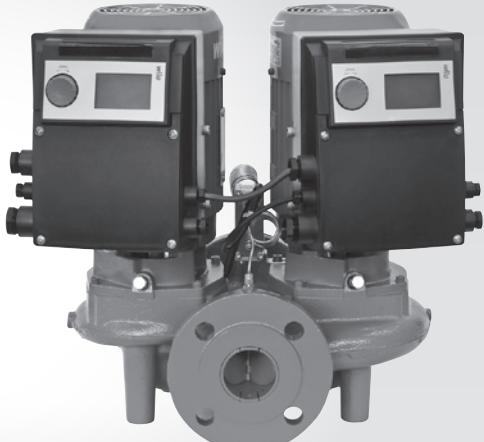


Pioneering for You

wilo

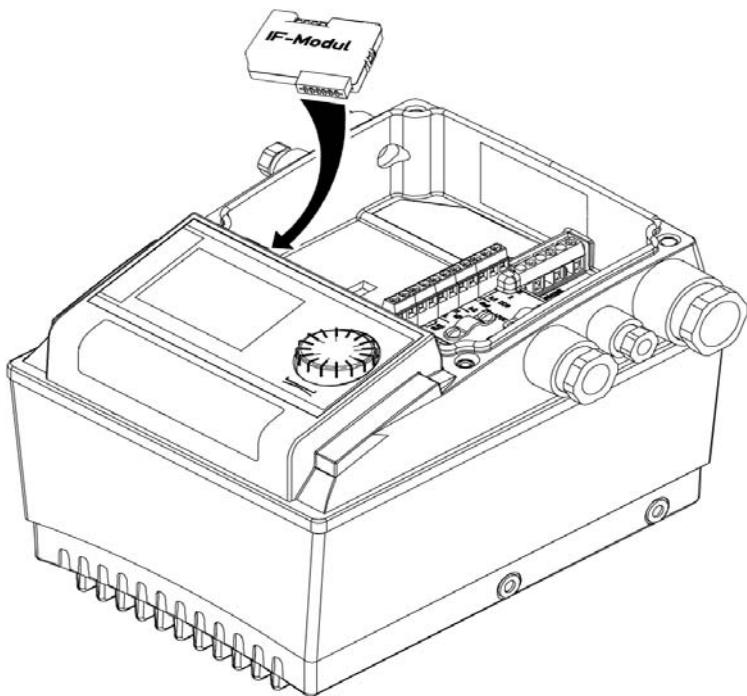
Wilo-VeroLine-IP-E Wilo-VeroTwin-DP-E



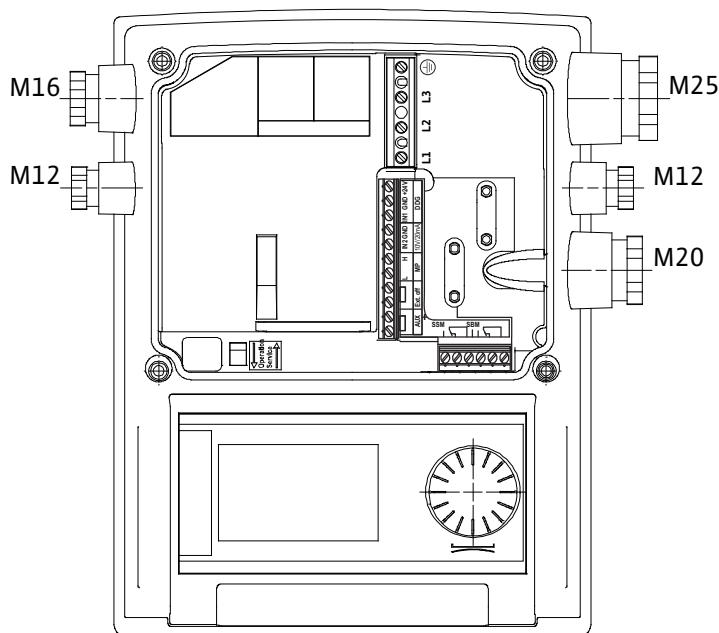
ErP
READY | APPLIES TO
EUROPEAN
DIRECTIVE
FOR ENERGY
RELATED
PRODUCTS

et Paigaldus- ja kasutusjuhend

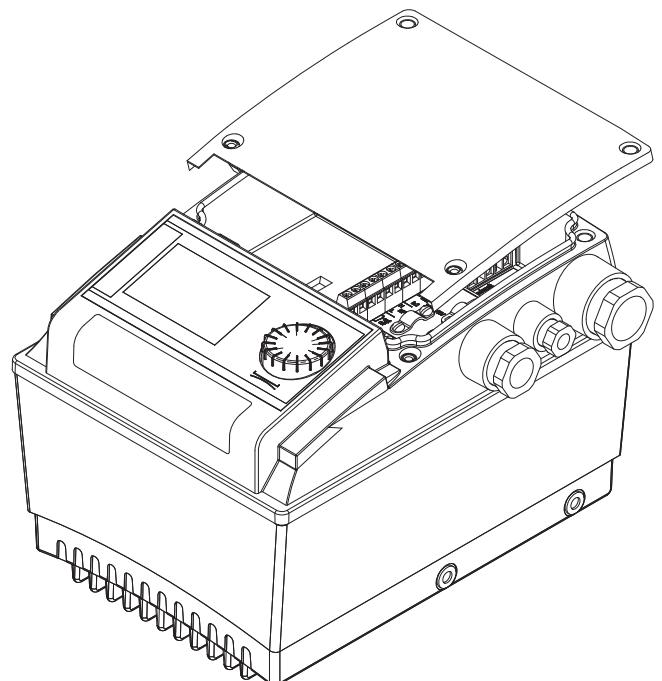
Jn 1: IF-moodul

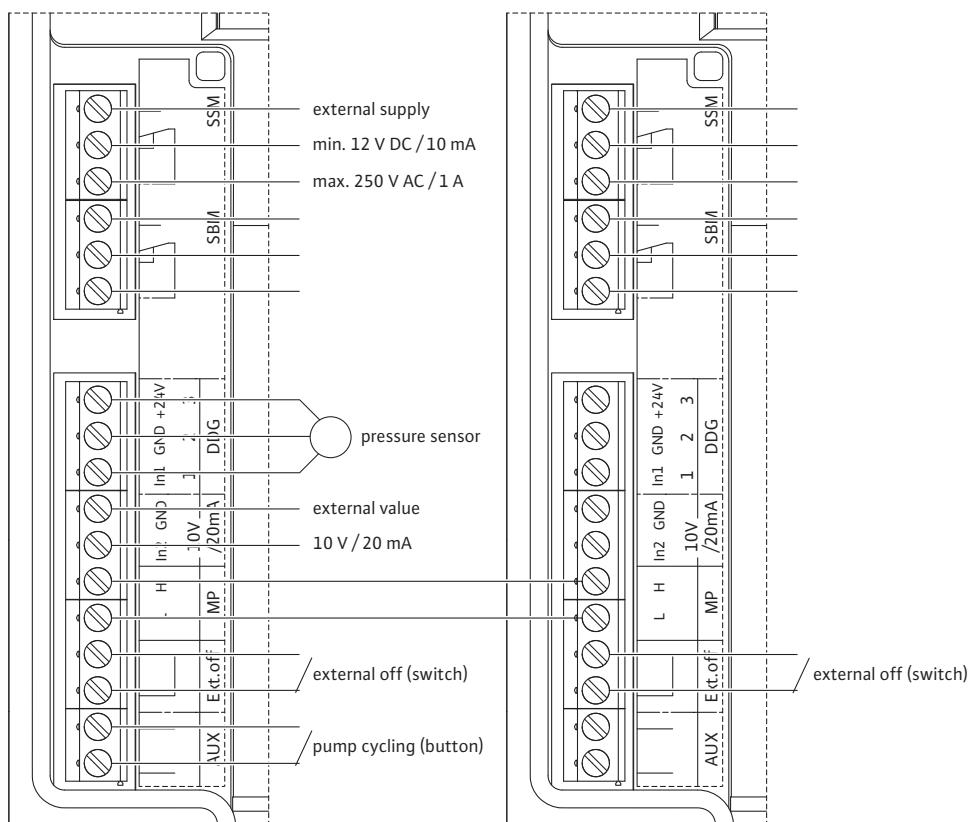
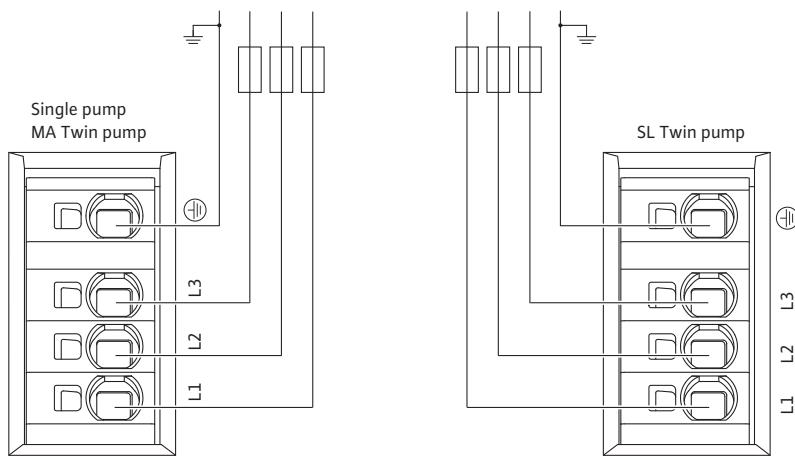


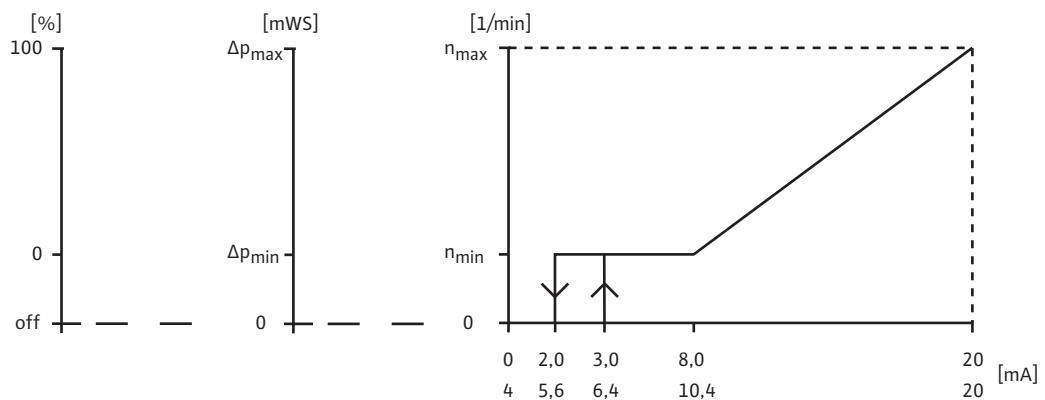
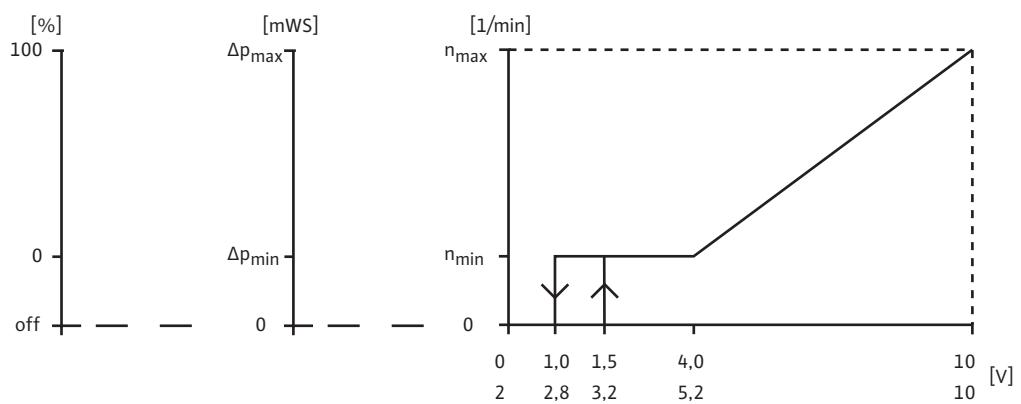
Jn 2:

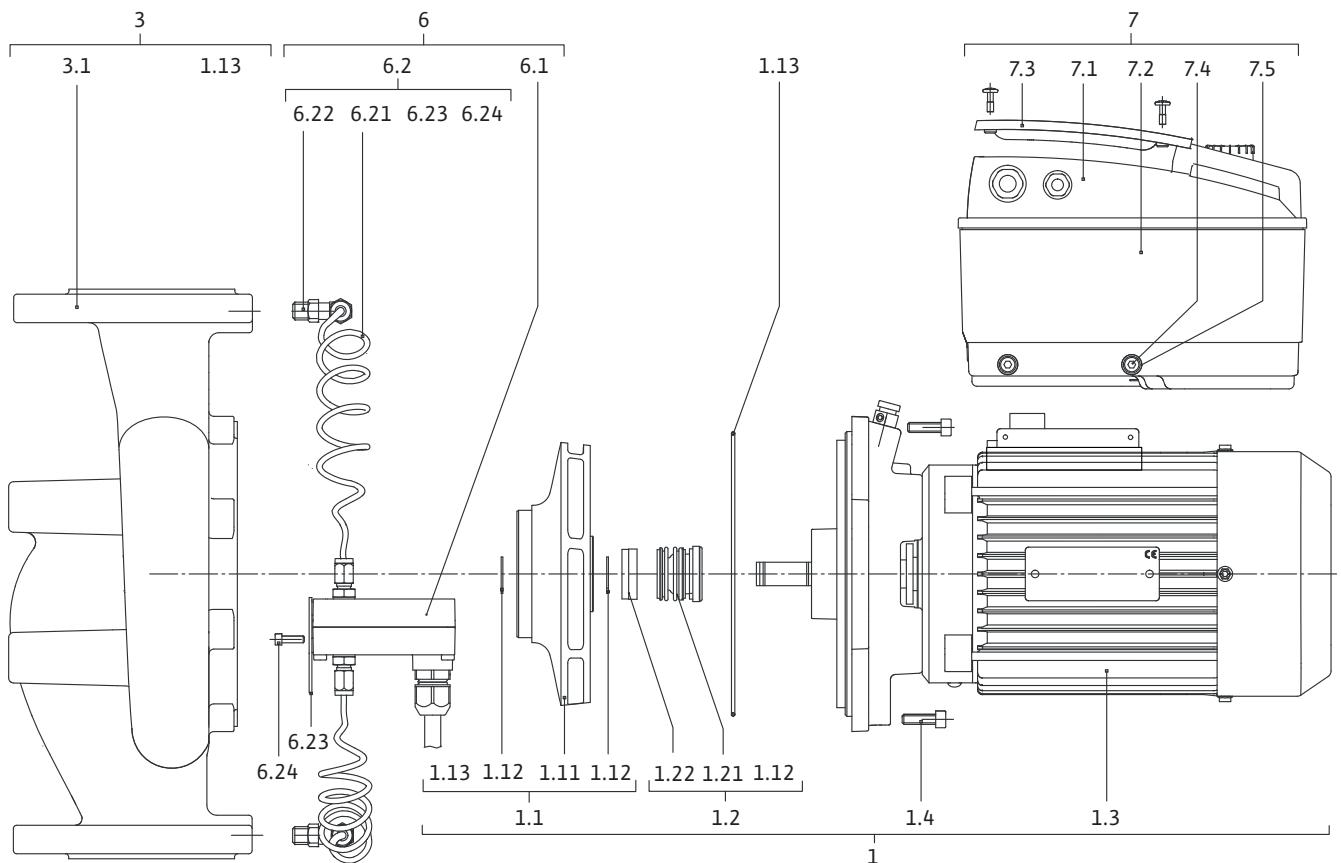


Jn 3:









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 törked	43
11.2	Veatabel	43
11.3	Vigade kviteerimine	45
12	Varuosad	49
13	Tehasesaded	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 käsitsemise 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 muudatustega 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/käitäja 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 tagajärvel võib toode viga saada.

MÄRKUS

Kasulik nõuanne toote käsitsemisel. 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	<p>Ohutusnõuete eiramine võib põhjustada inimeste, keskkonna ja toote/seadme jaoks ohtliku olukorra. Ohutusnõuete eiramise tagajärjeks on igasuguse kahjutasu nõudmisse õigusest ilmajäämine.</p> <p>Eiramisega võivad kaasneda mitmed ohud:</p> <ul style="list-style-type: none">• elektrilistest, mehaanilistest ja bakterioloogilistest mõjutustest tulenevad ohud inimestele,• oht keskkonnale ohtlike ainete lekkimise tõttu,• aineline kahju,• toote/seadme oluliste funktsioonide ülesütlamine,• ettenähtud hooldus- ja remonditööde tegemata jätmine.
2.4 Ohuteadlik tööviis	<p>Järgige selles kasutusjuhendis olevaid ohutusjuhiseid, riigis kehtivaid õnnetuste välimise eeskirju ning ettevõttesisesed töö-, kasutus- ja ohutuseeskirju.</p>
2.5 Ohutusjuhised seadme kasutajale	<p>See seade ei ole ette nähtud kasutamiseks inimestele (sh lastele), kelle füüsилised, 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.</p> <p>Valvake, et lapsed seadmega ei mängiks.</p> <ul style="list-style-type: none">• Kui toote/seadme kuumad või külmad osad võivad põhjustada ohtu, tuleb need varustada kaitsekattega.• Töötaval seadmel ei tohi eemaldada liikuvate komponentide (nt sidurite) puutekaitset.• Ohtlike (nt plahvatusohtlike, mürgiste, kuumade) vedelike lekkimise korral (nt völlitihendist) tuleb lekkiv vedelik ära juhtida nii, et ei tekiks ohtu inimestele ega keskkonnale. Pidage kinni riigis kehitavatest eeskirjadest.• Kergsüttivad materjalid tuleb tootest eemal hoida.• Välistage elektrienergiast tulenevad ohud. Järgige kohalikke või üldiseid eeskirju [nt IEC, VDE jne] ning kohaliku energiavarustusettevõtte juhiseid.
2.6 Paigaldus- ja hooldustööde ohutusjuhised	<p>Kasutaja/omanik peab hoolitsema, et kõiki paigaldus- ja hooldustöid teeved volitatud ja kvalifitseeritud spetsialistid, kes on põhjalikult tutvunud kasutusjuhendiga.</p> <p>Töödeks toote/seadme juures peab see olema seisatud. Paigaldus- ja kasutusjuhendis kirjeldatud toote/seadme seiskamistoimingu samustest tuleb kindlasti kinni pidada.</p> <p>Kohe pärast töö lõpetamist tuleb kõik turva- ja kaitseeadised uuesti paigaldada või toimivaks muuta.</p>
2.7 Omavoliline ümberehitamine ja varuosade valmistamine	<p>Omavoliline ümberehitus ja omavalmistatud varuosade kasutamine ohustab toote/töötajate turvalisust ning muudab kehtetuks tootja esitatud ohutustunnistused.</p> <p>Toodet tohib muuta ainult pärast kooskõlastamist tootjaga. Ohutuse huvides tuleb kasutada originaalvaruosi ja tootja lubatud lisavarustust. Teiste osade kasutamise töötu tekkinud kahjustuste korral garantii ei kehti.</p>
2.8 Lubamatud kasutusviisid	<p>Tarnitud toote töökindlus on tagatud ainult sihipärase kasutamise korral vastavalt kasutusjuhendi ptk 4. Kataloogis/andmelehel esitatud piirväärtustest tuleb kindlasti kinni pidada.</p>

3 Transport ja ladustamine

3.1 Kauba tarne

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

Transpordi kontrollimine

Pumba kätesaamisel tuleb kohe kontrollida, kas see on transpordil kahjustada saanud. Transpordikahjustuste tuvastamisel tuleb ekspeendi torjuures läbida vastavate tähtaegade jooksul vajalikud toimingusammud.

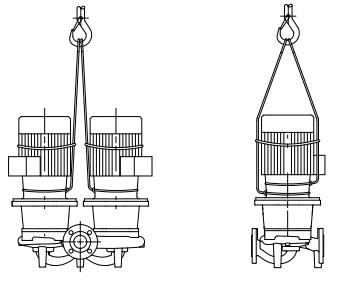
Hoidmine

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

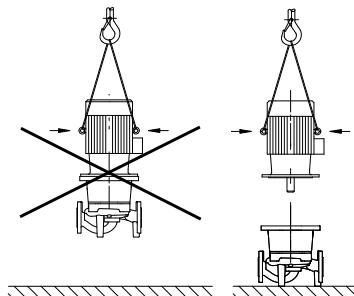
**ETTEVAATUST! Kahjustamisoht valesti pakkimise tõttu!**

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

- Kasutage selleks originaalkontaktit või samaväärset kontaktit.

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 töstevahendite (nt tali, kraana jne) abil. Need tuleb kinnitada pumba äärikute ja vajaduse korral mootori ümber (vajalik on masina libisemiskaitse!).
- Kraanaga töstmiseks tuleb pumba ümber panna sobivad rihmad nagu joonisel kujutatud. Asetage rihmad pumba ümber silmusesse, mis tömbavad ennast pumba omakaalu tõttu kinni.
- Mootori küljes olevad transpordiaasad on ainult juhitimiseks koorma töstmisel (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. Löikehaavade, muljumis-, marrastus- või lõögi oht või surm kukkuvate osade tõttu!

- Kasutage alati sobivaid tösteseadiseid ja vältige töstetavate osade kukkumisvõimalusi!
- Ärge kunagi seiske töstetud raskuse all!
- Hoolitsege 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 rootooriga 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 sisseruumides. Tüüpilised paigalduskohad on hoonete tehnilised ruumid, milles on ka muid hoone tehnika paigaldisi. Seadme vahetus paigaldamine teise otstarbe 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 pumpasid ei tohi plahvatusohtlike 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	Ääriklite nimiläbimõõt DN [mm]
160	Tiiviku läbimõõt [mm]
4	Mootori nimivõimsus P ₂ [kW]
2	Mootoripooluste arv
xx	Variant: nt R1 – ilma rõhuvaheta 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 töörõhk	10 baari	
Isolatsiooniklass	F	
Kaitseklass	IP 55	
Elektromagnetiline ühilduvus		
Elektromagnetilised häired vastavalt	EN 61800-3	Elamupiirkond
Häirekindlus vastavalt	EN 61800-3	Tööstuspiirkond
Müratase ¹⁾	L _{pA, 1 m} < 71 dB(A) vrd. 20 µPa	Olenevalt pumbatüübist
Lubatavad vedelikud ²⁾	Küttevesi vastavalt 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	
Suheline õhuniiskus		
– T _{keskkond} = 30 °C puhul	< 90%, ei kondenseeru	
– T _{keskkond} = 40 °C puhul	< 60 %, ei kondenseeru	

¹⁾ Helirõhupeegli keskmise väärtsuse 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 võimsustarbeaga. Kasutage ainult korrosionikaitse 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-tunnusjoont ja vooluhulga arvutamist.
- Tehnika viimase seisu järgi ehitatud süsteemide puhul võib tavaliste süsteemitingimuste korral lähtuda standardse tihendi/standardse völlitihendi sobivusest vedelikuga. Eriliste asjaolude puhul (nt tahkised, õlid või EPDM-i kahjustavad ained vedelikus, õhk süsteemis vm) on vajaduse korral vaja erithihendeid.

**MÄRKUS**

IR-ekraanile/IR-pulga ekraanile kuvatavat või hoonehaldussüsteemile edastatavat läbivoolu väärust ei tohi kasutada pumba töö seadmiseks. See väärust näitab ainult suundumust.

Vooluhulga väärust 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 paigaldamiseks
- Topeltpumba korpuse pimeäärikud
- IR-ekraan
- IR-pulk
- IF-moodul PLR ühendamiseks PLR-i/liidesekonverteeriga
- IF-moodul LON ühendamiseks LONWORKS-võrguga
- IF-moodul BACnet
- IF-moodul Modbus
- IF-moodul CAN

Täpsema nimekirja leiate kataloogist või varuosade dokumentidest.

**MÄRKUS**

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

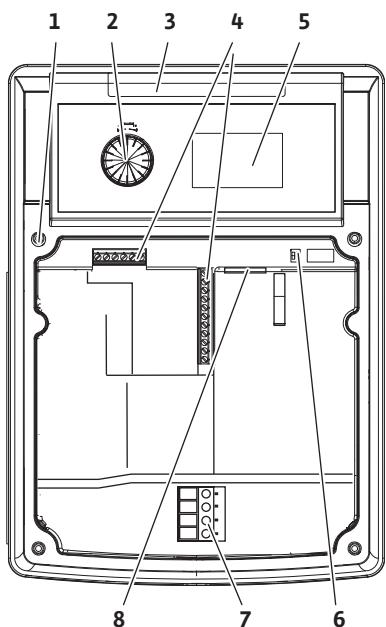
6 Kirjeldus ja töötamine**6.1 Toote kirjeldus**

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

IP-E ja DP-E pumba korpus on vahepumba ehitusega, st imi- ja survepoole äärikud on samal teljal. Kõik pumbakorpused on pumbajalgadega. Soovitame paigaldada pumba vundamendisoklile.

**MÄRKUS**

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

Talitluskoostud**Elektroonikamoodul**

Jn9: Elektroonikamoodul

Elektroonikamoodul seab pumba pöörlemiskiirust seadevahemikuks määratud nimiväärtuse piires.

Rõhkude vahe ja seadeviisi kaudu seatakse hüdraulilist võimsust.

Kõigi seadeviisi puhul kohandub pump pidevalt süsteemi muutuvă vōimsustarbegă, mis tekib eelkõige näiteks termostaatventiliidide või segistite kasutamisel.

Elektroonilise juhtimise olulised eelised:

- energiasäast ja väiksem töökulu
- ülevooluveentiile ei ole vaja
- väiksem voolumüra
- pumba kohandumine muutuvate töönöuetega

Selgitus (joonis 9):

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

6.2 Seadeviisid

Valitavad seadeviisid

Δp-c

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

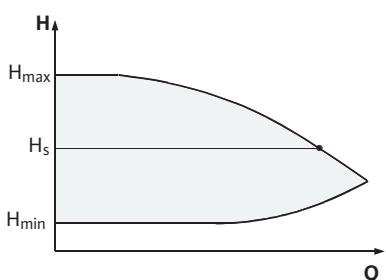
Q = vooluhulk

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 seadmne“ lk 37.

Jn10: Seadmne $\Delta p-c$ 

Δp-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).

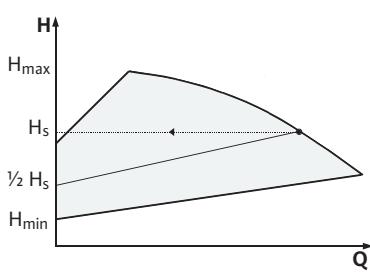
Q = vooluhulk

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 seadmne“ lk 37.

Jn11: Seadmne $\Delta p-v$ 

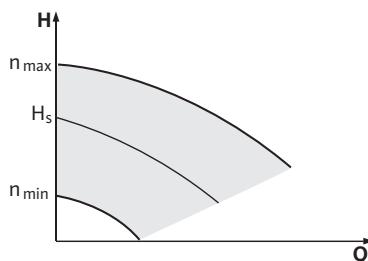
Δp-v

Seadeviiside $\Delta p-c$ ja $\Delta p-v$ jooks 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>).

**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 (**Proprotsional-Integraal-Diferentsiaaljuhtimine**).

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

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

**MÄRKUS**

Näidatud protsent vastab seejuures ainult kaudselt pumba/pumpade tegelikule töötehnikale. Max töötehnikus 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

**MÄRKUS**

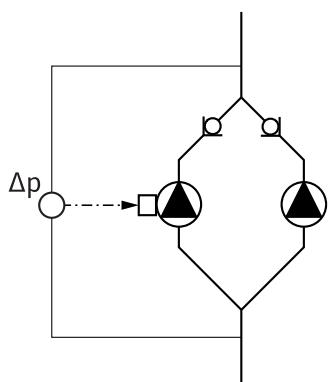
Järgnevalt kirjeldatud omadused on kasutatavad ainult sisemise MP-liidese (MP = Multi Pump) olemasolul.

- 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 seesastu '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).



Jn13: Näide, rõhkude vahe anduri ühendamine

Liidesemoodul (IF-moodul)

Pumpade ja hoone haldussüsteemi vaheliseks sideks on vaja üht IF-moodulit (lisavarustus), mis ühendatakse klemmkarpi (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/liidesekonverteer	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-sii	IF-moodul CAN	IF-moodul ei ole vajalik

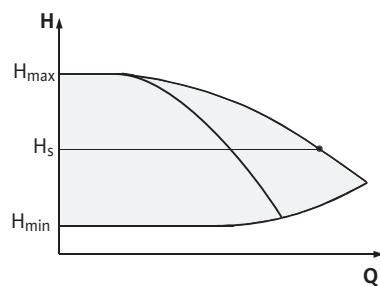
Tabel 2: IF-moodulid

**MÄRKUS**

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

6.3.1 Töørežiimid**Põhi/varurežiim**

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

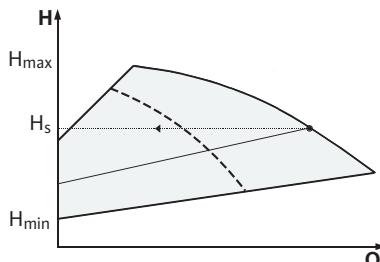
ParalleelrežiimJn14: $\Delta p-c$ juhtimine (paralleelrežiim)

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 pumpa seatakse siis sünkroonelt kuni max pöörlemiskiiruseni (jn 14 ja 15).

Käsirežiimis töötavad mõlemad pumbad alati sünkroonis.

Kahe pumba koostöorežiim on võimalik ainul sama tüüpi pumpade puhul.

Vrd ptk 6.4 „Täiendavad funktsioonid“ lk 12.

Jn15: $\Delta p-v$ juhtimine (paralleelrežiim)**6.3.2 Käitumine topeltpumba režiimis****Pumba ümberlülitus**

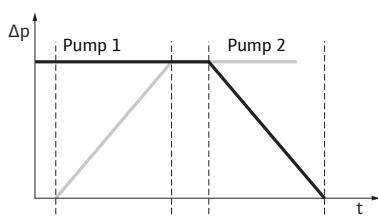
Topeltpumba režiimis lülitub pump perioodiliste ajavahemike tagant ümber (ajavahemikud on seatavad; tehaseseedad: 24 h)

Pumba ümberlülituse saab käivitada:

- sisemise aegreleega (menüü <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>).

Käitsi sooritatud või väligne 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 töstekõrguse kergeid kõikumisi. Kuid pump 1 kohandub muudetud tingimustega. Pumba ümberlülitus sõltub ümberlülitusajast ja kestab üldjuhul 4 s.

Sisendite ja väljundite käitumine

Tegeliku väärtsuse 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 menüs <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 menüs <5.1.6.0> programmeerida üksik-(EBM) või koondtööteatena (SBM).
- EBM/SBM funktsiooni – „töövalmidus“, „töö“, „toide sees“ – saab seada peapumba menüs <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 käsitsemisvõimalused

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



MÄRKUS

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

6.3.3 Töö side katkemise korral

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

- Mõlemad elektronikamoodulid annavad ESM/SSM-kontakti kaudu teada törkest.

- Abipump töötab avariirežiimis (käsirežiim) vastavalt eelnevalt peapumbal valitud avariirežiimi pöörlemissagedusele (vt menüüpunkti <5.6.2.0>). Avariipöörlemissageduse 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 lähestatakse ühtlasi ESM/SSM-kontakt.
- Abipumba ekraanile ilmub vilkuv sümbol ( – pump töötab avariirežiimil).
- (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 röhkude vahe andur on ühendatud peapumbaga. Abipumba avariirežiimis töötamise ajal ei saa elektroonikamooduli juures mingid muudatusi teha.

- Pärast sidekatkestuse kõrvaldamist taastavad pumbad tavalise, rikkele eelnened topeltpumba 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 andrisignaal puudub, töötab (endine) abipump max pöörlemissagedusega. Selle välimiseks võib katkestada röhkude vahe anduri signaali (endiselt) peapumbalt. Abipumba andrisignaal ei mõjuta topeltpumba 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 andmesidekatkestuse 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 andmesidekatkestuse ajal väljutakse (endise) peapumba avariirežiimist toite välja- ja sisselülitamisega, käivitub (endine) peapump viimaste topeltpumba konfiguratsioonist teadaolevate seadetega.

6.4 Täiendavad funktsioonid**Pumpade töö keelamine/lubamine**

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

Seada saab vastava pumba juures otse või infrapuna-liidese kaudu. See funktsioon on võimalik ainult topeltpumba 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 kävituse 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 päräst pumba või pumbakoostu seisukut. 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 (käitsi väljalülitamine, väline väljalülitus, viga, seadete tegemine, avariirežiim, BMS-seade). See töökäik kordub, kuni pumpa 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 topeltpumba puhul on mõlemad pumbakoostud välja lülitatud, nt välise väljalülitusega, töötavad mõlemad 5 sekundit. Pumba lühike käivitus toimib ka töörežiimis „Pea/varurežiim“, kui pumpade vahetustest on rohkem kui 24 tundi.

**MÄRKUS**

Ka vea korral püütakse pumpa 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 lühikese käivituste arvu.

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

**MÄRKUS**

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

Ülekoormuskaitsse

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

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

Käitumine päärast käivitamist

Esmakasutuselevõtlul 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! Aineline kahju oht!**

Rõhkude vahe anduri seadete muutmine võib põhjustada väärtoimimist! 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 jäätma!**
- Muudatused on vajalikud ainult mõne muu rõhkude vahe anduri kasutamise korral.**

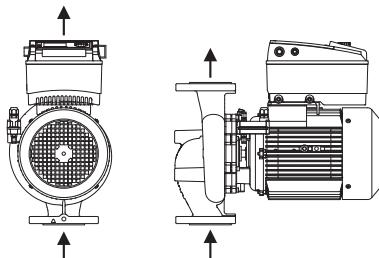
Lülitussagedus	Kui ümbristev temperatuur on kõrge, võib vähendada elektroonika-mooduli termilist koormust lülitussageduse vähendamisega (menüü <4.1.2.0>).
Variandid	<p> MÄRKUS Ümberlülitamiseks/muutmiseks peab pump olema seisatud (mootor ei tohi töötada). Lülitussagedust saab muuta menüüst, CAN-siini või IR-pulga kaudu. Madalam lülitussagedus põhjustab rohkem müra.</p>

7 Paigaldamine ja elektriühendus

Ohutus	<p> OHT! Eluohtlik! Oskamatu paigaldamine ja elektriühenduste tegemine võib olla eluohtlik.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Elektriühendusi võivad luua ainult volitatud elektrikud vastavalt kehtivatele eeskirjadale! • Järgige õnnetuste välimise eeskirju! <p> OHT! Eluohtlik! Elektroonikamooduli või siduri/mootori ümbruse paigaldamata kaitseeadiste tõttu võivad elektrilöök või pöörlevate osade puudutamine põhjustada eluohtlikke vigastusi.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Enne kasutuselevõttu tuleb eelnevalt demonteeritud kaitseeadised (nt mooduli kaas või siduri katted) uuesti tagasi panna. <p> ETTEVAATUST! Ainelise kahju oht! Ainelise kahju oht paigaldamata elektroonikamooduli tõttu!</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pumba tavakäitus on lubatud ainult paigaldatud elektroonikamooduli korral. • Paigaldamata elektroonikamooduliga pumpa ei tohi ühendada ega kasutada. <p> OHT! Eluohtlik! Pumbal ja selle osadel võib olla väga suur omakaal. Lõikehaavade, muljumis-, marrastus- või löögioht või surm kukkuvate osade tõttu!</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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. <p> ETTEVAATUST! Ainelise kahju oht! Kahjustusoht oskamatu käsitsemise tõttu!</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pumpa tohivad paigaldada ainult spetsialistid. • Paigaldamata elektroonikamooduliga pumpa ei tohi kasutada. <p> ETTEVAATUST! Ülekuumenemine võib pumpa kahjustada! Ärge laske pumbal töötada läbivooluta kauem kui 1 minut! Akumuleeruva energiaga kaasnev temperatuuri tõus, mis võib kahjustada völli, tööratast ja liugrõngastihendit.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tagage, et vooluhulk ei ole alla min vooluhulga Q_{min}. Q_{min} arvutamine:
---------------	---

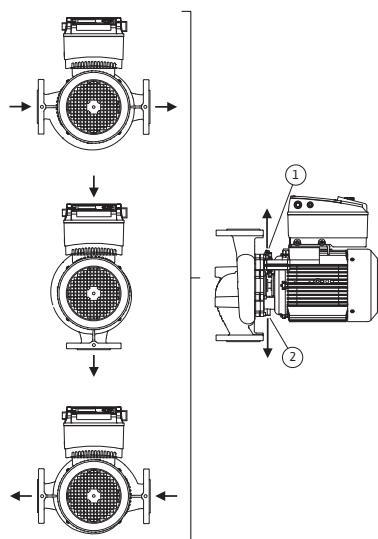
$$Q_{min} = 10\% \times Q_{max\ pump} \times \frac{\text{Tegelik pöörlemiskiirus}}{\text{Max pöörlemiskiirus}}$$

7.1 Lubatud paigaldusasendid ja osade paigutuse muutmine enne paigaldamist



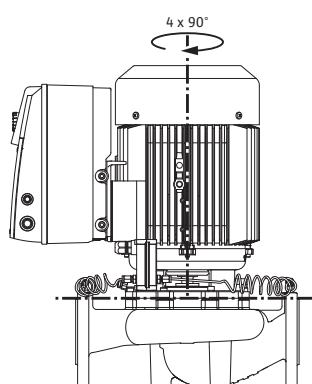
Jn17: Osade paigutus tarneseisundis

Lubatud paigaldusasendid horisontaalse mootorivölliga



Jn18: Lubatud paigaldusasendid horisontaalse mootorivölliga

Lubatud paigaldusasendid vertikaalse mootorivölliga



Jn19: Lubatud paigaldusasendid vertikaalse mootorivölliga

Osade paiknemise muutmine



MÄRKUS

Paigaldustööde lihtsustamiseks võib kasu olla pumba paigaldamisest torustikku ilma elektriühenduseta ja pumba või süsteemi täitmisieta (paigaldussamme vt ptk 10.2.1 „Völlitihendi 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 uesti.
- 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).
- Röngastihendit (jn 6, pos 1.13) tuleb enne paigaldamist hästi niisutada (röngastihendit ei tohi paigaldada kuivalt).



MÄRKUS

Veenduge, et röngastihendit (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. Röngastihendi lekke korral väljub pumbast esialgu õhk. Selle lekke puudumist saab tuvastada näiteks lekketuvastusvedeliku piustamisega pumba korpuse ja võllikatte vahelisse pilusse ning keermesiidete kontrollimisega.

- Lekke jätkumisel kasutage uut röngastihendit.



ETTEVAATUST! Ainelise kahju oht!

Asjatundmatu käsitsemine võib põhjustada inimeste vigastamist.

- **Komponentide pööramisel tuleb jälgida, et rõhu mõõtmise juhtmeid ei väänataks ega järsult painutatakse.**
- Rõhkude vahe anduri ja rõhu mõõtmise juhtmete tagasi kohale asetamisel painutage neid nõutavasse või sobivasse asendisse viimisel võimalikult 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 uesti 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.

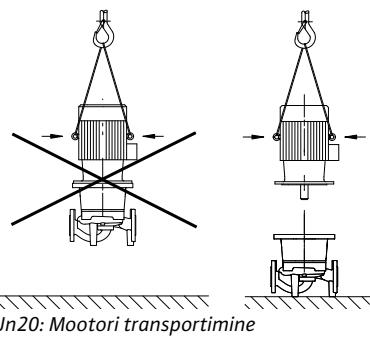
7.2 Paigaldamine

Ettevalmistamine

- Paigaldage alles pärast kõigi keevitus- ja joontmistööde 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 kontrollimine, (nt võllitihendi) hooldamine või vahetamine oleks kergem. Õhu juurdepääs elektroonikamooduli jahutusradiaatorile ei tohi olla takistatud.

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 ülestõstmiseks.



Jn20: Mootori transportimine

**OHT! Eluohtlik!**

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

- Kasutage alati sobivaid töösteseadiseid ja vältige töstetavate osade kukkumisvõimalusi!
- Ärge kunagi seiske töstetud raskuse all!

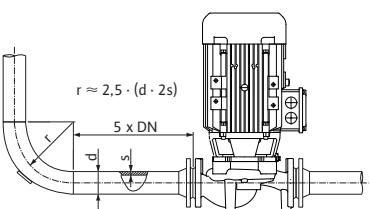
**ETTEVAATUST! Ainelise kahju oht!**

Kahjustusoht oskamatu käsitsemise tõttu!

- Mootori tösteasad kannavad ainult mootorit ja ei sobi kogu pumba kandmiseks (joonis 20).
- Pumba tohib tösta ainult kasutusloaga töösteseadmetega (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 läbimõõt.

**MÄRKUS**

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



Jn21: Sirge osa pumba ees ja järel

**MÄRKUS**

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

- Vältige torustiku ja pumba paigaldamisel mehaaniliste pingete tekki-mist.! Torud tuleb kinnitada nii, et nende raskus ei jäää pumba kanda.
- Voolusuund peab vastama suunanoolele pumba korpu äärikul.
- Völlikatte õhueemaldusventiil (jn 38, pos 1) peab olema horisontaalse mootorivölli korral alati üles suunatud (jn 6/38). Vertikaalse mootori-völli 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 kuuskantpolide lahtikeeramist.

**MÄRKUS**

Pärast kuuskantpolide lahtikeeramist on röhkude vahe andur endiselt kinnitatud surve mõõtmise juhtmete külge. Mootori korpuse keeramisel tuleb jälgida, et surve mõõtmise juhtmeid ei väänataks ega murtaks. Ühtlasi tuleb jälgida, et pööramisel ei saaks korpuse röngastihend vigaa.

- 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 kuivalt ei töötaks. Vähim pealevoolu surve tuleb säilitada.

Kondensaadi ärvool, isolatsioon

- Pumba kasutamisel kliima- või külmaseadmetes saab võllikattes tek-kiva kondensaadi olemasoleva ava kaudu sihipäraselt ära juhtida. Selle ava külge võib ühendada ärvoolutoru. 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 mootorivölli korral peab all olema kondensvee ärvoolu võimaldamav 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 korput, kuid mitte völlikatet, ajamit ega röhkude vahe andurit.

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

7.3 Elektriühendus

Ohutus



OHT! Eluohtlik!

Oskamatult tehtud elektriühendus võib elektrilöögi tõttu olla eluohtlik.

- Elektriühendusi tohib lasta teha ainult kohaliku energiateevõtte 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 välida 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 eseme-tega ega torgake sinna midagi sisse!

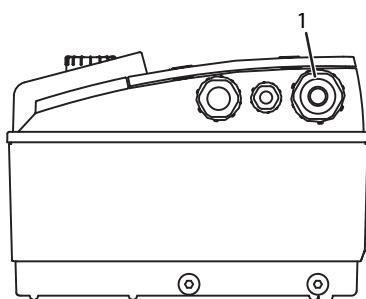


HOIATUS! Toitevõrgu ülekoormamise oht!

Puudulik toitevõrk võib põhjustada süsteemi rikkeid ja võrgu ülekoormamine kaablipõlenguid.

- Arrestage toitevõrgu loomisel eriti kasutatud kaablite ristlöikeid 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 ristlöike suurust vt allpool olevast tabelist), mis on varustatud pistikuga või mitme poolusega lülitiga, mille kontaktide vahekaugus on vähemalt 3 mm. Painduvate kaablite kasutamisel tuleb kasutada sooneotsa hüsisse.
- Toitekaabel tuleb viia läbi keermestatud juhtmeläbiviigu M25 (jn 22, pos 1).

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



MÄRKUS

Kinnituskrivid õiged pingutusmomendid saate nimekirjast „Tabel 9: Krivid pingutusmomendid“ lk 41“. Kasutage üksnes kalibritud momentvõtit.

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

- Topeltpumpade (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 varjesta.
- Elektroonikamoodulis ühendatakse varjestus klemmikarbise maandussiinidele.
- Tilkveekaitsme ja juhtmeläbiviigu tõmbepingetest vabastamiseks tuleb kasutada piisava välisläbimõõduga juhtmeid ja need keermestatud juhtmeläbiviigus korralikult kinnitada. Lisaks tuleb juhtmetes juhtmeläbiviigu lächedal moodustada tekkiva tilkvee ärajuhtimiseks painutatud silmus. Juhtme keermesläbiviigu vastava asetusega või juhtmete vastava paigaldusega tuleb tagada, et tilkvesi ei pääseks elektroonikamoodulisse. Kasutamata juhtmeläbiviigud tuleb jäätta tootja paigaldatud korkidega suletuks.
 - Ühendusujuhe tuleb paigaldada nii, et see torude ja/või pumba ja motori 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 kaitselülitite tööd häirida.

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

- Tähistus: FI  
- Aktiveerimisvool: > 30 mA
- Kontrollige toiteühenduse vooluliiki ja pinget.
- Järgige pumba tüübisiidi andmeid. Toiteühenduse vooluliik ja ping peavad vastama tüübisisil dil olevatele andmetele.
- Võrgukaitse max 25 A
- Pidage silmas täiendavat maandust!
- Soovitatav on paigaldada juhtmete kaitselüli.

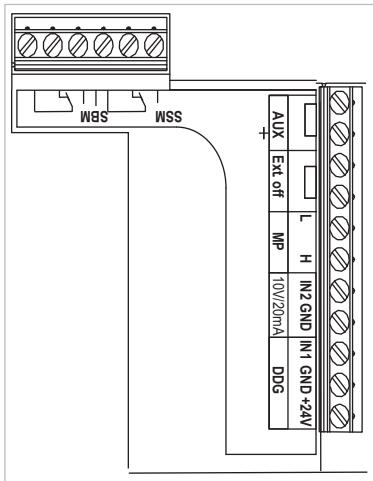


MÄRKUS

Juhtmete kaitselüli rakendumiskarakteristik: B

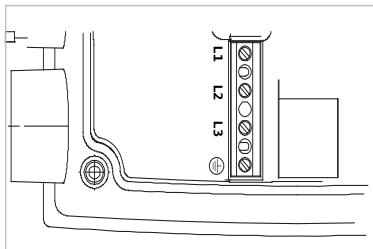
- ülekoormus: $1,13 - 1,45 \times I_{nimi}$
- lühis: $3 - 5 \times I_{nimi}$

Klemmid



Jn23: Juhtklemmid

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



Jn24: Toiteklemmid (võrguühendusklemmid)

- Toiteklemmid (võrguühendusklemmid) (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 vääruse sisend	<p>Signaali liik: pinge (0–10 V, 2–10 V) Sisendtakistus: $R_i \geq 10 \text{ k}\Omega$</p> <p>Signaali liik: vool (0–20 mA, 4–20 mA) Sisendtakistus: $R_i = 500 \Omega$</p> <p>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).</p>
In2 (sisend)	nimivääruse sisend	<p>Kõigis töörežiimides saab In2 kasutada nimivääruse kaugseadete tegemiseks.</p> <p>Signaali liik: pinge (0–10 V, 2–10 V) Sisendtakistus: $R_i \geq 10 \text{ k}\Omega$</p> <p>Signaali liik: vool (0–20 mA, 4–20 mA) Sisendtakistus: $R_i = 500 \Omega$</p> <p>Parameetrid saab määrata teenindusmenüüs <5.4.0.0></p>
GND (2)	Massiühendused	Vastavalt sisenditele In1 ja In2
+ 24 V (3) (väljund)	Alalispinge välisele tarbijale/signaliallendurile	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 välaine 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	Topeltpumba funktsiooni liides
Ext. off	Välise potentsiaalivaba lülit „eelstatult VÄLJA LÜLTATUD“ juhitimissisend	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 (menüü <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 klemmikarbi 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 elektroonikamoodulis oleva kaabli väikseima keermesühenduse (M12).

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

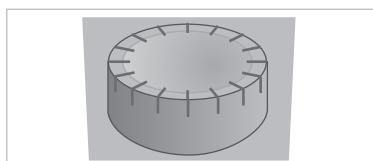
Peapumba rõhkude vahe anduri mõõtepunktid peavad olema vastavas kollektoris topeltpumbaga süsteemi imi- ja survepoolel.

Toimimisviis

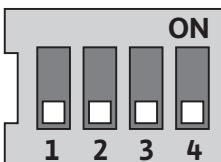
- Moodustage ühendused arvestades klemmide hõivatusega.
- Pump/seade tuleb nõuetekohaselt maandada.

8 Käsitsemine**8.1 Juhtelemendid**

Elektroonikamooduli käsitsemiseks kasutatakse juhtseadiseid.

Punane nupp

Jn25: Punane nupp

DIP lülitி

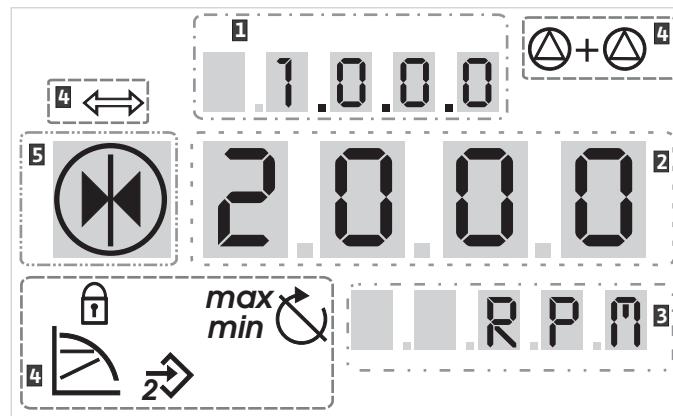
Jn26: DIP lülitி

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

- Lülit 1 on mõeldud standard- ja teenindusrežiimi vahel lülitamiseks. Lisateavet vt ptk 8.6.6 „Teenindusrežiimi aktiveerimine/inaktiveerimine“ lk 28.
- Lülit 2 võimaldab juurdepääsutöket 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 „Klemmliidest 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 sümboleid näidatakse olekute tähistamiseks ekraanil üla näidatud kohtades:

Sümbol	Kirjeldus	Sümbol	Kirjeldus
	pidev pöörlemiskiiruse seadmine		min režiim
	pidev seadmne $\Delta p-c$		max režiim
	muutlik seadmne $\Delta p-v$		pump töötab
	PID-kontroller		Pump on seisatud
	sisend ln2 (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: Parallelrežiim		-

Tabel 6: Standardsümbolid

8.4 Sümbolid selgitavates joonistes/juhistes

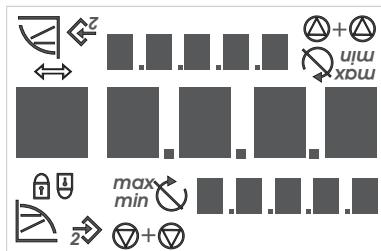
Peatükk 8.6 „Käsitsemisjuhised“ lk 26 sisaldab jooniseid, mis näitlikustavad kasutamist ja seadete tegemise juhiseid.

Joonistel ja juhistes kasutatakse menüüelementide või tegevuste lihtsustatud tähistamiseks sümboleid.

Menüüelemendid	 	<ul style="list-style-type: none"> • Menüü olekulehekülg: ekraani standardkuva. • „Madalamale tasandile“: menüüelement, mille kaudu saab madalamale menütasandile 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.0>). „Kõrgemale tasandile“: menüüelement, mille kaudu saab kõrgemale menütasandile liikuda (nt <4.1.0.0> –lt <4.0.0.0> -le). • Menüü vigade lehekülg: vea esinemise korral näidatakse olekulehe-külje asemel hetkel kehtivat veanumbrit.
Tegevused	 	<ul style="list-style-type: none"> • 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 menüs kuni näidatud menüünumbriini. • Ootamine Väärtusnäidikul näidatakse jäänud aega (sekundites) kuni järgmise oleku saavutamiseni või kuni saab sisestada käsitsi. • DIP-lülit seadmne asendisse 'OFF' Seadke DIP-lülit number „X“ korpuse katte all asendisse OFF. • DIP-lülit seadmne asendisse 'ON' Seadke DIP-lülit 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 pingi all.

- **Järgige üldiseid ohutusnõudeid!**

8.5.1 Näidiku olekuleht



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



MÄRKUS

Topeltpumpadega töös kuvatakse olekulehel lisaks töörežiim („Paraleelkäitus“ 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 alammenüüs.

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

Menüüstruktuur on võrreldav selle kasutusjuhendi peatikkide 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.

Menütasandi 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 (standardsümbol „Juurdepääsu keeld“). Kui valitud on menüüelement „Info“, ei toimu punase nupu vajutamisel midagi. „Info“ tüüpi menüüelemendi 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> tagasiliikumisel menüünumbriks <4.1.0.0>.

**MÄRKUS**

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

Menüüelement „Valik/Seaded“

Menüüelemendil „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 väärthus, mida saab punase nupu keeramisega muuta.



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

8.5.3 Näidiku vealeht

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

Jn29: Vealeht (olek vea korral)

8.5.4 Menüügrupid**Põhimenüü**

Peamenüüdes <1.0.0.0>, <2.0.0.0> ja <3.0.0.0> näidatakse baasseadeid, 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 jurdepääsu põhilistele süsteemiseadetele. Kui teenindusrežiim ei ole aktiveeritud, on alameendid kirjutuskaitstud.

**ETTEVAATUST! Ainelise kahju oht!**

Seadete oskamatu muutmine 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.

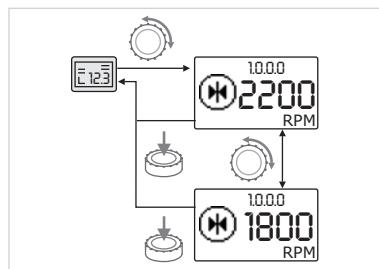
- **Kustutage viga alles pärast põhjuse kõrvaldamist.**
- **Rikkeid tohivad kõrvaldada ainult spetsialistid.**
- **Pöörduge kaatluse korral tootja poole.**

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-lülit 2 on asendis 'ON'. Sellele ei pääse ligi tavanavigatsiooni kaudu.

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

8.6 Käsitlemisjuhised**8.6.1 Nimiväärtuse sobitamine**

Jn30: Nimiväärtuse sisestamine

Näidiku olekulehel saab nimiväärtust sobitada (joonis 30).

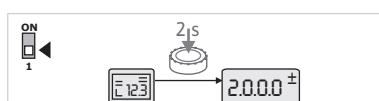
- Keerake punast nuppu.
 - Näit liigub menüsse number <1.0.0.0>. Nimiväärtus hakkab vilkuma ja edasine keeramine võimaldab selle suurendamist või vähendamist.
 - Vajutage muudatuse kinnitamiseks punast nuppu.
- Uus nimiväärtus kinnitatakse ja näit liigub olekulehele tagasi.

8.6.2 Menüürežiimi vahetamine

Menüürežiimi vahetatakse nii.



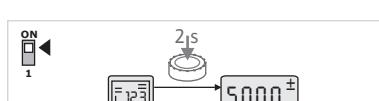
- Kui näidikul kuvatakse olekuleht, vajutage 2 sekundi kestel punast nuppu (v.a rikke korral).



Jn31: Menüürežiim Tavaline

Tavakäitumine

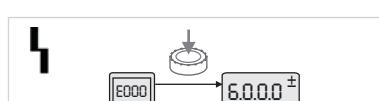
Näidik vahetub menüürežiimi. Kuvatakse menüü number <2.0.0.0> (jn 31).



Jn32: Menüürežiim teenindamine

Teenindusrežiim

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

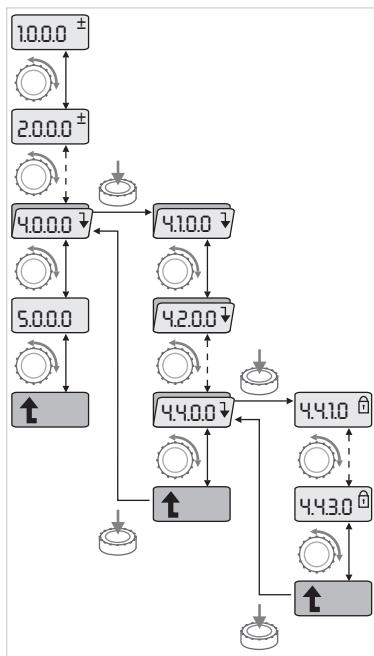


Jn33: Menüürežiim Viga

Viga

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

8.6.3 Navigeerimine



Jn34: Navigeerimisnäide

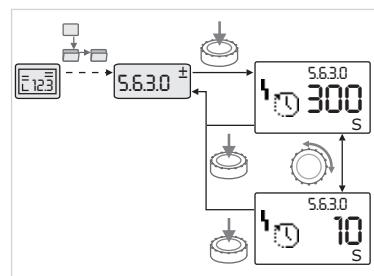
- Vahetage menüürežiimi (vt ptk 8.6.2 „Menüürežiimi vahetamine“ lk 26).
- Tavanavigeerimine menüs käib nii (vt näidet jn 34).
 - Navigeerimise ajal vilgub menüü number.
 - Keerake menüüelemendi valimiseks punast nuppu.
 - Menüü number suureneb või väheneb. Vajaduse korral kuvatakse menüüelemendi juurde kuuluv sümbol ja nimi- või tegelik väärus.
 - Kui kuvatakse alla suunatud nool tähtendusega „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 hetkeväärus (nimi-, tegelik väärus 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 menüüelementi „Valik/Seaded“

Nimiväärtuse või seadete muutmiseks tuleb üldjuhul tegutseda nii (näidet vt jn 35).



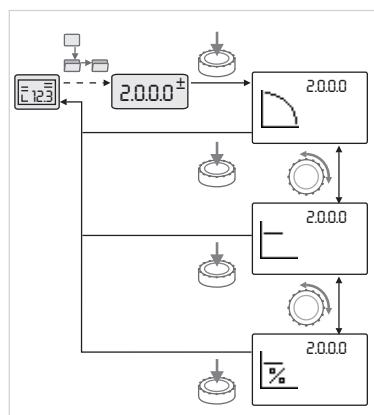
- Navigeerige soovitud menüüelemendi „Valik/Seaded“ juurde. Kuvatakse seade kehtiv väärus või olek ja vastav sümbol.
- Vajutage punast nuppu. Nimiväärtust või seadet tähistav sümbol vilgub.
- Keerake punast nuppu, kuni kuvatakse soovitud nimiväärtus või seade. Seadeid tähistavate sümbolite selgitused leiate tabelist ptk 8.7 „Viited menüüelementidele“ lk 29.
- Vajutage uuesti punast nuppu.

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



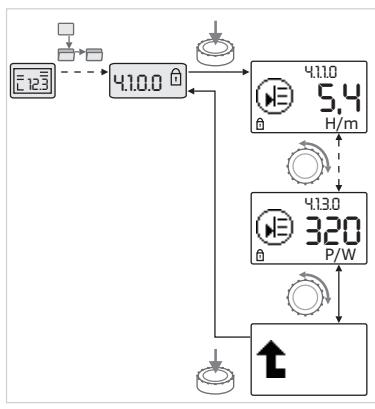
MÄRKUS

Pärast vääruste 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 tagasipöördumisega olekulehele

8.6.5 Info pärimine



Jn37: Info pärimine



„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 väärus 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 tähistavad 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>).

8.6.6 Teenindusrežiimi aktiveerimine/inaktiveerimine

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-lülit 1 asendisse 'ON'.

Aktiveeritakse teenindusrežiim. Olekulehel vilgub kõrval olev sümbol. Menüü 5.0.0.0 alamelemendid vahetuvad elemenditüübist „Info“ elemenditüübiks „Valik/Seaded“ ja standardsümbol „Juurdepääsu keeld“ (vt sümbolit) kaob vastava elemendi puhul (erand <5.3.1.0>).

Nende elementide väärus ja seadeid saab nüüd muuta.



- Inaktiveerimiseks viige lülit 1 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-lülit 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 (menüüelementid <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-lülit 2 asendisse 'OFF'.

Näidik naaseb olekulehele.

8.6.7 Juurdepääsukeelu aktiveerimine/inaktiveerimine



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-lülit 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 (menüüelementid <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-lülit 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 menüs navigeerimisel vahele.

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

Nr	Nimetus	Tüüp	Sümbol	Väärtused/selgitused	Näitamistingimused
1.0.0.0	Nimiväärtus			Nimiväärtuse seadmine/kuvaamine (lisateavet vt ptk 8.6.1 „Nimiväärtuse sobitamine“ lk 26)	
2.0.0.0	Seadeviisi			Seadeviisi seadmine/kuvamine (lisateavet leiate ptk 6.2 „Seadeviisi seadmine“ lk 8 ja 9.4 „Seadeviisi seadmine“ lk 37)	
				Pidev pöörlemiskiiruse seadmine	
				Pidev seadmine Δp-c	
				Varieeruv seadmine Δp-v	
				PID-kontroller	
2.3.2.0	Δp-v muutub			Δp-v suurenemise seaded (väärustus 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			Infomenüüs	
4.1.0.0	Tegelikud väärtsed			Tegelike hetkeväärtuste kuvaamine	

Nr	Nimetus	Tüüp	Sümbol	Väärtused/selgitused	Näitamistingimused
4.1.1.0	Tegeliku väärtuse andur (In1)			Sõltub kehtivast seadeviisist. Δp-c, Δp-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 infrapunaliidese 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 topeltpumpe peapumba ja pumba sisemise ümberlülituse korral. Seadke teenindusme-nüst <5.1.3.0>
4.2.4.0	Aeg kuni pumba lühikese käivituseni			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			Toiminud 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 staatiselt tavalse põhikoormuspumba identiteet. Koostunäidikus kuvatakse staatiselt ajutise põhikoormuspumba identiteet.	Näidatakse ainult topelt-pumba režiimis peapumbal
4.3.2.0	SSM			ON SSM relee olek veateate korral	
				MR	
				MR/SL	
				OFF SSM relee olek, kui veateateid ei ole	
				MR	
				MR/SL	

Nr	Nimetus	Tüüp	Sümbol	Väärtused/selgitused	Näitamistingimused
4.3.3.0	SBM			ON SBM relee olek töovalmidus/töö või sisselülitatud toite teate korral	
				OFF SBM relee olek töovalmidus/töö või sisselülitatud toite teate puudumise korral	
				SBM Tööteade	
				SBM Töovalmidusteadete	
				SBM Sisselülitatud toite teade	
4.3.4.0	Ext. off			Sisendi „Extern off“ signaal	
				OPEN Pump on välja lülitatud	
				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)
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				Näidatakse ainult aktiivse DP korral (koos alamenüüdega)
5.1.1.0	Töørežiim				Põhi/varurežiim
					Paralleelrežiim
5.1.2.0	Seade MA/SL				Kätsi ümberlülitamine pea-pumba režiimilt abipumba režiimi
5.1.3.0	Pumba ümberlülitus				Näidatakse ainult topelt-pumba režiimis peapumbal
5.1.3.1	Pumba ümberlülitus käsitsi				Lülitage pump ümber allaloendustest sõltumatult
5.1.3.2	Sisene/väline				Sisene pumba ümberlülitus
					Väline pumba ümberlülitus
5.1.3.3	Sisemine Ajavahe-mik				Seatav vahemikus 8 h kuni 36 h 4 h sammudena
5.1.4.0	Pumba töö lubatud/keelatud				Pumba töö lubatud
					Pumba töö keelatud
5.1.5.0	SSM				Üksikveateade
					Koondveateade
5.1.6.0	SBM				Üksik-töövalmidusteade
					Üksik-tööteade
					Koond-töövalmidusteade

Nr	Nimetus	Tüüp	Sümbol	Väärtused/selgitused	Näitamistingimused
				Koondtööteade	Näidatakse ainult topelt-pumba režiimis peapumbal
5.1.7.0	Väligne väljas			Üksik väligne väljas	Näidatakse ainult topelt-pumba režiimis peapumbal
				Koond-väligne väljas	Näidatakse ainult topelt-pumba režiimis peapumbal
5.2.0.0	BMS			Building Management System (BMS) – hooneautomaatika seaded	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 seadmene	
5.2.4.0	IF-Gateway Val A				
5.2.5.0	IF-Gateway Val C				
5.2.6.0	IF-Gateway Val E			IF-moodulite spetsiifiline seadmene olenevalt protokolli tüübist	Lisainfo IF-moodulite paigaldus- ja kasutusjuhendites
5.2.7.0	IF-Gateway Val F				
5.3.0.0	In1 (anduri sisend)			Anduri sisendi 1 seaded	Ei kuvata koos kõigi alammenüüdega käsitežiimis
5.3.1.0	In1 (anduri väär-tuse vahemik)			Anduri 1 väär-tusvahemiku kuva-mine	Ei kuvata PID-kontrolleri puhul
5.3.2.0	In1 (väär-tusvahe-mik)			Väär-tusvahemiku seadmene Võimalikud väär-tused: 0...10 V/ 2...10 V/0...20 mA/4...20 mA	
5.4.0.0	In2			Välise nimiväär-tuse sisendi 2 seaded	
5.4.1.0	In2 aktiivne/inak-tiivne			ON Väligne nimiväär-tuse sisend 2 on aktiivne	
				OFF Väligne nimiväär-tuse sisend 2 ei ole aktiivne	
5.4.2.0	In2 (väär-tusvahe-mik)			Väär-tusvahemiku seadmene Võimalikud väär-tused: 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 proporsionaalosa seadmene	
5.5.2.0	I-parameeter			Seadete integreeriva osa seadmene	

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 väärtsuse korrektuur			Kui rõhu väärtsuse korrektuur on aktiveeritud, arvestatakse ja korrigeeritakse tehaseseades pumba äärikule ühendatud rõhkude vahe anduri mõõdetud rõhuvaha hälvet.	Kuvatakse ainult Δp-c korral. Ei kuvata pumba kõikide variantide korral.
				Rõhu väärtsuse korrektuur välja lülitatud	
				Rõhu väärtsuse korrektuur sisse lülitatud	
5.7.5.0	Lülitussagedus			HIGH Suur lülitussagedus (tehaseseeded)	
				MID Keskmine lülitussagedus	Überlülitamiseks/muutmiseks peab pump olema seisustud (mootor ei tohi töötada).
				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	Tehaseseeded			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 tehaseadega 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 lülitud	
				OFF Pumba lühike käivitus on välja lülitud	
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 (muudatustele tegemine ei ole võimalik) (lisateavet vt ptk 8.6.7 „Juurdepääsukeelu aktiveerimine/inaktiveerimine“ lk 28)	

Tabel 7: Menüü struktuur

9 Kasutuselevõtt

Ohutus



OHT! Eluohtlik!

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

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

Ettevalmistamine

Enne kasutuselevõttu peavad pumba ja elektroonikamooduli temperatuurid olema keskkonnatemperatuuriga võrsed.

9.1 Täitmine ja õhu eemaldamine

- Täitke süsteem nõuetekohaselt ja eemaldage õhk.



ETTEVAATUST! Ainelise kahju oht!

Kuivalt töötamine rikub völlitihendi.

- Veenduge, et pump ei tööta kuivalt.

- Et kavitsioonimüra ja -kahjustusi vältida, peab pumba imiotsaku juures olema tagatud min sisestusrõhk. Min sisestusrõhk sõltub tööolukorras ja pumba tööpunktist ning tuleb vastavalt kindlaks määrrata.

- Olulised parameetrid minimaalse sisestusrõhu määramiseks on pumba NPSH-väärtus tööpunktis ja pumbatava vedeliku aururõhk.

- Eemaldage pumpadest õhk, avades õhutusventiiliid (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 töttu!

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

- Avage õhueemalduskrudi ettevaatlikult.

- Kaitske moodulikasti õhutamisel väljuva vee eest.



HOIATUS! Põletus- või kühmumisoht pumba puudutamisel !

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

- 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 Topeltpumba/Y-toru paigaldamine



MÄRKUS

Kaksikpumpade puhul on juba tehases konfigureeritud voolusuunas vasak pump peapumbaks.



MÄRKUS

Eelnevalt konfigureerimata Y-toru paigaldise esmakasutuselevõtul on mölemad pumbad tehaseseadega. Pärast topeltpumba sidekaabli ühendamist kuvatakse veakood 'E035'. Mölemad ajamid töötavad avariirežiimi pöörlemissagedusega.

Pärast veateate kviteerimist kuvatakse menüü <5.1.2.0> ja näit „MA“ (= peapump) vilgub. 'MA' kviteerimiseks tuleb jurdepääsu 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 topeltpumbaga 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**

Toimingu saab hiljem käsitsi menüü <5.1.2.0> valimisega käivitada (teenindusmenüüs naviigeerimist vt ptk 8.6.3 „Naviigeerimine“ lk 27).

9.3 Pumba võimsuse seadmine

- Seade on kohandatud kindla tööpunkt 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 pumbatübi tunnusjoone diagrammi abil (nt kataloogist/andmelehest).

**MÄRKUS**

IR-ekraanile/IR-pulga ekraanile kuvatavat või hoonehaldussüsteemile edastatavat läbivoolu väärust ei tohi kasutada pumba töö seadmiseks. See väärust näitab ainult suundumust.

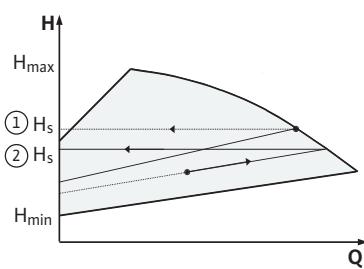
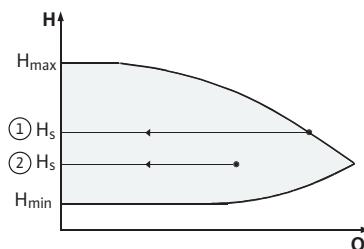
Vooluhulga väärust ei väljastata mitte kõigi pumbatüüpide puhul.

**ETTEVAATUST! Ainelise kahju oht!**

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

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

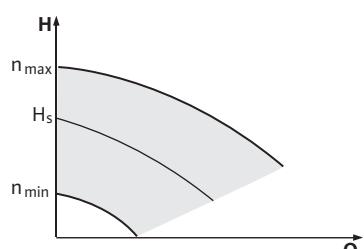
$$Q_{min} = 10\% \times Q_{max \text{ pump}} \times \frac{\text{Tegelik pöörlemiskiirus}}{\text{Max pöörlemiskiirus}}$$

9.4 Seadeviisi seadmineJn40: Seadmine $\Delta p-c/\Delta p-v$ **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 väärusele.	Liikuge tööpunktist lähtudes vasakule. Lugege nimiväärtus H_s ja seadke pump sellele väärusele.
② Tööpunkt seadepiirkonnas	Liikuge tööpunktist lähtudes vasakule. Lugege nimiväärtus H_s ja seadke pump sellele väärusele.	Liikuge seade tunnusjoonel kuni max tunnusjooneni, siis horisontaalselt vasakule, lugege nimiväärtus H_s ja seadke pump sellele väärusele.
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 töorežiimi.



Jn41: Käsirežiim

Käsirežiim

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

PID-kontroller

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

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

Seadeid võib optimeerida parameetreid P, I ja D muutes. Kontrolleri P-osa (või ka proporsionaalne osa) annab tegeliku vääruse ja nimiväärtuse vahelise erinevuse lineaarse võimendumise kontrolleri väljundile. Kontrolleri mõjsuuna 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 vääruseks seatud null, sest see sobib mitmetele rakendustele.

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

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

Tabel 8: PID-parameetrid

Seadete mõjsuuna määrab P-osa märk.

Positiivne PID-kontroll (standardne)

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

Negatiivne PID-kontroll

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



MÄRKUS

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

10 Hooldamine

Ohutus

Laske hooldus- ja remonditööd teha üksnes kvalifitseeritud spetsialistidel!

Soovitame lasta pumpa hooldada ja kontrollida Wilo klienditeeninduses.



OHT! Eluohtlik!

Töötamine elektriseadmetega on elektriöögiohu tõttu eluohtlik.

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

- Enne tööde alustamist elektriseadmete juures tuleb nende toitepinge välja lülitada ja tõkestada sisselülitamine.
- Pumba toitekaabli kahjustusi tohib lasta körvaldada 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! Eluohtlik!

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

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



ETTEVAATUST! Ainelise kahju oht!

Kahjustusoht oskamatu käsitsemise tõttu!

- Kunagi ei tohi kasutada paigaldamata elektroonikamooduliga pumba.



OHT! Eluohtlik!

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

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



OHT! Pöletus- 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!
- Kõrgeste veetemperatuuride ja süsteemiröhkude korral tuleb lasta pumbal enne kõiki töid jahtuda.
- Kõikide tööde tegemisel tuleb kanda kaitserõivastust, -kindaid ja -prille.



OHT! Eluohtlik!

Hooldustöödel kasutatavad tööriistad võivad mootorivölli 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 korpusse. Määrdumise korral tuleb õhu juurdevool uuesti tagada, et mootor ja elektroonikamoodul saaksid piisavalt määral jahutatud.

10.2 Hooldustööd



OHT! Eluohtlik!

Töötamine elektriseadmetega on elektriöögiohu tõttu eluohtlik.

- Veenduge, et pingi puudub ja katke kinni lächedal olevad pingestatud osad.



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.

10.2.1 Völlitihendi vahetamine

Sissetöötamise ajal tuleb arvestada väheste tilkumisega. Ka pumba tavarežiimi ajal on kerge leke üksikute tilkadena tavapärate. Aegajalt tuleks seda siiski vaatluse teel kontrollida. Silmnähtavate lekete korral tuleb tihend välja vahetada.

Wilo pakub remondikomplekti, mis sisaldab vahetusel vajaminevaid osi.

Demoneerimine

1. Lülitage seadmest pinge välja ja kaitske omavolilise uesti 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 röhkude vahe anduri kaabel (olemasolul).
6. Vabastage pump röhust, 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 tööratta ja völlitihendiga äärikpoltide (jn 6, pos 1.4) ava kaudu pumba korpuse küljest lahti.



MÄRKUS

Kui pumbale on paigaldatud röhkude vahe andur, fikseeritakse see röhru mõõtmise juhtmete keerdudega. Röhkude 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 röngastihend (jn 6, pos 1.13).
9. Eemaldage völliit eesmine lukustusrõngas (jn 6, pos 1.12).
10. Tõmmake völliit tööratas (jn 6, pos 1.11).
11. Eemaldage völliit tagumine lukustusrõngas (jn 6, pos 1.11).
12. Tõmmake völliit vaherõngas (pos 1.22, vt „Tabel 11: varuosad“ lk 50).
13. Tõmmake völliit liugrõngastihend (jn 6, pos 1.21).
14. Eemaldage völlitihendi vasturõngas mootoriäärikult ja puhastage istupinnad.
15. Puhastage hoolikalt völli 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 völlile uus liugrõngastihend (jn 6, pos 1.21). Vältige liugrõngastihendi kahjustamist viltu paigaldamise tõttu.
18. Lükake völlile vaherõngas (pos 1.22, vt „Tabel 11: varuosad“ lk 50).
19. Pange pumbavöllile tagumine lukustusrõngas (jn 6, pos 1.12).
20. Paigaldage völliit tööratas (jn 6, pos 1.11)
21. Pange pumbavölliit eesmine lukustusrõngas (jn 6, pos 1.12).

22. Sisestage uus röngastihend (jn 6, pos 1.13).
23. Pange mootor/ajam koos tööratta ja völlitihendiga pumba korpusse ja kinnitage äärikpoltidega (jn 6, pos 1.4).

**MÄRKUS**

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

**MÄRKUS**

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

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

25. Avage pumba ees ja järel olevad sulgeseadised.

26. Lülitage kaitse uesti sisse.

Kruvide pingutusmomendid

Osa	Jn/pos Kruvi (mutter)	Keere	Pingutusmoment Nm $\pm 10\%$ (kui ei ole osutatud teisiti)	Paigaldusjuhised
Pumba korpus — Mootor	Jn 6/pos 1.4	M6 M10	20 35	Keerake diagonaalise 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 hammaseibid (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 uesti paigaldamist kontakt-pinnale elektroonikamooduli ja mootori (jn 6, pos 1) vahele uus röngastihend.
- Lükake elektroonikamoodul uue mootori kontaktidele ning kinnitage kruvide (jn 6, pos 7.4) ja hammaseibidega (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 suurenenedud müra ja ebaharilik vibratsioon annavad märku laagrite kulumisest. Laager tuleb lasta Wilo klienditeeninduses vahetada.

10.2.3 Elektroonikamooduli vahetamine**OHT! Eluohtlik!**

Töötamine elektriseadmetega on elektriöögiohu tõttu eluohtlik.

- Veenduge, et pingi puudub ja katke kinni lächedal 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 hammaseibid (jn 6, pos 7.5) ning tõmmake elektroonikamoodul mootorilt ära.

- Tõmmake enne elektroonikamooduli uuesti paigaldamist kontakt-pinnale elektroonikamooduli ja mootori (jn 6, pos 1) vaheline uus röngastihend.
- 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

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

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

Tõrkenäidud

Tõrked, põhjused ja nende kõrvaldamine – vt toimingu kirjeldust „Vea/hoiatusteed“ 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 tõrkenäidud iseenesest.

Sümbolite selgitus

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

Veatüüp	Selitus	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 pöörlemisi-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 kaitsemeid, vahetage defektsed kaitsemed välja
Pump töötab väiksema võimsusega	Survepoolne sulgeventiil on suletud	Avage aeglaselt sulgeventiil
	Õhk imitorus	Kõrvaldage äärikute lekked, eemaldada pumbast õhk, silmnähtava lekkimise korral vahetage völlitihend välja.
Pump müriseb	Kavitsaion ebapiisava eelrõhu tõttu	Suurendage eelrõhku, jälgige min rõhku imiotsaku juures, kontrollige siibrit ja filteri 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/süs-teemi 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! Generatori-režiim (läbivool voolusuunas)	Vedelikuvool käitab pumba tööratast, gene-reeritakse elektrivoolu	Kontrollige seadeid, kontrollige seadme tööd Ettevaatust! Pikem töö võib kahjustada elektroonikamoodlit	F	F
Pumba viga	E010	Blokeering	Völl on mehaaniliselt blokeeritud	Kui blokeering ei ole 10 s möödudes körvaldatud, 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 tööpunkt	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 tööpunkt	B	A
			Ladestused pumbas	Pöörduge klienditeeninduse poole		
	E023	Lühis/maandus	Mootori või elektroonika-mooduli rike	Pöörduge klienditeeninduse poole	A	A

Grupp	Nr	Viga	Põhjus	Kõrvaldamine	Veatüüp	
					HV	AC
	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
Elektrooni-kamooduli viga	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
	E032	Vaheahela alapinge	Vooluvõrgu pinge kõikumised	Kontrollige elektripaigaldisi	F	D
	E033	Vaheahela ülepinge	Vooluvõrgu pinge kõikumised	Kontrollige elektripaigaldisi	F	D
	E035	DP/MP: sama identiteet kordub	Sama identiteet kordub	Määrase pea- ja/või abipump uesti (vt Ptk 9.2 lk 36)	E	E
Andmeside viga	E050	BMS-andmeside aja ületamine	Siiniühendus on katkenud või aeg ületatud Kaabli purunemine	Kontrollige kaabliühendust hoone automaatikaga	F	F
	E051	Lubamatu kombinatsioon DP/MP	Eri pumbad	Pöörduge klienditeeninduse poole	F	F
Elektroonika viga	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 välgiga pumba andmekogum puudub	Sisemise elektroonika viga	Pöörduge klienditeeninduse poole	A	A
	E098	Elastse välgiga 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 pumbatüübidi	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 mõõtmeteega pump (eelkõige viskoosse meediumi puhul) või ka liiga suur vooluhulk seades.

Selle veakoodi kuvamisel ei ole viga elektroonikamoodulis.

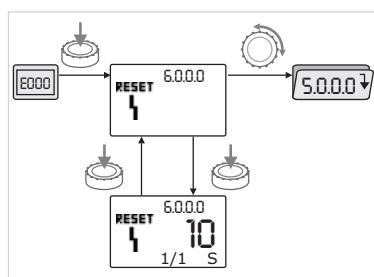
Viga E070, võib esineda koos veaga E073.

Kui elektroonikamoodulisse on ühendatud täiendavaid signaalide- või kontrolljuhtmeid, võib EMÜ tööttu (üldtakistus/häirekindlus) olla sise- mine andmeside häiritud. See kutsub esile veakoodi E070 näidu.

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

11.3 Vigade kviteerimine

Üldist



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.

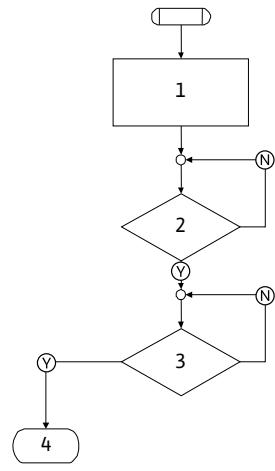
MÄRKUS

30 s ooteaeg viib tagasi olekulehele või vealehele.

MÄRKUS

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

11.3.1 A- või D-tüüpi viga



A-tüüpi viga (jn 43)

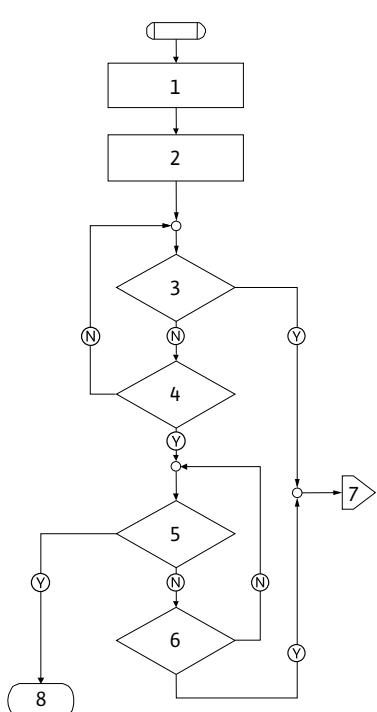
Programmi samm/päring	Sisu
-----------------------	------

- 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)

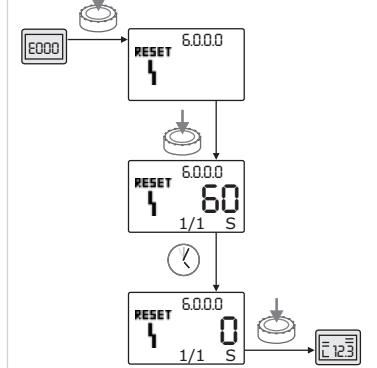
Programmi samm/päring	Sisu
-----------------------	------

- 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

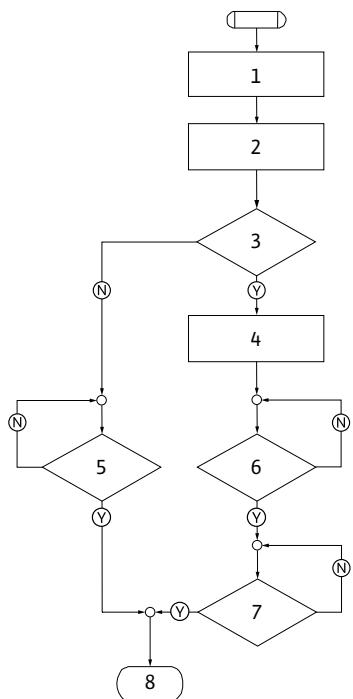


Jn45: A- või D-tüüpi vea kviteerimine

Kui esineb A- või D-tüüpi vigu, 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.
- Oodake jätkaja lõpuni.
A ja D tüüpi vigade puhul on käsitsi kviteerimiseni jäääv aeg alati 60 sekundit.
- Vajutage uuesti punast nuppu.
Viga on kviteeritud ja kuvatakse olekuleht.

11.3.2 B-tüüpi viga



B-tüüpi viga (jn 46)

Programmi Sisu samm/päring

1	<ul style="list-style-type: none"> Kuvatakse veakood Mootor lülitatakse välja Punane LED lülitatakse sisse
2	• Suurendatakse vealoenduri näitu
3	Vealoendur > 5?
4	<ul style="list-style-type: none"> Aktiveeritakse SSM
5	> 5 minutit?
6	> 5 minutit?
7	<ul style="list-style-type: none"> Kas viga on kviteeritud?
8	<ul style="list-style-type: none"> Iöpp; seaderežiim jätkub
(Y)	Jah
(N)	Ei

Kui esineb B-tüüpi vigu, toimige kviteerimiseks nii.



- Vajutage menüürežiimi vahetamiseks punast nuppu.
Menüü number <6.0.0.0> vilgub.

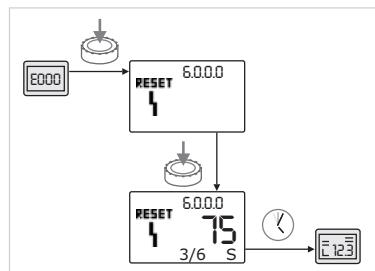


- Vajutage uuesti punast nuppu.

Menüü number <6.0.0.0> lõpetab vilkumise.

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

Esinemine X < Y



Kui vea tegelik esinemiste arv on väiksem max arvust (jn 47)

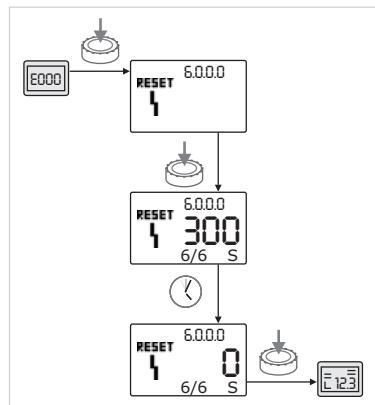
- Oodake ära automaatse lähtestuse aega.
- Väärtusnäidikus näidatakse jääkaega kuni vea automaatse lähtestuse sekundites.
- Pärast automaatse lähtestuse aja lõppu kviteeritakse viga automaatselt ja kuvatakse olekuleht.



MÄRKUS

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

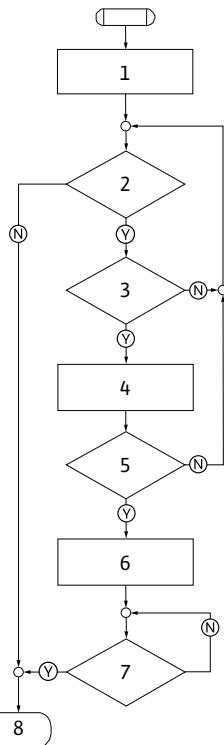
Esinemine X = Y



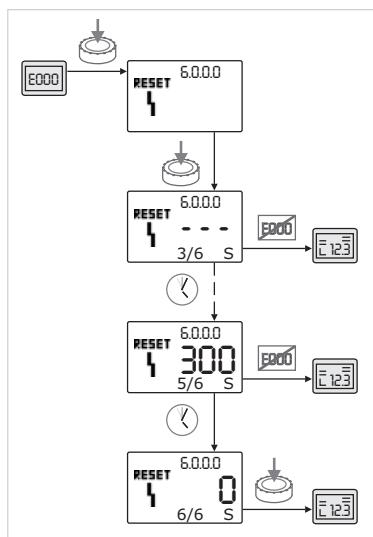
Kui vea tegelik esinemiste arv võrdub max esinemiste arvuga (jn 48)

- Oodake jääkaja lõpuni.
- Kätsitsi kviteerimiseni jäav aeg on alati 300 sekundit.
- Väärtusnäidikus kuvatakse jääkaega kuni vea kätsitsi 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)

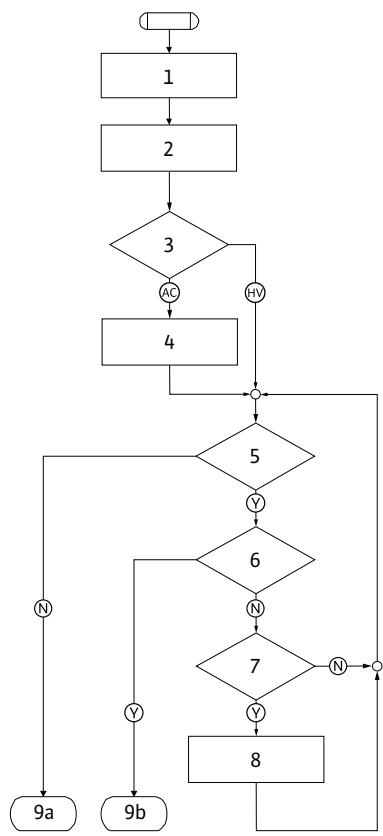
Programmi Sisu samm/päring

1	<ul style="list-style-type: none"> Kuvatakse veakood Mootor lülitatakse välja Punane LED lülitatakse sisse
2	Kas veakriteerium on täidetud?
3	> 5 minutit?
4	<ul style="list-style-type: none"> Suurendatakse vealoenduri näitu
5	Vealoendur > 5?
6	<ul style="list-style-type: none"> Aktiveeritakse SSM
7	Kas viga on kviteeritud?
8	Lõpp; seaderežiim jätkub
(Y)	Jah
(N)	Ei

Kui esineb C-tüüpi vigu, 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 näitus näidatakse viga esinemist (x) ning max esinemist (y) kujul „x/y“.
- 300 sekundi möödudes suureneb tegelik esinemine ühe võrra.
- MÄRKUS**
Vea põhjuse kõrvaldamine kviteerib viga automaatselt.
- Oodake jäälaja lõpuni.
Kui tegelik esinemine (x) võrdub viga max esinemistega (y), saab seda kätsi kviteerida.
- Vajutage uuesti punast nuppu. Viga on kviteeritud ja kuvatakse oleku.

11.3.4 E- või F-tüüpi viga

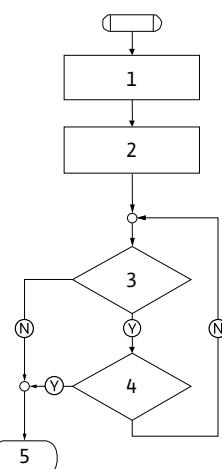


Jn51: E-tüüpi vea skeem

E-tüüpi viga (jn 51)

Programmi Sisu samm/päring

1	<ul style="list-style-type: none"> Kuvatakse veakood Pump lülitub avariirežiimi
2	<ul style="list-style-type: none"> Suurendatakse vealoenduri näitu
3	Veamaatriks AC või HV?
4	<ul style="list-style-type: none"> Aktiveeritakse SSM
5	Kas veakriteerium on täidetud?
6	Kas viga on kviteeritud?
7	Veamaatriks HV ja > 30 minutit?
8	<ul style="list-style-type: none"> Aktiveeritakse SSM
9a	Lõpp; seaderežiim (topeltpump) jätkub
9b	Lõpp; seaderežiim (üksikpump) jätkub
(Y)	Jah
(N)	Ei

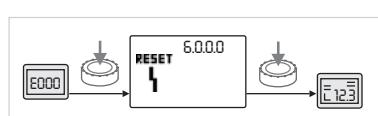


Jn52: F-tüüpi vea skeem

F-tüüpi viga (jn 52)

Programmi Sisu samm/päring

1	<ul style="list-style-type: none"> Kuvatakse veakood Suurendatakse vealoenduri näitu
2	<ul style="list-style-type: none"> Kas veakriteerium on täidetud?
3	Kas viga on kviteeritud?
4	<ul style="list-style-type: none"> Lõpp; seaderežiim jätkub
(Y)	Jah
(N)	Ei



Jn53: E- või F-tüüpi vea kviteerimine

Kui esineb E- või F-tüüpi vigu, 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 vea 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 valetellimusit.

**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 pumbaosalade 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 väärthus
1.0.0.0	Nimiväärtus	<ul style="list-style-type: none"> • Käsirežiim: umbes 60% pumba n_{max}-st • $\Delta p-c$: umbes 50% pumba H_{max}-st • $\Delta p-v$: umbes 50% pumba H_{max}-st
2.0.0.0	Seadeviis	$\Delta p-c$ aktiveeritud
3.0.0.0	$\Delta p-v$ muutub	madalaim väärthus
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/välaine	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	Koondvateade
5.1.6.0	SBM	Koondtööteade
5.1.7.0	Välaine väljas	Koond-välaine väljas
5.3.2.0	In1 (väärthusvahemik)	0–10 V aktiivne
5.4.1.0	In2 aktiivne/inaktiivne	OFF
5.4.2.0	In2 (väärthusvahemik)	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 värtuse 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 Jäätmekätlus

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

Nõuetekohaseks jäätmekätluseks tuleb pump tühjendada ja puhas-tada.

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

1. Pöörduge toote või selle osade jäätmekätluseks riiklike või era-omandis olevate jäätmekätlusettevõtete poole.
2. Nõuetekohase jäätmekätluse lisateavet annab linnavalitsus, jäätmekätlusamet või toote tarnija.



MÄRKUS

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

Jätame endale õiguse teha tehnilisi muudatusi!

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

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

Hiermit erklären wir, dass die Bauart der Baureihe :

Herewith, we declare that this pump type of the series:

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

(Die Seriennummer ist auf dem Typenschild des Produktes angegeben.)

The serial number is marked on the product site plate./ Le numéro de série est inscrit sur la plaque signalétique du produit.)

IP-E

DP-E

in der gelieferten Ausführung folgenden einschlägigen Bestimmungen entspricht:

in its delivered state complies with the following relevant provisions:

est conforme aux dispositions suivantes dont il relève:

EG-Maschinenrichtlinie

2006/42/EG

EC-Machinery directive

Directive CE relative aux machines

Die Schutzziele der Niederspannungsrichtlinie 2006/95/EG werden gemäß Anhang I, Nr. 1.5.1 der 2006/42/EG Maschinenrichtlinie eingehalten.

The protection objectives of the low-voltage directive 2006/95/EC are realized according annex I, No. 1.5.1 of the EC-Machinery directive 2006/42/EC.

Les objectifs de protection (sécurité) de la directive basse-tension 2006/95/CE sont respectés conformément à l'annexe I, n° 5.1 de la directive CE relatives aux machines 2006/42/CE.

Elektromagnetische Verträglichkeit - Richtlinie

2004/108/EG

Electromagnetic compatibility - directive

Directive compatibilité électromagnétique

Richtlinie energieverbrauchsrelevanter Produkte

2009/125/EG

Energy-related products - directive

Directive des produits liés à l'énergie

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

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

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

und entsprechender nationaler Gesetzgebung,
and with the relevant national legislation,
et aux législations nationales les transposant,

angewendete harmonisierte Normen, insbesondere:

as well as following harmonized standards:

ainsi qu'aux normes (européennes) harmonisées suivantes:

EN 809+A1

EN 60034-1

EN 61800-3:2004

EN 61800-5-1

Bevollmächtigter für die Zusammenstellung der technischen Unterlagen ist:

Authorized representative for the completion of the technical documentation:

Personne autorisée à constituer le dossier technique est:

WILO SE

Division Pumps & Systems

PBU Pumps - Quality

Nortkirchenstraße 100

44263 Dortmund

Germany

Dortmund, 15. Januar 2013



Holger Herchenhein
Group Quality Manager

wilo

WILO SE
Nortkirchenstraße 100
44263 Dortmund
Germany

<p>NL EG-verklaring van overeenstemming Hiermede verklaren wij dat dit aggregaat in de geleverde uitvoering voldoet aan de volgende bepalingen: EG-richtlijn betreffende machines 2006/42/EG De veiligheidsvoorschriften van de laagspanningsrichtlijn worden overeenkomstig bijlage I, nr. 1.5.1 van de machinerijrichtlijn 2006/42/EG aan gehouden.</p> <p>Elektromagnetische compatibiliteit 2004/108/EG Richtlijn voor energieverbruiksrelevante producten 2009/125/EG</p> <p>De gebruikte 50 Hz induktie-elektromotoren – draaistroom, koaianker, ééntraps – conform de ecodesign-vereisten van de verordening 640/2009.</p> <p>Conform de ecodesign-vereisten van de verordening 547/2012 voor waterpompen. gebruikte geharmoniseerde normen, in het bijzonder: zie vorige pagina</p>	<p>IT Dichiarazione di conformità CE Con la presente si dichiara che i presenti prodotti sono conformi alle seguenti disposizioni e direttive rilevanti: Għiġidha maċchine 2006/42/EG Gli obiettivi di protezione della direttiva macchine vengono rispettati secondo allegato I, n. 1.5.1 dalla direttiva macchine 2006/42/CE.</p> <p>Compatibilità elettromagnetica 2004/108/EG Direttiva relativa ai prodotti connessi all'energia 2009/125/CE</p> <p>I motori elettrici a induzione utilizzati da 50 Hz – corrente trifase, motore a gabbia di sciotiolo, monostadio – soddisfano i requisiti di progettazione ecocompatibile del regolamento 640/2009. Ai sensi dei requisiti di progettazione ecocompatibile del regolamento 547/2012 per le pompe per acqua. norme armonizzate applicate, in particolare: vedi pagina precedente</p>	<p>ES Declaración de conformidad CE Por la presente declaramos la conformidad del producto en su estado de suministro con las disposiciones pertinentes siguientes: Directiva sobre máquinas 2006/42/EG Se cumplen los objetivos en materia de seguridad establecidos en la Directiva de Baja tensión según lo especificado en el Anexo I punto 1.5.1 de la Directiva de Máquinas 2006/42/CE.</p> <p>Directiva sobre compatibilidad electromagnética 2004/108/EG Directiva 2009/125/CE relativa a los productos relacionados con el consumo de energía</p> <p>Los motores eléctricos de inducción de 50 Hz utilizados (de corriente trifásica, motores en jaula de ardilla, motores de una etapa) cumplen los requisitos relativos al ecodiseño establecidos en el Reglamento 640/2009. De conformidad con los requisitos relativos al ecodiseño del Reglamento 547/2012 para bombas hidráulicas. normas armonizadas adoptadas, especialmente: véase página anterior</p>
<p>PT Declaração de Conformidade CE Pela presente, declaramo que esta unidade no seu estado original, está conforme os seguintes requisitos: Directivas CEE relativas a máquinas 2006/42/EG Os objectivos de protecção da directiva de baixa tensão são cumpridos de acordo com o anexo I, nº 1.5.1 da directiva de máquinas 2006/42/CE.</p> <p>Compatibilidade electromagnética 2004/108/EG Directiva relativa à criação de um quadro para definir os requisitos de concepção ecológica dos produtos relacionados com o consumo de energia 2009/125/CE</p> <p>Os motores eléctricos de indução de 50 Hz utilizados – corrente trifásica, com rotor em curto-círcito, monocelular – cumprem os requisitos de concepção ecológica do Regulamento 640/2009.</p> <p>Cumprem os requisitos de concepção ecológica do Regulamento 547/2012 para as bombas de água. normas harmonizadas aplicadas, especialmente: ver página anterior</p>	<p>SV CE-försäkring Härmed förläggar vi att denna maskin i levererat utförande motsvarar följande tillämpiga bestämmelser: EG-Maskindirektiv 2006/42/EG Produkten uppfyller säkerhetsmålen i lågspanningsdirektivet enligt bilaga I, nr. 1.5.1 i maskindirektivet 2006/42/EG.</p> <p>EG-Elektrisk kompatibilitet – riktlinje 2004/108/EG DIREKTIVET OM ENERGIELATERADE PRODUKTER 2009/125/EG</p> <p>De använda elektriska induktionsmotoreerna på 50 Hz – trefas, kortslutningsmotor, enstegs – motsvarar kraven på ekodesign för elektriska motorer i förordning 640/2009.</p> <p>Motsvarande ekodesignkraven i förordning 547/2012 för vattenpumpar.</p> <p>Tillämpade harmoniseraade normer, i synnerhet: se föregående sida</p>	<p>NO EU-Overensstemmelseserklæring Vi erklærer hermed at denne enheten i utførelse som leveres er i overensstemmelse med følgende relevante bestemmelser: EG-Maskindirektiv 2006/42/EG Lavspændingsdirektivets væremål i overholder i samsvar med vedlegg I, nr. 1.5.1 i maskindirektivet 2006/42/EF.</p> <p>EG-EMV - Elektromagnetisk kompatibilitet 2004/108/EG DIREKТИВА ОМЕРГИЛЕРАДЕ ПРОДУКТЕР 2009/125/EF</p> <p>De 50 Hz induksjonsmotorene som finner anvendelse – trefasevekselselstrøms kortslutningsmotor, ettrinn – samsvarer med kravene til økodesign i forordning 640/2009.</p> <p>I samsvar med kravene til økodesign i forordning 547/2012 for vannpumper.</p> <p>Anvendte harmoniserte standarder, særlig: se forrige side</p>
<p>FI CE-standardin mukaisuuseloste Ilmoitamme täten, että tämä laite vastaa seuraavia asiaankuuluvia määritelyksiä:</p> <p>EU-kon direktiivit: 2006/42/EG Piennänneidet direktiivin suojaavat oltaa noudattavaan kon direktiivin 2006/42/EL liitteen I, nr. 1.5.1 mukaisesti.</p> <p>Sähkömagneettinen soveltuuus 2004/108/EG Energian läittiytyvä tuoteita koskeva direktiivi 2009/125/EL</p> <p>Käytettävät 50 Hz:n induktio-sähkömootorit (valitettavasti – jo oikosulkumotori, yksivaiheinen moottori) vastaavat asetuksen 640/2009 ekologista suunnittelua koskevia vaatimuksia.</p> <p>Asetuksessa 547/2012 esitettyjä vesipumppujen ekologista suunnittelua koskevia vaatimuksia vastaan.</p> <p>käytetyst yhteensovitetut standardit, erityisesti: katso edellinen sivu.</p>	<p>DA EF-overensstemmelseserklæring Vi erklærer hermed, at denne enhed ved levering overholder følgende relevante bestemmelser: EU-maskindirektiver 2006/42/EG Lavspændingsdirektivets mål om beskyttelse overholder i henhold til bilag I, nr. 1.5.1 i maskindirektivet 2006/42/EF.</p> <p>Elektromagnetisk kompatibilitet: 2004/108/EG DIREKТИВ 2009/125/ЕР ОМЕРГИЛЕРАДЕ ПРОДУКТЕР</p> <p>De anvendte 50 Hz induktionsmotorene – trefas, kortslutningsmotor, et-trins – opfylder kravene til miljøvenlig design i forordning 640/2009.</p> <p>I overensstemmelse med kravene til miljøvenlig design i forordning 547/2012 for vandpumper.</p> <p>Anvendte harmoniserede standarder, særligt: se forrige side</p>	<p>HU EK-megfelelőségi nyilatkozat Ezzel kijelentjük, hogy az berendezés megfelel az alábbi irányelvnek:</p> <p>Gépek irányelv: 2006/42/EK A kisfeszültségű irányelv védelmi előírásait a 2006/42/EK gépekre vonatkozó irányelv I. függelékén 1.5.1. sz. pontja szerint teljesít.</p> <p>Elektromágneses összeférhetőség irányelv: 2004/108/EK Energivalú kapcsolatos termékekről szóló irányelv: 2009/125/EK</p> <p>A használt 50 Hz-es induktív villanymotorok – háróműfűszer, kalicka forgóréz, egyskófókusz – megfelelnek a 640/2009 rendelt környezetbarát tervezésre vonatkozó követelményeknek.</p> <p>A vízszivattyúkról szóló 547/2012 rendelel környezetbarát tervezésre vonatkozó követelményeknek megfelelően.</p> <p>alkalmazott harmonizált szabványoknak, különösen: láss el az előző oldalt</p>
<p>CS Prohlášení o shodě ES Prohlašujeme tímto, že tento agregát v daném provedení odpovídá následujícím příslušným ustanovením: Směrnice ES pro strojní zařízení 2006/42/ES Cíle týkající se bezpečnosti stanovené ve směrnici o elektrických zařízeních nízkého napětí jsou dodrženy podle přílohy I, č. 1.5.1 směrnice o strojních zařízeních 2006/42/ES.</p> <p>Směrnice o elektromagnetické kompatibilite 2004/108/ES Směrnice pro výrobky spojené se spotřebou energie 2009/125/ES</p> <p>Použité 50Hz trífázové indukční motory, s klecovým rotorom, jednoduplový – vyhovují požadavkům na ekodesign dle nařízení 640/2009. Vyhovuje požadavkům na ekodesign dle nařízení 547/2012 pro vodní čerpadla.</p> <p>použité harmonizační normy, zejména: viz předchozí strana</p>	<p>PL Deklaracja Zgodności WE Niniejszym deklarujemy z pełną odpowiedzialnością, że dostarczony wyrob jest zgodny z następującymi dokumentami: dyrektywą maszynową WE 2006/42/WE Przestrzegane są cele ochrony dyrektywy niskonapięciowej zgodnie z załącznikiem I, nr 1.5.1 dyrektywy maszynowej 2006/42/WE.</p> <p>dyrektywą dot. kompatybilności elektromagnetycznej 2004/108/WE Dyrektwa w sprawie ekoprojektu dla produktów związanych z energią 2009/125/WE.</p> <p>Stosowane elektryczne silniki indukcyjne 50 Hz – trójfazowe, wirniki klatkowe, jednostopniowe – spełniają wymogi rozporządzenia 640/2009 dotyczącego ekoprojektu. Spełniają wymogi rozporządzenia 547/2012 dotyczącego ekoprojektu dla pomp wodnych. stosowanymi normami zharmonizowanymi, a w szczególności: patrz poprzednia strona</p>	<p>RU Декларация о соответствии Европейским нормам Настоящим документом заявляем, что данный агрегат в его объеме поставки соответствует следующим нормативным документам: Директивы EC в отношении машин 2006/42/EC Требования по безопасности, изложенные в директиве по низковольтному напряжению, соблюдаются согласно приложению I, № 1.5.1 директивы в отношении машин 2006/42/EC.</p> <p>Электромагнитная устойчивость 2004/108/EG Директива о продукции, связанной с энергопотреблением 2009/125/EC</p> <p>Используемые асинхронные электродвигатели 50 Гц – трехфазного тока, короткозамкнутые, одноступенчатые – соответствуют требованиям к экодизайну. Соответствует требованиям к экодизайну предписания 547/2012 для водных насосов.</p> <p>Использоваемые согласованные стандарты и нормы, в частности: см. предыдущую страницу</p>
<p>EL Δήλωση συμμόρφωσης της ΕΕ Δηλώνουμε ότι το πρόϊόν αυτό σ' αυτή την κατάσταση παρέδοσης ικανοποιεί τις ακόλουθες διατάξεις: Οδηγίες EK για μηχανήματα 2006/42/ΕΚ Οι απαιτήσεις προστασίας της οδηγίας χομψής τάσης προτύπων σύμφωνα με το παρόπτωμα I, σ. 1.5.1 της οδηγίας εκτός με τη μηχανήματα 2006/42/ΕΚ. Ηλεκτρομηχανική συμβατότητα EK-2004/108/ΕΚ Ευρωπαϊκή οδηγία για συνέδεσμο με την ενέργεια προϊόντα 2009/125/ΕΚ</p> <p>Οι χρηματοποιεύμενοι επαγγελματικοί πλεκτροκύματος 50 Hz – τριφασικοί, δρομέας κλωστών, μονοφάσιοι – ανταποκρίνονται στις απαιτήσεις οικολογικού οχεδιασμού του κανονισμού 640/2009. Σύμφωνα με τις απαιτήσεις οικολογικού σχεδιασμού του κανονισμού 547/2012 για υδραύλικες.</p> <p>Ενημερωμένα χρηματοποιεύμενά πρότυπα, ιδιαιτέρως: Bléte prepoγνomyen seležia</p>	<p>TR CE Uyguluk Teyidi Belgesi Bu cihazın teslim edildiği şekilde aşağıdaki standartlara uygun olduğunu teyid ederiz:</p> <p>AB-Makina Standartları 2006/42/EG Alçak gerilim yeterliliksin koruma hedefleri, 2006/42/AT makine yongeleri Ek I, nr. 1.5.1'e uygundur.</p> <p>Elektromanyetik Uyumluluk 2004/108/EG Enerji ile ilgili ürünlerin çevreye duyarlı tasarımla ilişkin önemlilik 2009/125/AT</p> <p>Kullanılan 50 Hz induksiyon elektronmotorları – trifaze akım, sıçrap kafes motor, tek kademeeli – 640/2009 Düzenlemesinde ekolojik tasarımilia ilgili gereklilikler uygundur.</p> <p>Su pompaları ile ilgili 547/2012 Düzenlemesinde ekolojik tasarımına iliskin gereklilikler uygun. kismen kullanılan standartlar için: bkz. bir önceki sayfa</p>	<p>RO EC-Declarație de conformitate Prin prezenta declarăm că acest produs cum este livrat, corespunde cu următoarele prevederi aplicabile: Directive EC pentru mașini 2006/42/EC Sun sunt respective obiective de protecție din directiva privind joasă tensiune conform Anexei I, Nr. 1.5.1 din directiva privind mașinile 2006/42/CE.</p> <p>Compatibilitatea electromagnetă – directiva 2004/108/EG DIRECȚIVĂ privind produsele cu impact energetic 2009/125/CE</p> <p>Electromotorele cu inducție, de 50 Hz, utilizate – curent alternativ, motor în scurtcircuit, cu treaptă – sunt în conformitate cu parametrii ecologici cuprinși în Ordonanța 640/2009. În conformitate cu parametrii ecologici cuprinși în Ordonanța 547/2012 pentru pompe de apă. standarde armonizate aplicate, îndeosebi: vezi pagina precedentă</p>
<p>LV EC – atlīstības deklarācija Ar šo mēs apliecinām, ka šis izstrādājums atlīst sekojošiem noteikumiem: Mašīnu direktīva 2006/42/EC Zemspringuma direktīvas drošības mērķi tiek ievēroti atlīstoši Mašīnu direktīvas 2006/42/EC.</p> <p>Elektromagnētiskās savietojamības direktīva 2004/108/EC DIREKTIVA 2009/125/ЕВР PAR AR ĒNĒGUJU SAISTĪTĀS PRODUKTĀS</p> <p>Izmantotie 50 Hz indukcijs elektromotori – trifazni tok, kletksti rotor, enostopenisks – izpolinējošie zahteve za okolisko primēro zasnowi iz Uredbe 640/2009.</p> <p>Atlīstoši Regulas Nr. 547/2012 ekodizaina prasībām ūdensķīļiem.</p> <p>piemēroti harmonīzēti standarti, tai skaitā: skatit iepriekšējo lappus</p>	<p>LT EB atlīstības deklarācija Šiuo pažymima, kad šis gaminys atitinka šias normas un direktivas: Mašīnu direktīva 2006/42/EB Ši energija susūstījumu produktu direktīva 2009/125/EB Naudojami 50 Hz indukcioniai elektriniai varikliai – trifazini ītampos, su nelviniu rotoriumi. vienos pakopos – atitinka ekologinio projektaivimo reikalavimų pagal Reglamentą 640/2009. Atitinka ekologinio projektaivimo reikalavimų pagal Reglamentą 547/2012 dėl vandens siurblių. priatlīktus vienius standartus, o būtent: žr. ankstesniame puslapyje</p>	<p>LT Elektromagnētiskās savietojamības direktīva 2004/108/EB Oviem ierīcēm arī atitinka šias normas un direktivas: Mašīnu direktīva 2006/42/EC Cieši saistītie mašīnu ierīces arī atitinka šīs direktīvas 2006/42/EC.</p> <p>Elektromagnētiskā simetrijas direktīva – direktīva 2004/108/EB DIREKTIVA 2009/125/ЕВР СЪВЪРЗАНИЕ С Енергопотреблението 2009/125/ЕО</p> <p>Използванието на индукционни електродвигатели 50 Hz – трифазен ток, търкалящи се лагери, едностепенълни – отговарят на изискванията за екодизайн на Регламент 640/2009. Съгласно изискванията за екодизайн на Регламент 547/2012 за водни помпи.</p> <p>Хармонизирани стандарти: вж. предната страница</p>
<p>SK ES vyhľásenie o zhode Týmto vyhľasujeme, že konštrukcie tejto konštrukčnej súrie v danom vyhotovení vyhovuje nasledujúcim príslušným ustanoveniam: Stroje – smernica 2006/42/ES Bezpečnostné ciele smernice o nízkom napätií sú dodržiavane v zmysle prílohy I, č. 1.5.1 smernice o strojových zariadeniach 2006/42/ES.</p> <p>Elektromagnetická zhoda – smernica 2004/108/ES Smernica 2009/125/ES o energeticky významných výrobkoch</p> <p>Použité 50 Hz indukčné elektromotory – jednoduplový, na trojfázovú striedavú prúd, s rotormi nákratko – zodpovedajú požiadavkám na ekodizajn uvedeným v nariadení 640/2009. V súlade s požiadavkami na ekodizajn uvedenými v nariadení 547/2012 pre vodné čerpadlá. používané harmonizované normy, najmä: pozri predchádzajúcu stranu</p>	<p>SL ES – izjava o skladnosti Izjavljamo, da dobavljene vrste izvedbe te serije sestavljajo sledenim zadavnim določilom:</p> <p>Direktiva o strojih 2006/42/ES Cilji Direktive o nízkonapěťosti oproti sú v skladu s prílohou I, č. 1.5.1.1 Direktive o strojoch 2006/42/EG dosiežení.</p> <p>Direktiva o elektromagnetni združljivosti 2004/108/ES Direktiva 2009/125/EG za okoljsko prímerne zasnovne izdelkov, povezanih z energijo</p> <p>Uporabljeni 50 Hz indukcijski elektromotorji – trifazni tok, kletksti rotor, enostopenjski – izpolinjujo zahteve za okoljsko primerno zasnowo iz Uredbe 640/2009.</p> <p>izpolinjujo zahteve za okoljsko primerno zasnowo iz Uredbe 547/2012 za vodne črpalki. uporabljeni harmonizirani standardi, predvsem: glejte prejšnjo stran</p>	<p>BG EO-Декларация за съответствие Декларираме, че продуктът отговаря на следните изисквания:</p> <p>Машинна директива 2006/42/EO Целите за защита на разпоредбата за нико напрежение съсътвенно съгласно Приложение I, № 1.5.1 от Директивата за машини 2006/42/EC.</p> <p>Електромагнитна съместимост – директива 2004/108/EO Директива за продуктите, свързани с енергопотреблението 2009/125/EO</p> <p>Използваните индукционни електродвигатели 50 Hz – трифазен ток, търкалящи се лагери, едностепенълни – отговарят на изискванията за екодизайн на Регламент 640/2009. Съгласно изискванията за екодизайн на Регламент 547/2012 за водни помпи.</p> <p>Хармонизирани стандарти: вж. предната страница</p>
<p>MT Dikjarazzjoni ta' konformità KE B'dan il-meż-za, niddikja li il-produkti tas-serje jissodisfaw id-dispozizzjoni relevanti li ġejjin:</p> <p>Makkinaru – Direttiva 2006/42/KE L-objettivi tas-sigura tad-Direttiva dwar il-Vultaq Baxx huma konformi mal-Annex I, Nr. 1.5.1 tad-Direttiva dwar il-Makkinaru 2006/42/KE.</p> <p>Kompatibilità eletromagnetica – Direttiva 2004/108/KE Linja Gwida 2009/125/KE dwar prodotti relativi mal-użu tal-enerġija</p> <p>Il-muturi elettriċi b'induzzjoni ta' 50 Hz użati - tlet-faċċej, squirrel-cage, singola - jissodisfaw ir-rekwiziti tal-ekolosjin tar-Regolament 640/2009. b'mod partikolari: ara i-paġna ta' qabel</p>	<p>HR EZ izjava o usklađenosti Ovim izjavljujemo da vrste konstrukcije serije u isporučenoj verziji odgovaraju sledećim važećim propisima:</p> <p>EZ direktiva o strojevima 2006/42/EZ Ciljevi zaštite smjernice o niskom naponu ispunjeni su u skladu sa prilogom I, br. 1.5.1 smjernice o strojevima 2006/42/EC.</p> <p>Elektromagnetska kompatibilnost – smernica 2004/108/EZ Smjernica za proizvode relevantne u pogledu potrošnje energije 2009/125/EZ</p> <p>Korišteni 50 Hz-indukcijski elektromotori – trofazni, s kratko spojenim rotorem, jednostupanjski – odgovaraju zahtjevima za ekološki dizajn iz uredbi 640/2009. primjenjene harmonizirane norme, posebno: vidjeti prethodnu stranicu</p>	<p>SR EZ izjava o usklađenosti Ovim izjavljujemo da vrste konstrukcije serije u isporučenoj verziji odgovaraju sledećim važećim propisima:</p> <p>EZ direktiva za mašine 2006/42/EZ Ciljevi zaštite direktive za niski napon ispunjeni su u skladu sa prilogom I, br. 1.5.1 direktive za mašine 2006/42/EC.</p> <p>Elektromagnetska kompatibilnost – direktiva 2004/108/EZ Direktiva za proizvode relevantne u pogledu potrošnje energije 2009/125/EZ</p> <p>Korišteni 50 Hz-indukcijski elektromotori – trofazni, s kratko spojenim rotorem, jednostupanjski – odgovaraju zahtjevima za ekološki dizajn iz uredbi 640/2009. primjenjene harmonizirane standardi, a posebno: vidi prethodnu stranu</p>

Wilo – International (Subsidiaries)

Argentina WILO SALMSON Argentina S.A. C1295ABI Ciudad Autónoma de Buenos Aires T +54 11 4361 5929 info@salmson.com.ar	Canada WILO Canada Inc. Calgary, Alberta T2A 5L7 T +1 403 2769456 info@wilo-canada.com	France WILO Salmson France S.A.S. 53005 Laval Cedex T +33 2435 95400 info@wilo.fr	Kazakhstan WILO Central Asia 050002 Almaty T +7 727 2785961 info@wilo.kz	Portugal Bombas Wilo-Salmson – Sistemas Hidraulicos Lda. 4050-040 Porto T +351 22 2080350 bombas@wilo.pt	Spain WILO Ibérica S.A. 28806 Alcalá de Henares (Madrid) T +34 91 8797100 wilo.iberica@wilo.es
Australia WILO Australia Pty Limited Murrarrie, Queensland, 4172 T +61 7 3907 6900 chris.dayton@wilo.com.au	China WILO China Ltd. 101300 Beijing T +86 10 58041888 wilibj@wilo.com.cn	Great Britain WILO (U.K.) Ltd. Burton Upon Trent DE14 2WJ T +44 1283 523000 sales@wilo.co.uk	Korea WILO Pumps Ltd. 618-220 Gangseo, Busan T +82 51 950 8000 wilo@wilo.co.kr	Romania WILO Romania s.r.l. 077040 Com. Chiajna Jud. Ilfov T +40 21 3170164 wilo@wilo.ro	Sweden WILO NORDIC AB 35033 Växjö T +46 470 727600 wilo@wilo.se
Austria WILO Pumpen Österreich GmbH 2351 Wiener Neudorf T +43 507 507-0 office@wilo.at	Croatia WILO Hrvatska d.o.o. 10430 Samobor T +38 51 3430914 wilo-hrvatska@wilo.hr	Greece WILO Hellas SA 14569 Anixi (Attika) T +302 10 6248300 wilo.info@wilo.gr	Latvia WILO Baltic SIA 1019 Riga T +371 6714-5229 info@wilo.lv	Lebanon WILO LEBANON SARL Jdeideh 1202 2030 Lebanon T +961 1 888910 info@wilo.com.lb	Switzerland EMB Pumpen AG 4310 Rheinfelden T +41 61 83680-20 info@emb-pumpen.ch
Azerbaijan WILO Caspian LLC 1065 Baku T +994 12 5962372 info@wilo.az	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	Hungary WILO Magyarország Kft 2045 Törökbaúl (Budapest) T +36 23 889500 wilo@wilo.hu	India Mather and Platt Pumps Ltd. Pune 411019 T +91 20 27442100 services@matherplatt.com	Lithuania WILO Lietuva UAB 03202 Vilnius T +370 5 2136495 mail@wilo.lt	Taiwan WILO Taiwan CO., Ltd. 24159 New Taipei City T +886 2 2999 8676 nelson.wu@wilo.com.tw
Belarus WILO Bel IOOO 220035 Minsk T +375 17 3963446 wilo@wilo.by	Czech Republic WILO CS, s.r.o. 25101 Cestlice T +420 234 098711 info@wilo.cz	Denmark WILO Danmark A/S 2690 Karlslunde T +45 70 253312 wilo@wilo.dk	Indonesia PT. WILO Pumps Indonesia Jakarta Timur, 13950 T +62 21 7247676 citrawilo@cbn.net.id	The Netherlands WILO Nederland B.V. 1551 NA Westzaan T +31 88 9456 000 info@wilo.nl	Saudi Arabia WILO ME – Riyadh Riyadh 11465 T +966 1 4624430 wshoula@wataniaind.com
Bulgaria WILO Bulgaria EOOD 1125 Sofia T +359 2 9701970 info@wilo.bg	Estonia WILO Eesti OÜ 12618 Tallinn T +372 6 509780 info@wilo.ee	Ireland WILO Ireland Limerick T +353 61 227566 sales@wilo.ie	Norway WILO Norge AS 0975 Oslo T +47 22 804570 wilo@wilo.no	Serbia and Montenegro WILO Beograd d.o.o. 11000 Beograd T +381 11 2851278 office@wilo.rs	Turkey WILO Pompa Sistemleri San. ve Tic. A.S., 34956 İstanbul T +90 216 2509400 wilo@wilo.com.tr
Brazil WILO Comercio e Importacao Ltda Jundiaí – São Paulo – Brasil 13.213-105 T +55 11 2923 9456 wilo@wilo-brasil.com.br	Finland WILO Finland OY 02330 Espoo T +358 207401540 wilo@wilo.fi	Italy WILO Italia s.r.l. 20068 Peschiera Borromeo (Milano) T +39 25538351 wilo.italia@wilo.it	Poland WILO Polska Sp. z.o.o. 05-506 Lesznowola T +48 22 7026161 wilo@wilo.pl	Ukraine WILO Ukraine t.o.w. 08130 Kiev T +38 044 3937384 wilo@wilo.ua	United Arab Emirates WILO Middle East FZE Jebel Ali Free Zone – South PO Box 262720 Dubai T +971 4 880 9177 info@wilo.ae
				South Africa Salmson South Africa 2065 Sandton T +27 11 6082780 patrick.hulley@ salmson.co.za	USA WILO USA LLC Rosemont, IL 60018 T +1 866 945 6872 info@wilo-usa.com
					Vietnam WILO Vietnam Co Ltd. Ho Chi Minh City, Vietnam T +84 8 38109975 nkminh@wilo.vn

wilo

Pioneering for You

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