusele.	Liikuge tööpunktist lähtudes vasakule. Lugege nimiväärtus H_s ja seadke pump sellele väärtusele.
②	Tööpunkt seadepiirkonnas	Liikuge tööpunktist lähtudes vasakule. Lugege nimiväärtus H_s ja seadke pump sellele väärtusele.	Liikuge seade tunnusjoonel kuni max tunnusjooneni, siis horisontaalselt vasakule, lugege nimiväärtus H_s ja seadke pump sellele väärtusele.
	Seadevahemik	H_{min} , H_{max} vt karakteristikuid (nt andmeleht)	H_{min} , H_{max} vt karakteristikuid (nt andmeleht)

**MÄRKUS**

Alternatiivselt võib seada ka käsirežiimi (jn 41) või PID töörežiimi.

Käsirežiim

Käsirežiim lülitab välja kõik ülejäänud seadeviisid. Pumba pöörlemiskiirust hoitakse konstantsel väärtusel ja seatakse pöördnupuga. Pöörlemiskiiruste piirkond onoleb mootorist ja pumbatüübist.

PID-kontroller

Pumbas kasutatav PID-kontroller on standardne PID-kontroller, nagu seda kirjeldatakse vastavas erialakirjanduses. Kontroller võrdleb mõõdetud tegelikku väärtust etteantud nimiväärtusega ja püüab saavu-

tada nimiväärtusele võimalikult lähedast tegelikku väärtust. Kui kasutatakse vastavaid andureid, võib teha seadeid, nt seada rõhku, rõhkude vahet, temperatuuri või läbivoolu. Anduri valikul tuleb silmas pidada loetelus „Tabel 3: Ühendusklemmide hõivatus“ lk 21 esitatud elektriandmeid.

Seadeid võib optimeerida parameetreid P, I ja D muutes. Kontrolleri P-osa (või ka proportsionaalne osa) annab tegeliku väärtuse ja nimiväärtuse vahelise erinevuse lineaarse võimendumise kontrolleri väljundile. Kontrolleri mõjusuuna määrab P-osa ees olev märk.

Kontrolleri I-osa (või ka integraalne osa) integreerib seade hälbe kaudu. Konstantne hälve annab tulemuseks lineaarse tõusu kontrolleri väljundil. Nii hoitakse ära seade pidev hälve.

Kontrolleri D-osa (või ka diferentsiaalosa) reageerib vahetult seade hälbe muutumise kiirusele. Seeläbi mõjutatakse süsteemi reageerimiskiirust. Tehases on D-osa väärtuseks seatud null, sest see sobib mitmetele rakendustele.

Parameetreid tuleks muuta ainult väikeste sammudena ja selle mõju süsteemile tuleks pidevalt jälgida. Parameetreid tohib kohandada ainult automaatikuharidusega spetsialist.

Seadete osakaal	Tehaseseaded	Seadevahemik	Samm
P	0,5	-30,0 ... -2,0	0,1
		-1,99 ... -0,01	0,01
		0,00 ... 1,99	0,01
		2,0 ... 30,0	0,1
I	0,5 s	10 ms ... 990 ms	10 ms
		1 s ... 300 s	1 s
D	0 s (= inaktiivne)	0 ms ... 990 ms	10 ms
		1 s ... 300 s	1 s

Tabel 8: PID-parameetrid

Seadete mõjusuuna määrab P-osa märk.

Positiivne PID-kontroll (standardne)

P-osa positiivse märgi korral reageerib seadmine nimiväärtusest väiksemale väärtusele pumba pöörlemiskiiruse suurendamisega kuni nimiväärtuse saavutamiseni.

Negatiivne PID-kontroll

P-osa negatiivse märgi korral reageerib seadmine nimiväärtusest väiksemale väärtusele pumba pöörlemiskiiruse vähendamisega kuni nimiväärtuse saavutamiseni.



MÄRKUS

Kui pump töötab PID-kontrollerit kasutades ainult min või max pöörde arvuga ega reageeri parameetriväärtuste muutmisele, tuleb kontrollida kontrolleri toimimist.

10 Hooldamine

Ohutus

Laske hooldus- ja remonditööd teha üksnes kvalifitseeritud spetsialistidel!

Soovitame lasta pumba hooldada ja kontrollida Wilo klienditeeninduses.



OHT! Eluohtlik!

Töötamine elektriseadmetega on elektriöögiohu tõttu eluohtlik.

- Elektriseadmetega seotud töid tohivad teha ainult kohaliku energiaettevõtte volitustega elektrikud.

- Enne tööde alustamist elektriseadmete juures tuleb nende toitepinge välja lülitada ja tõkestada sisselülitamine.
- Pumba toitekaabli kahjustusi tohib lasta kõrvaldada ainult volitatud kvalifitseeritud elektrikul.
- Ärge kunagi urgitsege elektroonikamooduli ega mootori avaustes ega torgake sinna midagi sisse!
- Järgige pumba, tasemeregulaatori ja muu lisavarustuse paigaldus- ja kasutusjuhendeid!

**OHT! Eluohhtlik!**

Kui elektroonikamooduli või siduri ümbruse kaitseseadiseid ei ole paigaldatud, võib elektrilöök või pöörlevate osade puudutamine põhjustada eluohhtlikke vigastusi.

- Pärast hooldustöid tuleb eelnevalt maha võetud kaitseseadised (nt mooduli kaas või siduri katted) uuesti tagasi panna!

**ETTEVAATUST! Ainelise kahju oht!**

Kahjustusohht oskamatu käsitsemise tõttu!

- Kunagi ei tohi kasutada paigaldamata elektroonikamooduliga pumba.

**OHT! Eluohhtlik!**

Pumbal ja selle osadel võib olla väga suur omakaal. Lõikehaavade, muljumis-, marrastus- või löögioht või surm kukkuvate osade tõttu!

- Kasutage alati sobivaid tõsteseadiseid ja vältige tõstetavate osade kukkumisvõimalusi!
- Ärge kunagi seiske tõstetud raskuse all!
- Hoolditakse ladustamisel ja transpordil ning eelkõige paigaldus- ja koostetöödel alati pumba turvalise asendi või kindla toe eest!

**OHT! Põletus- või külmumisoht pumba puudutamisel!**

Sõltuvalt pumba või süsteemi tööseisundist (meediumi temperatuur) võib kogu pump muutuda väga tuliseks või väga külmaks.

- Hoidke töö ajal piisavat vahemaad!
- Kõrgete veetemperatuuride ja süsteemirõhkude korral tuleb lasta pumbal enne kõiki töid jahtuda.
- Kõikide tööde tegemisel tuleb kanda kaitserõivastust, -kindaid ja -prille.

**OHT! Eluohhtlik!**

Hooldustöödel kasutatavad tööriistad võivad mootorivõlli pöörlevate osadega kokkupuutumisel käest lennata ja põhjustada vigastusi, mis võivad osutada surmavaks.

- Hooldustöödel kasutatavad tööriistad tuleb enne pumba kasutuselevõttu täielikult eemaldada.

10.1 Õhu juurdevool

Kontrollige regulaarsete ajavahemike tagant õhu juurdevoolu mootori korpusesse. Määrumise korral tuleb õhu juurdevool uuesti tagada, et mootor ja elektroonikamoodul saaksid piisaval määral jahutatud.

10.2 Hooldustööd**OHT! Eluohhtlik!**

Töötamine elektriseadmetega on elektriöögiohu tõttu eluohhtlik.

- Veenduge, et pinge puudub ja katke kinni lähedal olevad pingestatud osad.

**OHT! Eluohhtlik!**

Kui pump või selle osad alla kukuvad, võivad tagajärjeks olla eluohhtlikud vigastused.

- Kinnitage pumba osad paigaldustööde ajal nii, et need ei saaks alla kukkuda.

10.2.1 Võllitihendi vahetamine

Sissetöötamise ajal tuleb arvestada vähese tilkumisega. Ka pumba tavarežiimi ajal on kerge leke üksikute tilkadena tavapärane. Aeg-ajalt tuleks seda siiski vaatluse teel kontrollida. Silmnähtavate lekete korral tuleb tihend välja vahetada.

Wilo pakub remondikomplekti, mis sisaldab vahetusel vajaminevaid osi.

Demonteerimine

1. Lülitage seadmest pinge välja ja kaitske omavolilise uuesti sisse lülitamise vastu.
2. Sulgege pumba ees ja järel olevad sulgeseadised.
3. Veenduge, et seade on pingevaba.
4. Maandage ja lühistage tööpiirkond.
5. Ühendage toitejuhe lahti. Eemaldage rõhkude vahe anduri kaabel (olemasolul).
6. Vabastage pump rõhust, avage selleks õhutusventiil (jn 38, pos 1).



OHT! Auruga põletamise oht!

Auruga põletamise oht pumbatava meediumi kõrge temperatuuri tõttu.

- **Pumbatava meediumi kõrge temperatuuri korral tuleb pumbal lasta enne tööde alustamist jahtuda.**

7. Võtke mootor/ajam koos tööratas ja võllitihendiga äärikpoltide (jn 6, pos 1.4) ava kaudu pumba korpuse küljest lahti.



MÄRKUS

Kui pumbale on paigaldatud rõhkude vahe andur, fikseeritakse see rõhu mõõtmise juhtmete keerdudega. Rõhkude vahe anduri vigastamise vältimiseks saab selle kõrvale pöörata.



MÄRKUS

Mootori mahavõtu lihtsustamiseks ja elektroonikamooduli kaitseks tuleks see eemaldada, vabastades kruvid (jn 6, pos 7.4) ja hammasseibid (jn 6, pos 7.5).

8. Eemaldage rõngastihend (jn 6, pos 1.13).
9. Eemaldage võllilt eesmine lukustusrõngas (jn 6, pos 1.12).
10. Tõmmake võllilt tööratas (jn 6, pos 1.11).
11. Eemaldage võllilt tagumine lukustusrõngas (jn 6, pos 1.11).
12. Tõmmake võllilt vaherõngas (pos 1.22, vt „Tabel 11: varuosad“ lk 50).
13. Tõmmake võllilt liugrõngastihend (jn 6, pos 1.21).
14. Eemaldage võllitihendi vasturõngas mootoriäärikult ja puhastage istupinnad.
15. Puhastage hoolikalt võlli kontaktpind.

Paigaldamine



MÄRKUS

Järgmise toimingu puhul tuleb silmas pidada vastava keermetüübi jaoks ette nähtud pingutusmomenti (vt järgmist tabelit 9 „Kruvide pingutusmomendid“).

16. Paigaldage uus vasturõngas.
17. Lükake võllile uus liugrõngastihend (jn 6, pos 1.21). Vältige liugrõngastihendi kahjustamist viltu paigaldamise tõttu.
18. Lükake võllile vaherõngas (pos 1.22, vt „Tabel 11: varuosad“ lk 50).
19. Pange pumbavõllile tagumine lukustusrõngas (jn 6, pos 1.12).
20. Paigaldage võllile tööratas (jn 6, pos 1.11)
21. Pange pumbavõllile eesmine lukustusrõngas (jn 6, pos 1.12).

22. Sisestage uus rõngastihend (jn 6, pos 1.13).

23. Pange mootor/ajam koos tööratla ja völliühendiga pumba korpusse ja kinnitage äärikpoltidega (jn 6, pos 1.4).



MÄRKUS

Kui pumbale on paigaldatud rõhkude vahe andur, fikseerige see äärikpoltide kinnitamisega uuesti.



MÄRKUS

Järgige kasutuselevõtu meetmeid (vt ptk9 „Kasutuselevõtt“ lk 35).

24. Ühendage uuesti rõhkude vahe anduri/võrgutoite juhtmed, kui need olid lahti võetud.

25. Avage pumba ees ja järel olevad sulgeseadised.

26. Lülitage kaitse uuesti sisse.

Kruvide pingutusmomendid

Osa	Jn/pos Kruvi (mutter)	Keere	Pingutusmoment Nm ± 10 % (kui ei ole osutatud teisiti)	Paigaldusjuhised
Pumba korpus				
—	Jn 6/pos 1.4	M6	20	Keerake diagonaalis
Mootor		M10	35	ühtlaselt kinni
Juhtklemmid	Jn 23/pos 4	–	0,5	
Võimsusklemm	Jn 24/pos 7	–	0,5	
Juhtmeklambrid	Jn 2	–	0,5	
Elektroonikamoodul	Jn 6/pos 7	M5	4,0	
Mooduli kaas	Jn 3	M4	0,8	

Tabel 9: Kruvide pingutusmomendid

10.2.2 Mootori/ajami vahetamine

- Tehke mootori/ajami mahavõtmisel toimingud 1 kuni 7, vt ptk 10.2 „Hooldustööd“ lk 39.
- Eemaldage kruvid (jn 6, pos 7.4) ja hammasseibid (jn 6, pos 7.5) ning tõmmake elektroonikamoodulit vertikaalselt üles (jn 6).
- Järgige mootori paigaldamisel toiminguid 22 ja 21, vt ptk 10.2 „Hooldustööd“ lk 39.
- Tõmmake enne elektroonikamooduli uuesti paigaldamist kontakt-pinnale elektroonikamooduli ja mootori (jn 6, pos 1) vahele uus rõngastihend.
- Lükake elektroonikamoodul uue mootori kontaktidele ning kinnitage kruvide (jn 6, pos 7.4) ja hammasseibidega (jn 6, pos 7.5).



MÄRKUS

Paigaldamisel tuleb elektroonikamoodulit suruda kuni toetumiseni.



MÄRKUS

Arvestage keermetüübile sobiva pingutusmomendiga (vt nimekirja „Tabel 9: Kruvide pingutusmomendid“ lk 41).



MÄRKUS

Laagrite suurenenud müra ja ebaharilik vibratsioon annavad märku laagrite kulumisest. Laager tuleb lasta Wilo klienditeeninduses vahetada.

10.2.3 Elektroonikamooduli vahetamine



OHT! Eluohhtlik!

Töötamine elektriseadmetega on elektriöögiohu tõttu eluohhtlik.

- **Veenduge, et pinge puudub ja katke kinni lähedal olevad pingestatud osad.**
- Tehke elektroonikamooduli mahavõtuks toimingud 1 kuni 5, vt ptk 10.2 „Hooldustööd“ lk 39.
- Eemaldage kruvid (jn 6, pos 7.4) ja hammasseibid (jn 6, pos 7.5) ning tõmmake elektroonikamoodul mootorilt ära.

- Tõmmake enne elektroonikamooduli uuesti paigaldamist kontakt-pinnale elektroonikamooduli ja mootori (jn 6, pos 1) vahele uus rōn-gastihend.
- Lükake elektroonikamoodul uue mootori kontaktidele ning kinnitage kruvide (jn 6, pos 7.4) ja hammasseibidega (jn 6, pos 7.5).
- Edasine toimimine (pumba töövalmiduse taastamine) tehke nii, nagu kirjeldatud ptk 10.2 „Hooldustööd“ lk 39, **kuid vastupidises järjekorras** (toimingud 5 kuni 1).

**MÄRKUS**

Paigaldamisel tuleb elektroonikamoodulit suruda kuni toetumiseni.

**MÄRKUS**

Järgige kasutuselevõtu meetmeid (vt ptk 9 „Kasutuselevõtt“ lk 35).

11 Rikked, põhjused ja kõrvaldamine

Törkenäidud

Laske tõrkeid kõrvaldada ainult kvalifitseeritud spetsialistidel! Järgige peatükis 10 „Hooldamine“ lk 38 antud ohutusjuhiseid.

- **Kui töötõrget ei ole võimalik kõrvaldada, pöörduge spetsialiseeritud ettevõtte või lähima klienditeeninduse või esinduse poole.**

Törked, põhjused ja nende kõrvaldamine – vt toimingu kirjeldust „Vea/hoiatused“ ptk 11.3 „Vigade kviteerimine“ lk 45 ja järgnevaid tabeleid. Tabeli esimeses veerus on koodinumbrid, mida kuvatakse tõrke korral ekraanil.

**MÄRKUS**

Kui tõrke põhjus kaob, kustuvad mõned törkenäidud iseenesest.

Sümbolite selgitus

Võimalikud on järgmised eri prioriteediga veatüübid (1 = madal prioriteet; 6 = kõrgeim prioriteet).

Veatüüp	Selgitus	Prioriteet
A	Tekkinud on viga, pump seiskub kohe. Viga tuleb pumbal kviteerida.	6
B	Tekkinud on viga, pump seiskub kohe. Loendur loeb edasi ja taimer loendab aega maha. Pärast 6. vea esinemiskorda saab veast lõplik viga ja seda tuleb pumbal kviteerida.	5
C	Tekkinud on viga, pump seiskub kohe. Kui viga esineb > 5 min, loeb loendur edasi. Pärast 6. vea esinemiskorda saab veast lõplik viga ja seda tuleb pumbal kviteerida. Muidu taaskäivitub pump automaatselt.	4
D	Nagu A-tüüpi viga, kuid A-tüüpi vea prioriteet on kõrgem D-tüüpi vea omast	3
E	Avariirežiim: hoiatus avariirežiimi pöörlemis-kiiruse ja aktiveeritud SSM-iga	2
F	Hoiatus – pump pöörleb edasi	1

11.1 Mehaanilised tõrked

Tõrge	Põhjus	Kõrvaldamine
Pump ei käivitu või lülitub välja	Juhtmeklemm on lahti	Kontrollige kõiki juhtmeühendusi
	Kaitsmed on defektsed	Kontrollige kaitsmeid, vahetage defektsed kaitsmed välja
Pump töötab väiksema võimsusega	Survepoolne sulgeventiil on suletud	Avage aeglaselt sulgeventiil
	Õhk imitorus	Kõrvaldage äärikute lekked, eemaldada pumbast õhk, silmnähtava lekkimise korral vahetage võllitihend välja.
Pump müriseb	Kavitatsioon ebapiisava eelrõhu tõttu	Suurendage eelrõhku, jälgige min rõhku imiotsaku juures, kontrollige siibrit ja filtreid imipoolel, vajaduse korral puhastage
	Mootori laagrid on kahjustatud	Laske pumpa Wilo klienditeeninduses või vastavas spetsialiseeritud ettevõttes kontrollida ja vajaduse korral remontida

11.2 Veatabel

Grupp	Nr	Viga	Põhjus	Kõrvaldamine	Veatüüp	
					HV	AC
-	0	vigu ei ole				
Seadme/süsteemi viga	E004	alapinge	Võrk on üle koormatud	Kontrollige elektripaigaldisi	C	A
	E005	Ülepinge	Võrgupinge on liige kõrge	Kontrollige elektripaigaldisi	C	A
	E006	2-faasiline töö	Faas puudub	Kontrollige elektripaigaldisi	C	A
	E007	Hoiatus! Generaatori-režiim (läbivool voolusuunas)	Vedelikuvool käitab pumba tööratast, genereeritakse elektrivoolu	Kontrollige seadeid, kontrollige seadme tööd Ettevaatust! Pikem töö võib kahjustada elektroonikamoodulit	F	F
Pumba viga	E010	Blokeering	Võll on mehaaniliselt blokeeritud	Kui blokeering ei ole 10 s möödudes kõrvaldatud, lülitub pump välja. Kontrollige, kas pump töötab kergelt, Pöörduge klienditeeninduse poole	A	A
Mootori viga	E020	Mähise liigtemperatuur	Mootor on üle koormatud	Laske mootoril jahtuda, kontrollige seadeid, kontrollige/korrigeerige tööpunkti	B	A
			Mootori ventilatsioon on piiratud	Tagage õhu vaba juurdepääs		
			Vee temperatuur on liiga kõrge	Langetage vee temperatuuri		
	E021	Mootori ülekoormus	Tööpunkt on väljaspool tööpiirkonda	Kontrollige/korrigeerige tööpunkti	B	A
			Ladestused pumbas	Pöörduge klienditeeninduse poole		
	E023	Lühis/maandus	Mootori või elektroonikamooduli rike	Pöörduge klienditeeninduse poole	A	A

Grupp	Nr	Viga	Põhjus	Kõrvaldamine	Veatüüp	
					HV	AC
Elektroonika- kamooduli viga	E025	Kontakti viga	Elektroonikamoodulil puudub kontakt mootoriga	Pöörduge klienditeeninduse poole	A	A
		Mähises on katkestus	Mootor on defektne	Pöörduge klienditeeninduse poole		
	E026	WSK või PTC katkestus	Mootor on defektne	Pöörduge klienditeeninduse poole	B	A
	E030	Elektroonikamooduli liigtemperatuur	Piiratud õhu juurdevool elektroonikamooduli jahutusradiaatorile	Tagage õhu vaba juurdepääs	B	A
	E031	Hübriidi/toiteploki liiga kõrge temperatuur	Keskkonna temperatuur on liiga kõrge	Parandage ruumi ventilatsiooni	B	A
Andmeside viga	E032	Vaheahela alapinge	Vooluvõrgu pinge kõikumised	Kontrollige elektripaigaldisi	F	D
	E033	Vaheahela ülepinge	Vooluvõrgu pinge kõikumised	Kontrollige elektripaigaldisi	F	D
Elektroonika viga	E035	DP/MP: sama identiteet kordub	Sama identiteet kordub	Määrake pea- ja/või abipump uuesti (vt Ptk 9.2 lk 36)	E	E
	E050	BMS-andmeside aja ületamine	Siiniühendus on katkenud või aeg ületatud Kaabli purunemine	Kontrollige kaabliühendust hoone automaatikaga	F	F
Elektroonika viga	E051	Lubamatu kombinatsioon DP/MP	Eri pumbad	Pöörduge klienditeeninduse poole	F	F
	E052	DP/MP ühendusaja ületamine	DP/MP side kaabel on defektne	Kontrollige kaablit ja kaabliühendusi	E	E
	E070	Sisemine ühendusviga (SPI)	Sisemise elektroonika viga	Pöörduge klienditeeninduse poole	A	A
	E071	EEPROM-i viga	Sisemise elektroonika viga	Pöörduge klienditeeninduse poole	A	A
	E072	Toiteplokk/muundur	Sisemise elektroonika viga	Pöörduge klienditeeninduse poole	A	A
	E073	Elektroonikamooduli lubamatu number	Sisemise elektroonika viga	Pöörduge klienditeeninduse poole	A	A
	E075	Laadimisrelee on rikkis	Sisemise elektroonika viga	Pöörduge klienditeeninduse poole	A	A
	E076	Sisemine voolumuundur on defektne	Sisemise elektroonika viga	Pöörduge klienditeeninduse poole	A	A
	E077	Rõhkude vahe anduri 24 V tööpinge rike	Rõhkude vahe andur on defektne või valesti ühendatud	Kontrollige rõhkude vahe anduri ühendust	A	A
	E078	Mootori lubamatu number	Sisemise elektroonika viga	Pöörduge klienditeeninduse poole	A	A
	E096	Infobait määramata	Sisemise elektroonika viga	Pöörduge klienditeeninduse poole	A	A
	E097	Elastse võlliga pumba andmekogum puudub	Sisemise elektroonika viga	Pöörduge klienditeeninduse poole	A	A
	E098	Elastse võlliga pumba andmekogum on kehtetu	Sisemise elektroonika viga	Pöörduge klienditeeninduse poole	A	A
	E121	Mootori PTC lühis	Sisemise elektroonika viga	Pöörduge klienditeeninduse poole	A	A
	E122	Toiteploki NTC katkestus	Sisemise elektroonika viga	Pöörduge klienditeeninduse poole	A	A

Grupp	Nr	Viga	Põhjus	Kõrvaldamine	Veatüüp	
					HV	AC
	E124	Elektroonikamooduli NTC katkestus	Sisemise elektroonika viga	Pöörduge klienditeeninduse poole	A	A
Lubamatu kombinatsioon	E099	Pumba tüüp	Omavahel on ühendatud eri pumbatüübid	Pöörduge klienditeeninduse poole	A	A

Tabel 10: Veatabel

Veakoodide üksikasjalikumad selgitused

Viga E021

Viga 'E021' näitab, et pump vajab suuremat võimsust kui on lubatud. Et mootor või elektroonikamoodul ei saaks tekiks pöördumatuid kahjustada, kaitseb ajam ennast ja lülitab pumba ohutuse tagamiseks välja, kui ülekoormus kestab > 1 min.

Selle vea peamised põhjused on liiga väikeste mõõtmetega pump (eelkõige viskoosse meediumi puhul) või ka liiga suur vooluhulk seadmes.

Selle veakoodi kuvamisel ei ole viga elektroonikamoodulis.

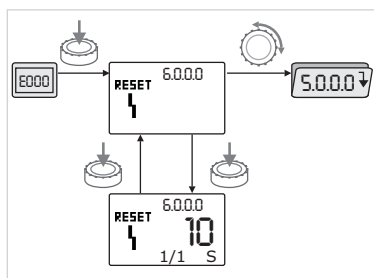
Viga E070, võib esineda koos veaga E073.

Kui elektroonikamoodulisse on ühendatud täiendavaid signaali- või kontrolljuhtmeid, võib EMÜ tõttu (üldtakistus/häirekindlus) olla sissemine andmeside häiritud. See kutsus esile veakoodi E070 näidu.

Seda saab kontrollida nii, et kõik kliendi poolt elektroonikamoodulisse paigaldatud andmesidekaablid lahutatakse. Kui viga enam ei teki, võib andmesidekaabli(te)s olla väline rikkesignaal, mis on väljaspool kehtivaid normväärtusi. Pump saab normaalrežiimi naasta alles pärast tõrkeallika kõrvaldamist.

11.3 Vigade kviteerimine

Üldist



Jn42: Navigeerimine vea korral



Vea korral kuvatakse olekulehe asemel vealeht.



Üldiselt saab sel juhul navigeerida nii (jn 42).

- Vajutage menüürežiimi vahetamiseks punast nuppu.
Menüü number <6.0.0.0> vilgub.
Punase nupu keeramisega saab menüüs tavalisel viisil navigeerida.
- Vajutage punast nuppu.



Menüü number <6.0.0.0> lõpetab vilkumise.

Ühiku näidus näidatakse vea esinemist (x) ning max esinemist (y) kujul „x/y“.

Seni, kuni viga ei saa kviteerida, naastakse järgmise punase nupu vajutusega menüürežiimi.



MÄRKUS

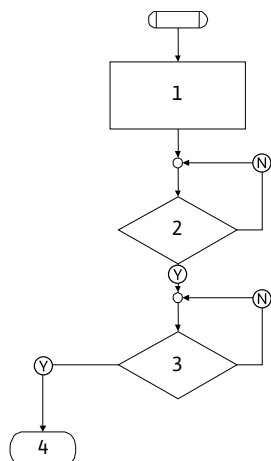
30 s ooteaeg viib tagasi olekulehele või vealehele.



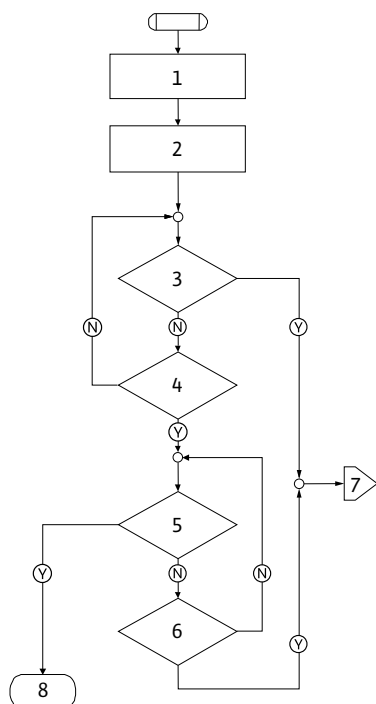
MÄRKUS

Igal veanumbril on eraldi vealoendur, mis loendab vea esinemisi viimase 24 h jooksul. Vealoendur lähtestatakse pärast käsitsi kviteerimist, 24h pärast toite sisselülitamist või järgmisel toite sisselülitamisel.

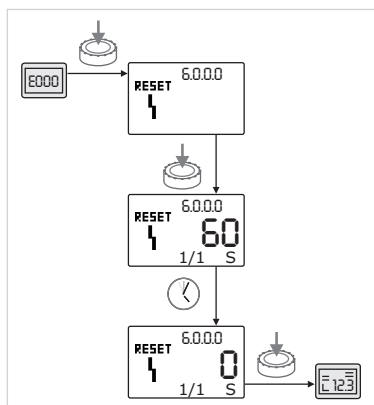
11.3.1 A- või D-tüüpi viga



Jn43: A-tüüpi vea skeem



Jn44: D-tüüpi vea skeem



Jn45: A- või D-tüüpi vea kviteerimine

A-tüüpi viga (jn 43)

Programmi samm/päring	Sisu
1	- Kuvatakse veakood - Mootor lülitatakse välja - Punane LED lülitatakse sisse - Aktiveeritakse SSM - Suurendatakse vealoenduri näitu
2	> 1 minut?
3	Kas viga on kviteeritud?
4	lõpp; seaderežiim jätkub
Y	Jah
N	Ei

D-tüüpi viga (jn 44)

Programmi samm/päring	Sisu
1	- Kuvatakse veakood - Mootor lülitatakse välja - Punane LED lülitatakse sisse - Aktiveeritakse SSM
2	Suurendatakse vealoenduri näitu
3	Kas esineb uus A-tüüpi viga?
4	> 1 minut?
5	Kas viga on kviteeritud?
6	Kas esineb uus A-tüüpi viga?
7	Hargnemine A-tüüpi vea suunas
8	lõpp; seaderežiim jätkub
Y	Jah
N	Ei

Kui esineb A- või D-tüüpi viga, toimige kviteerimiseks nii (jn 45).



- Vajutage menüürežiimi vahetamiseks punast nuppu.

Menüü number <6.0.0.0> vilgub.



- Vajutage uuesti punast nuppu.

Menüü number <6.0.0.0> lõpetab vilkumise.

Näidatakse vea kviteerimiseni jäänud aega.



- Oodake jääkaja lõpuni.

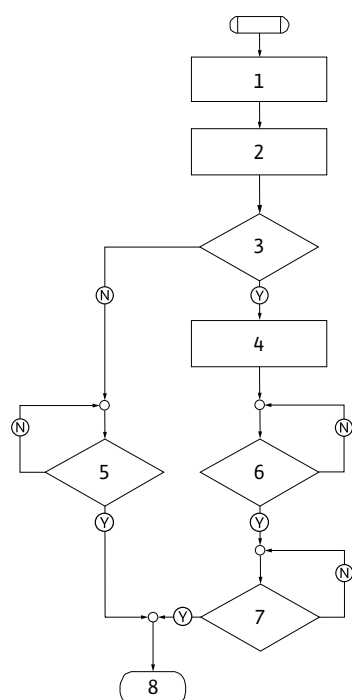
A ja D tüüpi vigade puhul on käsitsi kviteerimiseni jääv aeg alati 60 sekundit.



- Vajutage uuesti punast nuppu.

Viga on kviteeritud ja kuvatakse olekuleht.

11.3.2 B-tüüpi viga



Jn46: B-tüüpi viga skeem

B-tüüpi viga (jn 46)

Programmi samm/päring	Sisu
1	- Kuvatakse veakood - Mootor lülitatakse välja - Punane LED lülitatakse sisse
2	Suurendatakse vealoenduri näitu
3	Vealoendur > 5?
4	Aktiveeritakse SSM
5	> 5 minutit?
6	> 5 minutit?
7	Kas viga on kviteeritud?
8	lõpp; seaderežiim jätkub
Y	Jah
N	Ei

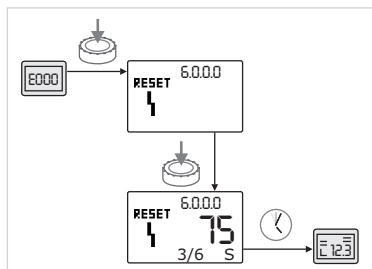


- Kui esineb B-tüüpi viga, toimige kviteerimiseks nii.
- Vajutage menüürežiimi vahetamiseks punast nuppu.



- Menüü number <6.0.0.0> vilgub.
- Vajutage uuesti punast nuppu.
- Menüü number <6.0.0.0> lõpetab vilkumise.
- Ühiku näidus näidatakse viga esinemist (x) ning max esinemist (y) kujul „x/y“.

Esinemine X < Y



Jn47: B-tüüpi viga kviteerimine (X < Y)



- Kui viga tegelik esinemiste arv on väiksem max arvust (jn 47)
- Oodake ära automaatse lähtestuse aeg.

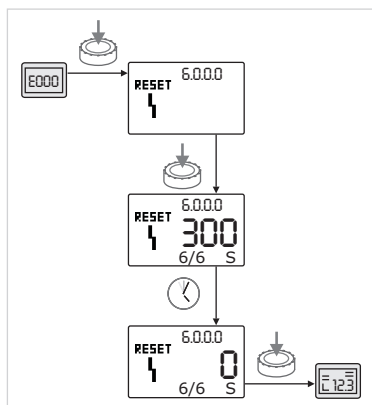


- Väärtusnäidikus näidatakse jääkaega kuni viga automaatse lähtestuse sekundites.
- Pärast automaatse lähtestuse aja lõppu kviteeritakse viga automaatselt ja kuvatakse olekuleht.

MÄRKUS

Automaatse lähtestuse aega saab seada menüüs number <5.6.3.0> (vahemik 10 s kuni 300 s)

Esinemine X = Y



Jn48: B-tüüpi viga kviteerimine (X=Y)

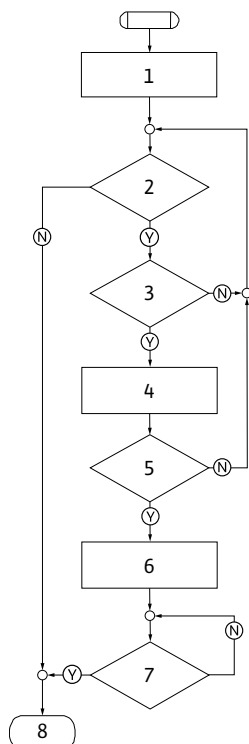


- Kui viga tegelik esinemiste arv võrdub max esinemiste arvuga (jn 48)
- Oodake jääkaja lõpuni.
- Käsitsi kviteerimiseni jääv aeg on alati 300 sekundit.

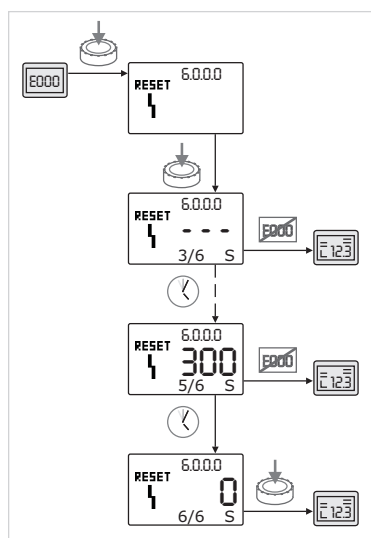


- Väärtusnäidikus kuvatakse jääkaega kuni viga käsitsi kviteerimiseni sekundites.
- Vajutage uuesti punast nuppu.
- Viga on kviteeritud ja kuvatakse olekuleht.

11.3.3 C-tüüpi viga



Jn49: C-tüüpi vea skeem



Jn50: C-tüüpi vea kviteerimine

C-tüüpi viga (jn 49)

Programmi samm/ päring	Sisu
1	- Kuvatakse veakood - Mootor lülitatakse välja - Punane LED lülitatakse sisse
2	Kas veakriteerium on täidetud?
3	> 5 minutit?
4	Suurendatakse vealoenduri näitu
5	Vealoendur > 5?
6	Aktiveeritakse SSM
7	Kas viga on kviteeritud?
8	Lõpp; seaderežiim jätkub
Y	Jah
N	Ei

Kui esineb C-tüüpi viga, toimige kviteerimiseks nii (jn 50).



- Vajutage menüürežiimi vahetamiseks punast nuppu.

Menüü number <6.0.0.0> vilgub.



- Vajutage uuesti punast nuppu.

Menüü number <6.0.0.0> lõpetab vilkumise.

Väärtusnäidikus kuvatakse '- - -'

Ühiku näidus näidatakse vea esinemist (x) ning max esinemist (y) kujul „x/y“.

300 sekundi möödudes suureneb tegelik esinemine ühe võrra.



MÄRKUS

Vea põhjuse kõrvaldamine kviteerib vea automaatselt.



- Oodake jääkaja lõpuni.

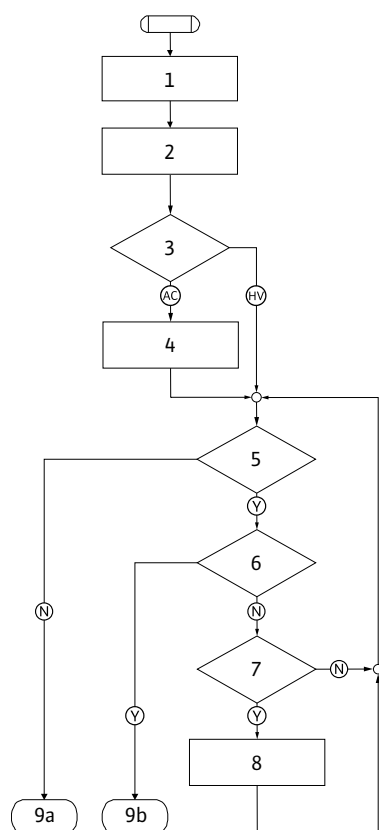
Kui tegelik esinemine (x) võrdub vea max esinemistega (y), saab seda käsitsi kviteerida.



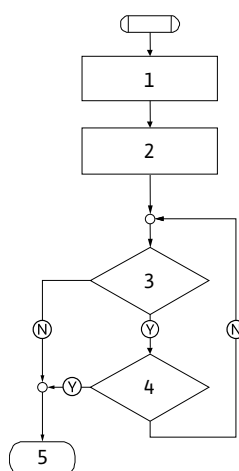
- Vajutage uuesti punast nuppu.

Viga on kviteeritud ja kuvatakse olekuleht.

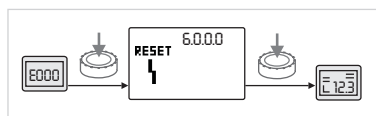
11.3.4 E- või F-tüüpi viga



Jn51: E-tüüpi viga skeem



Jn52: F-tüüpi viga skeem



Jn53: E- või F-tüüpi viga kviteerimine

E-tüüpi viga (jn 51)

Programmi samm/päring	Sisu
1	• Kuvatakse veakood • Pump lülitub avariirežiimi
2	• Suurendatakse vealoenduri näitu
3	Veamaatriks AC või HV?
4	• Aktiveeritakse SSM
5	Kas veakriteerium on täidetud?
6	Kas viga on kviteeritud?
7	Veamaatriks HV ja > 30 minutit?
8	• Aktiveeritakse SSM
9a	Lõpp; seaderežiim (topelpump) jätkub
9b	Lõpp; seaderežiim (üksikpump) jätkub
Y	Jah
N	Ei

F-tüüpi viga (jn 52)

Programmi samm/päring	Sisu
1	• Kuvatakse veakood
2	• Suurendatakse vealoenduri näitu
3	Kas veakriteerium on täidetud?
4	Kas viga on kviteeritud?
5	Lõpp; seaderežiim jätkub
Y	Jah
N	Ei

Kui esineb E- või F-tüüpi viga, toimige kviteerimiseks nii (jn 53).

- Vajutage menüürežiimi vahetamiseks punast nuppu.

Menüü number <6.0.0.0> vilgub.

- Vajutage uuesti punast nuppu.

Viga on kviteeritud ja kuvatakse olekuleht.



MÄRKUS

Vea põhjuse kõrvaldamine kviteerib viga automaatselt.

12 Varuosad

Varuosad tellitakse kohaliku spetsialisti ja/või Wilo klienditeeninduse kaudu.

Varuosade tellimisel tuleb märkida kõik pumba ja ajami andmesildil olevad andmed. Sellega väldite lisapäringuid ja valetellimusi.

**ETTEVAATUST! Ainelise kahju oht!**

Pumba veatu töö on tagatud ainult originaalvaruosade kasutamisel.

- Kasutage ainult Wilo originaalvaruosi.
- Allpool oleva tabeli abil saate identifitseerida üksikuid osi.
- Varuosade tellimisel vajalikud andmed
 - Varuosa number
 - Varuosa nimetus
 - Kõik pumba ja ajami andmesildil olevad andmed

**MÄRKUS**

Originaalvaruosade nimekiri: vt Wilo varuosade dokumentatsiooni (www.wilo.com). Koostejoonisel (jn 6) esitatud positsiooninumbrid on pumbaosade asetuse näitamiseks ja loetlemiseks (vt loetelu „Tabel 11: varuosad“ lk 50). Neid positsiooninumbreid ei saa kasutada varuosade tellimisel.

Varuosatabel

Koostude paigutust vt jn 6.

Nr	Osa	Üksikasjad
1.1	Tööratas (komplekt)	
1.11		Tööratas
1.12		Lukustusrõngas
1.13		Rõngastihend
1.2	Mehaaniline tihend (komplekt)	
1.12		Lukustusrõngas
1.13		Rõngastihend
1.21		Liugrõngastihend
1.22		Vaherõngas
1.3	Mootor	
1.4	Mootori/pumba korpuse kinnituspoldid	
3	Pumba korpus (komplekt)	
1.13		Rõngastihend
3.1		Pumba korpus
3.2		Kruvikork (versioonil ...-R1)
3.3		Klapp (topeltpumbal)
6	Rõhkude vahe andur (komplekt)	
7	Elektroonikamoodul (komplekt)	
7.1		Elektroonikamoodul
7.3		Mooduli kaas
7.4		Poldid
7.5		Hammasseibid
8.2	Õhutusventiil	

Tabel 11: varuosad

13 Tehaseseaded

Tehaseseadeid vt järgmisest tabelist 12.

Menüü nr	Nimetus	Tehases seatud väärtus
1.0.0.0	Nimiväärtus	• Käsirežiim: umbes 60% pumba $n_{\max}$-st • Δp-c: umbes 50% pumba $H_{\max}$-st • Δp-v: umbes 50% pumba $H_{\max}$-st
2.0.0.0	Seadeviis	Δp -c aktiveeritud
3.0.0.0	Δp -v muutub	madalaim väärtus
2.3.3.0	Pump	ON
4.3.1.0	Põhikoormuspump	MA
5.1.1.0	Töörežiim	Põhi/varurežiim
5.1.3.2	Pumba ümberlülitus sise- mine/väline	sisemine
5.1.3.3	Pumba ümberlülituse ajain- tervall	24 h
5.1.4.0	Pumba töö lubatud/keelatud	lubatud
5.1.5.0	SSM	Koondveateade
5.1.6.0	SBM	Koondtööteade
5.1.7.0	Väline väljas	Koond-väline väljas
5.3.2.0	In1 (väärtusvahemik)	0–10 V aktiivne
5.4.1.0	In2 aktiivne/inaktiivne	OFF
5.4.2.0	In2 (väärtusvahemik)	0–10 V
5.5.0.0	PID-parameetrid	vt ptk 9.4 „Seadeviisi seadmine“ lk 37
5.6.1.0	HV/AC	HV
5.6.2.0	Avariirežiimi pöörlemiskiirus	umbes 60% pumba $n_{\max}$ -st
5.6.3.0	Automaatse lähtestuse aeg	300 s
5.7.1.0	Ekraani orienteeritus	Ekraan algsel orienteeritusel
5.7.2.0	Rõhu väärtuse korrektuur	aktiivne
5.7.6.0	SBM-funktsioon	SBM Tööteade
5.8.1.1	Pumba lühike käivitus aktiivne/inaktiivne	ON
5.8.1.2	Pumba lühikese käivituse intervall	24 h
5.8.1.3	Pumba lühikese käivituse pöörlemiskiirus	$n_{\min}$

Tabel 12: Tehaseseaded

14 Jäätmekäitlus

Toote nõuetekohase jäätmekäitluse ja sihipärase taaskasutusega väl-
dite keskkonna kahjustamist ja inimeste tervise ohustamist.

Nõuetekohaseks jäätmekäitluseks tuleb pump tühjendada ja puhas-
tada.

Määrdeained tuleb kokku koguda. Pumba osad tuleb sortida materja-
lide kaupa (metall, plast, elektroonika).

1. Pöörduge toote või selle osade jäätmekäitluseks riiklike või eraomandis olevate jäätmekäitlusettevõtete poole.
2. Nõuetekohase jäätmekäitluse lisateavet annab linnavalitsus, jäätmekäitlusamet või toote tarnija.



MÄRKUS

Toode ega selle osad ei kuulu majapidamisjäätmete hulka.
Jäätmekäitluse lisateavet leiate www.wilo-recycling.com

Jätame endale õiguse teha tehnilisi muudatusi!

EU/EG KONFORMITÄTSERKLÄRUNG
EU/EC DECLARATION OF CONFORMITY
DECLARATION DE CONFORMITE UE/CE

Als Hersteller erklären wir unter unserer alleinigen Verantwortung, daß die Pumpenbauarten der Baureihen,
We, the manufacturer, declare under our sole responsibility that the pump types of the series,
Nous, fabricant, déclarons sous notre seule responsabilité que les types de pompes des séries,

IPE...
DPE...

(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. / 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.)

in der gelieferten Ausführung folgenden einschlägigen Bestimmungen entsprechen:

In their delivered state comply with the following relevant directives:

dans leur état de livraison sont conformes aux dispositions des directives suivantes :

— **Maschinenrichtlinie 2006/42/EG**

— **Machinery 2006/42/EC**

— **Machines 2006/42/CE**

und gemäss Anhang 1, §1.5.1, werden die Schutzziele der Niederspannungsrichtlinie 2014/35/EU eingehalten
and according to the annex 1, §1.5.1, comply with the safety objectives of the Low Voltage Directive 2014/35/EU
et, suivant l'annexe 1, §1.5.1, respectent les objectifs de sécurité de la Directive Basse Tension 2014/35/UE

— **Elektromagnetische Verträglichkeit - Richtlinie 2014/30/EU**

— **Electromagnetic compatibility 2014/30/EU**

— **Compatibilité électromagnétique 2014/30/UE**

— **Energieverbrauchsrelevanter Produkte - Richtlinie 2009/125/EG**

— **Energy-related products 2009/125/EC**

— **Produits liés à l'énergie 2009/125/CE**

Nach den Ökodesign-Anforderungen der Verordnung 640/2009 für Ausführungen mit einem einstufigen Dreiphasen - 50Hz - Käfigläufer - Induktionselektromotor, der Verordnung 4/2014 Geänderte / Nach den Ökodesign-Anforderungen 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 50Hz, amended by Regulation 4/2014 / This applies according to eco-design requirements of the regulation 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 50Hz, amendé par le règlement 4/2014 / suivant les exigences d'éco-conception du règlement 547/2012

und entsprechender nationaler Gesetzgebung,

and with the relevant national legislation,

et aux législations nationales les transposant,

sowie auch den Bestimmungen zu folgenden harmonisierten europäischen Normen:

comply also with the following relevant harmonised European standards:

sont également conformes aux dispositions des normes européennes harmonisées suivantes :

EN 809+A1

EN 60034-1
EN 60204-1

EN 61800-5-1

EN 61800-3+A1:2012

Bevollmächtigter für die Zusammenstellung der technischen Unterlagen ist:

Person authorized to compile the technical file is:

Personne autorisée à constituer le dossier technique est :

Dortmund,

ppa. H. Herchenhein

Digital
unterschieden von
Holger Herchenhein
Datum: 2017.05.24
07:45:04 +02'00'

H. HERCHENHEIN
Senior Vice President - Group ITQ

Division HVAC
Quality Manager - PBU Circulating Pumps
WILO SE
Nortkirchenstraße 100
D-44263 Dortmund

wilo

WILO SE
Nortkirchenstraße 100
44263 Dortmund - Germany

N°2117830.02 (CE-A-S n°2111938)

Original-erklärung / Original declaration / Déclaration originale

F_GQ_013-23

(BG) - български език ДЕКЛАРАЦИЯ ЗА СЪОТЕТСТВИЕ ЕС/ЕО WILO SE декларира, че продуктите посочени в настоящата декларация съответстват на разпоредбите на следните европейски директиви и приелите ги национални законодателства: Машини 2006/42/ЕО ; Електромагнитна съвместимост 2014/30/ЕС ; Продукти, свързани с енергопотреблението 2009/125/ЕО както и на хармонизираните европейски стандарти, упоменати на предишната страница.	(CS) - Čeština EU/ES PROHLÁŠENÍ O SHODĚ WILO SE prohlašuje, že výrobky uvedené v tomto prohlášení odpovídají ustanovením níže uvedených evropských směrnic a národním právním předpisům, které je přejímají: Stroje 2006/42/ES ; Elektromagnetická Kompatibilita 2014/30/EU ; Výrobky spojených se spotřebou energie 2009/125/ES a rovněž splňují požadavky harmonizovaných evropských norem uvedených na předcházející stránce.
(DA) - Dansk EU/EF-OVERENSSTEMMELSESESRKLÆRING WILO SE erklærer, at produkterne, som beskrives i denne erklæring, er i overensstemmelse med bestemmelserne i følgende europæiske direktiver, samt de nationale lovgivninger, der gennemfører dem: Maskiner 2006/42/EF ; Elektromagnetisk Kompatibilitet 2014/30/EU ; Energirelaterede produkter 2009/125/EF De er ligeledes i overensstemmelse med de harmoniserede europæiske standarder, der er anført på forrige side.	(EL) - Ελληνικά ΔΗΛΩΣΗ ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗΣ ΕΕ/ΕΚ WILO SE δηλώνει ότι τα προϊόντα που ορίζονται στην παρούσα ευρωπαϊκά δήλωση είναι σύμφωνα με τις διατάξεις των παρακάτω οδηγιών και τις εθνικές νομοθεσίες στις οποίες έχει μεταφερθεί: Μηχανήματα 2006/42/ΕΚ ; Ηλεκτρομαγνητικής συμβατότητας 2014/30/ΕΕ ; Συνδεόμενα με την ενέργεια προϊόντα 2009/125/ΕΚ και επίσης με τα εξής εναρμονισμένα ευρωπαϊκά πρότυπα που αναφέρονται στην προηγούμενη σελίδα.
(ES) - Español DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD UE/CE WILO SE declara que los productos citados en la presenta declaración están conformes con las disposiciones de las siguientes directivas europeas y con las legislaciones nacionales que les son aplicables : Máquinas 2006/42/CE ; Compatibilidad Electromagnética 2014/30/UE ; Productos relacionados con la energía 2009/125/CE Y igualmente están conformes con las disposiciones de las normas europeas armonizadas citadas en la página anterior.	(ET) - Eesti keel EL/EÜ VASTAVUSDEKLARATSIOONI WILO SE kinnitab, et selles vastavustunnistuses kirjeldatud tooted on kooskõlas alljärgnevale Euroopa direktiivide sätetega ning riiklike seadusandlustega, mis nimetatud direktiivid üle on võtnud: Masinaid 2006/42/EÜ ; Elektromagnetilist Ühilduvust 2014/30/EL ; Energiatõuga toodete 2009/125/EÜ Samuti on tooted kooskõlas eelmisel leheküljel ära toodud harmoniseeritud Euroopa standarditega.
(FI) - Suomen kieli EU/EY-VAATIMUSTENMUKAISUUSVAKUUTUS WILO SE vakuuttaa, että tässä vakuutuksessa kuvatut tuotteet ovat seuraavien eurooppalaisten direktiivien määräysten sekä niihin sovellettavien kansallisten lakiasetusten mukaisia : Koneet 2006/42/EY ; Sähkömagneettinen Yhteensopivuus 2014/30/EU ; Energiaan liittyvien tuotteiden 2009/125/EY Lisäksi ne ovat seuraavien edellisellä sivulla mainittujen yhdenmukaistettujen eurooppalaisten normien mukaisia.	(GA) - Gaeilge AE/EC DEARBHÚ COMHLÍONTA WILO SE ndearbhaíonn an cur síos ar na táirgí atá i ráiteas seo, siad i gcomhréir leis na forálacha atá sna treoracha seo a leanas na hEorpa agus leis na dlíthe náisiúnta is infheidhme orthu: Innealra 2006/42/EC ; Comhoiriúnacht Leictreamaighnéadach 2014/30/AE ; Fuinneamh a bhaineann le táirgí 2009/125/EC Agus siad i gcomhréir le forálacha na caighdeáin chomhchuibhithe na hEorpa dá dtagraítear sa leathanach roimhe seo.
(HR) - Hrvatski EU/EZ IZJAVA O SUKLADNOSTI WILO SE izjavlja da su proizvodi navedeni u ovoj izjavi u skladu sa sljedećim prihvaćenim europskim direktivama i nacionalnim zakonima: EZ smjernica o strojevima 2006/42/EZ ; Elektromagnetna kompatibilnost - smjernica 2014/30/EU ; Smjernica za proizvode relevantne u pogledu potrošnje energije 2009/125/EZ i usklađenim europskim normama navedenim na prethodnoj stranici.	(HU) - Magyar EU/EK-MEGFELELŐSÉGI NYILATKOZAT WILO SE kijelenti, hogy a jelen megfélelőségi nyilatkozatban megjelölt termékek megfelelnek a következő európai irányelvek előírásainak, valamint azok nemzeti jogrendbe átültetett rendelkezéseinek: Gépek 2006/42/EK ; Elektromágneses összeférhetőségre 2014/30/EU ; Energiával kapcsolatos termékek 2009/125/EK valamint az előző oldalon szereplő, harmonizált európai szabványoknak.
(IT) - Italiano DICHIARAZIONE DI CONFORMITÀ UE/CE WILO SE dichiara che i prodotti descritti nella presente dichiarazione sono conformi alle disposizioni delle seguenti direttive europee nonché alle legislazioni nazionali che le traspongono : Macchine 2006/42/CE ; Compatibilità Elettromagnetica 2014/30/UE ; Prodotti connessi all'energia 2009/125/CE E sono pure conformi alle disposizioni delle norme europee armonizzate citate a pagina precedente.	(LT) - Lietuvių kalba ES/EB ATITIKTIES DEKLARACIJA WILO SE pareiškia, kad šioje deklaracijoje nurodyti gaminiai atitinka šių Europos direktyvų ir jas perkeliančių nacionalinių įstatymų nuostatus: Mašinos 2006/42/EB ; Elektromagnetinis Suderinamumas 2014/30/ES ; Energija susijusiems gaminiams 2009/125/EB ir taip pat harmonizuotas Europas normas, kurios buvo cituotos ankstesniame puslapyje.
(LV) - Latviešu valoda ES/EK ATBILSTĪBAS DEKLARĀCIJU WILO SEdeklarē, ka izstrādājumi, kas ir nosaukti šajā deklarācijā, atbilst šeit uzskaitīto Eiropas direktīvu nosacījumiem, kā arī atsevišķu valstu likumiem, kuros tie ir ietverti: Mašīnas 2006/42/EK ; Elektromagnētiskās Saderības 2014/30/ES ; Enerģiju saistītiem ražojumiem 2009/125/EK un saskaņotajiem Eiropas standartiem, kas minēti iepriekšējā lappusē.	(MT) - Malti DIKJARAZZJONI TA' KONFORMITÀ UE/KE WILO SE jiddikjara li l-prodotti speċifikati f'din id-dikjarazzjoni huma konformi mad-direttivi Ewropej li jsegwu u mal-leġislazzjonijiet nazzjonali li japplikawhom: Makkinarju 2006/42/KE ; Kompatibbiltà Elettromanjetika 2014/30/UE ; Prodotti relatati mal-enerġija 2009/125/KE kif ukoll man-normi Ewropej armonizzati li jsegwu imsemmija fil-paġna precedenti.

(NL) - Nederlands EU/EG-VERKLARING VAN OVEREENSTEMMING WILO SE verklaart dat de in deze verklaring vermelde producten voldoen aan de bepalingen van de volgende Europese richtlijnen evenals aan de nationale wetgevingen waarin deze bepalingen zijn overgenomen: Machines 2006/42/EG ; Elektromagnetische Compatibiliteit 2014/30/EU ; Energiegerelateerde producten 2009/125/EG De producten voldoen eveneens aan de geharmoniseerde Europese normen die op de vorige pagina worden genoemd.	(PL) - Polski DEKLARACJA ZGODNOŚCI UE/WE WILO SE oświadcza, że produkty wymienione w niniejszej deklaracji są zgodne z postanowieniami następujących dyrektyw europejskich i transponującymi je przepisami prawa krajowego: Maszyn 2006/42/WE ; Kompatybilności Elektromagnetycznej 2014/30/UE ; Produktów związanych z energią 2009/125/WE oraz z następującymi normami europejskich zharmonizowanymi podanymi na poprzedniej stronie.
(PT) - Português DECLARAÇÃO DE CONFORMIDADE UE/CE WILO SE declara que os materiais designados na presente declaração obedecem às disposições das diretivas europeias e às legislações nacionais que as transcrevem : Máquinas 2006/42/CE ; Compatibilidade Electromagnética 2014/30/UE ; Produtos relacionados com o consumo de energia 2009/125/CE E obedecem também às normas europeias harmonizadas citadas na página precedente.	(RO) - Română DECLARAȚIE DE CONFORMITATE UE/CE WILO SE declară că produsele citate în prezenta declarație sunt conforme cu dispozițiile directivelor europene următoare și cu legislațiile naționale care le transpun : Mașini 2006/42/CE ; Compatibilitate Electromagnetică 2014/30/UE ; Produselor cu impact energetic 2009/125/CE și, de asemenea, sunt conforme cu normele europene armonizate citate în pagina precedentă.
(SK) - Slovenčina EÚ/ES VYHLÁSENIE O ZHODE WILO SE čestne prehlasuje, že výrobky ktoré sú predmetom tejto deklarácie, sú v súlade s požiadavkami nasledujúcich európskych direktív a odpovedajúcich národných legislatívnych predpisov: Strojových zariadeniach 2006/42/ES ; Elektromagnetickú Kompatibilitu 2014/30/EÚ ; Energeticky významných výrobkov 2009/125/ES ako aj s harmonizovanými európskych normami uvedenými na predchádzajúcej strane.	(SL) - Slovenščina EU/ES-IZJAVA O SKLADNOSTI WILO SE izjavlja, da so izdelki, navedeni v tej izjavi, v skladu z določili naslednjih evropskih direktiv in z nacionalnimi zakonodajami, ki jih vsebujejo: Stroji 2006/42/ES ; Elektromagnetno Združljivostjo 2014/30/EU ; Izdelkov, povezanih z energijo 2009/125/ES pa tudi z usklajenimi evropskih standardi, navedenimi na prejšnji strani.
(SV) - Svenska EU/EG-FÖRSÄKRAN OM ÖVERENSSTÄMMELSE WILO SE intygat att materialet som beskrivs i följande intyg överensstämmer med bestämmelserna i följande europeiska direktiv och nationella lagstiftningar som inför dem: Maskiner 2006/42/EG ; Elektromagnetisk Kompatibilitet 2014/30/EU ; Energirelaterade produkter 2009/125/EG Det överensstämmer även med följande harmoniserade europeiska standarder som nämnts på den föregående sidan.	(TR) - Türkçe AB/CE UYGUNLUK TEYID BELGESİ WILO SEbu belgede belirtilen ürünlerin aşağıdaki Avrupa yönetmeliklerine ve ulusal kanunlara uygun olduğunu beyan etmektedir: Makine Yönetmeliği 2006/42/AT ; Elektromanyetik Uyumluluk Yönetmeliği 2014/30/AB ; Eko Tasarım Yönetmeliği 2009/125/AT ve önceki sayfada belirtilen uyumlaştırılmış Avrupa standartlarına.
(IS) - Íslenska ESB/EB LEYFISYFIRLÝSING WILO SE lýsir því yfir að vörurnar sem um getur í þessari yfirlýsingu eru í samræmi við eftirfarandi tilskipunum ESB og landslögum hafa samþykkt: Vélartilskipun 2006/42/EB ; Rafseguls-samhæfni-tilskipun 2014/30/ESB ; Tilskipun varðandi vörur tengdar orkunotkun 2009/125/EB og samhæfða evrópska staðla sem nefnd eru í fyrri síðu.	(NO) - Norsk EU/EG-OVERENSSTEMMELSESERKLÆING WILO SE erklærer at produktene nevnt i denne erklæringen er i samsvar med følgende europeiske direktiver og nasjonale lover: EG-Maskindirektiv 2006/42/EG ; EG-EMV-Elektromagnetisk kompatibilitet 2014/30/EU ; Direktiv energirelaterte produkter 2009/125/EF og harmoniserte europeiske standarder nevnt på forrige side.
(RU) - русский язык Декларация о соответствии Европейским нормам WILO SE заявляет, что продукты, перечисленные в данной декларации о соответствии, отвечают следующим европейским директивам и национальным предписаниям: Директива ЕС по машинному оборудованию 2006/42/ЕС ; Директива ЕС по электромагнитной совместимости 2014/30/ЕС ; Директива о продукции, связанной с энергопотреблением 2009/125/ЕС и гармонизированным европейским стандартам, упомянутым на предыдущей странице.	

Wilo – International (Subsidiaries)

Argentina WILO SALMSON Argentina S.A. C1295ABI Ciudad Autónoma de Buenos Aires T +54 11 4361 5929 carlos.musich@wilo.com.ar	Cuba WILO SE Oficina Comercial Edificio Simona Apto 105 Siboney. La Habana. Cuba T +53 5 2795135 T +53 7 272 2330 raul.rodriguez@wilo-cuba.com	Ireland WILO Ireland Limerick T +353 61 227566 sales@wilo.ie	Romania WILO Romania s.r.l. 077040 Com. Chiajna Jud. Ilfov T +40 21 3170164 wilo@wilo.ro	Ukraine WILO Ukraina t.o.w. 08130 Kiev T +38 044 3937384 wilo@wilo.ua
Australia WILO Australia Pty Limited Murrarrie, Queensland, 4172 T +61 7 3907 6900 chris.dayton@wilo.com.au	Czech Republic WILO CS, s.r.o. 25101 Cestlice T +420 234 098711 info@wilo.cz	Italy WILO Italia s.r.l. Via Novegro, 1/A20090 Segrate MI T +39 25538351 wilo.italia@wilo.it	Russia WILO Rus ooo 123592Moscow T +7 495 7810690 wilo@wilo.ru	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
Austria WILO Pumpen Österreich GmbH 2351 Wiener Neudorf T +43 507 507-0 office@wilo.at	Denmark WILO Danmark A/S 2690 Karlslunde T +45 70 253312 wilo@wilo.dk	Kazakhstan WILO Central Asia 050002 Almaty T +7 727 312 40 10 info@wilo.kz	Saudi Arabia WILO Middle East KSA Riyadh 11465 T +966 1 4624430 wshoula@wataniaind.com	USA WILO USA LLC Rosemont, IL 60018 T +1 866 945 6872 info@wilo-usa.com
Azerbaijan WILO Caspian LLC 1065 Baku T +994 12 5962372 info@wilo.az	Estonia WILO Eesti OÜ 12618 Tallinn T +372 6 509780 info@wilo.ee	Korea WILO Pumps Ltd. 20 Gangseo, Busan T +82 51 950 8000 wilo@wilo.co.kr	Serbia and Montenegro WILO Beograd d.o.o. 11000 Beograd T +381 11 2851278 office@wilo.rs	Vietnam WILO Vietnam Co Ltd. Ho Chi Minh City, Vietnam T +84 8 38109975 nkminh@wilo.vn
Belarus WILO Bel IOOO 220035 Minsk T +375 17 3963446 wilo@wilo.by	Finland WILO Finland OY 02330 Espoo T +358 207401540 wilo@wilo.fi	Latvia WILO Baltic SIA 1019 Riga T +371 6714-5229 info@wilo.lv	Slovakia WILO CS s.r.o., org. Zložka 83106 Bratislava T +421 2 33014511 info@wilo.sk	
Belgium WILO NV/SA 1083 Ganshoren T +32 2 4823333 info@wilo.be	France Wilo Salmson France S.A.S. 53005 Laval Cedex T +33 2435 95400 info@wilo.fr	Lebanon WILO LEBANON SARL Jdeideh 1202 2030 Lebanon T +961 1 888910 info@wilo.com.lb	Slovenia WILO Adriatic d.o.o. 1000 Ljubljana T +386 1 5838130 wilo.adriatic@wilo.si	
Bulgaria WILO Bulgaria EOOD 1125 Sofia T +359 2 9701970 info@wilo.bg	Great Britain WILO (U.K.) Ltd. Burton Upon Trent DE14 2WJ T +44 1283 523000 sales@wilo.co.uk	Lithuania WILO Lietuva UAB 03202 Vilnius T +370 5 2136495 mail@wilo.lt	South Africa Wilo Pumps SA Pty LTD 1685 Midrand T +27 11 6082780 patrick.hulley@salmson.co.za	
Brazil WILO Comercio e Importacao Ltda Jundiaí – São Paulo – Brasil 13.213-105 T +55 11 2923 9456 wilo@wilo-brasil.com.br	Greece WILO Hellas SA 4569 Anixi (Attika) T +302 10 6248300 wilo.info@wilo.gr	Morocco WILO Maroc SARL 20250 Casablanca T +212 (0) 5 22 66 09 24 contact@wilo.ma	Spain WILO Ibérica S.A. 8806 Alcalá de Henares (Madrid) T +34 91 8797100 wilo.iberica@wilo.es	
Canada WILO Canada Inc. Calgary, Alberta T2A 5L7 T +1 403 2769456 info@wilo-canada.com	Hungary WILO Magyarország Kft 2045 Törökbálint (Budapest) T +36 23 889500 wilo@wilo.hu	The Netherlands WILO Nederland B.V. 1551 NA Westzaan T +31 88 9456 000 info@wilo.nl	Sweden WILO NORDIC AB 35033 Växjö T +46 470 727600 wilo@wilo.se	
China WILO China Ltd. 101300 Beijing T +86 10 58041888 wilobj@wilo.com.cn	India Wilo Mather and Platt Pumps Private Limited Pune 411019 T +91 20 27442100 services@matherplatt.com	Norway WILO Norge AS 0975 Oslo T +47 22 804570 wilo@wilo.no	Switzerland Wilo Schweiz AG 4310 Rheinfelden T +41 61 836 80 20 info@wilo.ch	
Croatia WILO Hrvatska d.o.o. 10430 Samobor T +38 51 3430914 wilo-hrvatska@wilo.hr	Indonesia PT. WILO Pumps Indonesia Jakarta Timur, 13950 T +62 21 7247676 citrawilo@cbn.net.id	Poland WILO Polska Sp. z o.o. 5-506 Lesznowola T +48 22 7026161 wilo@wilo.pl	Taiwan WILO Taiwan CO., Ltd. 24159 New Taipei City T +886 2 2999 8676 nelson.wu@wilo.com.tw	
		Portugal Bombas Wilo-Salmson Sistemas Hidraulicos Lda. 4475-330 Maia T +351 22 2080350 bombas@wilo.pt	Turkey WILO Pompa Sistemleri San. ve Tic. A.Ş. 34956 İstanbul T +90 216 2509400 wilo@wilo.com.tr	



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