Pioneering for You

Wilo-Yonos GIGA2.0-I/-D



et Paigaldus- ja kasutusjuhend

2227300 • Ed.03/2025-07

Yonos GIGA2.0-I
https://qr.wilo.com/276

Yonos GIGA2.0-D
https://qr.wilo.com/277

Fig. I Yonos GIGA2.0-I/-D DN 32 ... DN 50 (0,37 ... 4,0 kW) / DN 65 ... DN 80 (0,37 ... 7,5 kW)

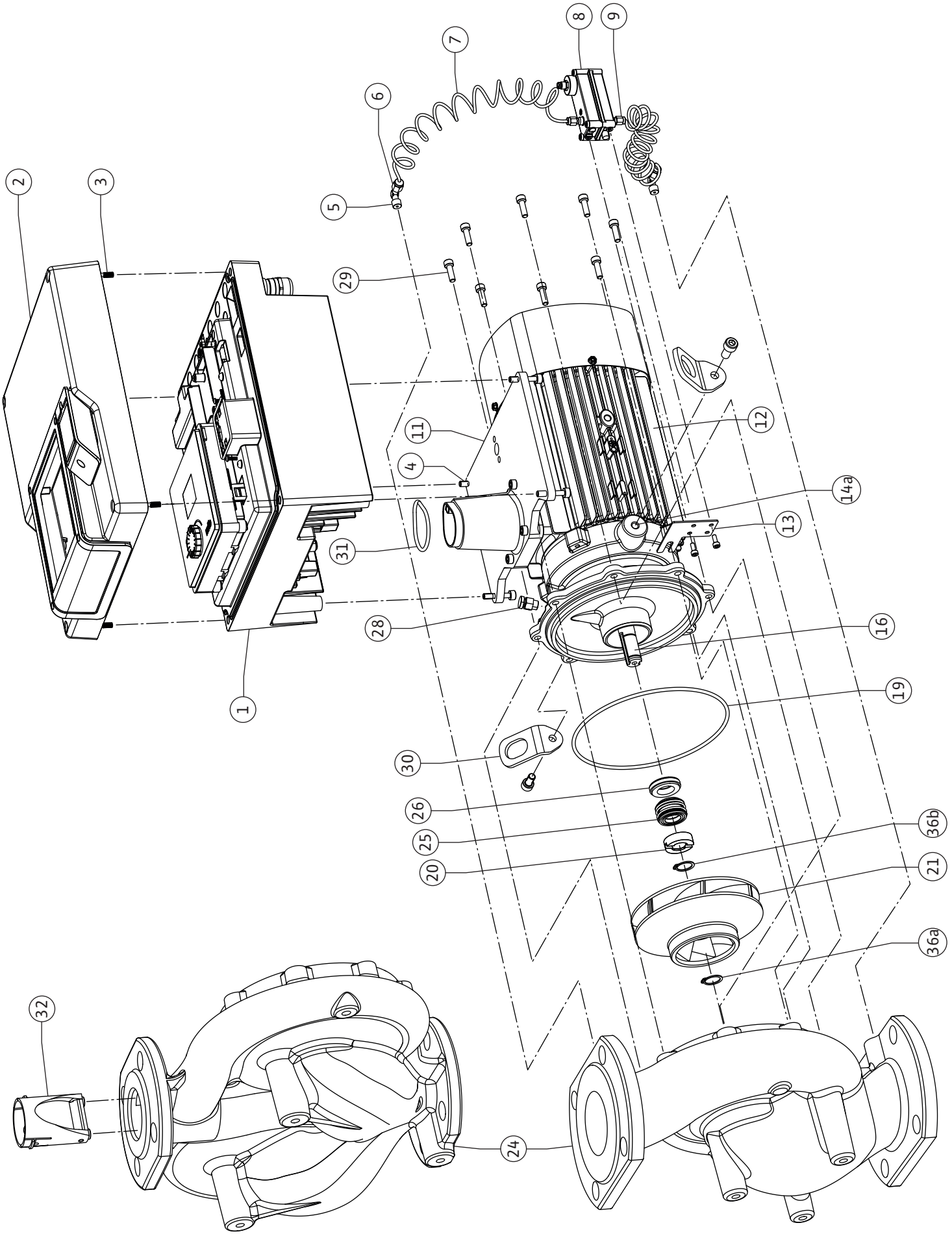


Fig. II: Yonos GIGA2.0-I / -D DN 100 ... DN 125 (2,2 ... 4 kW)

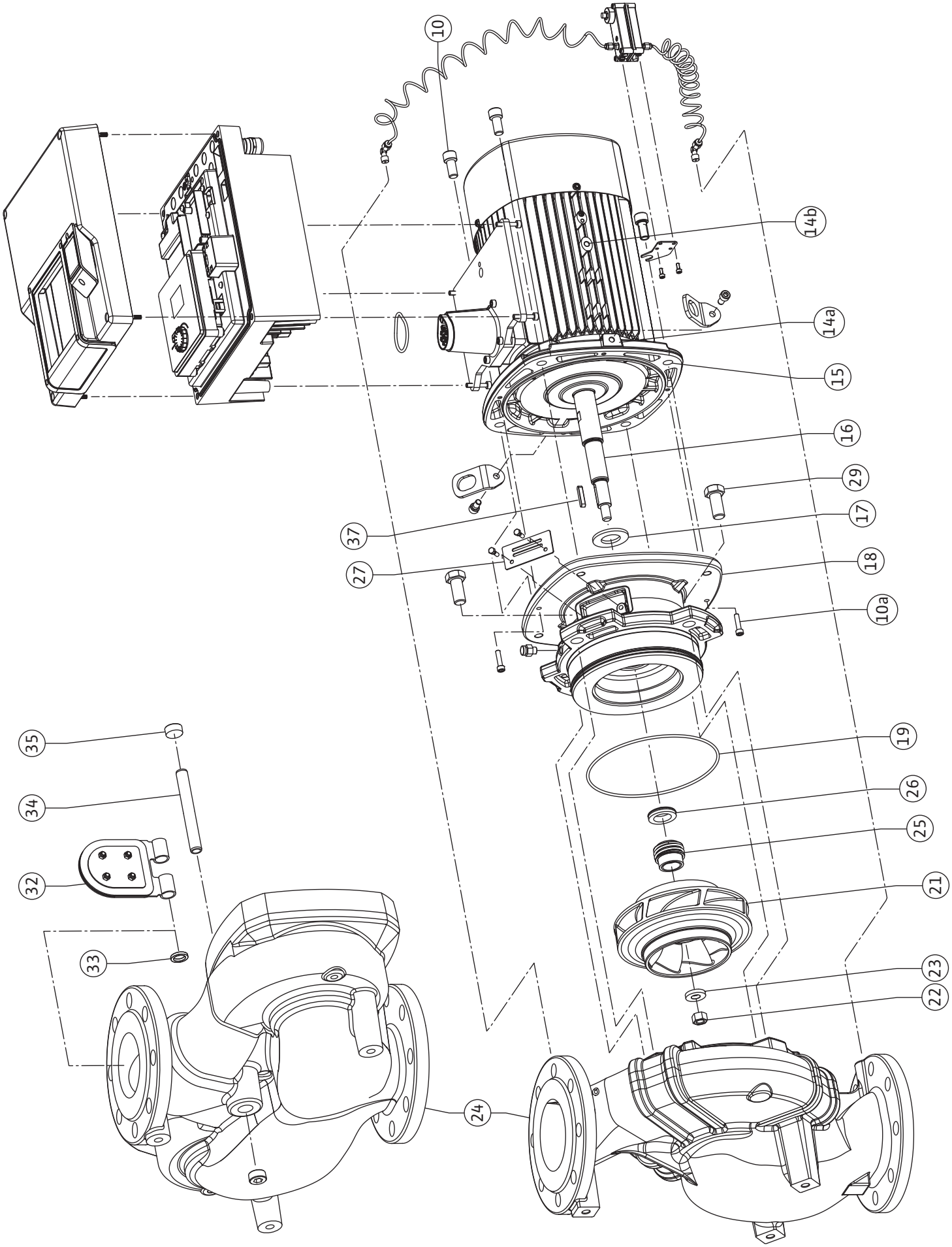
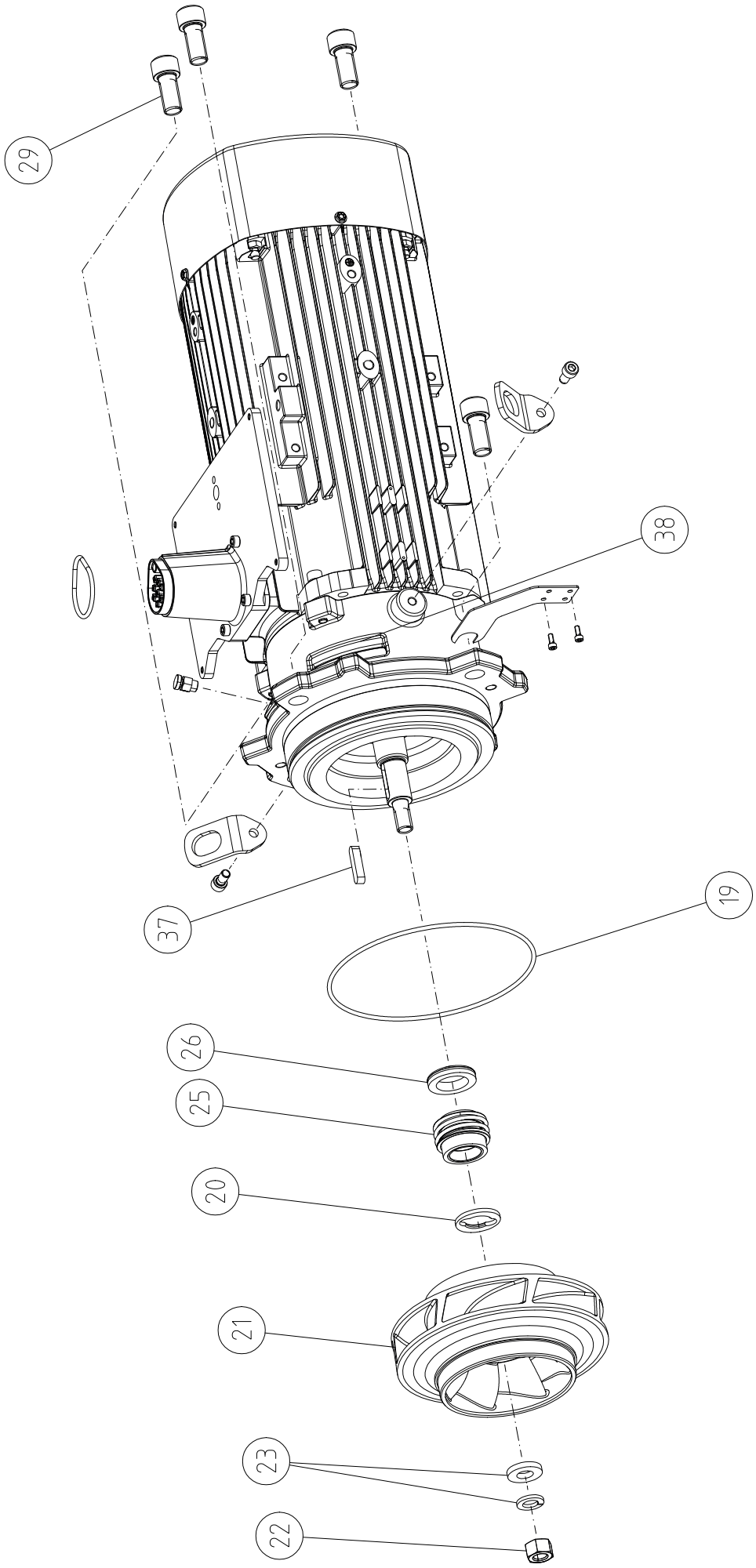


Fig. III: Yonos GIGA2.0-I/-D DN 40 ... DN 50 / DN 100 ... DN 150 (5,5 kW/7,5 kW)





Sisukord

1 Üldist ... 8
1.1 Selle kasutusjuhendi kohta ... 8
1.2 Autoriõigus ... 8
1.3 Muudatuste õigus kaitstud ... 8

2 Ohutus ... 8
2.1 Ohutusmärkuste märgistamine ... 8
2.2 Töötajate kvalifikatsioon ... 9
2.3 Elektritööd ... 9
2.4 Transport ... 10
2.5 Paigaldamine/eemaldamine ... 10
2.6 Hooldustööd ... 10
2.7 Kasutaja kohustused ... 10

3 Otstarbekohane kasutamine ja väärkasutamine ... 11
3.1 Otstarbekohane kasutamine ... 11
3.2 Väärkasutus ... 11

4 Pumba kirjeldus ... 11
4.1 Tüübikood ... 14
4.2 Tehnilised andmed ... 14
4.3 Tarnekomplekt ... 16
4.4 Lisavarustus ... 16

5 Transport ja ladustamine ... 16
5.1 Kauba tarne ... 17
5.2 Transpordi kontrollimine ... 17
5.3 Ladustamine ... 17
5.4 Teisaldamine paigaldamiseks/eemaldamiseks ... 17

6 Paigaldamine ... 19
6.1 Töötajate kvalifikatsioon ... 19
6.2 Kasutaja kohustused ... 19
6.3 Ohutus ... 19
6.4 Lubatud paigaldusasendid ja osade paigutuse muutmine enne paigaldamist ... 20
6.5 Paigaldamise ettevalmistamine ... 25
6.6 Topeltpumba/Y-toru paigaldamine ... 29
6.7 Täiendavalt ühendatavate andurite paigaldus ja asukoht ... 30

7 Elektriühendus ... 30
7.1 Võrguühendus ... 35
7.2 SSM-i ja SBM-i ühendus ... 37
7.3 Digi-, analoog- ja siinisisendite ühendamine ... 37
7.4 Rõhkude vahe anduri ühendus ... 37
7.5 Wilo Neti ühendamine kaksikpumbale ... 38
7.6 Ekraani pööramine ... 38

8 CIF-mooduli paigaldus ... 39

9 Kasutuselevõtmine ... 40
9.1 Täitmine ja õhueemaldus ... 40
9.2 Käitumine kasutuselevõtmisel pärast toite sisselülitamist ... 41
9.3 Juhtelementide kirjeldus ... 42
9.4 Pumba kasutamine ... 42

10 Reguleerimisseadistused ... 49
10.1 Reguleerimisfunktsioonid ... 49
10.2 Reguleerimisviisi valimine ... 49
10.3 Seadeväärtuse allika seadistamine ... 51
10.4 Avariitalitlus ... 52
10.5 Mootori väljalülitamine ... 52
10.6 Konfiguratsiooni-/andmemälu ... 53

11 Kaksikpumbarežiim ... 53
11.1 Kaksikpumpade haldamine ... 53
11.2 Kaksikpumpade käitumine ... 54
11.3 Seadistusmenüü – Kaksikpumpade haldamine ... 54
11.4 Kaksikpumbarežiimi näidik ... 58

12 Sideliidesed: seadistus ja funktsioon ... 60
12.1 Menüü ülevaade „Välised liidesed“ ... 61
12.2 SSM-i rakendus ja funktsioon ... 61
12.3 SSM-relee sundjuhtimine ... 62
12.4 SBM-i rakendus ja funktsioon ... 62
12.5 SBM-relee sundjuhtimine ... 63
12.6 Digitaalse juhtsisendi DI1 rakendus ja funktsioon ... 64
12.7 Analoogsisendite AI1 ja AI2 rakendus ja funktsioon ... 66
12.8 Wilo Neti liidese rakendus ja funktsioon ... 72
12.9 CIF-mooduli rakendus ja funktsioon ... 73

13 Ekraani seadistused ... 73
13.1 Ekraani heledus ... 74
13.2 Keel ... 74
13.3 Ühik ... 75
13.4 Klahvilukustus ... 76

14 Täiendavad seadistused ... 76
14.1 Pumba lühiajaline käivitumine ... 76
14.2 Rambiajad seadeväärtuse muutmisel ... 77
14.3 Automaatne PWM-sageduse vähendamine ... 77

15 Diagnostika ja mõõteväärtused ... 77
15.1 Diagnostika abi ... 79
15.2 Seadmete andmed ... 79
15.3 Teenindusinfo ... 80
15.4 Veainfo ... 80
15.5 SSM-relee oleku ülevaade ... 80
15.6 SBM-relee oleku ülevaade ... 80
15.7 Analoogsisendite AI1 ja AI2 ülevaade ... 81
15.8 Kaksikpumbaühenduse ülevaade ... 81
15.9 Pumba ümberlülituse oleku ülevaade ... 82
15.10 Mõõteväärtused ... 82

16 Lähtesta ... 83
16.1 Tehaseseadistus ... 83

17 Rikked, põhjused ja kõrvaldamine ... 84
17.1 Ilma veateateta mehaanilised rikked ... 85
17.2 Veateated ... 85
17.3 Hoiatavad teated ... 87

18 Hooldus ... 90
18.1 Õhu juurdevool ... 92
18.2 Hooldustööd ... 92

19 Varuosad ... 99

20 Jäätmekäitlus ... 99
20.1 Õli ja määrded ... 99
20.2 Kasutatud elektri- ja elektroonikatoodete kogumise teave ... 99

1 Üldist

1.1 Selle kasutusjuhendi kohta

See juhend on toote lahutamatu osa. Kasutusjuhendi järgimine on õige käsitsemise ja kasutamise eeldus:

- lugege juhendit hoolikalt enne igasuguseid tegevusi.
- Hoidke kasutusjuhendit alati kättesaadavas kohas.
- Järgige kõiki toote andmeid.
- Järgige tootel olevaid sümboleid.

Algupärane kasutusjuhend on saksa keeles. Teistes keeltes olevad kasutusjuhendid on tõlgitud originaalkeelest.

1.2 Autoriõigus

WILO SE © 2025

Käesoleva dokumendi edasiandmine ja kopeerimine, selle sisu kasutamine ja edastamine on keelatud, kui seda pole sõnaselgelt lubatud. Rikkumistega kaasneb kohustuslik kahjutasu. Kõik õigused kaitstud.

1.3 Muudatuste õigus kaitstud

Wilo jätab endale õiguse nimetatud andmeid ilma ette teatamata muuta ega vastuta tehniliste ebatäpsuste ja/või väljajätmiste eest. Kasutatud joonised võivad originaalist erineda ja on mõeldud üksnes toote näitlikuks kujutamiseks.

2 Ohutus

Selles peatükis on oluline teave toote eluetappide kohta. Kui neid juhiseid ei järgita, võivad tekkida näiteks järgmised ohud:

- elektriliste, mehaaniliste ja bakterioloogiliste mõjutuste ning elektromagnetväljade tagajärjel tulenevad ohud inimestele;
- oht keskkonnale ohtlike ainete lekkimise tõttu;
- materiaalne kahju;
- toote oluliste funktsioonide mittetoimimine;
- ettenähtud hooldus- ja parandusmeetodite mittetoimimine.

Juhiste eiramise korral kaob õigus kahju hüvitamisele.

Peale selle tuleb järgida teistes peatükkides toodud ohutusjuhiseid.

2.1 Ohutusmärkuste märgistamine

Selles paigaldus- ja kasutusjuhendis on esitatud materiaalset ja isikukahjusid puudutavad ohutusmärkused. Neid ohutusmärkusi on kujutatud mitmel moel:

- Isikukahjusid puudutavad ohutusjuhised algavad märgusõnaga, neid on kujutatud vastava **sümboliga** ja neil on hall taust.



OHT

Ohu laad ja allikas!

Ohu mõju ja juhised selle vältimiseks.

- Materiaalset kahju puudutavad ohutusjuhised algavad märgusõnaga ja neid on kujutatud **ilma sümbolita**.

ETTEVAATUST

Ohu laad ja allikas!

Mõju või teave.

Märgusõnad

- **OHT!**
  Selle eiramine võib põhjustada surma või üliraskeid vigastusi!
- **HOIATUS!**
  Selle eiramine võib põhjustada (üliraskeid) vigastusi!
- **ETTEVAATUST!**
  Selle eiramine võib põhjustada materiaalset kahju, ka täielikku hävinemist.
- **TEATIS!**
  Vajalik märkus toote käsitsemise kohta

Sümbolid

Selles juhendis on kasutusel järgmised sümbolid.



Üldine ohusümbol



Elektripingest tingitud oht


Kuumade pealispindade hoiatus


Magnetväljade hoiatus


Suure rõhu hoiatus


Märkused

Otse tootele paigaldatud juhistest tuleb kinni pidada ja need peavad olema alati loetavad.

- Hoiatus- ja ohumärkused
- Tüübisilt
- Pöörlemissuunda näitav nool / voolusuuna sümbol
- Ühenduste märgistused

Ristviidete märgistamine

Peatüki või tabeli nimetus on jutumärkides „ “. Leheküljenumber järgneb nurksulgudes [ ].

2.2 Töötajate kvalifikatsioon

Personal peab:

- olema teadlik kohalikest õnnetuste vältimise eeskirjadest;
- olema lugenud paigaldus- ja kasutusjuhendit ning sellest aru saanud.

Personalil peab olema järgmine kvalifikatsioon.

- Elektritööd: Elektritöid peab tegema elektrik.
- Paigaldamine/eemaldamine: Spetsialistid peavad olema saanud vajalike tööriistade ja nõutud kinnitusmaterjalide kohta väljaõppe.
- Seadet tohivad kasutada töötajad, kes on läbinud terve seadme talitluse alase koolituse.
- Hooldustööd: Spetsialistid peavad olema tuttavad kasutatavate töövedelikega ning nende jäätmekäitlusega.

Elektriku definitsioon

Elektrik on isik, kellel on erialane väljaõpe, teadmised ja kogemused ning kes teab elektriga seotud ohtusid **ja** oskab neid vältida.

Käitaja peab tagama personali vastutusala, pädevuse ja seire. Kui personalil pole vajalikke teadmisi, tuleb personali koolitada ja instrueerida. Seadme käitaja võib vajaduse korral tellida koolituse ja instrueerimise seadme tootjalt.

2.3 Elektritööd

- Laske elektritööd teha alati elektrikul.
- Kohaliku vooluvõrguga ühendamisel tuleb kinni pidada riigis kehtivatest nõuetest, standarditest ja eeskirjadest, samuti kohaliku energiaettevõtte nõuetest.
- Enne tööde alustamist tuleb toode eemaldada vooluvõrgust ja tagada, et see ei lülituks uuesti sisse.
- Töötajad peavad olema koolitatud elektriühenduste tegemise ja toote väljalülitamisvõimaluste vallas.
- Kindlustage elektriühendus rikkevoolukaitselülitiga.
- Järgida tuleb selles paigaldus- ja kasutusjuhendis ning andmesildil olevaid tehnilisi andmeid.
- Toode tuleb maandada.
- Toote ühendamisel elektriliste lülitusseadmetega tuleb järgida tootja eeskirju.
- Laske defektne ühenduskaabel viivitamata elektrikul välja vahetada.
- Ärge kunagi eemaldage juhtelemente.
- Kui raadiolained (Bluetooth) tekitavad ohte (näiteks haiglas), tuleb need, kui need pole paigalduskohas soovituslikud või on keelatud, välja lülitada või eemaldada.



OHT

Pumba sisse paigaldatud püsimagnetrootor võib olla demonteerimisel meditsiiniliste implantaatidega (nt südamestimulaator) isikutele eluohtlik.

- Järgige üldisi toimimisreegleid, mis kehtivad elektriseadmete käsitsemisel.
- Ärge avage mootorit!
- Laske rootorit korral eemaldada ja paigaldada ainult Wilo klienditeenindusel. Südamestimulaatoriga isikud **ei tohi** selliseid töid teha!

TEATIS

Mootori sees asuvad magnetid ei kujuta endast ohtu, **kui mootor on komplektselt monteeritud**. Südamestimulaatoriga inimesed võivad pumbale piiranguteta läheneda.

2.4 Transport

- Kandke kaitsevarustust.
  - Kaitsekindad lõikevigastuste vältimiseks
  - Turvajalatsid
  - Suletud kaitseprillid
  - Kaitsekiiver (tõsteseadmete kasutamise korral)
- Kasutada tuleb seadusega ette nähtud ja lubatud kinnitusvahendeid.
- Kinnitusvahendite valimisel tuleb arvestada olemasolevaid tingimusi (ilmastikuolud, kinnituspunkt, koorem jne).
- Kinnitusvahendid tuleb kinnitada alati selleks ettenähtud kinnituspunktidesse (nt tõsteaasad).
- Tõsteseade tuleb asetada nii, et kasutamise ajal oleks tagatud stabiilsus.
- Tõsteseadme kasutamisel tuleb vajaduse korral (nt piiratud nähtavuse korral) kasutada koordineerimisel teise inimese abi.
- Inimestel on keelatud olla rippuva koorma all. **Ärge** juhtige koormat üle töökohtade, kus asuvad inimesed.

2.5 Paigaldamine/eemaldamine

- Kandke kaitsevarustust:
  - Turvajalatsid
  - Kaitsekindad lõikevigastuste vältimiseks
  - Kaitsekiiver (tõsteseadmete kasutamise korral)
- Kinni tuleb pidada kasutuskohas kehtivatest tööohutuse ja õnnetuste vältimise seadustest ning eeskirjadest.
- Paigaldus- ja kasutusjuhendis kirjeldatud toimimisviisist toote/seadme seiskamiseks tuleb kindlasti kinni pidada.
- Toode tuleb lahutada vooluvõrgust ja kindlustada soovimatu taassisselülitamise vastu.
- Kõik pöörlevad osad peavad olema seisatud.
- Sulgege survetorus ja sisendis olev sulgeventiil.
- Suletud ruumides tuleb hoolitseda piisava ventilatsiooni eest.
- Veenduge, et kõikide keevitustööde või elektriliste seadmetega töötades ei oleks plahvatusohtu.

2.6 Hooldustööd

- Kandke kaitsevarustust:
  - Suletud kaitseprillid
  - Turvajalatsid
  - Kaitsekindad lõikevigastuste vältimiseks
- Kinni tuleb pidada kasutuskohas kehtivatest tööohutus- ja õnnetuste vältimise seadustest ja eeskirjadest.
- Paigaldus- ja kasutusjuhendis kirjeldatud toimimisviisist toote/seadme seiskamiseks tuleb kindlasti kinni pidada.
- Teha tuleb ainult neid hooldustöid, mida on kirjeldatud selles paigaldus- ja kasutusjuhendis.
- Hooldusel ja parandustööde ajal tohib kasutada ainult tootja originaalosasid. Muude kui originaalosade kasutamise korral loobub tootja igasugusest vastutusest.
- Toode tuleb lahutada vooluvõrgust ja kindlustada soovimatu taassisselülitamise vastu.
- Kõik pöörlevad osad peavad olema seisatud.
- Sulgege survetorus ja sisendis olev sulgeventiil.
- Pumbatava vedeliku ja töövedelike lekke korral tuleb vedelikud kohe kokku koguda ja käidelda kohalike määruste kohaselt.
- Tööriista tuleb hoida selleks ette nähtud kohas.
- Pärast tööde lõpetamist tuleb kõik ohutus- ja seireseadised uuesti ühendada ning kontrollida nende veatut talitlust.

2.7 Kasutaja kohustused

- Paigaldus- ja kasutusjuhend peab olema töötajaskonna keeles kättesaadav.
- Töötajatele tuleb tagada töödeks vajalik väljaõpe.
- Tuleb veenduda töötajate vastutusalades ja oskustes.
- Tagama peab vajaliku kaitsevarustuse ja veenduma, et töötajad kannaksid kaitsevarustust.
- Tootel olevad ohutust ja märkusi puudutavad märgised peavad olema alati loetavad.
- Töötajaid tuleb koolitada seadme talitluse vallas.
- Elektrivoolust tingitud ohud tuleb välistada.
- Ohtlikel komponentidel (väga külm, väga kuum, pöörlev jne) peavad olema kohapealsed puutekaitsmed.

- Ohtlike (nt plahvatusohtlike, mürgiste, kuumade) vedelike lekkimise korral tuleb lekkiv vedelik nii ära juhtida, et ei tekiks ohtu inimestele ega keskkonnale. Pidage kinni riigis kehtivatest eeskirjadest.
- Kergsüttivad materjalid tuleb kindlasti tootest eemal hoida.
- Tagage õnnetuste vältimise eeskirjade järgimine.
- Tagage kohalike või üldiste eeskirjade [nt IEC, VDE jne] ja kohalike energia teenuse-pakkuja eeskirjade järgimine.

Otse tootele paigaldatud juhistest tuleb kinni pidada ja need peavad olema alati loetavad.

- Hoiatus- ja ohumärkused
- Tüübisilt
- Pöörlemissuunda näitav nool / voolusuuna sümbol
- Ühenduste märgistused

Seda seadet võivad kasutada vähemalt 8-aastased lapsed või vanemad isikud, kelle füüsilised, sensoorsed või vaimsed võimed on piiratud või kellel puuduvad vajalikud kogemused või teadmised, välja arvatud juhul, kui nende ohutuse eest vastutav isik neid juhendab või jälgib ning nad mõistavad seadmest tulenevaid ohte. Lapsed ei tohi selle seadmega mängida. Lapsed ei tohi seadet ilma järelevalveta puhastada ega hooldada.

3 Otstarbekohane kasutamine ja väärkasutamine

3.1 Otstarbekohane kasutamine

Seeria Yonos GIGA2.0 kuivrootor-pumbad on mõeldud kasutamiseks ringluspumpadena hoonetehnoloogias.

Neid tohib kasutada järgnevaks:

- Soojavee-küttesüsteemides
- Jahutus- ja külmaveeringlustes
- Tööstuslikes ringlussüsteemides
- Soojuskandja kontuurides

Hoonesisene paigaldamine

Ruum, kus kuivrootor-pumpad installeeritakse, peab olema kuiv, hästi õhutatud ja külmakindel.

Paigaldamine hoonest välja (välispaigaldus)

- Arvestage lubatud keskkonnatingimusi ja kaitseklassi.
- Paigaldage pump ilmastiku eest kaitsmiseks korpusesse. Järgige lubatavaid keskkonnatemperatuure (vt tabelit „Tehnilised andmed“).
- Kaitske pumpa ilmastikutingimuste eest, nt otsene päikesevalgus, vihm, lumi.
- Kaitske pumpa nii, et kondensaadi äravoolusooned jääksid mustusest puhtaks.
- Takistage sobivate meetmetega kondensaadi teket.

Pumba otstarbekaks kasutamiseks jälgige siinset juhendit ja pumbal paiknevat märgistust. Igasugune sellest erinev kasutamine on väärkasutamine ning kaotab õiguse esitada kahjunõudeid.

3.2 Väärkasutus

Tarnitud toote töökindlus on tagatud ainult sihipärase kasutamise korral paigaldus- ja kasutusjuhendi ptk „Otstarbekohane kasutamine“ kohaselt. Kataloogis/andmelehel toodud piirväärtustest suuremad või väiksemad väärtused ei ole lubatud.



HOIATUS

Pumba väärkasutus võib põhjustada ohtlikke olukordi ja kahju!

Pumbatavas vedelikus leiduvad keelatud ained võivad pumba lõhkuda.
Abrasiivsed tahkised (nt liiv) kiirendavad pumba kulumist.
Ex-loata pumpasid ei tohi plahvatusohtlikes kohtades kasutada.

- Ärge pumbake tootja heakskiiduta vedelikke.
- Kergsüttivad materjalid/vedelikud tuleb tootest eemal hoida.
- Ärge kunagi laske töid teha volitamata isikutel.
- Ärge kunagi kasutage seadet väljaspool esitatud kasutuspiire.
- Ärge kunagi ehitage seadet omavoliliselt ümber.
- Kasutage ainult lubatud lisavarustust ja originaalvaruosi.

4 Pumba kirjeldus

Väga energiatõhusad pumbad Yonos GIGA2.0 on integreeritud võimsusekohandusega ja Electronic Commutated Motori (ECM) tehnoloogiaga kuivrootor-pumbad. Pump on oma konstruktsioonilt üheastmeline äärikliite ja võllitihendiga madalrõhu-tsentrifugaalpump.

Pumpa saab paigaldada nii otse piisavalt kinnitatud torustikku kui ka vundamendisoklile. Vundamendisoklile paigaldamiseks on saadaval paigalduskronsteinid (lisavarustus).

Pumbakorpus on inline-konstruktsiooniga, st imi- ja survepoole äärikud on samateljelised. Kõik pumbakorpused on pumbajalgadega. Soovitame paigaldada vundamendisoklile.

TEATIS

Seeria Yonos GIGA2.0-D kõigile pumbatüüpidele/korpusesuurustele on saadaval pimeäärikud (lisavarustus). Pistikuploki (mootor koos tööratta ja elektroonikamooduliga) vahetamisel saab seega üks ajam tööle jääda.

Fig. I/II ja Fig. III on näha pumba põhiosade laotusjoonis. Allpool selgitatakse pumba konstruktsiooni detailselt.

Pumba põhiosade liigitus tabeli „Põhiosade paigutus“ Fig. I/II ja Fig. III järgi:

Nr	Komponent
1	Elektroonikamoodul alumise osa komplekt
2	Elektroonikamoodul ülemise osa komplekt
3	Elektroonikamooduli ülemise osa kinnituskruvid, 4x
4	Elektroonikamooduli alumise osa kinnituskruvid, 4x
5	Rõhumõõtetoru (korpusepoolne) kinnitusrõngaste kruvid, 2x
6	Kinnitusrõngaste kruvide (korpuse poolel) ühendusmutter, 2x
7	Rõhumõõtetoru, 2x
8	Rõhkude vahe andur (DDG)
9	Kinnitusrõngaste kruvide (rõhkude vahe anduri poolel) ühendusmutter, 2x
10	Mootori kinnituskruvid, põhikinnitus, 4x
10a	2x abikinnituspoldid
11	Elektroonikamooduli mootoriadapter
12	Mootori korpus
13	Rõhkude vahe anduri hoideplaat
14a	Tõsteaasade kinnituskeermed mootori äärikul, 2x
14b	Tõsteaasade kinnituskeermed mootori korpusel, 2x
15	Mootori äärik
16	Mootorivõll
17	Paiskerõngas
18	Distantsäärik
19	Rõngastihend
20	Võllitihendi distantsrõngas
21	Tööratas
22	Tööratta mutter
23	Töörattamutri alusseib
24	Pumbakorpus
25	Võlltihendi pöörlev element
26	Võlltihendi vasturõngas
27	Kaitseplekk (olenevalt pumba tüübist)
28	Õhutusventiil
29	Siseosakomplekti kinnituskruvid, 4x
30	Tõsteaas, 2x
31	Ajami rõngastihend
32	Kaksikpumbaklapp
33	Kaksikpumbaklapi vaheseib (sõltuvalt pumba tüübist)
34	Kaksikpumbaklapi telg (sõltuvalt pumba tüübist)
35	Teljeava kruvikork, 2x (sõltuvalt pumba tüübist)

Nr	Komponent
36a	Lukustusrõngas
36b	Lukustusrõngas
37	Vedrunupp
38	Laternaaken

Tabel 1: Põhiosade liigitus

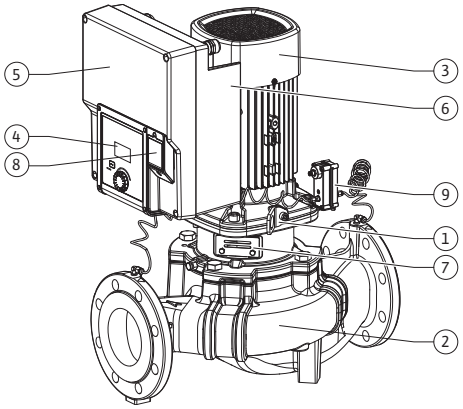


Fig. 1: Pumba ülevaade

Pos.	Tähis	Selgitus
1	Tõsteaasad	Mõeldud komponentide transportimiseks ja tõstmiseks. Vaadake peatükki „Paigaldus“ [▶ 19].
2	Pumbakorpus	Paigaldamine peatüki „Paigaldus“ [▶ 19] järgi.
3	Mootor	Ajamiüksus. Moodustab koos elektroonikamooduliga ajami.
4	Graafiline ekraan	Annab teavet pumba seadistuste ja oleku kohta. Juhtpaneel pumba seadistamiseks.
5	Elektroonikamoodul	Graafilise ekraaniga elektroonikaseade.
6	Elektriline ventilaator	Jahutab elektroonikamoodulit (olenevalt tüübist).
7	Laternaakna kaitseplekk	Kaitseb pöörleva mootorivõlli eest (olenevalt pumba tüübist).
8	Wilo-Connectivity liides	Lisavarustusse kuuluv liides
9	Rõhkude vahe andur	2 … 10 V koos kapillaartoruühendustega imi- ja survepoole äärikutel

Tabel 2: Pumba kirjeldus

- Nr 3: Monteeritud elektroonikamooduliga mootorit saab distantsääriku suhtes keerata. Selleks järgige peatükis „Lubatud paigaldusasendid ja osade paigutuse muutmine enne paigaldamist“ [▶ 20] olevaid andmeid.
- Nr 4: Ekraani saab vajaduse korral 90° sammudega keerata. (Vaadake peatükki „Ekraani pööramine“ [▶ 38]).
- Nr 6: Elektriventilaatori ümber peab olema tagatud takistuseta ja vaba õhuvool. (Vaadake peatükki „Paigaldus“ [▶ 19])
- Nr 7: Lekkekontrolliks tuleb kaitseplekk demonteerida (olenevalt pumba tüübist). Järgige peatükis „Kasutuselevõtt“ [▶ 40] olevaid ohutusjuhiseid!

Andmesildid (Fig. 2)

1	Pumba tüübisilt	2	Ajami tüübisilt

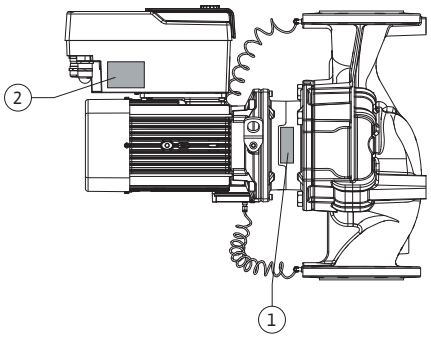


Fig. 2: Tüübisildid

- Pumba tüübisildil on seerianumber. See tuleb öelda näiteks varuosade tellimisel.
- Ajami tüübisilt asub elektroonikamooduli poolel. Elektriühendus tuleb luua ajami tüübisildil olevate andmete järgi.

Talitluskoostud (Fig. 3)

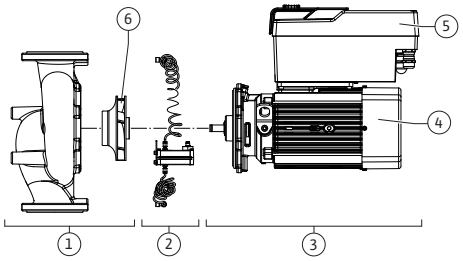


Fig. 3: Talitluskoostud

Pos.	Tähis	Kirjeldus
1	Hüdraulikaüksus	Hüdraulikaüksus koosneb pumbakorpusest ja töörattast.
2	Rõhkude vahe andur	Rõhkude vahe andur koos ühendus- ja kinnituselementidega
3	Ajam	Ajam koosneb mootorist ja elektroonikamoodulist.
4	Mootor	Olenevalt pumba tüübist integreeritud või eraldi distantsäärikuga
5	Elektroonikamoodul	Elektroonikaüksus

Pos.	Tähis	Kirjeldus
6	Tööratas	

Tabel 3: Talitluskoostud

Mootor käitab hüdraulikasõlme. Mootorit reguleerib elektroonikamoodul.

Hüdraulikasõlm ei kujuta endast seda läbiva mootorivõlli tõttu paigaldusvalmis sõlme. Enamiku hooldus- ja remonditööde ajal lahutatakse see osadeks. Märkusi hooldus- ja remonditööde kohta vaadake peatükist „Hooldus“ [▶ 90].

Siseosakomplekt

Tööratas ja distantsäärik moodustavad koos mootoriga siseosakomplekti (Fig. 4).

Siseosakomplekti saab järgmisel otstarbel pumbakorpuse küljest lahutada.

- Elektroonikamooduliga mootor tuleb keerata pumbakorpuse suhtes teise asendisse.
- Tööratas ja võllitihend peavad olema ligipääsetavad.
- Mootor ja hüdraulikaüksus tuleb eraldada.

Pumbakorpus võib torusse jääda.

Järgige peatükke „Lubatud paigaldusasendid ja osade paigutuse muutmine enne paigaldamist“ [▶ 20] ja „Hooldus“ [▶ 90].

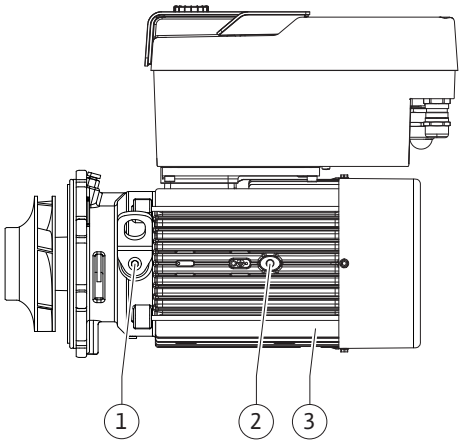


Fig. 4: Siseosakomplekt

4.1 Tüübikood

Näide: Yonos GIGA2.0-I 65/1-20/M-4,0-xx	
Yonos GIGA	Pumba nimetus
2.0	Teine põlvkond
-I	Inline-üksikpump
-D	Kaksik-reaspump
65	Ääriskühendus DN 65
1–20	Astmeteta seadistatav seadeväärtusega kõrgus 1: Minimaalne tõstekõrgus (m) 20: Maksimaalne tõstekõrgus (m) Q = 0 m³/h juures
M-	Toitepingega 1~230 V versioon
4,0	Mootori nimivõimsus kW-des
-xx	Variant, nt R1

Tabel 4: Tüübikood

Kõigi variantide ülevaadet vt Wilo-Selectist/kataloogist.

4.2 Tehnilised andmed

Omadus	Väärtus	Nõuanne
Elektriühendus:		
Pingevahemik	3~380 V … 3~440 V (±10%), 50/60 Hz	Toetatud võrgud: TN, TT, IT[1)]
Pingevahemik	1~220 V … 1~240 V (± 10 %), 50/60 Hz	Toetatud võrgud: TN, TT, IT[1)]
Võimsusvahemik	3~ 0,55 kW … 7,5 kW	Olenevalt pumbatüübist
Võimsusvahemik	1~ 0,37 kW … 1,5 kW	Olenevalt pumbatüübist
Pöörlemiskiiruse vahemik	450 1/min … 3600 1/min	Olenevalt pumbatüübist
Keskkonnatingimused[2)]:		
Kaitseklass	IP55	EN 60529

Omadus	Väärtus	Nõuanne
Keskkonnatemperatuur töö ajal min/max	0 °C – +50 °C	Madalam või kõrgem keskkonnatemperatuur tellimisel
Hoiustamistemperatuur min/max	–30 °C ... +70 °C	> +60 °C kuni 8 nädalat.
Transporditemperatuur min/max	–30 °C ... +70 °C	> +60 °C kuni 8 nädalat.
Suhteline õhuniiskus	< 95%, ei kondenseeru	
Paigalduskõrgus max	2000 m üle merepinna	
Isolatsiooniklass	F	
Määrdumisaste	2	DIN EN 61800-5-1
Mootori kaitse	integreeritud	
Ülepingekaitse	integreeritud	
Ülepingekategooria	OVC III + SPD/MOV[3)]	Ülepinge kategooria III + ülepingekaitse/ Metalloxid Varistor
Juhtklemmide kaitsefunktsioon	SELV, galvaaniliselt lahutatud	
Elektromagnetiline ühilduvus[7)]		
Tekitatud häired: Häirekindlus:	EN 61800-3:2018 EN 61800-3:2018	Olmekeskkond (C1)[6)] Tööstuskeskkond (C2)
Müratase[4)]	$L_{pA,1\,m}$ < 74 dB (A) | ref. 20 µPA	Olenevalt pumbatüübist
Nimiläbimõõt DN	Yonos GIGA2.0-I/ Yonos GIGA2.0-D: 32/40/50/65/80/100/125	
Toruühendused	Äärik PN 16	EN 1092-2
Max lubatud tööröhk	16 bar (kuni + 120 °C)	
Vedeliku lubatud temperatuur min/max	–20 °C ... +120 °C	Oleneb vedelikust
Lubatavad vedelikud[5)]	Küttevesi VDI 2035 osa 1 ja osa 2 järgi Jahutusvesi / külm vesi Vee ja glükooli segu kuni 40 vol% Vee ja glükooli segu kuni 50 vol% Soojuskandeõli Muud vedelikud	Standardversioon Standardversioon Standardversioon Ainult erimudel Ainult erimudel Ainult erimudel

[1)] TN ja TT võrgud maandatud välisjuhtmega pole lubatud.

[2)] Täpsemad tootespetsiifilised andmed, nagu võimsustarve, mõõtmed ja kaalud, leiate tehnilisest dokumentatsioonist, kataloogist või Wilo-Selectist.

[3)] Over Voltage Category III + Surge Protective Device/Metall Oxid Varistor

[4)]Mürataseme keskmine väärtus ruumilisel kuubikujulisel mõõtepinnal 1 m kaugusel pumba välispinnast standardi DIN EN ISO 3744 kohaselt.

[5)] Täpsem teave lubatud pumbatavate vedelike kohta on jaotises „Pumbatavad vedelikud“.

[6)] Mootori võimsusega 2,2 ja 3 kW pumbatüüpide DN 100 ja DN 125 puhul võivad väiksema elektrivõimsuse korral tekkida juhtivuslikes alades ebasoodsates oludes olmekeskkonnas (C1) rakendamisel kõrvalekalded elektromagnetilises ühilduvuses. Sellisel juhul võtke palun ühendust WILO SE-ga, et leida koos kiire ja sobiv parandusmeede.

[7)]Yonos GIGA2.0-I/-D on standardi EN 61000-3-2 mõistes professionaalne seade.

Tabel 5: Tehnilised andmed

Lisaandmed CH	Lubatud pumbatavad vedelikud
Küttepumbad	Küttevesi (VDI 2035/VdTÜV Tch 1466/**CH: SWKI BT 102-01)** ... Puuduvad hapnikusidujad ja keemilised tihendusvahendid (pidage silmas korrosioonitehniliselt suletud seadmeid direktiivi VDI 2035 kohaselt (**CH: SWKI BT 102-01**); töödelge lekkivaid kohti).

Pumbatavad vedelikud

Vee ja glükooli segud ning puhtast veest erineva viskoossusega pumbatavad vedelikud suurendavad pumba võimsust. Kasutage ainult korrosioonitõrjeinhibiitoritega segusid.
Arvestage tootja vastavate andmetega.

- Pumbatav vedelik peab olema setetevaba.
- Muude vedelike puhul on vaja Wilo luba.
- Segud, milles glükooli osamaht on > 10%, mõjutavad Δp-v-töökarakteristikut ja vooluhulga arvutamist.
- Standardtihend / standardne võllitihend ühilduvad tavalistes süsteemitingimustes üldjuhul pumbatava vedelikuga.
  Eriolukordades on vaja eritihendeid, nt:
  - tahked ained, õlid või EPDM-i kahjustavad ained pumbatavas vedelikus,
  - õhu osakaal süsteemis jms.

Järgige pumbatava vedeliku ohutuskaarti!

TEATIS

Vee ja glükooli segude kasutamisel on üldiselt soovitatav kasutada vastava võllitihendiga S1 varianti.

4.3 Tarnekomplekt

- Pump
- Paigaldus- ja kasutusjuhend ning vastavusdeklaratsioon

TEATIS

Tehases on paigaldatud:
Kaabli keermesühendus M25 võrguühenduse jaoks ja kaabli keermesühendus M20 rõhkude vahe anduri / kaksikpumbasuhtluse kaabli jaoks.
Kõik muud vajalikud kaabli keermesühendused M20 peavad olemas olema kohapeal.

4.4 Lisavarustus

Lisavarustus tuleb tellida eraldi.

- 3 paigalduskronsteini koos kinnitusmaterjaliga vundamendisoklile paigaldamiseks
- Kaksikpumba korpuse pimeäärikud
- CIF-moodul PLR ühendamiseks PLR-i/liidesemuunduriga
- CIF-moodul LON ühendamiseks LONWORKS-võrguga
- CIF-moodul BACnet
- CIF-moodul Modbus
- CIF-moodul CANopen
- CIF-moodul Ethernet Multiprotocol (Modbus TCP, BACnet/IP)
- Ühendus M12 RJ45 CIF-Ethernet (andmekaabliühenduse lihtsaks lahutamiseks hoolduse ajal)
- Kaabli keermesühenduste komplekt
- Rõhkude vahe andur 2 ... 10 V
- Rõhkude vahe andur 4 ... 20 mA

Täpsema nimekirja leiate kataloogist või varuosade dokumentidest.

TEATIS

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

5 Transport ja ladustamine

5.1 Kauba tarne

Pump pakitakse tehases karpi või kinnitatakse kaubaalusele ja seda kaitstakse transpordi ajal tolmu ja niiskuse eest.

5.2 Transpordi kontrollimine

Tarnimisel kontrollige kindlasti, kas tootel on vigastusi ja kas toode on terviklik. Olemasolevad puudused tuleb märkida veodokumentidesse. Puudustest tuleb teatada saabumise päeval transpordiettevõttele või tootjale. Hilisemaid nõudeid ei arvestata.

Selleks et pump transpordi ajal kahjustada ei saaks, tuleb väline pakend eemaldada alles kasutuskohas.

5.3 Ladustamine

ETTEVAATUST

Kahjustamine oskamatu käsitsemise tõttu transpordil ja ladustamisel!

Transportimisel ja ladustamisel tuleb toodet kaitsta niiskuse, külma ja mehaaniliste vigastuste eest.

Jätke pumba ühenduskohtadele katted, et pumbakorpusse ei satuks mustus ega muud võõrkehad.

Keerake pumba võlli üks kord nädalas otsvõtmega, et vältida laagritele kriimustuste teket ja kinnikleepumist (vt Fig. 5).

Juhul kui on vajalik pikem hoiule panek, pidage konserveerimismeetmete üle nõu Wiloga.

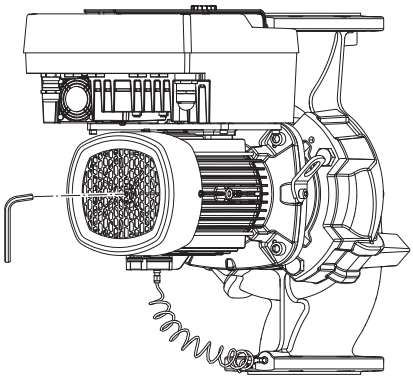


Fig. 5: Võlli pööramine

HOIATUS

Valest transportimisest tulenev vigastusoht!

Kui pumpa on vaja hiljem uuesti transportida, tuleb see transpordikindlalt pakkida. Kasutage selleks originaalpakendit või sellega samaväärset pakendit.
Kahjustunud tõsteaasad võivad lahti tulla ning raskeid kehavigastusi põhjustada. Tõsteaasadel tuleb alati kontrollida kahjustuste puudumist ja kinnituse tugevust.

5.4 Teisaldamine paigaldamiseks/ eemaldamiseks

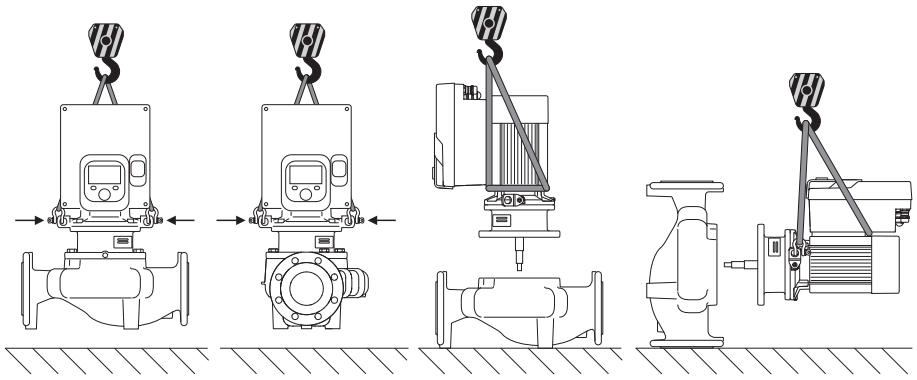


Fig. 6: Üksikpumba tõstesuund

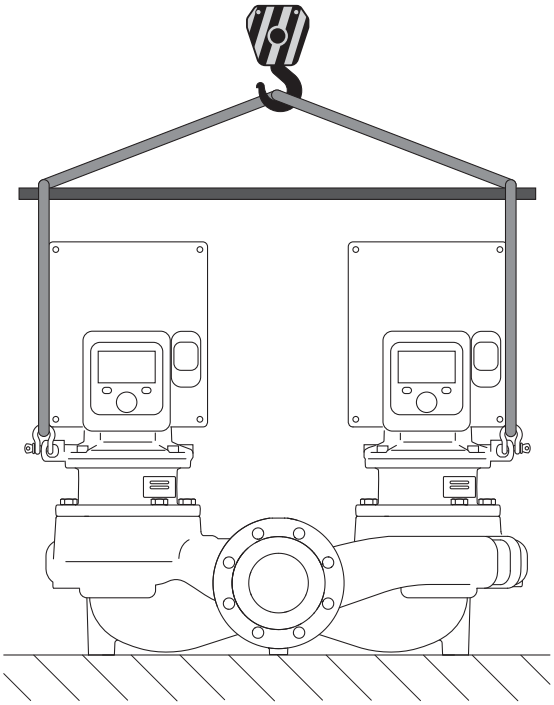


Fig. 7: Kaksikpumba tõstesuund

Pumpa tuleb teisaldada lubatud tõsteseadmete (nt tali, kraana jne) abil. Tõsteseadmed tuleb kinnitada mootoriäärikul olevatele tõsteaasadele. Lükake vajaduse korral tõsteaasad adapterplaadi alla (Fig. 6/7). Kindlustage pump ümbermineku vastu.

HOIATUS

Kahjustunud tõsteaasad võivad lahti tulla ning raskeid kehavigastusi põhjustada.

- Tõsteaasadel tuleb alati kontrollida kahjustuste puudumist ja kinnituse tugevust.

TEATIS

Kaalujaotuse parandamiseks saab tõsteaasu tõsteseadmest olenevalt kallutada/keerata.
Selleks tuleb kinnituskruvid lahti keerata ja uuesti pingutada.

OHT

Allakukkuvate osade tõttu surmavate vigastuste oht!

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

- Kasutage alati sobivaid tõsteseadiseid ja vältige tõstetavate osade kukkumisvõimalusi.
- Ärge kunagi seiske tõstetud raskuse all.
- Hoolitsege ladustamisel ja transportimisel ning eelkõige paigaldus- ja koostetööde ajal alati pumba ohutu ja kindla asendi eest.

HOIATUS

Kehavigastuste oht pumba kindlustamata jätmisel!

Keermeaukudega jalad on nähtud ette üksnes kinnitamiseks. Vabaltseisvana ei pruugi pump seista piisavalt kindlalt.

- Pumpa ei tohi asetada pumbajalgadele kindlustamata.

ETTEVAATUST

Pumba ebaõige tõstmise korral elektroonikamoodulil võivad pumbal tekkida kahjustused.

- Ärge tõstke pumpa mitte kunagi elektroonikamoodulilt.

6 Paigaldamine

6.1 Töötajate kvalifikatsioon

- Paigaldamine/eemaldamine: Spetsialistid peavad olema saanud vajalike tööriistade ja nõutud kinnitusmaterjalide kohta väljaõppe.

6.2 Kasutaja kohustused

- Järgige riiklikke ja kohalikke eeskirju!
- Järgida tuleb kehtivaid õnnetuste vältimise ja ohutuseeskirju.
- Hoidke kaitsevarustus saadaval ja veenduge, et personal kannaks kaitsevarustust.
- Järgige kõiki raske koormusega töötamisel kehtivaid eeskirju.

6.3 Ohutus



OHT

Pumba sisse paigaldatud püsimagnetrootor võib olla demonteerimisel meditsiiniliste implantaatidega (nt südamestimulaator) isikutele eluohtlik.

- Järgige üldisi toimimisreegleid, mis kehtivad elektriseadmete käsitsemisel.
- Ärge avage mootorit!
- Laske rootorit korral eemaldada ja paigaldada ainult Wilo klienditeenindusel. Südamestimulaatoriga isikud **ei tohi** selliseid töid teha!



OHT

Puuduvad kaitseseadised põhjustavad surmavate vigastuste ohtu!

Elektroonikamooduli kaitseseadiste paigaldamata jätmise või ühenduse-/mootoririkke tõttu võivad elektrilöök või pöörlevate osade puudutamine põhjustada eluohtlikke vigastusi.

- Enne kasutuselevõttu tuleb varem demonteeritud kaitseseadised, nagu elektroonikamooduli kate ja sidurikatted tagasi paigaldada.



OHT

Eluohtlik paigaldamata elektroonikamooduli tõttu!

Mootori kontaktidel võib olla eluohtlik pinge!
Pumba normaalrežiim on lubatud ainult paigaldatud elektroonikamooduli korral.

- Pumpa ei tohi kunagi ühendada ega kasutada ilma elektroonikamoodulita.



OHT

Allakukkuvate osade tõttu surmavate vigastuste oht!

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

- Kasutage alati sobivaid tõsteseadiseid ja vältige tõstetavate osade kukkumisvõimalusi.
- Ärge kunagi seiske tõstetud raskuse all.
- Hoolitsege ladustamisel ja transportimisel ning eelkõige paigaldus- ja koostetööde ajal alati pumba ohutu ja kindla asendi eest.

HOIATUS

Tugev magnetjõud võib põhjustada kehavigastusi!

Mootori avamine põhjustab tugevate, löökidena mõjuvate magnetiliste jõudude tekkimist. See võib põhjustada raskeid lõikevigastusi, muljumisi ja lööke.

- Ärge avage mootorit!

HOIATUS

Kuumad pealispinnad!

Kogu pump võib väga kuumaks minna. On põletusoht!

- Laske pumbal enne kõiki töid maha jahtuda.

HOIATUS

Põletusoht!

Kui vedeliku temperatuur ja süsteemi rõhk on kõrge, tuleb lasta pumbal jahtuda ja muuta süsteem rõhuvabaks.

ETTEVAATUST

Ülekuumenemine võib pumpa kahjustada!

Ärge laske pumbal kauem kui 1 minut ilma läbivooluta töötada. Akumuleeruva energiaga kaasneb temperatuuri tõus, mis võib kahjustada võlli, tööratast ja võllitihendit.

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

Q_{min} ligikaudne arvutamine:

Q_{min} = 10% x $Q_{max\ pump}$ x tegelik pöörete arv / max pöörete arv

6.4 Lubatud paigaldusasendid ja osade paigutuse muutmine enne paigaldamist

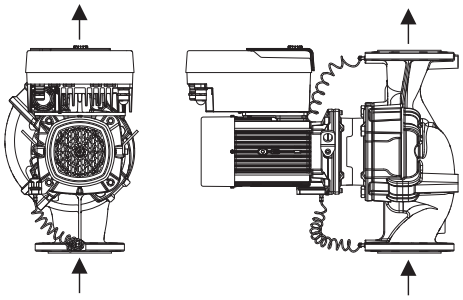


Fig. 8: Osade paigutus tarneseisundis

Tehases eelpaigaldatud osade asendit pumbakorpuse suhtes (vt Fig. 8) saab vajaduse korral kohapeal muuta. See võib olla vajalik näiteks järgmistel juhtudel:

- Pumba õhueemalduse tagamine
- Parema kasutuse võimaldamine
- Lubamatute paigaldusasendite vältimine (mootor ja/või elektroonikamoodul on suunatud alla).

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

6.4.1 Lubatud paigaldusasendid horisontaalse mootorivõlliga

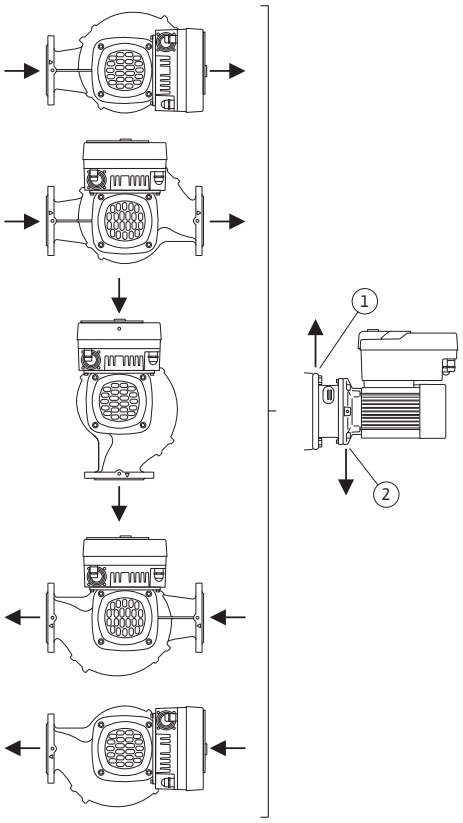


Fig. 9: Lubatud paigaldusasendid horisontaalse mootorivõlliga

Horisontaalse mootorivõlli ja elektroonikamooduliga ülespoole (0°) lubatud paigaldusasendid on kujutatud joonisel Fig. 9.

Lubatud on kõik paigaldusasendid peale elektroonikamooduli allapoole asendi (– 180°).

Pumba õhueemaldus on optimaalselt tagatud üksnes siis, kui õhueemaldusklapp näitab üles (Fig. 9, pos 1).
Selles asendis (0°) saab tekkiva kondensaadi puuraukude, pumba distantsääriku ja mootori (Fig. 9, pos 2) kaudu sihipäraselt ära juhtida.

6.4.2 Lubatud paigaldusasendid vertikaalse mootorivõlliga

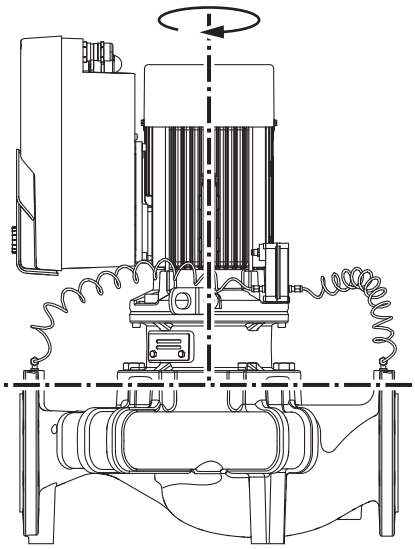


Fig. 10: Lubatud paigaldusasendid vertikaalse mootorivõlliga

Vertikaalse mootorivõlliga lubatud paigaldusasendid on kujutatud joonisel Fig. 10.

Lubatud on kõik paigaldusasendid peale alla suunatud mootori.

Siseosakomplekt võib paikneda pumbakorpuse suhtes eri asendites.

Olenevalt pumba tüübist on võimalikud järgmised asendid.

- Kaheksa erinevat asendit (8×45°)
- Neli asendit (4 × 90°)

Kaksikpumpade puhul ei saa kaht siseosakomplekti elektroonikamoodulite mõõtmete tõttu võllitelgedel üksteise suunas keerata.

6.4.3 Siseosakomplekti keeramine

Siseosakomplekt koosneb töörattast, distantsäärikust ja elektroonikamooduliga mootorist.

Siseosakomplekti keeramine pumbakorpuse suhtes

TEATIS

Paigaldustööde lihtsustamiseks võib kasu olla pumba paigaldamisest torustikku. Selleks ei ühendata pumpa elektriliselt ega täideta ei pumpa ega süsteemi.

1. Jätke kaks tõsteaasa (Fig. I, pos. 30) mootoriäärikule.
2. Kinnitage siseosakomplekt (Fig. 4) ohutuse tagamiseks tõsteaasadest sobivate tõsteseadetega. Selleks et sõlm ümber ei läheks, asetage elektroonikamooduli mootori ja adapteri ümber Fig. 6 vastav rihm. Kinnitamisel vältige elektroonikamooduli kahjustamist.
3. Keerake poldid (Fig. I/II/III, pos. 29) lahti ja eemaldage.

TEATIS

Poltide väljakeeramiseks (Fig. I/II/III, pos. 29) tuleb olenevalt poldi tüübist kasutada lehtsilmus-, nurk- või kuulpeaga otsvõtit.

Kahe kruvi asemel on soovitatav kasutada kaht montaažipolti (Fig. II/III, Pos. 29). Montaažipoldid keeratakse läbi distantsäärikul oleva puuraugu üksteise suhtes diagonaalselt pumbakorpusesse.

Paigalduspoldid lihtsustavad siseosakomplekti turvalist eemaldamist ja hilisemat paigaldamist ilma tööratast vigastamata.

4. Vabastage rõhkude vahe anduri hoideplaat (Fig. I, Pos 13) poldi (Fig. I/III, Pos 29, Fig. II, Pos 10) lahtikeeramise teel mootori äärikult. Rõhkude vahe andur (Fig. I, pos. 8) jätke koos hoideplaadiga (Fig. I, pos. 13) rõhumõõtetorudele (Fig. I, pos. 7) rippuma. Vajaduse korral lahutage rõhkude vahe anduri ühenduskaabel elektroonikamoodulilt.

ETTEVAATUST

Materiaalse kahju oht paindunud või murdunud rõhumõõtetorude tõttu.

Ebaõige käitlemine võib rõhumõõtetoru kahjustada.

Siseosakomplekti keeramisel ei tohi rõhumõõtetorusid painutada ega murda.

5. Eemaldage siseosakomplekt (vt Fig. 4) pumbakorpuselt.
Olenevalt pumbatüübist (vt Fig. I ... III) on olemas kaks erinevat tegutsemisviisi.
Vabastage pumbatüübil Fig. I poldid pos 29. Vajutage siseosakomplekt pumbakorpuselt maha.
Pumbatüüpide Fig. II ja Fig. III korral kasutage selleks kahte keermeava (Fig. 11, pos 1). Kasutage selleks sobivaid ja kohapeal olemasolevaid polte (nt M10 x 25 mm).

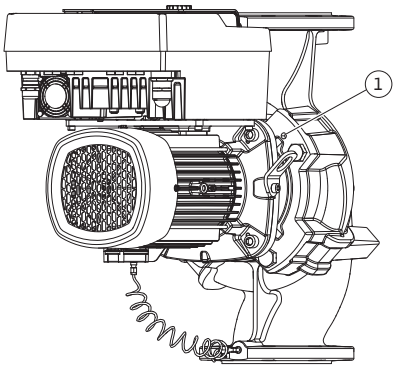


Fig. 11: Siseosakomplekti vajutamine üle keermeavade (olenevalt pumba tüübist)

TEATIS

Järgmise toimingu puhul tuleb silmas pidada keermetüübi jaoks ette nähtud pingutusmomenti. Vaadake selle kohta tabelit „Poldid ja pingutusmomendid“ [▶ 24].

6. Kui rõngastihend eemaldati, siis niisutage rõngastihendit (Fig. I, pos 19) ja asetage pumbakorpuse sisse või distantsääriku soonde (sõltuvalt pumba tüübist).

TEATIS

Jälgige alati, et rõngastihendit (Fig. I, pos. 19) ei paigaldataks keerdus ja et seda paigaldamisel ei muljutaks.

7. Viige siseosakomplekt (Fig. 4) soovitud asendis pumbakorpusesse.
8. Keerake poldid (Fig. I/II/III, pos. 29) ühtlaselt ristisuunas liikudes sisse, kuid mitte lõpuni kinni.

ETTEVAATUST

Kahjustusoht oskamatu käsitsemise tõttu.

Poltide oskamatu sissekeeramine võib kaasa tuua võlli raske liikumise.

Poltide sissekeeramise ajal kontrollige võlli keeratavust otsvõtmega mootori ventilaatori tiivikul (Fig. 5). Vajaduse korral keerake poldid veel kord lahti ja keerake ristisuunas liikudes uuesti ühtlaselt kinni.

9. Kinnitage rõhkude vahe anduri hoideplaat (Fig. I, pos 13) elektroonikamooduli vastaspoolel ühe poldipea alla (Fig. I/III, pos 29 ja Fig. II, pos 10). Leidke kapillaartorude ja DDG-kaabli vahel optimaalne paigaldus. Seejärel keerake kruvid (Fig. I/III, pos 29 ja Fig. II, pos 10) kinni.
10. Ühendage rõhkude vahe anduri ühenduskaabel (Fig. I, pos 8) tagasi või taastage rõhkude vahe anduril pistikühendus.

Rõhkude vahe anduri tagasi paigaldamiseks painutage rõhumõõtetorud minimaalselt ja ühtlaselt sobivasse kohta. Ärge sealjuures vigastage suru-keermekinnitusi.
Rõhumõõtetorude optimaalseks juhtimiseks võib rõhkude vahe anduri hoideplaadilt (Fig. I, pos 13) eemaldada, 180° ümber pikitelje pöörata ja uuesti paigaldada.

TEATIS

Rõhkude vahe anduri ümberpööramisel ärge ajage vahetusse rõhkude vahe anduril rõhu- ja imipoolt!

Rõhkude vahe anduri kohta vaadake peatükki „Elektriühendus“ [▶ 30].

6.4.4 Ajami keeramine

Ajam koosneb mootorist ja elektroonikamoodulist.

Ajami keeramine pumbakorpuse suhtes

Distantsääriku asend säilib, õhueemaldusklapp näitab üles.
Ajami pööramine on võimalik ainult versioonidel vastavalt Fig. II.
Versioonidel Fig. I ja Fig. III on võimalik pöörata ainult siseosakomplekti. Vt ptk „Siseosakomplekti keeramine“ [▶ 21].

TEATIS

Järgnevad töösammud näevad ette võllitihendi eemaldamise. Selle käigus võib mõnikord võllitihend ja distantsääriku rõngastihend kahjustada saada. Enne keeramist on soovitatav tellida võllitihendi hoolduskomplekt.
Kahjustamata võllitihendit saab taaskasutada.

1. Jätke kaks tõsteaasa (Fig. I, pos. 30) mootoriäärikule.
2. Kinnitage ajam ohutuse tagamiseks tõsteseadmetega tõsteaasade külge. Selleks et sõlm ümber ei läheks, asetage mootori ümber rihm. Kinnitamisel vältige elektroonikamooduli kahjustamist (Fig. 6/7).
3. Uuesti paigutamisel tuleb rõhkude vahe anduri kinnitamiseks hoideplaat vajaduse korral ümber pöörata. Selleks keerake mõlemad poldid hoideplaadilt (Fig. I, pos 13) lahti ja keerake välja.
4. Keerake poldid (Fig. II, pos 29) lahti ja eemaldage.

TEATIS

Poltide väljakeeramiseks (Fig. II, pos. 29) tuleb sõltuvalt poldi tüübist kasutada lehtsilmus-, nurk- või kuulpeaga otsvõtit.

5. Suruge siseosa komplekt (vt Fig. 4) pumbakorpuselt maha. Selleks kasutage kaht keermeava (vt Fig. 11). Istu avamiseks keerake sobiva pikkusega M10 polt keermeavadesse.
6. Asetage siseosakomplekt koos monteeritud elektroonikamooduliga sobivale töökohale ja kindlustage.
7. Keerake kaitsepleki kaks kadumatut kruvi lahti (Fig. II, pos 27) ja eemaldage kaitseplekk.
8. Asetage otsvõti suurusega 27 mm distantsääriku avasse ja hoidke võtmepindadega võlli kinni (Fig. II, pos 16). Keerake töörattamutter (Fig. II, pos 22) välja. Eemaldage tööratas (Fig. II, pos 21) tõmmitsaga võllilt.
9. Vabastage rõhkude vahe anduri hoideplaat (Fig. I, pos 13) poldi (Fig. II, pos 10) lahtikeeramise teel mootoriäärikult. Rõhkude vahe andur (Fig. I, pos. 8) jätke koos hoideplaadiga (Fig. I, pos. 13) rõhumõõtetorudele (Fig. I, pos. 7) rippuma. Vajaduse korral lahutage rõhkude vahe anduri ühenduskaabel elektroonikamoodulilt.
10. Keerake poldid (Fig. II, Pos 10 ja Pos 10a) lahti.
11. Vabastage distantsäärik kahe hoovaga tõmmitsaga (universaaltõmmits) mootori tsentrist ja tõmmake võllilt maha. Koos sellega eemaldatakse ka võllitihend (Fig. I, pos. 25). Vältige distantsääriku kaldumist.

12. Kui võllitihend on kahjustada saanud, vajutage võllitihendi vasturõngas (Fig. I, pos. 26) distantsäärikus olevast kinnituskohast välja. Asetage distantsäärikusse uus vasturõngas.

TEATIS

Järgmise toimingu puhul tuleb silmas pidada keermetüübi jaoks ette nähtud pingutusmomenti. Vaadake selle kohta tabelit „Poldid ja pingutusmomendid“ [▶ 24].

13. Lükake distantsäärik ettevaatlikult üle võlli ja asetage sobivas suunas mootoriääriku suhtes. Arvestage sealjuures osade lubatud paigaldusasendeid. Kinnitage võllikate poltidega (Fig. II, pos 10 ja pos 10a) mootoriäärikule. Keerake polt kergelt hoideplaati (Fig. II, pos 10).
14. Lükake võllile kahjustamata või uus võllitihend (Fig. I, pos. 25).
15. Tööratta monteerimiseks asetage otsvõti suurusega 27 mm võllikatte avasse ja hoidke võtmepindadega võlli kinni (Fig. II, pos 16).
16. Paigaldage tööratas koos lukustusseibi ja mutriga. Vältige viltu keeramisest tulenevat võllitihendi kahjustamist.
17. Hoidke võlli kinni ja keerake töörattamutter ettenähtud pingutusmomendiga (vt tabelit „Poldid ja pingutusmomendid“ [▶ 24]) kinni.
18. Eemaldage harkvõti ja paigaldage uuesti kaitseplekk (Fig. II, pos 27).
19. Kui rõngastihend on kahjustada saanud, toimige järgmiselt. Puhastage võllikatte soon ja asetage sisse uus rõngastihend (Fig. II, pos 19).
20. Kinnitage siseosakomplekt ohutuse tagamiseks sobivate tõsteseadmetega tõsteaasade külge. Selleks et sõlm ümber ei läheks, asetage mootori ümber rihm. Kinnitamisel vältige elektroonikamooduli kahjustamist (Fig. 6/7).
21. Viige siseosakomplekt (Fig. 4) õhueemaldusklapiga üleval pumbakorpusesse. Arvestage sealjuures osade lubatud paigaldusasendeid.
22. Keerake poldid (Fig. II, pos 29) sisse.
23. Tõmmake rõhkude vahe andur (Fig. I, pos. 8) ettevaatlikult plaanitud asendisse ja keerake kinni. Selleks võtke kinni rõhkude vahe anduri katete kapillaartorudest (Fig. I, pos. 7). Jälgige kapillaartorude ühtlast deformeerumist. Kinnitage rõhkude vahe andur hoideplaadil ühele poltidest (Fig. I, pos. 13). Lükake hoideplaat ühe poldipea alla (Fig. II, pos 10). Keerake polt (Fig. II, pos 10) lõpuni sisse.
24. Ühendage rõhkude vahe anduri ühenduskaabel tagasi.
25. Liigutage tegevussammus 1 paigast liigutatud tõsteaasad (Fig. I, pos 30) uuesti tagasi.

Pingutusmomendid

Komponent	Fig./pos. polt (mutter)	Keere	Pingutusmoment Nm ± 10% (kui ei ole öeldud teisiti)	Paigaldusjuhised
Tõsteaasad	Fig. I, pos. 30	M8	20	
Pumbakorpuse siseosakomplekt joonite Fig. I järgi	Fig. I, pos. 29	M6	10	Keerake diagonaalis ühtlaselt kinni.
Pumbakorpuse siseosakomplekt jooniste Fig. II ja Fig. III järgi	Fig. II, Pos. 29 Fig. III, Pos. 29	M16	100	Keerake diagonaalis ühtlaselt kinni.
Distantsäärik	Fig. II, pos 10a Fig. II, pos 10	M6 M12	7 70	Väikesed kruvid kõigepealt
Malmist tööratas jooniste Fig. II ja Fig. III järgi	Fig. II, Pos. 21 Fig. III, Pos. 21	M12	60	Määrige keeret määrdega Molykote® P37. Hoidke võlli kinni otsvõtmega 27 mm.

Komponent	Fig./pos. polt (mutter)	Keere	Pingutusmoment Nm ± 10% (kui ei ole öeldud teisiti)	Paigaldusjuhised
Malmist tööratas jooniste Fig. II ja Fig. III järgi, ainult DN 150	Fig. II, Pos. 21 Fig. III, Pos. 21	M18	145	Määrige keeret määrdega Molykote® P37. Hoidke võlli kinni otsvõtmega 27 mm.
Kaitseplekk	Fig. I, pos. 27	M5	3,5	Kaitsepleki ja distantsääriku vahelised seibid
Rõhkude vahe andur	Fig. I, pos. 8	Erikruvi	2	
Kapillaartorukinnitus pumbakorpusel 90°	Fig. I, pos. 5	R ⅛" messing	Käega, sobivalt joondatud	Monteerimine WEICONLOCK AN 305-11 abil
Kapillaartorukinnitus pumbakorpusel 0°	Fig. I, pos. 5	R ⅛" messing	Käega	Monteerimine WEICONLOCK AN 305-11 abil
Kapillaartorukinnitus, ühendusmutter 90°	Fig. I, pos. 6	Messingist M8x1, nikeldatud	10	Ainult nikeldatud mutrid (CV)
Kapillaartorukinnitus, ühendusmutter 0°	Fig. I, pos. 6	Messingist M6x0,75, nikeldatud	4	Ainult nikeldatud mutrid (CV)
Kapillaartorukinnitus, ühendusmutter rõhkude vahe anduril	Fig. I, pos. 9	Messingist M6x0,75, katmata messing	2,4	Ainult katmata messingmutrid
Elektroonikamooduli mootoriadapter	Fig. I, pos 4	M6	9	

Tabel 6: Poldid ja pingutusmomendid

6.5 Paigaldamise ettevalmistamine



OHT

Allakukkuvate osade tõttu surmavate vigastuste oht!

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

- Kasutage alati sobivaid tõsteseadiseid ja vältige tõstetavate osade kukkumisvõimalusi.
- Ärge kunagi seiske tõstetud raskuse all.
- Hoolitsege ladustamisel ja transportimisel ning eelkõige paigaldus- ja koostetööde ajal alati pumba ohutu ja kindla asendi eest.

HOIATUS

Isiku- ja materiaalse kahju oht asjatundmatul käitlemisel!

- Ärge paigaldage pumbaagregaati mitte kunagi kindlustamata või mittekandvatele aluspindadele.
- Vajaduse korral loputage torujuhtmesüsteem. Mustus võib muuta pumba kasutuskõlbmatuks.
- Paigaldage alles pärast kõigi keevitus- ja jootmistööde tegemist ning vajaduse korral nõutavat torujuhtmesüsteemi läbipesemist.
- Järgige pikisuunalist 400 mm miinimumvahet seina ja mootori õhutuskorpuse vahel.
- Tagage õhu vaba juurdepääs elektroonikamooduli jahutusradiaatori juurde.

- Paigaldage pump ilmastiku eest kaitstult külmumis-/tolmukindlasse, hästi ventileeritud ja plahvatusohutusse keskkonda. Järgige peatükis „Otstarbekohane kasutamine“ [▶ 11] olevaid juhiseid!
- Paigaldage pump hästi ligipääsetavasse kohta. See võimaldab hilisemat kontrollimist, hooldust (nt võllitihendi vahetust) või väljavahetamist.
- Looge suurte pumpade paigalduskohta tõstemehhanismi paigaldamise võimalus. Pumba kogumass: vt kataloogi või andmelehte.

HOIATUS

Asjatundmatul käitlemisel on kehavigastuste ja materiaalse kahju oht!

Mootorikorpusele paigaldatud tõsteaasad võivad liiga suure raskuse tõttu katki minna. See võib kaasa tuua ülirasked vigastused ja materiaalse kahju tootel!

- Ärge mitte kunagi transportige tervet pumpa koos mootorikorpusele kinnitatud tõsteaasadega.
- Ärge mitte kunagi kasutage mootorikorpusele kinnitatud tõsteaasu siseosade komplekti lahutamiseks ega eemaldamiseks.

- Tõstke pumpa ainult heakskiidetud tõsteseadmetega (nt tali, kraana). Vaadake ka peatükki „Transportimine ja ladustamine“.
- Mootorikorpusele paigaldatud tõsteaasad on heaks kiidetud ainult mootori transportimiseks.

TEATIS

Hõlbustage hilisemaid töid seadmel.

- Selleks et kogu seadet ei oleks vaja tühjendada, paigaldage pumba ette ja järele sulgeventiilid.

ETTEVAATUST

Turbiinide ja generaatori töö võib põhjustada materiaalset kahju.

Pumba läbivoolamine voolusuunas või vastuvoolu suunas võib põhjustada ajamil pöördumatut kahju.

Iga pumba survepoolele tuleb paigaldada tagasilöögiklapp.

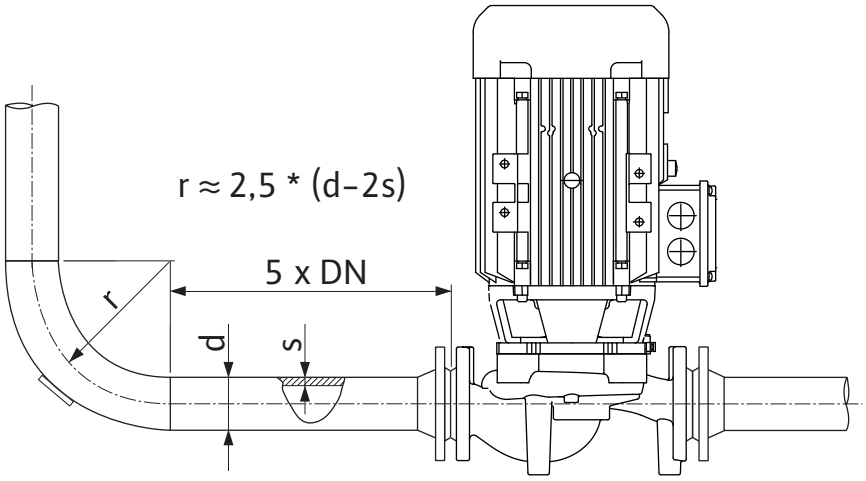


Fig. 12: Summutusala pumba ees ja järel

TEATIS

Vältige vedeliku tühimikke.

- Pumba ette ja taha tuleb paigaldada summutusala, st sirge toru. Summutusala pikkus peab olema pumbaäärikust vähemalt 5-kordne nimiläbimõõt.

- Vältige toru ja pumba paigaldamisel mehaaniliste pingete tekkimist.
- Torud tuleb kinnitada nii, et nende raskus ei jääks pumba kanda.
- Enne torude ühendamist tuleb seade puhastada ja loputada.
- Voolu suund peab vastama noolele pumbaäärikul olevale suunanoolele.
- Õhu eemaldamine pumbast on optimaalselt tagatud ainult siis, kui õhueemaldusventiil on suunatud üles (Fig. 9, pos. 1). Vertikaalse mootorivõlli korral on lubatud igasugune suund. Vaadake ka peatükki „Lubatud paigaldusasendid“.
- Surveliitmiku lekked (Fig. I, pos 5/9) võivad tekkida transpordi käigus (nt vale asend) ja pumba käsitlemisel (ajami keeramisel, isolatsiooni paigaldamisel). Leke kõrvaldatakse surveliitmiku keeramisel veel 1/4 pöörde võrra.
  Kui pärast seda 1/4 pööret leke ei kao, ärge rohkem keerake, vaid vahetage keermeühendus välja.

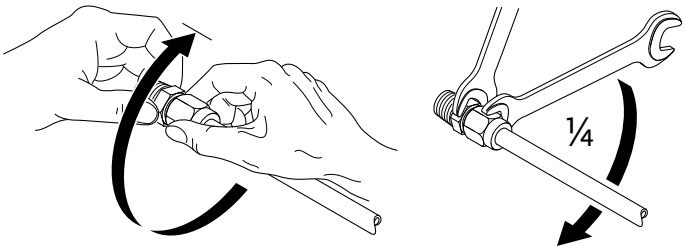


Fig. 13: Surveliitmiku keeramine veel 1/4 pöörde võrra

6.5.1 Lubatud jõud ja momendid pumbaäärikutel

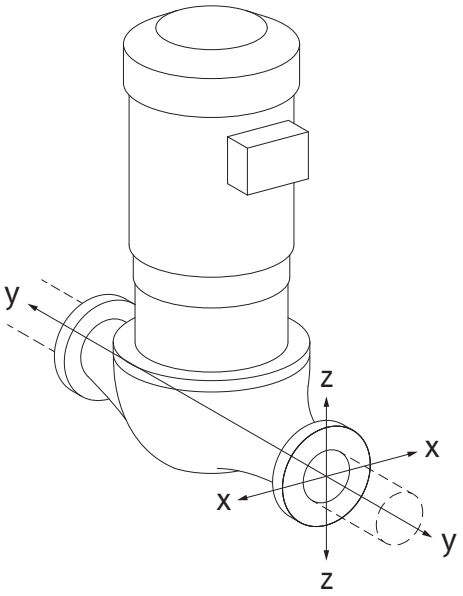


Fig. 14: Koormusjuhtum 16A, EN ISO 5199, B-lisa

Pump torus rippuvalt, juhtum 16A (Fig. 14)

DN	Jõud F [N]				Momendid M [Nm]			
	F_X	F_Y	F_Z	Σ Jõud F	M_X	M_Y	M_Z	Σ Momendid M
Rõhu- ja imiäärik								
32	450	525	425	825	550	375	425	800
40	550	625	500	975	650	450	525	950
50	750	825	675	1300	700	500	575	1025
65	925	1050	850	1650	750	550	600	1100
80	1125	1250	1025	1975	800	575	650	1175
100	1500	1675	1350	2625	875	625	725	1300
125	1775	1975	1600	3100	1050	750	950	1525
150	2250	2500	2025	3925	1250	875	1025	1825

Väärtused ISO/DIN 5199 – klass II (2002) – B-lisa

Tabel 7: Lubatud jõud ja momendid pumbaäärikutel vertikaalses torustikus

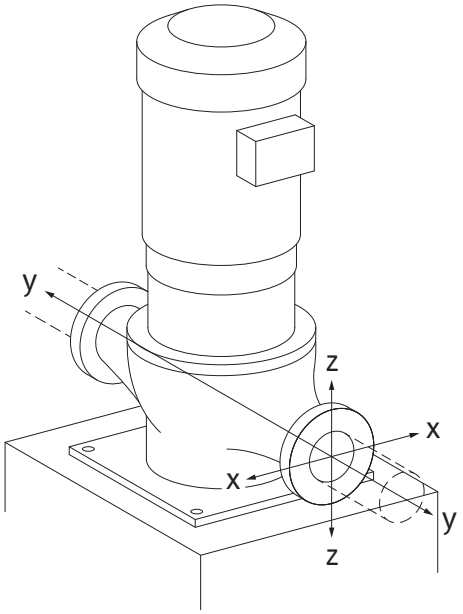


Fig. 15: Koormusjuhtum 17A, EN ISO 5199, B-lisa

Vertikaalpump pumbajalgadel, juhtum 17A (Fig. 15)

DN	Jõud F [N]				Momendid M [Nm]			
	F_X	F_Y	F_Z	Σ Jõud F	M_X	M_Y	M_Z	Σ Momendid M
Rõhu- ja imiäärik								
32	338	394	319	619	300	125	175	550
40	413	469	375	731	400	200	275	700
50	563	619	506	975	450	250	325	775
65	694	788	638	1238	500	300	350	850
80	844	938	769	1481	550	325	400	925
100	1125	1256	1013	1969	625	375	475	1050
125	1331	1481	1200	2325	800	500	700	1275
150	1688	1875	1519	2944	1000	625	775	1575

Väärtused ISO/DIN 5199 – klass II (2002) – B-lisa

Tabel 8: Lubatud jõud ja momendid pumbaäärikutel horisontaalses torustikus

Kui kõik mõjuvad koormused ei saavuta maksimaalseid lubatud väärtusi, võib üks neist koormusest ületada tavalist piirväärtust. Eeldus on, et täidetakse järgmised lisatingimused:

- Kõik ühe jõu või ühe momendi komponendid saavutavad kõige enam 1,4-kordse maksimaalse lubatud väärtuse.
- Igale äärikule mõjuvad jõud ja momendid täidavad kompenseeriva võrdsustamise tingimuse.

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

Fig. 16: Kompenseeriv võrdsustamine

$\Sigma F_{efektiivne}$ ja $\Sigma M_{efektiivne}$ on mõlema pumbaäärikuu (sisend ja väljund) efektiivsete väärtuste aritmeetilised summad. $\Sigma F_{max.\ permitted}$ ja $\Sigma M_{max.\ permitted}$ on mõlema pumbaäärikuu (sisend ja väljund) maksimaalselt lubatud väärtuste aritmeetilised summad. Σ F ja Σ M algebralisi märke kompenseerivas võrdsustamises ei arvestata.

Materjalide ja temperatuuri mõju

Maksimaalsed lubatavad jõud ja momendid kehtivad põhimaterjalile hallmalm ja temperatuuri lähteväärtusele 20 °C.
Kõrgema temperatuuri jaoks tuleb väärtusi sõltuvalt nende elastsusmoodulite suhtest järgmiselt korrigeerida:

$E_{t, GG} / E_{20, GG}$

$E_{t, GG}$ = malmi elastsusmoodul valitud temperatuuri juures

$E_{20, GG}$ = malmi elastsusmoodul temperatuuril 20 °C

6.5.2 Kondensaadi äravool/isolatsioon

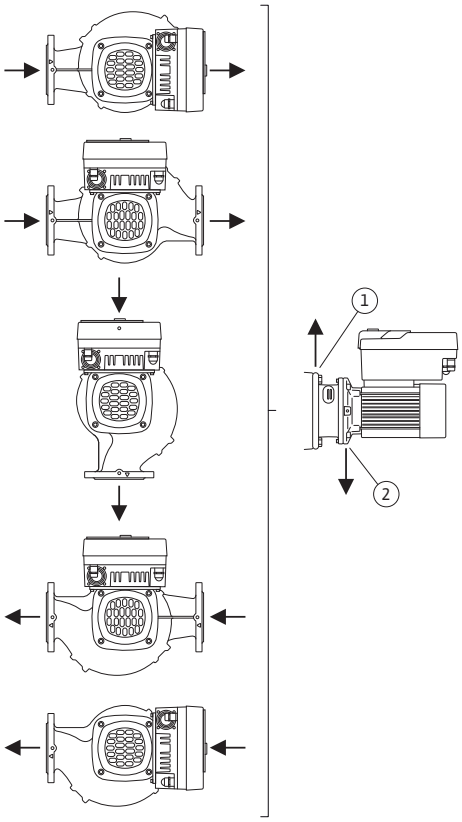


Fig. 17: Lubatud paigaldusasendid horisontaalse võlliga

Pumba kasutamine kliima- või külmaseadmetes:

- Distantsäärikusse tekkivat kondensaati saab juhtida ära olemasoleva puuraugu kaudu. Sellele avale saab samuti ühendada äravoolutoru ning väikese koguse väljuvat vedelikku ära juhtida.
- Mootoritel on kondensaadiavad, millesse on tehases paigaldatud kummikorgid. Kummikork on mõeldud kaitseklassi IP55 tagamiseks.
- Selleks et kondensatsioonivesi saaks ära voolata, tuleb kummikork eemaldada suunaga allapoole.
- Horisontaalse mootorivõlli korral peab all olema kondensaadi äravoolu võimaldav auk (Fig. 17, pos 2). Vajaduse korral tuleb mootorit keerata.

ETTEVAATUST

Kummikorgi eemaldamise korral ei ole kaitseklass IP55 enam tagatud!

TEATIS

Seadme isoleerimisel tohib isoleerida ainult pumbakorpuse. Distantsäärikut, ajamit ja rõhkude vahe andurit ei isoleerita.

TEATIS

Pumbakorpus, distantsäärikud ja lisaosad (nt rõhkude vahe andur) peavad olema väliselt jäätumise eest kaitstud.

Suure kondensaadi ja/või jää tekke korral saab täiendavalt soojustada ka distantsääriku kondensaadist tugevalt märjaks saanud pindu (üksikute pindade otsene isolatsioon). Veenduge, et kondensaat juhitakse läbi distantsääriku äravooluava.
Hoolduse jaoks ei tohi see distantsääriku lahtivõtmist takistada. Järgmised komponendid peavad alati olema vabalt juurdepääsetavad:

- Õhutusventiil
- Ühendus
- Ühenduse kaitse

Pumba isolatsioonimaterjalina tuleb kasutada ilma ammoniaagiühenditeta materjali. Sellega vähendatakse pingemõrakorrosiooni rõhkude vahe anduri ühendusmutritel. Vastasel juhul tuleb vältida vahetut kokkupuutumist messingist keermesühendustega. Sellisel juhul on võimalik kasutada lisavarustuses pakutavaid roostevabast terasest keermesühendusi. Alternatiivina võib kasutada ka korrosioonitõrjelinti (nt isoleerpael).

6.6 Topeltpumba/Y-toru paigaldamine

Kaksikpump võib ühest küljest olla kahe pumbaajamiga pumbakorpus või teisest küljest kaks üksikpumpa, mida käitatakse ühes ühendusdetailis.

TEATIS

Kaksikpumbakorpuses olevate kaksikpumpade puhul on juba tehases konfigureeritud voolusuunas vasak pump põhipumbaks. Rõhkude vahe andur on paigaldatud sellele pumbale. Siinikommunikatsioonikaamel Wilo Net on tehases samuti sellele pumbale paigaldatud ja seadistatud.

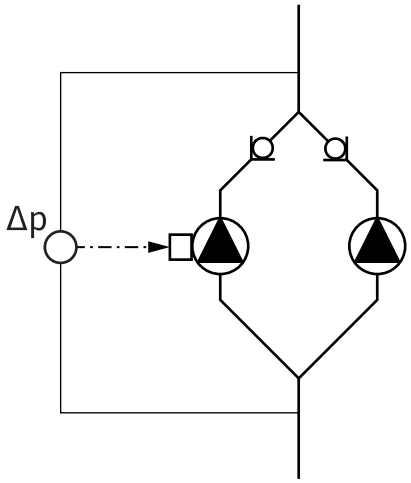


Fig. 18: Näide, rõhkude vahe anduri ühendamine hargmikpaigaldisse

Kaks üksikpumpa kaksikpumbana hargmikus:

Näiteks joonisel Fig. 18 on põhipump voolusuunas vaadatuna vasakpoolne pump. Selle pumbaga tuleb ühendada rõhkude vahe andur.
Mõlemad üksikpumbad tuleb omavahel kaksikpumbaks ühendada ja seadistada. Vaadake selle kohta peatükke „Pumba kasutamine“ [▶ 42] ja „Kaksikpumbarežiim“ [▶ 53].

Rõhkude vahe anduri mõõtepunktid peavad olema ühises kollektoris kaksikpumbaga süsteemi imi- ja survepoolel.

6.7 Täiendavalt ühendatavate andurite paigaldus ja asukoht

Negatiivse punkti reguleerimine – hüdrauliline negatiivne punkt seadmes:

Tarneolekus on pumbaäärikule paigaldatud rõhkude vahe andur. Alternatiivina saab torustiku hüdrauliliselt kõige ebasobivamasse punkti paigaldada samuti rõhkude vahe anduri. Kaabliühendus luuakse mõnele analoogsisendile. Pumbamenüüs seadistatakse rõhkude vahe andur. Võimalikud signaalitüübid rõhkude vahe anduritel:

- 0 … 10 V
- 2 … 10 V
- 0 … 20 mA
- 4 … 20 mA

7 Elektriühendus



OHT

Elektrivoolu tõttu surmavate vigastuste oht!

Soovitatav on kasutada termilist ülekoormuskaitset.

Ebapädev elektritööde tegemine võib põhjustada surmava elektrilöögi.

- Laske elektriühendus teha ainult kvalifitseeritud elektrikul ja kehtivate eeskirjade kohaselt.
- Järgige õnnetuste vältimise eeskirju!
- Enne tööde alustamist toote juures kontrollige, et pump ja ajam oleks elektriliselt isoleeritud.
- Kontrollige, et enne tööde lõpetamist ei saaks mitte keegi vooluvarustust uuesti sisse lülitada.
- Kontrollige, et kõik energiaallikad oleks isoleeritud ja lukustatavad. Kui pump lülitati välja kaitseseadme poolt, tuleb tagada, et seda ei saa enne vea kõrvaldamist uuesti sisse lülitada.
- Elektrimasinad peavad olema alati maandatud. Ajami maandus peab vastama asjasse puutuvatele normidele ja eeskirjadele. Maandusklemmid ja kinnituselemendid peavad olema sobivalt dimensioonitud.
- Ühenduskaablid ei tohi **mitte kunagi** puudutada torustikku, pumpa või mootori korpust.
- Kui inimesed võivad puutuda kokku pumba või pumbatava vedelikuga, paigaldage maandatud ühendusele rikkevoolukaitse.
- Järgige lisavarustuse paigaldus- ja kasutusjuhendeid!



OHT

Surmavate vigastuste oht puutepinge tõttu!
Ka vabastatud olekus võib elektroonikamoodulil esineda laengust vabanemata kondensaatori tõttu veel kõrge puutepinge.
Seetõttu võib elektroonikamoodulil alustada töödega alles 5 minuti möödudes.

Pinget juhtivate osade puudutamine toob kaasa surma või rasked vigastused!

- Enne pumbal töötamist lülitage toitepinge kõigi poolustega välja ja kindlustage taassisselülitamise vastu. Oodake 5 minutit.
- Kontrollige kõikidel ühendustel (ka potentsiaalivabasid kontakte) pinge puudumist.
- Ärge mitte kunagi ühendage elektroonikamooduli avadesse esemeid (nt naelad, kruvikeerajad, traat).
- Monteerige demonteeritud kaitseseadised (nt mooduli kaas) tagasi.



OHT

Surmavate vigastuste oht elektrilöögi tõttu! Generaatori või turbiini töö pumba pideva läbivoolu korral.

Ka ilma elektroonikamoodulita (ilma elektriühenduseta) võib mootori kontaktidel olla ohtlik puutepinge.

- Kontrollige pinge puudumist ja katke kinni lähedal olevad pingestatud osad.
- Sulgege pumba ees ja järel olevad sulgeseadised.



OHT

Surmavate vigastuste oht elektrilöögi tõttu!

Elektroonikamoodul ülemisel osal olev vesi võib avamisel elektroonikamoodulisse tungida.

- Enne avamist eemaldage nt ekraanil olev vesi, pühkides selle täielikult ära. Vältige vee sissetungimist!



OHT

Eluohtlik paigaldamata elektroonikamooduli tõttu!

Mootori kontaktidel võib olla eluohtlik pinge!
Pumba normaalrežiim on lubatud ainult paigaldatud elektroonikamooduli korral.

- Pumpa ei tohi kunagi ühendada ega kasutada ilma elektroonikamoodulita.

ETTEVAATUST

Materiaalse kahju oht ebaõige elektriühenduse tõttu!
Puudulik toitevõrk võib põhjustada võrgu ülekoormuse tõttu süsteemirikkeid ja kaablipõlenguid!

- Arvestage toitevõrgu loomisel seoses kaablite ristlõigete ja termokaitsmetega, et mitme pumba kasutamisel võib lühiajaliselt esineda olukordi, kus kõik pumbad korraga töötavad.

ETTEVAATUST

Valest elektriühendusest tingitud materiaalse kahju oht!

- Jälgige, et võrguühenduse vooluliik ja pinge vastaksid pumba tüübisildil olevatele andmetele.

Kaabli keermesühendused ja kaabliühendused

Elektroonikamoodulil asub kuus kaabliläbiviiku klemmiruumi. Elektriventilaatori pingevarustuskaabel on tehases elektroonikamoodulile paigaldatud. Järgida tuleb elektromagnetilise ühilduvuse nõudeid.

TEATIS

Tehases on paigaldatud:
Kaabli keermesühendus M25 võrguühenduse jaoks ja kaabli keermesühendus M20 rõhkude vahe anduri / kaksikpumbasuhtluse kaabli jaoks.
Kõik muud vajalikud kaabli keermesühendused M20 peavad olemas olema kohapeal.

ETTEVAATUST

IP55 tagamiseks tuleb kaabli keermesühendused, mis ei ole kasutuses, sulgeda tootja määratud pistikuga.

- Kaabli keermesühenduse paigaldamisel tuleb jälgida, et kaabli keermesühenduse alla oleks paigaldatud tihend.

1. Vajaduse korral keerake sisse kaabli keermesühendused. Järgige sealjuures pingutusmomenti. Vaadake tabelit „Elektroonikamooduli pingutusmomendid“ [▶ 39] peatükis „Ekraani pööramine“ [▶ 38].
2. Jälgige, et kaabli keermesühenduse ja kaabliläbiviigu vahel oleks tihend.

Kaabli keermesühenduse ja kaabliläbiviigu kombinatsioon tuleb luua kooskõlas järgmise tabeliga „Kaabli keermesühendused“.

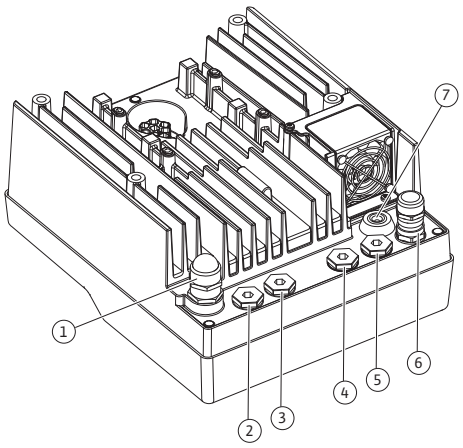


Fig. 19: Kaabli keermesühendused / kaabli läbiviigud

Ühendus	Kaabli keermesühendus	Kaabli läbiviigud Fig. 19, pos	Klemmi nr
Elektriühendus 3~380 V AC ... 3~440 V AC 1~220 V AC ... 1~240 V AC	Plast	1	1 (Fig. 20)
SSM 1~220 V AC ... 1~240 V AC 12 V DC	Plast	2	2 (Fig. 19)
SBM 1~220 V AC ... 1~240 V AC 12 V DC	Plast	3	3 (Fig. 19)
Digisisend 1 (ainult EXT. OFF) (24 V DC)	Varjestusega metall	4, 5, 6	11 ... 12 (Fig. 20, Fig. 21), DI1
Bus Wilo Net (siinikommunikatsioon)	Varjestusega metall	4, 5, 6	15 ... 17 (Fig.20, Fig. 21)
Analoogsisend 1 0 ... 10 V, 2 ... 10 V, 0 ... 20 mA, 4 ... 20 mA (ainult rõhkude vahe andur)	Varjestusega metall	4, 5, 6	1, 2, 3 (Fig. 20, Fig. 21)
Analoogsisend 2 0 ... 10 V, 2 ... 10 V, 0 ... 20 mA, 4 ... 20 mA (Väline seadeväärtuse andur)	Varjestusega metall	4, 5, 6	4, 5 (Fig. 20, Fig. 21)
CIF-moodul (siinikommunikatsioon)	Varjestusega metall	4, 5, 6	

Ühendus	Kaabli keermesühendus	Kaabli läbiviigud Fig. 19, pos	Klemmi nr
Ventilaatori elektriühendus (olenevalt tüübist) tehases paigaldatud (24 V DC)		7	4 (Fig. 20)

Tabel 9: Kaabliühendused

Nõuded kaablile

Klemmid on mõeldud kasutamiseks jäikade või painduvate juhtmetega, millel on sooneotsa hülsid või need puuduvad.
Paindlike kaablite kasutamisel tuleb kasutada soone otsahülsse.

Ühendus	Klemmi ristlõige mm^2 Min	Klemmi ristlõige mm^2 Max	Kaabel
Elektriühendus 3~	≤ 4 kW: 4x1,5 5,5 ... 7,5 kW: 4x4	≤ 4 kW: 4x4 5,5 ... 7,5 kW: 4x6	
Elektriühendus 1~	≤ 1,5 kW: 3 × 1,5	≤ 1,5 kW: 3 × 4	
SSM	2x0,2	3x1,5 (1,0**) Vahetusrelee	*
SBM	2x0,2	3x1,5 (1,0**) Vahetusrelee	*
Digitaalsisend 1 EXT. OFF	2x0,2	2x1,5 (1,0**)	*
Analoogsisend 1	2x0,2	2x1,5 (1,0**)	*
Analoogsisend 2	2x0,2	2x1,5 (1,0**)	*
Wilo Net	3x0,2	3x1,5 (1,0**)	Varjestatud
CIF-moodul	3x0,2	3x1,5 (1,0**)	Varjestatud

*Kaabli pikkus ≥ 2 m: Kasutage varjestatud kaablit.
**Sooneotsa hülsside kasutamisel väheneb maksimaalne ristlõige kommunikatsiooniliideste klemmide korral 0,25 ... 1 mm^2-ni.

Tabel 10: Nõuded kaablile

EMÜ standarditest kinnipidamiseks tuleb järgmised kaablid vedada alati varjestatult.

- Kaabel EXT. OFF digitaalsisenditel
- Väline juhtkaabel analoogsisenditel
- Rõhkude vahe andur (DDG) analoogsisenditel, kui paigaldatakse kohapeal
- Kaksikpumba kaabel kahe hargmikus oleva üksikpumba korral (siinikommunikatsioon)
- CIF-moodul hooneautomaatikaga (siinikommunikatsioon)

Varjestus ühendatakse kaabliläbiviiguga elektroonikamoodulile. Vt Fig. 25.

Klemmiühendused

Kõigi kaabliühenduste klemmiühendused elektroonikamoodulis vastavad push-in-tehnikale. Neid saab avada SFZ-tüüpi kruvikeerajaga 1 - 0,6 x 0,6 mm.

Juhtmeisolatsiooni eemalduspikkus

Klemmiühenduse kaabli isolatsiooni eemalduspikkus on 8,5 mm ... 9,5 mm.

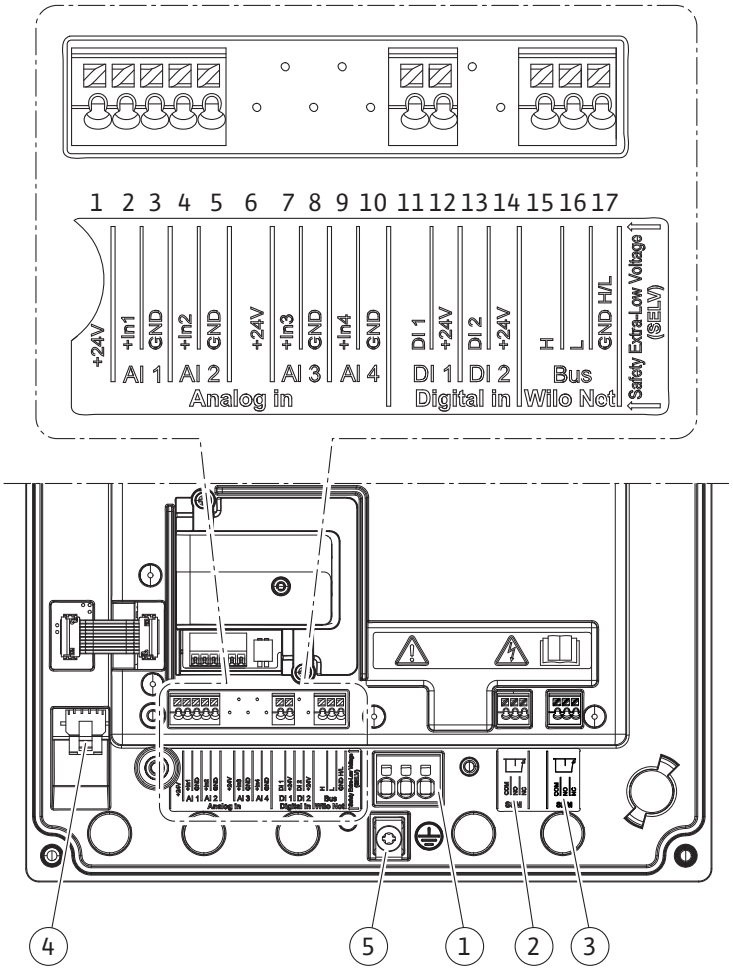


Fig. 20: Klemmide ülevaade moodulis

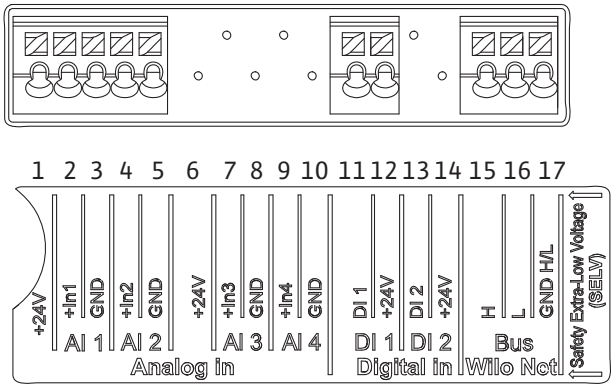


Fig. 21: Analoogsisendite, digisisendite ja Wilo Neti klemmid

TEATIS

AI3 ja AI4 (klemmid 6 ... 10) ja DI2 (klemmid 13 ja 14) ei ole hõivatud.

Klemmide paigutus

Tähis	Funktsioon	Märkus
Analoogne SEES (AI1)	+ 24 V (klemm: 1) + In 1 → (klemm: 2) – GND (klemm: 3)	Signaali liik: • 0 ... 10 V • 2 ... 10 V
Analoogne SEES (AI2)	+ In 2 → (klemm: 4) – GND (klemm: 5)	• 0 ... 20 mA • 4 ... 20 mA Pingekindlus: 30 V DC / 24 V AC Toide: 24 V DC: maksimaalselt 50 mA

Tähis	Funktsioon	Märkus
Digitaalne SEES (DI1)	DI1 → (klemm: 11) + 24 V (klemm: 12)	Potentsiaalivabade kontaktide digitaalsisend: • Maksimaalne pinge: < 30 V DC / 24 V AC • Maksimaalne liinivool: < 5 mA • Tööpinge: 24 V DC • Töö liinivool: 2 mA sisendi kohta
Wilo Net	↔ H (klemm: 15) ↔ L (klemm: 16) GND H/L (klemm: 17)	
SSM (Fig. 24)	COM (klemm: 18) ← NO (klemm: 19) ← NC (klemm: 20)	Potentsiaalivaba ümberlülituskontakt Kontakti koormus: • Minimaalselt lubatud: SELV 12 V AC / DC, 10 mA • Maksimaalselt lubatud: 250 V AC, 1 A, 30 V DC, 1 A
SBM (Fig. 24)	COM (klemm: 21) ← NO (klemm: 22) ← NC (klemm: 23)	Potentsiaalivaba ümberlülituskontakt Kontakti koormus: • Minimaalselt lubatud: SELV 12 V AC / DC, 10 mA • Maksimaalselt lubatud: 250 V AC, 1 A, 30 V DC, 1 A
Võrguühendus		

Tabel 11: Klemmide paigutus

7.1 Võrguühendus

TEATIS

Kinni tuleb pidada riigis kehtivatest direktiividest, standarditest ja eeskirjadest, samuti kohaliku energia teenusepakkuja nõudmistest.

TEATIS

Kinnituskruvide pingutusmomente vaadake tabelist „Pingutusmomendid“ [▶ 24]. Kasutage üksnes kaliibritud momentvõtit.

1. Järgige tüübisildil toodud vooluliiki ja pinget.
2. Elektriühendus tuleb teha pistikuga või kõigi poolustega lülitiga varustatud statsionaarse ühenduskaabliga, mille kontaktide vahekaugus on vähemalt 3 mm.
3. Kaitseks lekkevee eest ja kaabli keermesühenduse tõmbejõu vähendamiseks kasutage piisava välisläbimõõduga ühenduskaablit.
4. Viige ühenduskaabel läbi kaabli keermesühenduse M25 (Fig. 19, pos. 1). Keerake kaabli keermesühendus kinni etteantud pingutusmomendiga.
5. Tilkvee ärajuhtimiseks tuleb kaablile moodustada keermestatud läbiviikude lähedale mahavooluling.
6. Paigaldage ühenduskaabel nii, et see ei puudutaks ei torusid ega pumpa.
7. Enam kui 90 °C vedeliku temperatuuri korral kasutage soojuskindlat ühenduskaablit.

TEATIS

Kui võrguühenduseks või kommunikatsiooniühenduseks kasutatakse painduvaid kaableid, kasutage soone otsahülsse!

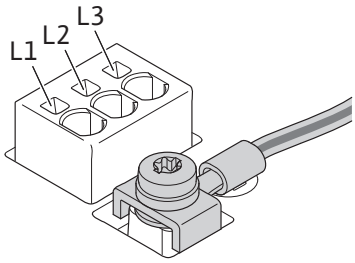
Kaabli keermesühendus, mis ei ole kasutuses, tuleb sulgeda tootja määratud pistikuga.

TEATIS

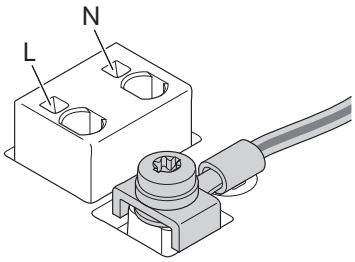
Tavarežiimis töötamisel eelistage pumba juurde- ja väljalülitamist toitepinge lülitamisele. See toimub digitaalsisendil EXT. VÄLJAS

Võrguklemmi ühendus

Võrguklemm 3~ maandusega võrguühendusele



Võrguklemm 1~ maandusega võrguühendusele



Kaitsva maandusjuhi ühendus

Painduva ühenduskaabli puhul kasutage maandusjuhtme jaoks rõngasaasa (Fig. 22).

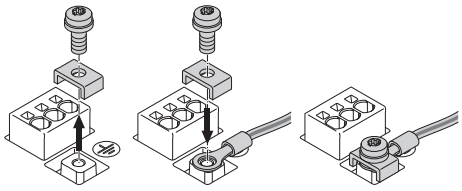


Fig. 22: Paindlik ühenduskaabel

Jäiga ühenduskaabli puhul ühendage maandusjuhe u-kujuliselt (Fig. 23).

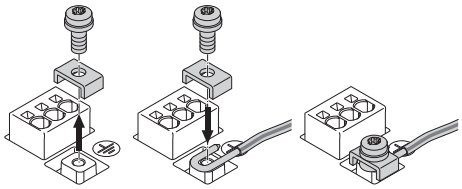


Fig. 23: Jäik ühenduskaabel

Rikkevoolukaitselüliti (RCD)

See pump on varustatud sagedusmuunduriga. Seetõttu tohib selle kindlustada rikkevoolukaitselülitiga. Sagedusmuundurid võivad rikkevoolu kaitselülitite tööd häirida.

TEATIS

See toode võib põhjustada kaitsemaandusjuhtmes alalisvoolu. Kui otsese või kaudse kokkupuute juhtumil kasutatakse kaitseks rikkevoolukaitselülitit (RCD) või rikkevoolu seireseadet (RCM), on selle toote vooluvarustuspoolel lubatud ainult üks B-tüüpi RCD või RCM.

- Tähistus: 
- Aktiveerimisvool: > 30 mA

Võrgukaitse toitepoolel: max 25 A (3~ jaoks)
Võrgukaitse toitepoolel: max 16 A (1~ jaoks)
Toitepoolne termokaitse peab alati vastama pumba elektrilahendusele.

Automaatkaitse

Soovitatav on paigaldada juhtmete kaitselüliti.

TEATIS

Juhtmete kaitselüliti rakendumiskarakteristik: B

ülekoormus: 1,13-1,45 x I_{nenn}

lühis: 3-5 x I_{nenn}

7.2 SSM-i ja SBM-i ühendus

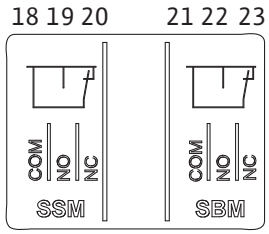


Fig. 24: SSM-i ja SBM-i klemmid

SSM (koondveateade) ja SBM (koondtööteade) ühendatakse klemmidele 18 ... 20 ja 21 ... 23.

Elektriühenduse ning SBM- ja SSM-kaableid **ei tohi** varjestada.

TEATIS

SSM-i ja SBM-i releekontaktide vahel tohib olla kuni 230 V, mitte kunagi 400 V.

230 V kasutamisel lülitussignaalina tuleb kahe relee vahel kasutada sama faasi.

SSM ja SBM on ümberlülituskontaktid ning neid tohib kasutada lahkkontaktina või sulgekontaktina. Kui pump on pingestamata, on NC kontakt suletud. SSM-i kohta kehtib järgnev:

- Rikke korral on NC kontakt avatud.
- NO sild on suletud.

SBM-i kohta kehtib järgnev:

- Sõltuvalt konfiguratsioonist on kontakt NO või NC peal.

7.3 Digi-, analoog- ja siinisisendite ühendamine

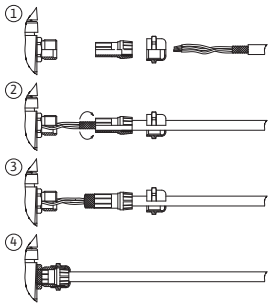


Fig. 25: Varjestuskate

Digitaalsisendi, analoogsisendite ja siinikommunikatsiooni kaablid tuleb varjestada metallkaabli läbiviigu keermeühendusega (Fig. 19, pos 4, 5 ja 6). Varjestuse kohta vaadake Fig. 25.

Väikepingejuhtmete kasutamisel võib iga kaabli keermesühenduse kohta läbi viia kuni kolm kaablit. Kasutage selleks vastavaid mitmiktihendeid.

TEATIS

Kaabli keermesühendused M20 ja tihendid peavad kohapeal olemas olema.

TEATIS

Kui 24 V toiteklemmile on vaja ühendada kaks kaablit, looge selleks lahendus kohapeal.

Pumba igale klemmile tohib ühendada ainult ühe kaabli.

TEATIS

Analoogsisendite, digisisendite ja Wilo Neti klemmid vastavad nõudele „ohutu lahutamine“ (standardi EN 61800-5-1 järgi) toiteklemmidel, klemmidel SBM ja SSM (ja vastupidi).

TEATIS

Juhtimine on SELV-ahel (Safe Extra Low Voltage). Varustus (sisemine) vastab seega varustuse ohutu lahutamise nõuetele. GND ei ole PE-ga ühendatud.

TEATIS

Pumba saab ilma kasutaja sekkumiseta sisse ja välja lülitada. Seda saab teha näiteks reguleerimisfunktsiooni, välise BMS-ühenduse või ka funktsiooni EXT. OFF kaudu.

7.4 Rõhkude vahe anduri ühendus

Kui pumbad tarnitakse monteeritud rõhkude vahe anduriga, on tehases ühendatud analoogsisend AI 1.

Kui rõhkude vahe andur ühendatakse kohapeal, paigaldage juhtmed järgmiselt.

Kaabel	Värvus	Klemm	Funktsioon
1	pruun	+24 V	+24 V

Kaabel	Värvus	Klemm	Funktsioon
2	must	In1	Signaal
3	sinine	GND	Mass

Tabel 12: Ühendus; rõhkude vahe anduri kaabel

TEATIS

Kaksikpumba või hargmikpaigaldise korral ühendage rõhkude vahe andur põhipumbale! Rõhkude vahe anduri mõõtepunktid peavad olema ühises kollektoris kaksikpumbaga süsteemi imi- ja survepoolel. Vaadake peatükki „Kaksikpumbapaigaldis/hargmikpaigaldis“ [▶ 29].

7.5 Wilo Neti ühendamine kaksikpumbale

Wilo Net on Wilo süsteemisiin Wilo toodete omavahelise kommunikatsiooni loomiseks.

- Kaks üksikpumpa kaksikpumbana hargmikus või üks kaksikpump kaksikpumbakorpuses

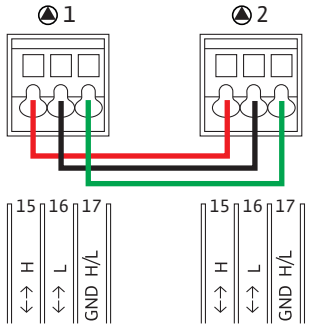
TEATIS

Yonos GIGA2.0-**D** puhul on Wilo Neti kaabel kaksikpumba kommunikatsiooni jaoks ühendatud tehases mõlemale elektroonikamoodulile.

Wilo Neti ühenduse loomiseks tuleb kolm klemmi **H, L, GND** pumba sidekaabliga pumba külge ühendada.
Sisenevad ja väljuvad kaablid kinnitatakse ühe klemmiga.

Kaabel Wilo Neti kommunikatsiooniks:

Tõrkekindluse tagamiseks tööstuslikes keskkondades (IEC 61000-6-2) kasutage Wilo Net kaablite jaoks varjestatud CAN-siini kaablit ja elektromagnetiliselt ühilduvat kaablisisendit. Ühendage varjes mõlemalt poolt maandusega. Optimaalseks ülekandmiseks peab Wilo Neti andmekaabli (H ja L) puhul olema tegemist bifilaarkaabliga lainetakistusega 120 Ω.



Pump	Wilo Neti ajastamine	Wilo Neti aadress
Pump 1	sisse lülitatud	1
Pump 2	sisse lülitatud	2

Tabel 13: Wilo Neti kaablid

Wilo Neti osaliste arv:

Kaksikpumpade korral koosneb Wilo Net kahest osalejast, seejuures on iga sõlm eraldi osaleja.

- Kaksikpump = 2 osalist (nt ID 1 ja 2)

Täpsemad kirjeldused leiate peatükist „Wilo Neti liidese rakendus ja funktsioon“ [▶ 72].

7.6 Ekraani pööramine

ETTEVAATUST

Graafikaekraani ebaõige kinnituse ja elektroonikamooduli ebaõige paigalduse korral pole kaitseklass IP55 enam tagatud.

- Jälgige, et tihendid ei saaks kahjustada!

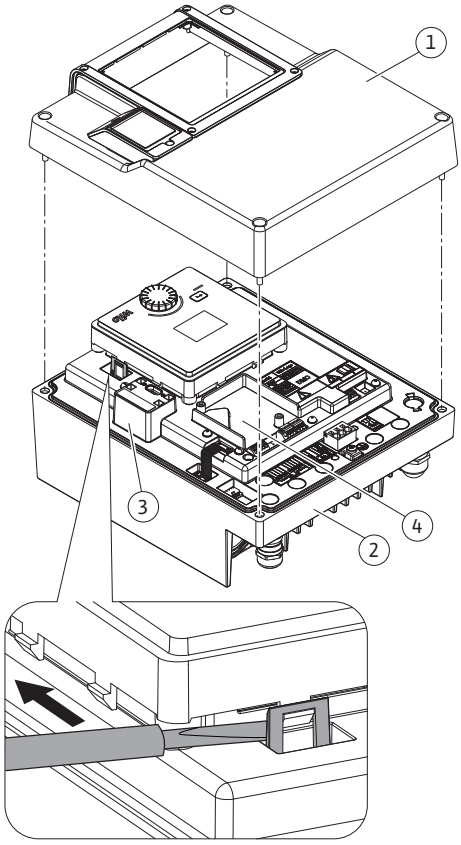


Fig. 26: Elektroonikamoodul

Graafikaekraani saab muuta 90° sammudega. Selleks avage elektroonikamooduli ülaosa kruvikeeraja abil.

Graafikaekraan on kahe konksuga asendisse fikseeritud.

1. Avage konksud ettevaatlikult tööriista (nt kruvikeeraja) abil.
2. Keerake graafikaekraan soovitud asendisse.
3. Fikseerige graafikaekraan konksudega.
4. Paigaldage mooduli ülaosa tagasi. Järgige sealjuures elektroonikamooduli pingutusmomente.

Komponent	Fig./pos. polt (mutter)	Kruviajam/ Keere	Pingutusmoment Nm ± 10% (kui ei ole öeldud teisiti)	Paigaldusjuhised
Elektroonikamoodul ülemise osa komplekt	Fig. 26, pos. 1 Fig. I, pos. 2	Torx 25/M5	4,5	
Kaabli keermesühenduste ühendusmutrid	Fig. 19, pos 1	Väliskuuskant/ M25	11	*
Kaabli keermesühendus	Fig. 19, pos 1	Väliskuuskant/ M25x1,5	8	*
Kaabli keermesühenduste ühendusmutrid	Fig. 19, pos 6	Väliskuuskant/ M20x1,5	6	*
Kaabli keermesühendus	Fig. 19, pos 6	Väliskuuskant/ M20x1,5	5	
Võimsus- ja juhtklemmid	Fig. 20, 21	Vajuti	Pilu 0,6x3,5	**
Maanduskruvi	Fig. 20, pos 5	IP10-pilu 1/ M5	4,5	
CIF-moodul	Fig. 26, pos. 4	IP10/ PT 30x10	0,9	
Wilo-Connectivity liidese kate	Fig. 1, pos 8	Sisekuuskant / M3x10	0,6	
Mooduli ventilaator	Fig. 107	IP10/ AP 40x12/10	1,9	

Tabel 14: Elektroonikamooduli pingutusmomendid

***Monteerimisel keerake kaabel kinni.
****Kaabli ühendamiseks ja vabastamiseks vajutage kruvikeerajaga.

8 CIF-mooduli paigaldus

OHT

Surmavate vigastuste oht elektrilöögi tõttu!

Pinge all olevate osade puutumisel on eluoht.

- Kontrollige, kas kõik ühendused on pingestamata.

CIF-moodulid (lisavarustus) on mõeldud pumpade ja hoonehaldüssüsteemi vaheliseks kommunikatsiooniks. CIF-moodulid ühendatakse elektroonikamoodulisse (Fig. 26, pos 4).

- Kaksikpumpadel peab CIF-moodul olema ainult põhipumbal.
- Hargmikuga kasutatavate pumpade puhul, mille elektroonikamoodulid on omavahel Wilo Netiga ühendatud, on põhipumbal vaja samuti ainult üht CIF-moodulit.

TEATIS

CIF-mooduli Ethernet kasutamisel on soovitatav kasutada lisavarustusse kuuluvat ühendust M12 RJ45 CIF-Ethernet.
See on pumba hoolduse korral vajalik andmekaabliühenduse lihtsaks lahutamiseks liidese SPEEDCON kaudu väljaspool elektroonikamoodulit.

TEATIS

Juhised CIF-mooduli kasutuselevõtu, kasutamise, funktsioonide ning seadistamise kohta pumbal saate CIF-moodulite paigaldus- ja kasutusjuhenditest.

9 Kasutuselevõtmine

- Elektritööd: Elektritöid peab tegema elektrik.
- Paigaldamine/eemaldamine: Spetsialistid peavad olema saanud vajalike tööriistade ja nõutud kinnitusmaterjalide kohta väljaõppe.
- Seadet tohivad kasutada töötajad, kes on läbinud terve seadme talitluse alase koolituse.

OHT

Puuduvad kaitseseadised põhjustavad surmavate vigastuste ohtu!

Elektroonikamooduli kaitseseadiste paigaldamata jätmise või ühenduse-/mootoririkke tõttu võivad elektrilöök või pöörlevate osade puudutamine põhjustada eluohtlikke vigastusi.

- Enne kasutuselevõttu tuleb varem demonteeritud kaitseseadised, nagu elektroonikamooduli kate ja sidurikatted tagasi paigaldada.
- Volitatud spetsialist peab enne kasutusele võtmist kontrollima pumba, mootori ja elektroonikamooduli kaitseseadiste talitlust.
- Pumpa ei tohi kunagi ühendada ilma elektroonikamoodulita.

HOIATUS

Väljapaiskuv vedelik ja lahti tulevad komponendid võivad põhjustada vigastusi!

Pumba/seadme ebaõige paigaldus võib kasutuselevõtul põhjustada üliraskeid vigastusi.

- Tehke kõiki töid ettevaatlikult!
- Hoidke kasutuselevõtul piisavat vahemaad!
- Kõigi tööde tegemisel tuleb kanda kaitserõivaid, -kindaid ja -prille.

9.1 Täitmine ja õhueemaldus

ETTEVAATUST

Kuivalt töötamine rikub võllitihendi. Tekkida võivad lekked.

- Välistage pumba kuivalt töötamine.

HOIATUS

Pumba/seadme puudutamisel on põletus- või kinnikülmumisoht!

Sõltuvalt pumba või seadme tööseisundist (pumbatava vedeliku temperatuur) võib kogu pump olla väga kuum või väga külm.

- Hoidke töötamise ajal piisavat vahemaad!
- Laske seadmel ja pumbal ruumitemperatuurile jahtuda.
- Kõigi tööde tegemisel tuleb kanda kaitserõivaid, -kindaid ja -prille.



OHT

Isiku- ja materiaalse kahju oht väga kuuma või väga külma rõhu all oleva vedeliku tõttu!

Olenevalt pumbatava vedeliku temperatuurist võib õhutuskruvi täieliku avamise korral väljuda sealt vedelal või aurustunud kujul **äärmiselt tulist** või **äärmiselt külma** vedelikku. Olenevalt süsteemirõhust võib vedelik suure rõhu all välja paiskuda.

- Avage õhutuskruvi ettevaatlikult.
- Kaitske elektroonikamoodulit õhutamisel väljuva vee eest.

1. Täitke seade nõuetekohaselt ja eemaldage õhk.
2. Lisaks avage õhueemaldusklapid (Fig. I, pos. 28) ja laske pumbast õhk välja.
3. Pärast õhueemaldust tuleb õhueemaldusklapid uuesti kinni keerata, et rohkem vett välja ei saaks tulla.

ETTEVAATUST

Rõhkude vahe anduri hävinemise oht!

- Ärge eemaldage rõhkude vahe andurist mitte kunagi õhku!



TEATIS

- Tagage alati minimaalse toiterõhu olemasolu.

- Et kavitatsioonimüra ja -kahjustusi vältida, peab pumba imiava juures olema tagatud minimaalne sisestusrõhk. Minimaalne sisestusrõhk sõltub tööolukorrast ja pumba tööpunktist. Minimaalne sisestusrõhk tuleb määrata selle järgi.
- Olulised parameetrid minimaalse sisestusrõhu määramiseks on pumba kasuliku positiivse imikõrguse väärtus tööpunktis ja pumbatava vedeliku aururõhk. NPSH-väärtuse leiab vastava pumbatüübi tehnilisest dokumentatsioonist.



TEATIS

Lahtisest mahutist (nt jahutustorn) pumpamisel peab alati jälgima, et vedelikutase ulatuks üle pumba imiava. See takistab pumba kuivalt töötamist. Minimaalsest pealevoolurõhust tuleb kinni pidada.

9.2 Käitumine kasutuselevõtmisel pärast toite sisselülitamist

Kohe toite sisselülitamisel käivitatakse ekraan. See võib kesta mõni sekund. Pärast käivitusprotsessi lõpuleviimist saab teha seadistusi (vt peatükki „Reguleerimisseaded“ [▶ 49]).
Samal ajal käivitub mootor.

ETTEVAATUST

Kuivalt töötamine rikub võllitihendi. Tekkida võivad lekked.

- Välistage pumba kuivalt töötamine.

Mootori käivitumise vältimine kasutuselevõtmisel toite sisselülitamisel.
Digitaalsisendile DI1 on tehaseseadistusena paigaldatud kaablisild. DI1 on tehaseseadistusena EXT. VÄLJAS aktiivseks lülitatud.
Mootori käivitumise vältimiseks kasutuselevõtmisel tuleb kaablisild enne toite esmakordset sisselülitamist eemaldada.
Pärast kasutuselevõtmist saab digitaalsisendit DI1 lähtestatud ekraani kaudu vajaduse kohaselt seadistada.
Kui digitaalsisend lülitatakse inaktiivseks, pole vaja kaablisilda uuesti paigaldada, et mootor saaks käivituda.
Tehaseseadistusele lähtestamisel on digitaalsisend DI1 taas aktiivne. Ilma kaablisillata ei käivitu siis pump. Vaadake peatükki „Digitaalse juhtsisendi rakendus ja funktsioon“ [▶ 64].

9.3 Juhtelementide kirjeldus

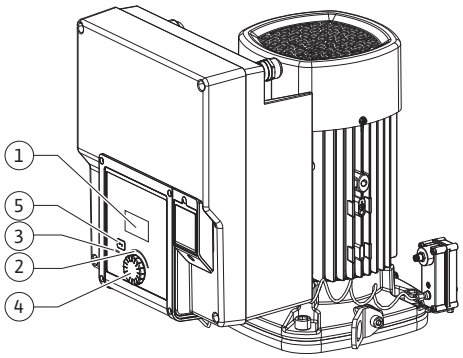


Fig. 27: Juhtelemendid

Pos.	Tähis	Selgitus
1	Graafiline ekraan	Annab teavet seadistuste ja pumba oleku kohta. Juhtpaneel pumba seadistamiseks.
2	Roheline LED-näidik	LED põleb: pumba pinge on olemas ja pump on kasutusvalmis. Hoiatusi ega viga ei esine.
3	Sinine LED-näidik	LED põleb: Pumpa mõjutatakse liidese kaudu väljastpoolt nt järgmisega: • Seadeväärtuse määramine analoogsisendilt AI1 ... AI2 • Juhtimine hooneautomaatikaga digitaalsisendi DI1 või siinikommunikatsiooni abil Vilgub seisva kaksikpumbaühenduse korral.
4	Juhtnupp	Menüüs navigeerimine ja redigeerimine keeramise ja vajutamisega.
5	Tagasi-nupp	Navigeerib menüüsse: • tagasi eelmisesse menüütasandisse (vajuta korraks 1 kord) • tagasi eelmistesse seadistustesse (vajuta korraks 1 kord) • Tagasi peamenüüsse (vajutada pikalt 1 kord, > 2 sekundit) Lülitab koos juhtnupu vajutamisega klahvilukustuse* sisse või välja (> 5 sekundit).

Tabel 15: Juhtelementide kirjeldus

*Klahvilukustuse konfiguratsioon võimaldab pumbaseadistust ekraanil muudatuste eest kaitsta.

9.4 Pumba kasutamine

9.4.1 Pumba võimsuse seadmine

Seade on kohandatud kindla tööpunkti jaoks (täiskoormuspunkt, arvutuslik max soojus- või jahutusvõimsuse vajadus). Kasutuselevõtul tuleb pumba võimsus (tõstekõrgus) seada süsteemi tööpunkti järgi.

Tehaseseadistus ei vasta süsteemile vajalikule pumba võimsusele. Vajalik pumbavõimsus tuvastatakse valitud pumbatüübi tunnusjoone diagrammi abil (nt kataloogist/andmelehelt).

TEATIS

Vesirakenduste puhul kehtib vooluhulga väärtus, mida kuvatakse ekraanil või mille väljastab hoonehaldussüsteem. Muude vedelike puhul näitab see väärtus ainult suundumust. Kui rõhkude vahe andurit pole paigaldatud (variant ... R1), ei saa pump vooluhulga väärtust näidata.

ETTEVAATUST

Materiaalse kahju oht!

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

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

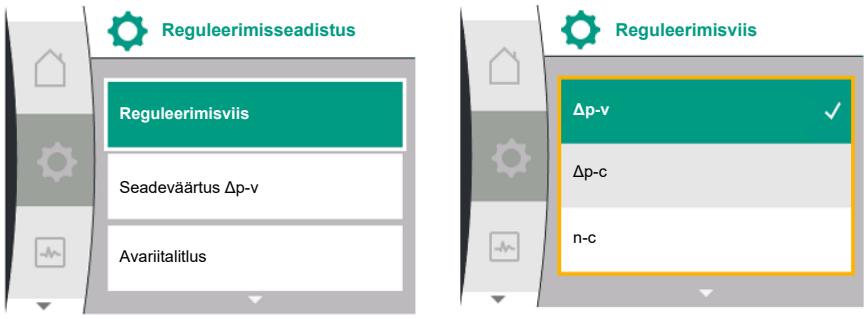
Q_{min} ligikaudne arvutamine:

$Q_{min} = 10\% \times Q_{max\ pump} \times$ tegelik pöörete arv / max pöörete arv

9.4.2 Pumba seadistus

Seadistusi tehakse juhtnuppu keerates ja vajutades. Juhtnuppu vasakule või paremale keerates navigeeritakse menüüde vahel või muudetakse seadistusi. Roheline keskpunkt viitab sellele, et menüüs navigeeritakse. Kollane keskpunkt viitab sellele, et tehakse seadistus.

- Roheline keskpunkt: navigeerib menüüs.
- Kollane keskpunkt: seadistuse muutmine.



- Keeramine : menüüde valimine ja parameetrite seadistamine.
- Vajutamine : menüüde aktiveerimine või seadistuste kinnitamine.

Tagasi-nupu vajutamisel (tabel „Juhtelementide kirjeldus“ [▶ 42]) läheb keskpunkt tagasi eelmisele keskpunktile. Keskpunkt vaheldub menüütasandil kõrgemaks või eelmisele seadistusele tagasi.

Kui tagasinuppu vajutatakse pärast seadistuse muutmist (kollane keskpunkt) ilma muudetud väärtust kinnitamata, läheb keskpunkt tagasi eelmisesse keskpunkti. Seadistatud väärtust ei võeta üle. Eelmine väärtus jääb muutmata.

Kui tagasinuppu hoitakse all üle 2 sekundi, kuvatakse avakuva ja pumpa saab peamenüü kaudu käitada.

TEATIS

Kui hoiatus- või veateateid pole, kustub ekraaninäit elektroonikamoodul 2 minutit pärast viimast kasutamist/seadistust.

• Kui juhtnuppu vajutatakse või keeratakse 7 minuti vältel uuesti, kuvatakse varem kuvatud menüüd. Seadistusi saab jätkata.

• Kui juhtnuppu ei vajutata ega keerata pikema aja vältel kui 7 minutit, lähevad kinnitamata seadistused kaduma. Ekraanil kuvataks uue kasutamise korral avakuva ja pumpa saab peamenüü kaudu käitada.

9.4.3 Esmase seadistuse menüü

Pumba kasutusele võtmise korral kuvatakse ekraanil esmase seadistuse menüü.

Juhtnupu keeramisel kuvatakse eri menüükeeled. Valida saab järgmisi keeli:

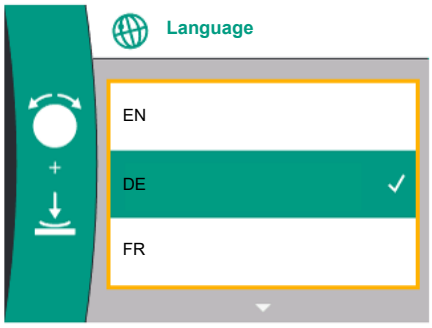


Fig. 28: Esmase seadistuse menüü

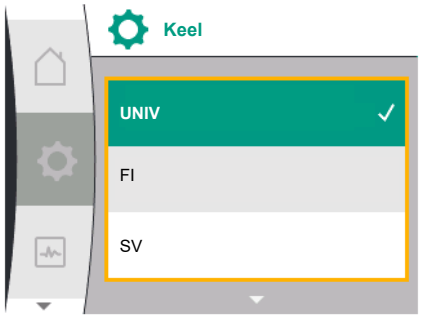


Fig. 29: Menüü Keel

Keelelühendid	Keel
EN	Inglise keel
ET	Deutsch
FR	Prantsuse keel
IT	Itaalia keel
ES	Hispaania keel
UNIV	Universaalne
FI	Soome keel
SV	Rootsi keel
PT	Portugali keel
NO	Norra keel
NL	Hollandi keel
DA	Taani keel
PL	Poola keel
HU	Ungari keel
CS	Tšehhi keel
RO	Rumeenia keel
SL	Sloveeni keel
HR	Horvaatia keel
SK	Slovaki keel
SR	Serbia keel

Keelelühendid	Keel
LT	Läti keel
LV	Leedu keel
ET	Eesti keel
RU	Vene keel
UK	Ukraina keel
BG	Bulgaaria keel
EL	Kreeka keel
TR	Türgi keel

Tabel 16: Menüükeeled

TEATIS

Lisaks keeltele on ekraanil ka neutraalne numbrikood „Universal“, mida saab alternatiivselt keelena valida. Numbrikood on esitatud tabelites selgitusena ekraanitekstide kõrval.
Tehaseseadistus: Inglise keel

TEATIS

Kui valitakse hetkel seadistatud keelest erinev keel, võib olla vajalik ekraani väljalülitamine ja uuesti käivitamine.
Samal ajal vilgub roheline LED. Pärast ekraani uuesti käivitamist ilmub keelevaliku loend uue aktiveeritud ja valitud keelega.
See toiming võib kesta u 30 sekundit.

Pärast keele valimist väljutakse esmase seadistuse menüüst. Näit vahetub peamenüüsse.
Kui seadistusi ei tehta, käivitub pump tehaseseadistusega (Δp-v).
Muid tehaseseadistusi vaadake peatükist „Tehaseseadistus“ [▶ 83].

TEATIS

Tehaseseadistus variandi ... R1 (tarneolekus ilma rõhkude vahe andurita) puhul on põhiline reguleerimisviis „Konstantne pöörlemissagedus“.
Järgnevalt nimetatud tehaseseadistuse aluseks on tehases paigaldatud rõhkude vahe anduriga variant.

9.4.4 Peamenüü

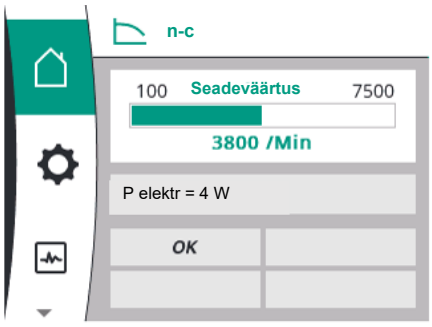


Fig. 30: Peamenüü

Peamenüü sümbolite tähendus ekraanil

	Universal	Ekraanitekst
	Homescreen	Homescreen
	1.0	Seadistused
	2.0	Diagnostika ja mõõteväärtused
	3.0	Tehaseseadistus

9.4.5 Peamenüü „Avakuva“

Avakuva valimiseks keerake juhtnupp sümbolile „Kodu“.

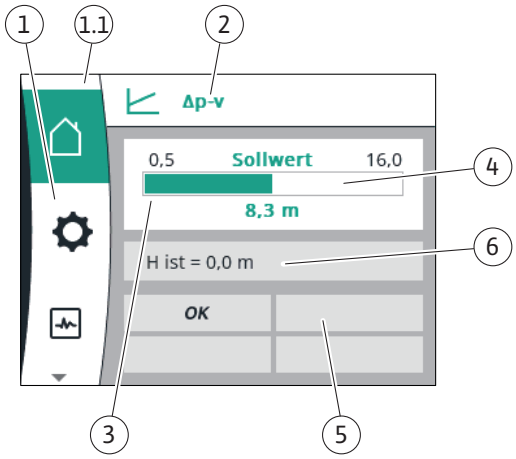


Fig. 31: Avakuva

Pos.	Tähis	Selgitus
1	Peamenüü ala	Erinevate peamenüüde valik
1.1	Olekuala: vea-, hoiatus- või protsessiteabe näit	Teatis käimasoleva protsessi kohta, hoiatus- või veateade. Sinine: protsess või sideoleku näit (CIF-mooduli side) Kollane: Hoiatus Punane: Tõrge Hall: taustal ei tööta protsesse, esineb hoiatus- või veateade.
2	Pealkirja rida	Tegelikult seadistatud reguleerimisviisi näit.
3	Seadeväärtuse näidikuväli	Tegelikult seadistatud seadeväärtuse näit.
4	Seadeväärtuse redigeerija	Kollane raam: Seadeväärtuse redigeerijat aktiveeritakse juhtnupu vajutuse ja väärtuse muutmisega.
5	Aktiivsed mõjud	Mõjude näit seadistatud seaderežiimil nt EXT. VÄLJAS Kuvada on võimalik kuni nelja aktiivset mõju. Kui üles on seatud kaksikpumba ühendus, kuvatakse siin kaksikpumba olekut.
6	Tööandmed ja mõõteväärtuste vahemik	Tegelike tööandmete ja mõõteväärtuste kuva. Näidatud tööandmed sõltuvad seadistatud reguleerimisviisist. Neid näidatakse vahelduvalt.

Tabel 17: Avakuva

Menüüs „Avakuva“ saab muuta seadeväärtuseid.

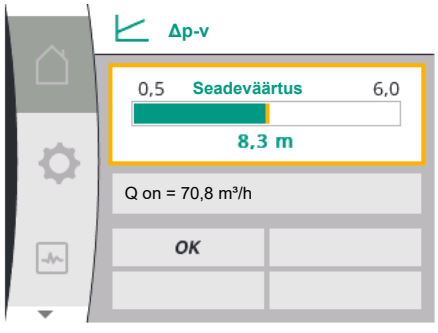


Fig. 32: Avakuva nimiväärtused Δp-v

Juhtnupu vajutamisel aktiveeritakse seadeväärtuse seadistus. Muudetava seadeväärtuse raam muutub kollaseks.
Juhtnupu keeramine paremale või vasakule muudab seadeväärtust.
Juhtnupu uuesti vajutamisel kinnitatakse muudetud seadeväärtus. Pump võtab väärtuse üle ja näit naaseb peamenüüsse.

Kui muudetud seadeväärtust ei ole kinnitatud ja vajutatakse tagasi-nuppu, ei muudeta seadeväärtust. Pump näitab peamenüüd koos muutmata seadeväärtusega.

Pumbaoleku aktiivsed mõjud üksikpumbade esitusele avakuval

Aktiivsed mõjud loetletakse kõrgemaist prioriteedist madalaimani:

Nimetus	Esitatud sümbolid	Kirjeldus
Viga	⚠	Viga aktiivne, mootor seiskub
Pumba lühiajaline käivitumine	⚠	Pumba lühiajaline käivitumine on aktiivne.
EXT.OFF	OFF	Digitaalsisend DI EXT. OFF aktiivne
Pumba töö VÄLJAS	OFF	Pump käsitsi välja lülitatud

Nimetus	Esitatud sümbolid	Kirjeldus
Seadeväärtus VÄLJAS	OFF	Analoogsignaal VÄLJAS
Asenduskiirus		Pump töötab asenduskiirusel
Fallback Off	OFF	Asendusrežiim aktiivne, kuid seatud mootori seiskumisele
Aktiivsed mõjud puuduvad	OK	Aktiivsed mõjud pole aktiivsed

Tabel 18: Aktiivsed mõjud

Hüdraulilise võimsuse aktiivsed mõjud – esitus avakuval

Nimetus	Esitatud sümbolid	Kirjeldus
Hüdraulilise võimsuse piiramine		Hüdraulilise võimsuse piiramine väliste mõjude tõttu, nagu liiga kõrge temperatuur või ebapiisav toide.
Aktiivsed mõjud puuduvad	–	Aktiivsed mõjud vooluhulgale puuduvad.

Tabel 19: Aktiivsed mõjud

9.4.6 Alammenüü

Iga alammenüü koosneb alammenüüpunktide loendist.
Pealkiri nimetab järgmise alammenüü või järgneva seadistusakna.

9.4.7 Peamenüü „Seadistused“ – menüü ülevaade

Järgmine tabel annab ülevaate peamenüüst „Seadistused“:

Universal	Ekraanitekst
1.0	Seadistused
1.1	Reguleerimisseadistus
1.1.1	Reguleerimisviis
Δp-v	Δp-v
Δp-c	Δp-c
n-c	n-c
PID control	PID-juhtimine
1.1.2[1] 1.1.2 Δp-v, 1.1.2 Δp-c, 1.1.2 n-c, 1.1.2 PID	Seadeväärtus[1] Δp-v Δp-c n-c PID-juhtimine
1.1.2 Δp-v	Seadeväärtus Δp-v
H set =	H seadeväärtus =
1.1.2 Δp-c	Seadeväärtus Δp-c
H set =	H seadeväärtus =
1.1.2 n-c	Seadeväärtus n-c
n act =	n tegelik =
1.1.2 PID	Seadeväärtus PID
Setpoint =	Seadeväärtus =
1.1.3 Kp[2]	Parameeter Kp[2]
1.1.4 Ti[2]	Parameeter Ti[2]
1.1.5 Td[2]	Parameeter Td[2]
1.1.6[2]	Reguleerimisinversioon[2]
OFF	Inversioon VÄLJAS
ON	Inversioon SEES
1.1.7	Avariitalitlus
OFF	Pump VÄLJAS

Universal	Ekraanitekst
ON	Pump SEES
1.1.8[3]	Avariitalitluse pöörlemiskiirus[3]
1.1.9	Seadeväärtuse allikas
1.1.9 / 1	Sisemine seadeväärtus
1.1.9 / 2	Analoogsisend (AI2)
1.1.9 / 3	CIF-moodul
1.1.10[4]	Asendusseadeväärtus[4]
1.1.15	Pump SEES/VÄLJAS
OFF	Välja lülitatud
ON	Sisse lülitatud
1.3	Välised liidesed
1.4	Kaksikpumpade haldamine
1.5	Ekraani seadistused
1.6	Täiendavad seadistused

[1] Vastavalt hetkel seatud reguleerimisviisile kuvatakse ainult juurdekuuluv seadeväärtus.
[2] Menüüpunkt kuvatakse ainult siis, kui seatud on reguleerimisviis PID.
[3] Menüüpunkt kuvatakse ainult siis, kui avariitalitlus on lülitatud valikule „SEES“.
[4] Menüüpunkt kuvatakse ainult siis, kui valitud on seadeväärtuse allikas analoogsisend AI2.

9.4.8 Peamenüü „Seadistused“

Menüüs „Seadistused“ saab teha eri seadistusi.

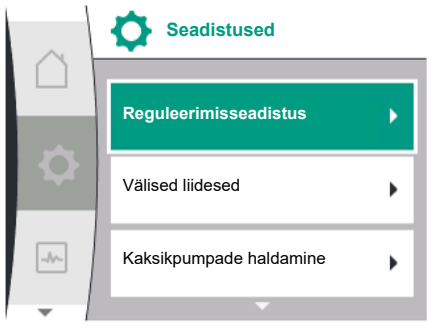


Fig. 33: Seadistuste menüü

Menüü „Seadistused“ valimiseks keerake juhtnupp sümbolile „hammasratas“.
Kinnitage valik juhtnupu vajutamisega. Kuvatakse valitavad alammenüüd.
Valige üks alammenüüdest juhtnuppu paremale või vasakule keerates. Valitud alammenüüpunkt on tähistatud värviliselt.
Juhtnupu vajutamisel kinnitatakse valik. Kuvatakse valitud alammenüü või järgnev seadistusdialoog.

TEATIS

Kui on rohkem kui kolm alammenüüpunkti, annab sellest märku (1) nähtava menüüpunkti kohal või all olev nool. Keerates juhtnuppu vajalikus suunas, saab ekraanil kuvada alammenüüpunkte.

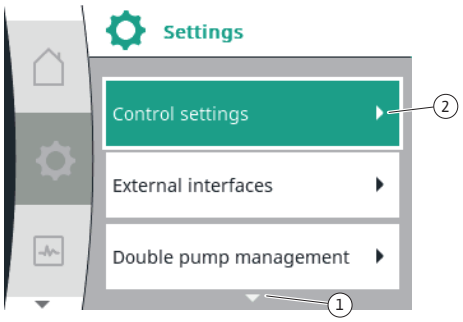


Fig. 34: Seadistuste menüü

Nool (1) menüüala kohal või all näitab, et selles alas on teisi alammenüüpunkte. Sellesse alammenüüpunkti pääseb juhtnuppu keerates.
Nool (2) paremale alammenüüpunktis näitab, et saab minna edasi alammenüüsse.
Juhtnupu vajutamisel avaneb see alammenüü.
Kui paremale nool puudub, avaneb juhtnupu vajutamisel seadistusaken.

TEATIS

Lühike vajutus tagasinupul alammenüüs viib tagasi eelmisesse menüüsse.
Lühike vajutus tagasinupul peamenüüs viib tagasi avakuvale. Vea korral viib tagasi-nupul vajutamine veanäidu juurde (peatükk „Veateated“ [▶ 85]).
Kui esineb viga, viib pikk vajutus (> 1 sekundit) tagasi-nupul seadistusdialoogist ja menüütasandist välja tagasi avakuvale või veanäidule.

9.4.9 Seadistusdialoog

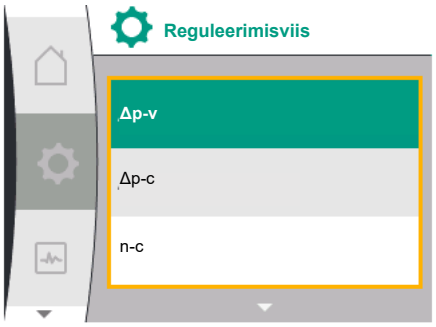


Fig. 35: Seadistusdialoog

Seadistusdialoog on fookustatud kollase raamiga ja kuvab tegelikku seadistust.

Juhtnuppu paremale või vasakule keerates seadistatakse markeeritud seadistust. Juhtnupul vajutades kinnitatakse uus seadistus. Fookus läheb tagasi kuvatavale menüüle. Kui juhtnuppu ei keerata enne vajutamist, jääb eelmine seadistus muutumata.

Seadistusdialoogides saab seadistada ühte või enamat parameetrit.

- Kui seadistada saab ainult üht parameetrit, läheb fookus pärast parameetri väärtuse kinnitamist (juhtnupu vajutamine) tagasi kuvatavale menüüle.
- Kui seadistada saab rohkem parameetreid, läheb fookus pärast parameetri väärtuse kinnitamist järgmise parameetri juurde.
  Kui viimane parameeter on seadistusdialoogis kinnitatud, läheb fookus tagasi kuvatavale menüüle.
  Kui vajutatakse tagasi-nuppu, läheb fookus tagasi eelmisesse parameetrisse. Varem muudetud väärtus hüljatakse, kuna seda ei kinnitatud.
  Seadistatud parameetri kontrollimiseks saab juhtnupul vajutades vahetada parameetrite vahel. Olemasolev parameeter kinnitatakse seejuures uuesti, kui seda ei muudeta.

TEATIS

Kui vajutatakse juhtnuppu ilma muu parameetri valikuta või väärtuse seadistamiseta, kinnitatakse olemasolev seadistus.
Tagasinupul vajutades hüljatakse tegelik seadistus ja hoitakse alles eelnev seadistus. Menüü läheb eelmisele seadistusele või eelmisesse menüüsse tagasi.

9.4.10 Olekuvahemik ja -näidud

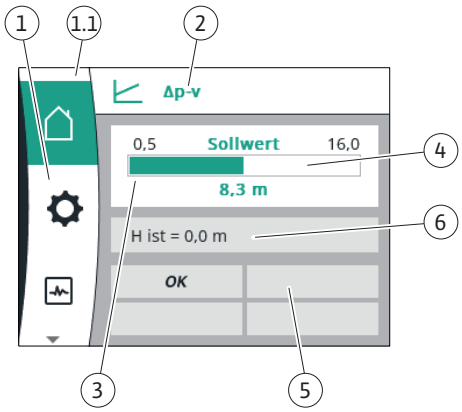


Fig. 36: Olekuala

Peamenüü vahemiku üleval vasakul (1.1) asub olekuvahemik. (Vaadake ka tabelit „Avakuva“ [▶ 45] peatükis „Avakuva“ [▶ 44]).

Kui olek on aktiivne, saab kuvada olekumenüüpunkte peamenüüs ja seal neid valida. Olekuvahemikus olevat juhtnuppu keerates kuvatakse aktiivset olekut.
Kui aktiivne protsess on lõpetatud või tagasi võetud, kustub olekunäit uuesti.

Olekunäitusid on kolme eri liiki:

1. Protsessi näit:
   Käimasolev protsess on tähistatud siniselt.
   Protsessid võimaldavad pumba tööl erineda seadistatud juhtimisest.
2. Hoiatusnäit:
   Hoiatusteated on tähistatud kollaselt.
   Kui on hoiatus, on pumba funktsioon piiratud (vaadake peatükki „Hoiatusteated“ [▶ 87]).
   Näide: analoogsisendi kaabli purunemise tuvastamine.
3. Veanäit:
   veateated on tähistatud punaselt.
   Kui on viga, peatab pump töö. (Vaadake peatükki „Veateated“ [▶ 85]).
   Näide: blokeeriv rootor.

Muid olekunäitusid saab (kui need on olemas) kuvada, keerates juhtnuppu sümbolile.

Sümbol	Tähendus
	Veateade **Pump seisab.**
	Hoiatusteade **Pump töötab piiratult.**
	Kommunikatsiooniolek – CIF-moodul on installitud ja aktiivne. **Pump töötab seaderežiimis, võimalik on seire ja juhtimine hooneautomaatika kaudu.**

Tabel 20: Võimalikud näidud olekuvahemikus

TEATIS

Protsessi toimumise ajal katkestatakse seadistatud seaderežiim. Pärast protsessi lõppu töötab pump edasi seadistatud seaderežiimil.

TEATIS

Korduv või pikk vajutamine tagasinupul viib veateate korral olekunäidule „Viga“ ja mitte tagasi peamenüüsse.
Olekuvahemik on tähistatud punaselt.

10 Reguleerimisseadistused

10.1 Reguleerimisfunktsioonid

Kasutusel on järgmised reguleerimisfunktsioonid:

- Rõhkude vahe Δp-v
- Rõhkude vahe Δp-c
- Pöörlemiskiiruse konstant (n-const)
- PID-juhtimine

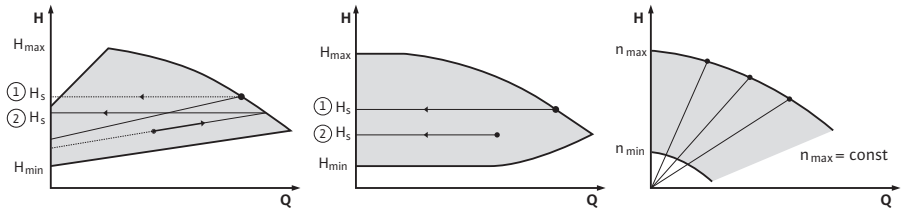


Fig. 37: Reguleerimisfunktsioonid

Rõhkude vahe Δp-v (Yonos GIGA2.0 tehaseseadistus)

Juhtimine muudab pumba hoitud rõhkude vahe seadeväärtuse lineaarselt vähendatud rõhkude vahe H ja $H_{sead.}$ vahel.
Reguleeritud rõhkude vahe H suureneb või väheneb vooluhulgaga.

Rõhkude vahe Δp-c

Juhtimine hoiab pumba tekitatud rõhkude vahet lubatud vooluhulga vahemiku piires püsivalt seatud rõhkude vahe seadeväärtusel $H_{sead.}$ ja seda kuni maksimaalse tunnusjooneni. Häälestamispunkti alusel seadistatavast vajalikust tõstekõrgusest olenevalt sobitab pump võimsust vajaliku vooluhulga jaoks muutuvalt. Vooluhulk muutub tarbijakontuuridel avatud ja suletud ventiilide tõttu. Pumba võimsust kohandatakse tarbija vajaduse järgi ja vähendatakse energiakulu.

Pöörlemissageduse konstant (n-c / Yonos GIGA2.0 ... R1 tehaseseadistus)

Pumba pöörlemissagedus hoitakse seadistatud konstantsel pöörlemissagedusel.
Pöörlemiskiiruste piirkond oleneb mootorist ja pumbatüübist.

Kasutaja defineeritud PID juhtseade

Pump reguleerib kasutajapõhise reguleerimisfunktsiooni abil. PID-juhtimisparameetrid Kp, Ti ja Td tuleb käsitsi ette anda.

Pumbas kasutatav PID-juhtseade on standardne PID-juhtseade.
Juhtseade võrdleb mõõdetud tegelikku väärtust ette antud seadeväärtusega ja püüab tegeliku väärtuse võimalikult täpselt seadeväärtusele kohandada.
Kui kasutatakse erinevaid andureid, saab kasutada mitmesuguseid reguleerimisi.
Ühe anduri valimisel tuleb järgida analoogsisendi konfiguratsiooni.
Reguleerimist saab parameetrite P, I ja D muutmisega optimeerida.

Juhtimise mõjusuunda saab reguleerimisinversiooni sisse- või väljalülitamise teel seadistada.

10.2 Reguleerimisviisi valimine

Menüüs ⚙ „Seadistused“ (Universal 1.0) saab valida järgmisi alammenüüsid:

Universal	Ekraanitekst
1.1	Reguleerimisseadistus
1.3	Välised liidesed
1.4	Kaksikpumpade haldamine
1.5	Ekraani seadistused
1.6	Täiendavad seadistused

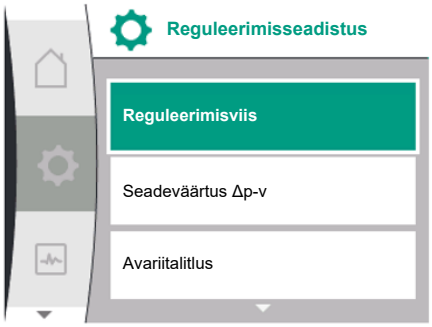


Fig. 38: Reguleerimisviis

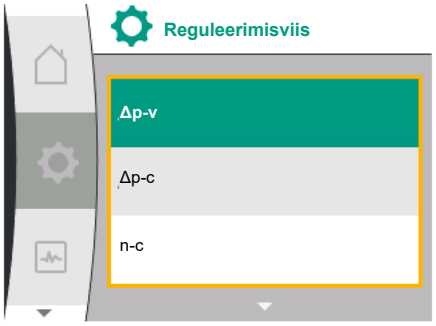


Fig. 39: Reguleerimisviisi valik

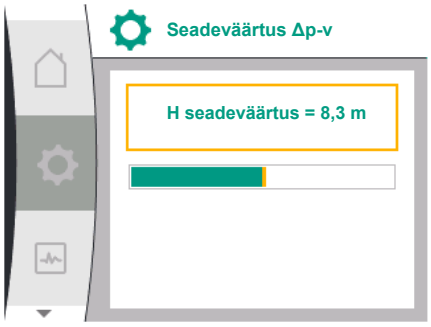


Fig. 40: Seadeväärtuse Δp-v seadistus

Reguleerimisviisi valimiseks valige teineteise järel:

Universal	Ekraanitekst
1.0	Seadistused
1.1	Reguleerimisseadistus
1.1.1	Reguleerimisviis

Valikus on järgmised põhireguleerimisviisid:

Universal	Ekraanitekst
Δp-v	Δp-v
Δp-c	Δp-c
n-c	n-c
PID control	PID-juhtimine

Reguleerimisviisid Δp-c ja Δp-v vajavad tingimata rõhkude vahe anduri ühendamist analoogsisendiga AI1.

TEATIS

Yonos GIGA2.0 puhul on reguleerimisviis Δp-v ja rõhkude vahe andur tehaseseadistustena analoogsisendile AI1 eelkonfigureeritud.
Yonos GIGA2.0 ... R1 puhul on kasutatav reguleerimisviis n-c ja ükski analoogsisend pole eelkonfigureeritud.

Pärast soovitud reguleerimisviisi valimist ilmub uuesti menüü „Reguleerimisseadistus“. Teha saab täiendavaid seadistusi.

TEATIS

Tehaseseadistusena on reguleerimisviis parameetrite alusel konfigureeritud. Reguleerimisviisi vahetamisel ei võeta üle seadistatud konfiguratsioone, nagu välised andurid ja tööolek. Kõik parameetrid tuleb uuesti seadistada.

Spetsiaalsed parameetrid rõhkude vahe Δp-v korral

Kui valitakse reguleerimisviis Δp-v, ilmub menüüsse „Reguleerimisseadistus“ alammenüü „Seadeväärtus Δp-v“. Soovitud tõstekõrguse saab seadeväärtusena seadistada.

Universal	Ekraanitekst
1.1.2 Δp-v	Seadeväärtus Δp-v
H set =	H seadeväärtus =

Pärast seadeväärtuse kinnitamist ilmub uuesti menüü „Reguleerimisseadistus“.

Spetsiaalsed parameetrid rõhkude vahe Δp-c korral

Kui valitakse reguleerimisviis Δp-c, ilmub menüüsse „Reguleerimisseadistus“ alammenüü „Seadeväärtus Δp-c“. Soovitud tõstekõrguse saab seadeväärtusena seadistada.
Pärast seadeväärtuse kinnitamist ilmub uuesti menüü „Reguleerimisseadistus“.

Spetsiaalsed parameetrid konstantse pöörlemiskiiruse (n-c) korral

Kui valitakse reguleerimisviis konstantne pöörlemiskiirus n-c, ilmub menüüsse „Reguleerimisseadistus“ alammenüü „Seadeväärtus n-c“. Soovitud pöörlemiskiiruse saab seadeväärtusena seadistada.
Pärast seadeväärtuse kinnitamist ilmub uuesti menüü „Reguleerimisseadistus“.

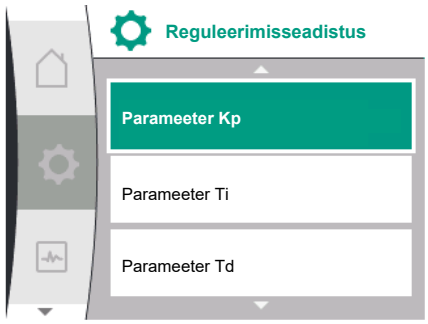


Fig. 41: PID-parameetrite seadistus

Spetsiaalsed PID-parameetrid

Kui valitakse reguleerimisviis „PID-juhtimine“, ilmuvad menüüsse „Reguleerimisseadistus“ alammenüü „Seadeväärtus PID“, parameeter Kp, parameeter Ti, parameeter Td ja reguleerimisinversioon. Menüüs „Seadeväärtus PID“ saab soovitud protsendi seadeväärtusena seadistada.
Alammenüüdes Parameetrid Kp, Ti ja Td saab parameetreid vastavalt soovitud käitumisele seadeväärtusena seadistada.
Reguleerimisinversiooni saab välja ja sisse lülitada.
Pärast soovitud väärtuste seadistust ilmub uuesti menüü „Reguleerimisseadistus“.

Universal	Ekraanitekst
1.0	Seadistused
1.1	Reguleerimisseadistus
1.1.1	Reguleerimisviis
1.1.2 PID	Seadeväärtus PID
Setpoint =	Seadeväärtus =
1.1.3 Kp[2]	Parameeter Kp[2]
1.1.4 Ti[2]	Parameeter Ti[2]
1.1.5 Td[2]	Parameeter Td[2]
1.1.6[2]	Reguleerimisinversioon[2]
OFF	Inversioon VÄLJAS
ON	Inversioon SEES

[2] Menüüpunkt ilmub vaid siis, kui reguleerimisviis PID on seadistatud.

10.3 Seadeväärtuse allika seadistamine

TEATIS

Seadeväärtuse seadistus on võimalik vaid siis, kui seadeväärtuse allikaks on „Sisemine seadeväärtus“.
Kui menüüs „Seadeväärtuse allikas“ ei ole valitud „Sisemine seadeväärtus“, ei ole roheline reguleerimisriba menüüs „Seadeväärtus“ aktiivne. Seadistusi ei saa teha.

Seadeväärtuse allika seadistamiseks valige teineteise järel:

Universal	Ekraanitekst
1.0	Seadistused
1.1	Reguleerimisseadistus
1.1.9	Seadeväärtuse allikas

Valikus on järgmised seadeväärtuse allikad:

Universal	Ekraanitekst
1.1.9 / 1	Sisemine seadeväärtus
1.1.9 / 2	Analoogsisend (AI2)
1.1.9 / 3	CIF-moodul

Seadeväärtuse allikas „Sisemine seadeväärtus“ on ekraanil seadistatav. Seadeväärtuse allikad „Analoogsisend AI2“ ja „CIF-moodul“ eeldavad seadeväärtust väliselt allikalt.

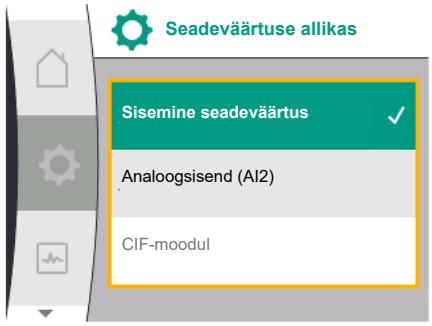


Fig. 42: Seadeväärtuse allika seadistamine

TEATIS

CIF-mooduli saab seadeväärtuse allikana valida vaid siis, kui CIF-moodul on paigaldatud. Muul juhul ei ole menüüpunkt valitav.
Kui seadeväärtust seadistatakse analoogsisendi AI2 kaudu, saab analoogsisendit menüüs „Seadistused“ konfigureerida.

Kui valitakse väline seadeväärtuse allikas (analoogsisend AI2 ja CIF-moodul), ilmub menüüpunkt „Asendusseadeväärtus“. Siin saab määrata fikseeritud seadeväärtuse, mida kasutatakse juhtimiseks siis, kui seadeväärtuse allikas lakkab töötamast (nt kaabli purunemine analoogsisendil, puudub side CIF-mooduliga).

Pärast valitud seadeväärtuse allika kinnitamist ilmub uuesti menüü „Reguleerimisseadistus“

10.4 Avariitalitlus

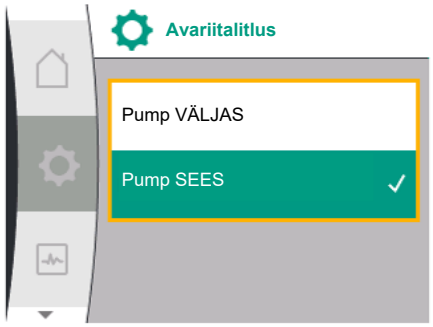


Fig. 43: Avariitalitluse seadistus

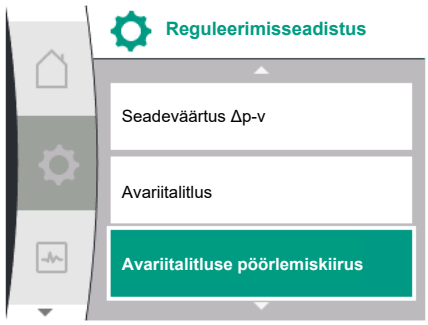


Fig. 44: Avariitalitluse pöörlemiskiiruse seadistus

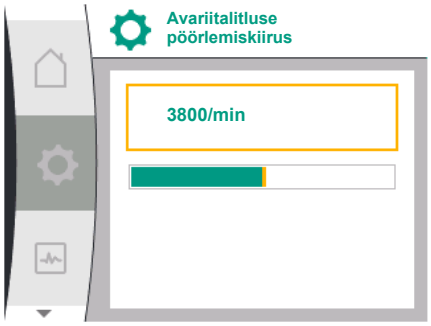


Fig. 45: Avariitalitluse pöörlemiskiirus

10.5 Mootori väljalülitamine

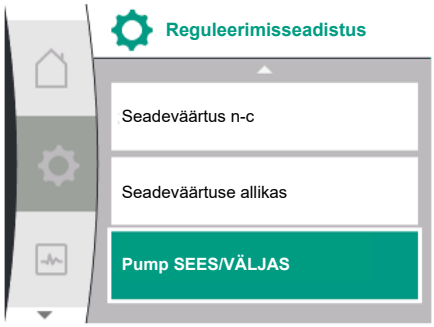


Fig. 46: Pumba reguleerimisseadistus SEES/VÄLJAS

Vea korral (vajaliku anduri tõrge) saab määrata „Avariirežiimi“. (Seadistatav ainult reguleerimisviisiga Δp-v ja Δp-c)

Menüüs „Avariitalitlus“ saab valida „Pump VÄLJAS“ või „Pump SEES“. Valige selleks teineteise järel:

Universal	Ekraanitekst
1.0	Seadistused
1.1	Reguleerimisseadistus
1.1.7	Avariitalitlus
OFF	Pump VÄLJAS
ON	Pump SEES

Kui valitakse „Pump SEES“, saab alammenüüs „Avariitalitluse pöörlemiskiirus“ vastava pöörlemiskiiruse seadistada:

Universal	Ekraanitekst
1.0	Seadistused
1.1	Reguleerimisseadistus
1.1.8[3]	Avariitalitluse pöörlemiskiirus[3]

[3] Menüüpunkt ilmub vaid siis, kui avariitalitlus on lülitatud valikule „SEES“.

Pärast avariitalitluse pöörlemiskiiruse seadeväärtuse kinnitamist ilmub uuesti menüü „Reguleerimisseadistus“.

Menüüs  „Seadistused“ saab pumba mootori sisse ja välja lülitada. Valige selleks teineteise järel:

Universal	Ekraanitekst
1.0	Seadistused
1.1	Reguleerimisseadistus
1.1.15	Pump SEES/VÄLJAS
OFF	Välja lülitatud
ON	Sisse lülitatud

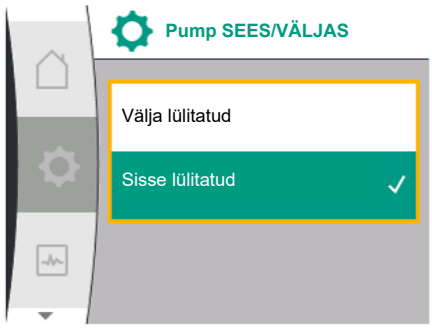


Fig. 47: Pumba sisse- või väljalülitamine

Pumba saab käsitsi funktsiooniga „Pump sees/väljas“ välja lülitada. Mootor seisatakse ja seaderežiim katkestatakse seatud reguleerimisfunktsiooniga.
Et pump saaks uuesti seadistatud seaderežiimil töötamist jätkata, tuleb see „Pump sees“ kaudu uuesti aktiveerida.

OHT

Surmavate vigastuste oht elektrilöögi tõttu!

Lülitus „Pump VÄLJAS“ lukustab ainult seatud reguleerimisfunktsiooni ja peatab ainult mootori. Pumpa ei lülitata seeläbi pingevabaks.

- Lülitage pump hooldustöödeks alati pingevabaks!

10.6 Konfiguratsiooni-/andmemälu

Konfiguratsioonide salvestamiseks on elektroonikamoodul varustatud mittekustuva mäluga. Ükskõik kui pika toitekatkestuse korral jäävad kõik seadistused ja andmed alles. Kui pinge tagasi tuleb, jätkab pump tööd enne katkestust aktiivsete vaikeväärtustega.

11 Kaksikpumbarežiim

11.1 Kaksikpumpade haldamine

Kõik Yonos GIGA2.0 pumbad on varustatud integreeritud kaksikpumpade haldusega.

Menüüs „Kaksikpumpade haldamine“ saab luua või lahutada kaksikpumbaühenduse. Kaksikpumpade funktsiooni saab seadistada ka siin.

Kaksikpumpade haldamine viitab alljärgnevatele funktsioonidele:

- **Põhi-/ooterežiim:**
  Kumbki pump suudab töötada määratud võimsusel Teine pump on tööks valmis tõrke puhul või pärast pumba ümberlülitust.
  Korraga töötab alati ainult üks pump (tehaseseadistus).
  Põhi-/ooterežiim on täiesti aktiivne ka kahe sama tüüpi üksikpumba korral, mis on hargmikuga kaksikpumbapaigaldises ühendatud.
- **Efektiivsuse järgi optimeeritud peakoormusrežiim (paralleelne töötamine):**
  Peakoormusrežiimis (paralleelne töötamine) varustavad hüdraulilist võimsust mõlemad pumbad koos.
  Osakoormuse vahemikus tagab hüdraulilise võimsuse esmalt üks kahest pumbast.
  Teine pump lülitatakse sisse efektiivsuse järgi optimeeritult, st siis, kui mõlema pumba võimsustarvete summa P1 on osakoormusvahemikus väiksem kui ühe pumba võimsustarve P1.
  See töörežiim optimeerib töö tõhusust võrreldes tavapärase peakoormusrežiimiga (välja arvatud koormusest sõltuv sisse- ja väljalülitamine).
  Kui saadaval on ainult üks pump, võtab allesjäänud pump varustamise üle. Seejuures on võimalik peakoormus piiratud üksikute pumpade võimsusega. Paralleelne töötamine on võimalik ka kahe sama tüüpi üksikpumba korral hargmikuga ühendatud kaksikpumbarežiimis.
- **Pumba ümberlülitus:**
  mõlema pumba ühesuguseks kasutamiseks ühepoolse töö korral vahetatakse regulaarselt automaatselt käitatavaid pumpasid. Kui töötab ainult üks pump (põhi-/varu-, peakoormus- või langusrežiim), vahetatakse hiljemalt 24-tunnise efektiivse töötamisaja järel käitatavat pumpa. Pumpade ümberlülitamishetkel töötavad mõlemad pumbad, nii et töö ei katke. Käitatava pumba vahetamine võib toimuda minimaalselt iga tunni järel ja seda võib astmeliselt seadistada kuni maksimaalselt 36 h peale.

TEATIS

Ka pärast toitepinge välja- ja uuesti sisselülitamist jookseb järelejäänud aeg kuni pumba järgmise ümberlülituseni. Loendus ei alga uuesti algusest!

- **SSM/ESM (koondveateade/individuaalne tõrketeade):**
  - **SSM-funktsioon** tuleb eelistatavalt ühendada põhipumbale. SSM-kontakti saab konfigureerida järgmiselt.
    Kontakt reageerib kas ainult veale või veale ja hoiatusele.
    Tehaseseadistus: SSM reageerib ainult veale.
    Alternatiivina või lisaks saab SSM-funktsiooni aktiveerida ka varupumbal. Mõlemad kontaktid töötavad paralleelselt.
  - **ESM:** Kaksikpumba ESM-funktsiooni saab igal kaksikpumbal järgmiselt seadistada: SSM-kontakti ESM-funktsioon annab märku ainult vastava pumba riketest

(individuaalne tõrketeade). Mõlema pumba kõigi tõrgete registreerimiseks peavad mõlemad kontaktid olema hõivatud.

- **SBM/EBM (koondtööteade/üksikkäituse signaal):**
  - **SBM-kontakt** võib olla suvaliselt määratud ühele mõlemast pumbast. Võimalik on järgmine konfiguratsioon:
    Kontakt aktiveeritakse, kui mootor töötab, pingevarustus on olemas või rikkeid pole.
    Tehaseseadistus: kasutusvalmis. Mõlemad kontaktid annavad paralleelselt teada kaksikpumba tööolekust (koondtööteade).
  - **EBM:** Kaksikpumba EBM-funktsiooni saab järgmiselt seadistada:
    SBM-kontaktid annavad ainult vastava pumba töötamise märguandeid (üksikkäituse signaal). Mõlema pumba kõigi töötamise märguannete registreerimiseks peavad mõlemad kontaktid olema hõivatud.
- **Pumpadevaheline kommunikatsioon:**
  Kaksikpumba korral on kommunikatsioon tehases eelseadistatud.
  Kahe sama tüüpi üksikpumba juurdelülitusel kaksikpumbale tuleb Wilo Net kaabli abil pumpade vahele paigaldada.
  Seejärel seadistage menüüs „Seadistused/Välised liidesed/Wilo Neti seadistus“ ajastamine, samuti Wilo Neti aadress. Seejärel tehke menüü „Seadistused“ alammenüüs „Kaksikpumpade haldamine“ seadistused „Kaksikpumba ühendamine“.

TEATIS

Kahe üksikpumba paigaldamiseks kaksikpumbana vaadake peatükke „Kaksikpumbapaigaldis/hargmikpaigaldis“ [▶ 29], „Elektriühendus“ [▶ 30] ja „Wilo Neti liidese rakendus ja funktsioon“ [▶ 72].

11.2 Kaksikpumpade käitumine

Mõlemat pumpa reguleeritakse põhipumbast, millele on ühendatud rõhkude vahe andur.

Tõrke/rikke/sidekatkestuse korral võtab põhipump kogu töö enda peale. Põhipump töötab üksikpumbana kaksikpumbal seadistatud töörežiimi järgi.

Varupump, mis ei saa reguleerimisviiside (Δp-v, Δp-c) korral rõhkude vahe andurist andmeid, töötab järgmistel juhtudel seadistatava konstantse avariitalitluse pöörlemiskiirusega:

- Põhipump, millele on ühendatud rõhkude vahe andur, langeb välja.
- Põhi- ja varupumba vaheline side on katkenud.

Varupump käivitub vahetult pärast esinenud vea tuvastamist.

Reguleerimisviisi n-const. korral ei ole võimalik avariitalitlust seadistada. Varupump töötab sellisel juhul viimase teadaoleva pöörlemiskiirusega nii põhi-/ooterežiimil kui ka paralleelrežiimil.

11.3 Seadistusmenüü – Kaksikpumpade haldamine

Menüüs „Kaksikpumpade haldamine“ saab kaksikpumbaühenduse nii luua kui ka lahutada, samuti seadistada kaksikpumbafunktsiooni.

Menüül Seadistused „Kaksikpumpade haldamine“ on sõltuvalt kaksikpumbaühenduse olekust erinevad alammenüüd.

Järgmine tabel annab ülevaate võimalikest seadistustest kaksikpumpade halduses.

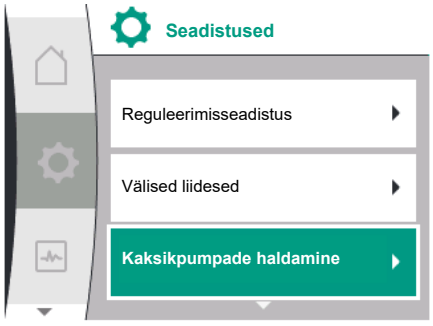


Fig. 48: Menüü Kaksikpumpade haldamine

Universal	Ekraanitekst
1.0	Seadistused
1.4	Kaksikpumpade haldamine
1.4.1	Kaksikpumba ühendamine
1.4.1.1	Kaksikpumbapartneri aadress
1.4.1.2	Kaksikpumbaühenduse loomine
Confirm (Pump will reset!)	Kinnitamine (Pump lähtestatakse!)
Double pump pairing status	Kaksikpumbaühenduse olek
Pairing in progress...	Ühendamine...
Pairing successful.	Ühendus edukas
Pairing failed.	Ühendus ebaõnnestus
Reset will follow.	Järgneb lähtestamine
Partner not found.	Ei leia partnerit

Universal	Ekraanitekst
Partner already paired.	Partner juba ühendatud
Partner incompatible.	Partner mitteühilduv
Partner Node-ID:	Partneri Node-ID:
Cancel	Katkestamine
1.4.2	Kaksikpumba lahutamine
Confirm (Pump might reset!)	Kinnitamine (Pumpa saab lähtestada!)
1.4.3	Kaksikpumpade funktsioon
1.4.3.1	Põhi/varu
1.4.3.2	Peakoormusrežiim
1.4.4	Pumba ümberlülitus
1.4.4.1	Ajapõhine pumba ümberlülitus: SEES/VÄLJAS
1.4.4.2	Ajapõhine pumba ümberlülitus: Intervall
1.4.4.3	Käsitsi pumba ümberlülitus
Confirm	Kinnitamine
Cancel	Katkestamine
1.4.5	Pumbakorpuse tüüp
1.4.5 / 1	Üksikpump
1.4.5 / 2	Kaksikpump (vasakul):
1.4.5 / 3	Kaksikpump (paremal):

Kui kaksikpumbaühendust **ei ole**, on võimalikud järgmised seadistused:

- Ühendage kaksikpump.
- Pumbakorpuse tüüp

Kui kaksikpumbaühendus on olemas, on võimalikud järgmised seadistused:

- Lahutage kaksikpump.
- Kaksikpumpade funktsioon
- Seadistage pumba ümberlülitus.
- Pumbakorpuse tüüp

TEATIS

Tehasest tarnitud kaksikpumba korral on kaksikpumbaühendus eelkonfigureeritud ja aktiivne.

Menüü „Kaksikpumba ühendamine“

Kui kaksikpumbaühendust ei ole veel loodud, valige menüüs „Seadistused“ järgmine:

Universal	Ekraanitekst
1.0	Seadistused
1.4	Kaksikpumpade haldamine
1.4.1	Kaksikpumba ühendamine

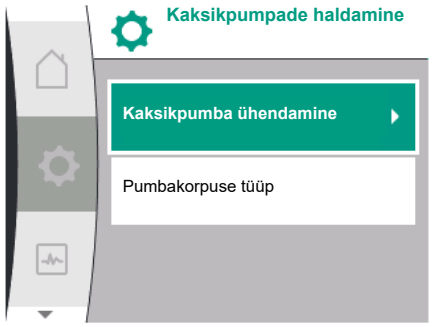


Fig. 49: Menüü Kaksikpumpade haldamine

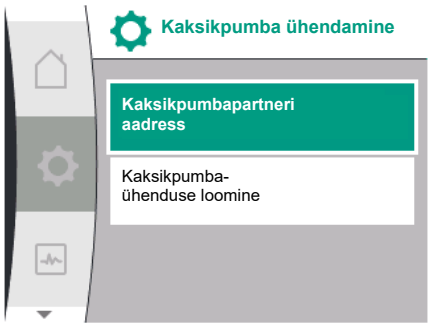
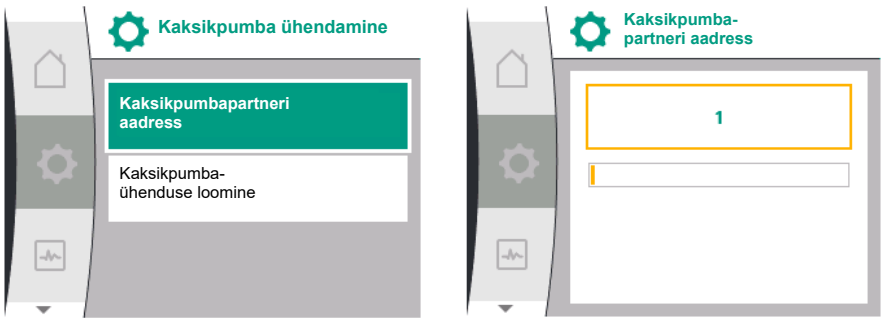


Fig. 50: Menüü Kaksikpumba ühendamine

Kaksikpumba mõlemad pumpadele tuleb esmalt seadistada kaksikpumbapartneri Wilo Neti aadress.

Näide:

Pump I on määratud Wilo Neti aadressile 1, pump II Wilo Neti aadressile 2.
Pumbale I tuleb siis seadistada kaksikpumbapartneri aadress 2 ja pumbale II aadress 1.



TEATIS

Suunised Wilo Neti aadressi kohta leiate peatükist „Wilo Neti liidese rakendus ja funktsioon“ [▶ 72] ja „Wilo Neti ühendamine kaksikpumbale“ [▶ 38].

Kui partneri aadresside konfiguratsioon on tehtud, saab kaksikpumbaühenduse käivitada või katkestada.

Universal	Ekraanitekst
1.4.1	Kaksikpumba ühendamine
1.4.1.1	Kaksikpumbapartneri aadress
1.4.1.2	Kaksikpumbaühenduse loomine

TEATIS

Pump, mille kaudu kaksikpumbaühendus käivitatakse, on põhipump. Valige põhipumbaks alati see pump, millele on ühendatud rõhkude vahe andur.

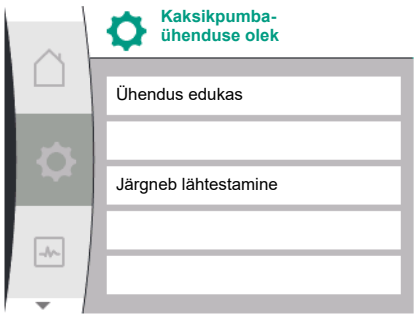


Fig. 51: Edukas kaksikpumba ühendus

Edukas kaksikpumba ühendus:

Universal	Ekraanitekst
Double pump pairing status	Kaksikpumbaühenduse olek
Pairing successful.	Ühendus edukas
Reset will follow.	Järgneb lähtestamine

TEATIS

Kaksikpumbaühenduse aktiveerimisel muudetakse erinevaid pumba parameetreid. Pump taaskäivitatakse seejärel automaatselt.

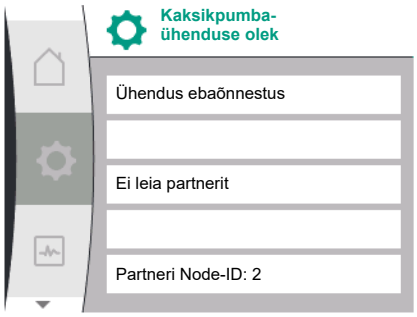


Fig. 52: Ebaõnnestunud kaksikpumbaühendus

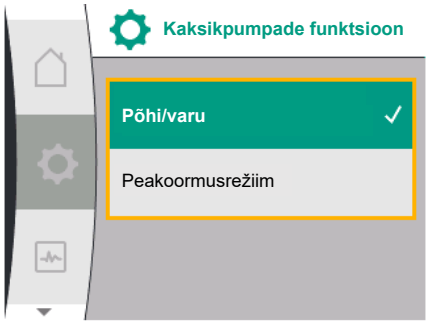


Fig. 53: Menüü Kaksikpumbafunktsioon

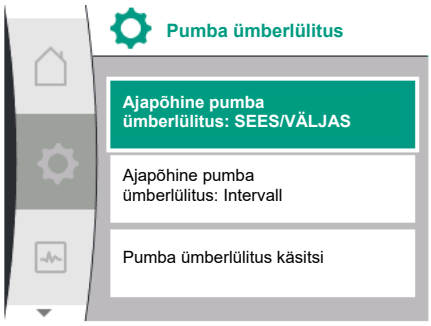


Fig. 54: Menüü Pumba ümberlülitus

Ebaõnnestunud kaksikpumbaühendus:

Universal	Ekraanitekst
Double pump pairing status	Kaksikpumbaühenduse olek
Pairing failed.	Ühendus ebaõnnestus
Partner not found.	Ei leia partnerit
Partner Node-ID:	Partneri Node-ID:

TEATIS

Kui kaksikpumbaühenduses on viga, tuleb partneri aadress uuesti konfigureerida! Kontrollige alati eelnevalt partneri aadresse!

Menüü „Kaksikpumbafunktsioon“

Kui on loodud kaksikpumbaühendus, saab menüüs „Kaksikpumbafunktsioon“ järgmiste funktsioonide vahel ümber lülitada:

- **Põhi-/ooterežiim** ja
- **Efektiivsuse järgi optimeeritud peakoormusrežiim (paralleelne töötamine)**

Universal	Ekraanitekst
1.4.3	Kaksikpumpade funktsioon
1.4.3.1	Põhi/varu
1.4.3.2	Peakoormusrežiim

TEATIS

Kaksikpumba funktsioonile ümberlülitamisel muudetakse erinevaid pumba parameetreid. Pump taaskäivitatakse seejärel automaatselt.
Siis kuvatakse uuesti peamenüü.

Menüü „Pumba ümberlülitus“

Kui on loodud kaksikpumbaühendus, saab menüüs „Pumba ümberlülitus“ funktsiooni sisse ja välja lülitada ning seadistada pumba ümberlülituse ajalise intervalli. Ajaintervall: vahemikus 1 h ja 36 h, tehaseseadistus: 24 h.

Universal	Ekraanitekst
1.4.4	Pumba ümberlülitus
1.4.4.1	Ajapõhine pumba ümberlülitus: SEES/VÄLJAS
1.4.4.2	Ajapõhine pumba ümberlülitus: Intervall
1.4.4.3	Pumba ümberlülitus käsitsi
Confirm	Kinnitamine
Cancel	Katkestamine

Menüüpunkti „Käsitsi pumba ümberlülitus“ kaudu saab rakendada kohese pumba ümberlülituse. Käsitsi pumba ümberlülitust saab sõltumata ajapõhisest pumba ümberlülitusfunktsiooni konfiguratsioonist alati teha.

Menüü „Kaksikpumba lahutamine“

Kui kaksikpumba funktsioon on loodud, saab seda ka lahutada. Selleks tehke järgmine valik.

Universal	Ekraanitekst
1.0	Seadistused
1.4	Kaksikpumpade haldamine
1.4.2	Kaksikpumba lahutamine
Confirm (Pump might reset!)	Kinnitamine (Pumpa saab lähtestada!)

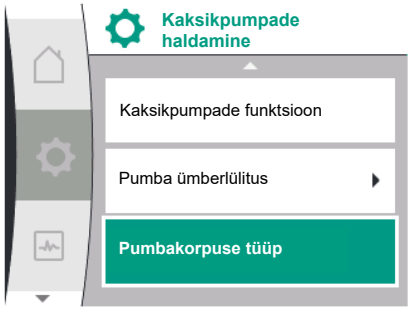


Fig. 55: Menüü Kaksikpumpade haldamine

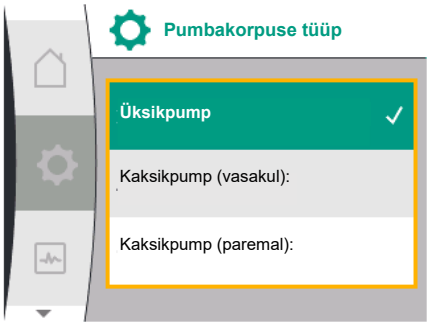


Fig. 56: Menüü Pumbakorpuse tüüp

TEATIS

Kui kaksikpumbafunktsioon lahutatakse, muudetakse erinevaid pumba parameetreid. Pump taaskäivitatakse seejärel automaatselt.

Menüü „Pumbakorpuse tüüp“

Valikut, millisele hüdroasendile on paigaldatud mootoripea, saab teha olenemata kaksikpumba ühendusest.

Menüüs „Pumbakorpuse tüüp“ on saadaval alljärgnevad valikud:

- Üksikpumba hüdraulika
- Kaksikpumba hüdraulika I (voolusuunas vasakul)
- Kaksikpumba hüdraulika II (voolusuunas paremal)

Universal	Ekraanitekst
1.0	Seadistused
1.4	Kaksikpumpade haldamine
1.4.5	Pumbakorpuse tüüp
1.4.5 / 1	Üksikpump
1.4.5 / 2	Kaksikpump (vasakul):
1.4.5 / 3	Kaksikpump (paremal):

TEATIS

Hüdraulika konfiguratsioon tuleb teha enne kaksikpumbaühenduse loomist. Tehasest tarnitud kaksikpumba korral on hüdraulikaasend eelkonfigureeritud.

11.4 Kaksikpumbarežiimi näidik

Igal kaksikpumba partneril on oma graafiline ekraan, millel kuvatakse väärtuseid ja seadistusi.
Paigaldatud rõhkude vahe anduriga põhipumba ekraanil on näha samasugune avakuva nagu üksikpumbal.
Ilma rõhkude vahe andurita partnerpumba ekraanil on seadeväärtuste näiduväljal tunnus SL.

TEATIS

Kui loodud on kaksikpumbaühendus, ei ole võimalik teha sissekandeid pumbapartneri graafilisel ekraanil. Äratuntav lukusümboli järgi „peamenüü sümbolil“.

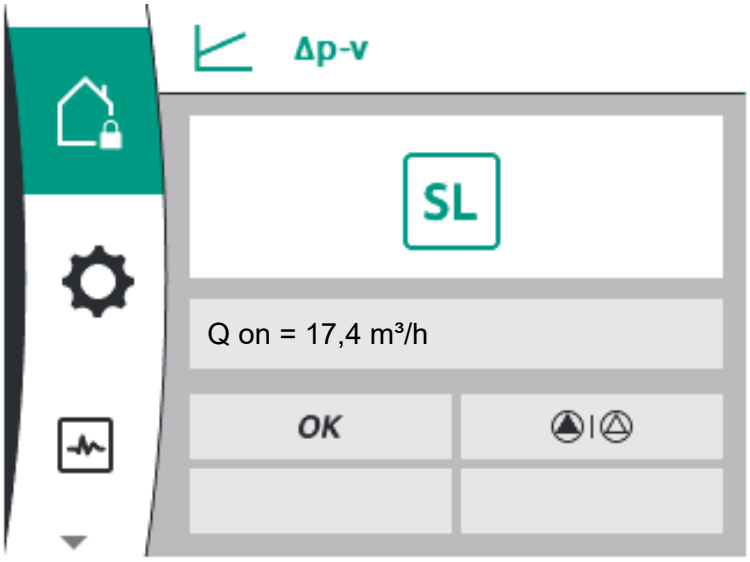


Fig. 57: Kaksikpumbapartneri avakuva

Põhi- ja partnerpumba sümbol

Avakuval näidatakse, milline pump on põhipump ja milline partnerpump.

- Paigaldatud rõhkude vahe anduriga põhipump: Avakuva nagu üksikpumbal
- Ilma rõhkude vahe andurita partnerpump: Sümbol SL seadeväärtuse näiduväljal

Alas „Aktiivsed mõjud“ kuvatakse kaksikpumbarežiimis kaht pumbasümbolit. Neil on järgmine tähendus:

1. juhtum – põhi-/ooterežiim: ainult põhipump töötab.

Näit põhipumba ekraanil	Näit partnerpumba ekraanil
▲ I △	△ I ▲

2. juhtum – põhi-/ooterežiim: ainult partnerpump töötab.

Näit põhipumba ekraanil	Näit partnerpumba ekraanil
△ I ▲	▲ I △

3. juhtum – paralleelne töötamine: ainult põhipump töötab.

Näit põhipumba ekraanil	Näit partnerpumba ekraanil
▲ + △	△ + ▲

4. juhtum – paralleelne töötamine: ainult partnerpump töötab.

Näit põhipumba ekraanil	Näit partnerpumba ekraanil
△ + ▲	▲ + △

5. juhtum – paralleelne töötamine: ainult põhipump ja partnerpump töötavad.

Näit põhipumba ekraanil	Näit partnerpumba ekraanil
▲ + ▲	▲ + ▲

6. juhtum – põhi-/ooterežiim või paralleelne töötamine: Ükski pump ei tööta.

Näit põhipumba ekraanil	Näit partnerpumba ekraanil
△ + △	△ + △

Pumbaoleku aktiivsed mõjud kaksikpumpade esitusele avakuval

Aktiivsed mõjud on loetletud kõrgemast prioriteedist madalaimani.
Kahe pumba esitatud sümbolid kaksikpumbarežiimil tähendavad järgmist:

- Vasak sümbol tähistab vaadeldavat pumpa.
- Parem sümbol tähistab partnerpumpa.

Nimetus	Esitatud sümbolid	Kirjeldus
Põhi-/ooterežiim: viga partnerpumbal VÄLJAS	△ I ⚠	Kaksikpump on seatud põhi-/ooterežiimile. See pumbaüksus on **inaktiivne** järgmistel põhjustel. • Seaderežiim • Viga pumbapartneril.

Nimetus	Esitatud sümbolid	Kirjeldus
Põhi-/ooterežiim: viga partnerpumbal	▲ I ⚠	Kaksikpump on seatud põhi-/ooterežiimile. See pumbaüksus on **aktiivne** pumbapartneri vea tõttu.
Põhi-/ooterežiimil töö: VÄLJAS	△ I △	Kaksikpump on seatud põhi-/ooterežiimile. Mõlemad pumbad on seaderežiimis **inaktiivsed**.
Põhi-/ooterežiim: see pumbaüksus on aktiivne	▲ I △	Kaksikpump on seatud põhi-/ooterežiimile. See pumbaüksus on seaderežiimil **aktiivne**.
Põhi-/ooterežiim: partnerpump aktiivne	△ I ▲	Kaksikpump on seatud põhi-/ooterežiimile. Pumbapartner on seaderežiimil **aktiivne**.
Paralleelne töötamine: VÄLJAS	△ + △	Kaksikpump on seatud paralleelsele töörežiimile. Mõlemad pumbad on seaderežiimis **inaktiivsed**.
Paralleelne töötamine: Paralleelne töötamine	▲ + ▲	Kaksikpump on seatud paralleelselt töötamise režiimile. Mõlemad pumbad on paralleelselt seaderežiimis **aktiivsed**.
Paralleelne töötamine: See pumbaüksus on aktiivne	▲ + △	Kaksikpump on seatud paralleelsele töörežiimile. See pumbaüksus on seaderežiimil **aktiivne**. Pumbapartner on **inaktiivne**.
Paralleelne töötamine: Pumbapartner aktiivne	△ + ▲	Kaksikpump on seatud paralleelsele töörežiimile. Pumbapartner on seaderežiimil **aktiivne**. See pumbaüksus on **inaktiivne** Pumbapartneri vea korral töötab see pumbapea.

Tabel 21: Aktiivsed mõjud

12 Sideliidesed: seadistus ja funktsioon

Valige menüüs ⚙ „Seadistused“:

Universal	Ekraanitekst
1.0	Seadistused
1.3	Välised liidesed

Väliste liideste võimalik valik:

Universal	Ekraanitekst
1.3.1	SSM-relee
1.3.2	Juhtsisend
1.3.3	Analoogsisend (AI1)
1.3.4	Analoogsisend (AI2)
1.3.5	Wilo Neti seadistus
1.3.6	SBM-relee

TEATIS

Alammenüüsid analoogsisendite seadistamiseks saab valida ainult olenevalt valitud reguleerimisviisist.

12.1 Menüü ülevaade „Välised liidesed“

Universal	Ekraanitekst
1.0	Seadistused
1.3	Välised liidesed
1.3.1	SSM releed
1.3.2	Juhtsisend
1.3.3	Analoogsisend (AI1)
1.3.4	Analoogsisend (AI2)
1.3.5	Wilo Neti seadistus
1.3.6	SBM releed

12.2 SSM-i rakendus ja funktsioon

Koondveateate kontakt (SSM, potentsiaalivaba ümberlülituskontakt) võib olla ühendatud hooneautomaatikaga. SSM-relee võib lülituda sisse kas ainult vigade või vigade ja hoiatuste korral. SSM-releed saab kasutada lahk- või sulgekontaktina.

- Kui pump on vooluvaba, on NC kontakt suletud.
- Rikke korral on NC kontakt avatud. NO sild on suletud.

Selleks tehke menüüs järgmine valik.

Universal	Ekraanitekst
1.0	Seadistused
1.3	Välised liidesed
1.3.1	SSM-relee
1.3.1.2	SSM-relee funktsioon[1]
1.3.1.2 / 1	Viga on olemas
1.3.1.2 / 2	Viga või hoiatus on olemas
1.3.1.2 / 3	Viga esineb kaksikpumbapeal

[1]Ilmub ainult juhul, kui seadistatud on kaksikpump.

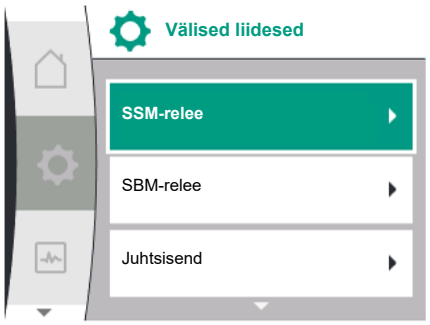


Fig. 58: Menüü Välised liidesed

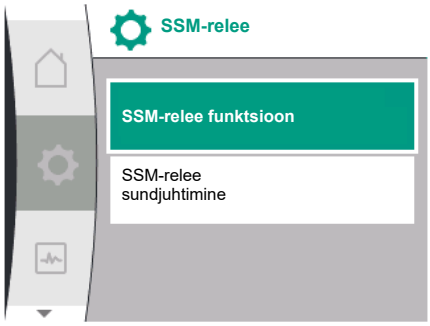


Fig. 59: SSM-relee menüü



Fig. 60: SSM-relee funktsiooni menüü

Võimalikud seadistused:

Valikuvõimalus	SSM-relee funktsioon
Ainult tõrked (tehaseseadistus)	SSM-relee toimib ainult esineva vea korral. Viga tähendab: pump ei tööta.
Vea- ja hoiatusteated	SSM-relee aktiveerub tõrke või hoiatusteate esinemise korral.

Tabel 22: SSM-relee funktsioon

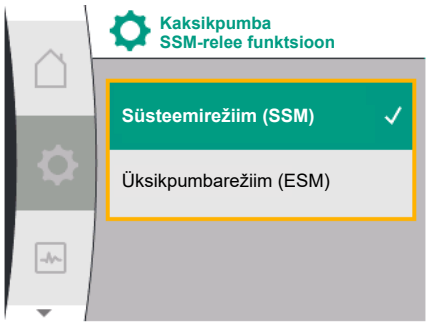


Fig. 61: Menüü Kaksikpumba SSM-relee funktsioon

SSM/ESM (koondveateade / individuaalne tõrketeade) kaksikpumba režiimi korral

- **SSM:** SSM-funktsioon tuleb eelistatavalt ühendada põhipumbale.
  SSM-kontakti saab konfigureerida järgmiselt: kontakt reageerib kas ainult veale või veale ja hoiatusele.
  Tehaseseadistus: SSM reageerib ainult veale.
  Alternatiivina või lisaks saab SSM-funktsiooni aktiveerida ka varupumbal. Mõlemad kontaktid töötavad paralleelselt.

- **ESM:** Kaksikpumba ESM-funktsiooni saab igal kaksikpumbal järgmiselt seadistada:
  SSM-kontakti ESM-funktsioon annab märku ainult vastava pumba tõrgetest (individuaalne tõrketeade). Mõlema pumba kõigi tõrgete registreerimiseks peavad mõlema ajami kontaktid olema hõivatud.

Universal	Ekraanitekst
1.0	**Seadistused**
1.3	**Välised liidesed**
1.3.1	**SSM-relee**
1.3.1.4[2]	**Kaksikpumba SSM-relee funktsioon**[2]
SSM	Süsteemirežiim (SSM)
ESM	Üksikpumbarežiim (ESM)

[2]See alammenüü kuvatakse ainult ühendatud kaksikpumba korral.

12.3 SSM-relee sundjuhtimine

SSM-/SBM-relee sundjuhtimine on mõeldud SSM-relee ja elektriühenduste funktsioonikatsena.

Selleks tehke menüüs järgmine valik.

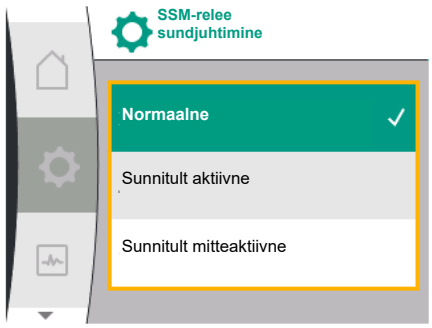


Fig. 62: SSM-relee sundjuhtimine

Universal	Ekraanitekst
1.0	Seadistused
1.3	Välised liidesed
1.3.1	SSM-relee
1.3.1.6	SSM-relee sundjuhtimine
1.3.1.6 / 1	Normaalne
1.3.1.6 / 2	Sunnitult aktiivne
1.3.1.6 / 3	Sunnitult mitteaktiivne

Valikuvõimalused:

SSM-relee sundjuhtimine	Abitekst
Harilik	**SSM:** SSM-konfiguratsioonist olenevalt mõjutavad vead ja hoiatused SSM-relee lülitusolekut.
Sunnitult aktiivne	SSM-relee lülitusolek on sunnitult AKTIIVNE. **TÄHELEPANU:** **SSM ei näita pumba olekut!**
Sunnitult mitteaktiivne	SSM-/SBM-relee lülitusolek on sunnitult INAKTIIVNE. **TÄHELEPANU:** **SSM ei näita pumba olekut!**

Tabel 23: Valikuvõimalus SSM-relee sundjuhtimine

Seadistuse „Sunnitult aktiivne“ korral on relee püsivalt aktiveeritud. Nii näidatakse/teavitatakse näiteks püsivalt hoiatusjuhis (tuli).
Seadistuse „Sunnitult mitteaktiivne“ korral on relee püsivalt ilma signaalita. Hoiatusjuhist ei saa kinnitada.

12.4 SBM-i rakendus ja funktsioon

Koondtööteate kontakt (SBM, potentsiaalivaba ümberlülituskontakt) võib olla ühendatud hooneautomaatikaga. SBM-kontakt annab teada pumba tööolekust.

- SBM-kontakt võib olla suvaliselt määratud ühele mõlemast pumbast. Võimalik on järgmine konfiguratsioon.
  Kontakt aktiveeritakse, kui mootor töötab, pingevarustus on olemas (elektritoide valmis) või tõrked puuduvad (töövalmis).

Tehaseseadistus: töövalmis. Mõlemad kontaktid annavad paralleelselt teada kaksikpumba tööolekust (koondtööteade).
Olenevalt konfiguratsioonist on kontakt väärtusel NO või NC.

Selleks tehke menüüs järgmine valik.

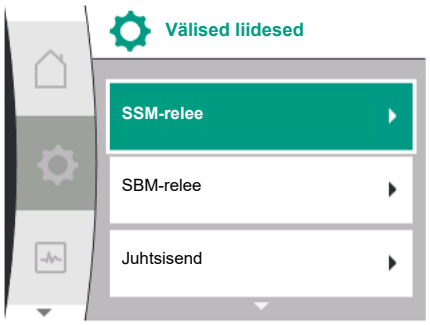


Fig. 63: Menüü Välised liidesed

Universal	Ekraanitekst
1.0	Seadistused
1.3	Välised liidesed
1.3.6	SBM-relee
1.3.6.3	SBM-relee funktsioon[1]
1.3.6.3 / 1	Mootor töötab
1.3.6.3 / 2	Toitepinge on olemas
1.3.6.3 / 3	Töövalmidus

[1]Ilmub ainult juhul, kui seadistatud on kaksikpump.

Võimalikud seadistused:

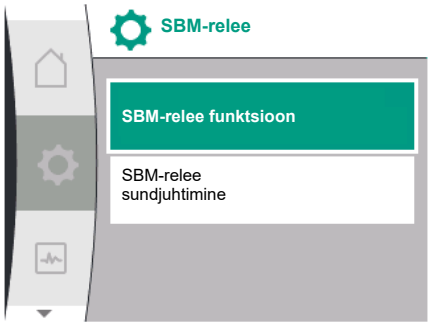


Fig. 64: SBM-relee menüü

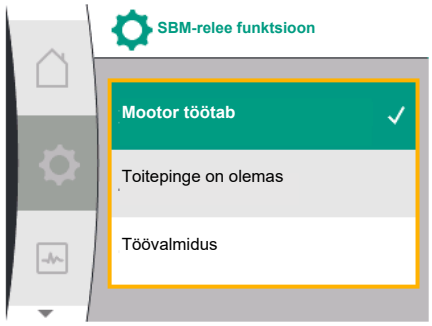


Fig. 65: SBM-relee funktsiooni menüü

Valikuvõimalus	SBM-relee funktsioon
Mootor töötab (tehaseseadistus)	SBM-relee aktiveerub töötava mootoriga. Suletud relee: pump töötab.
Toitepinge on olemas	SBM-relee aktiveerub toitepinge korral. Suletud relee: pinge on olemas.
Töövalmidus	SBM-relee aktiveerub, kui on rike. Suletud relee: pump võib töötada.

Tabel 24: SBM-relee funktsioon

SBM/EBM (koondtööteade / üksikkäituse signaal) kaksikpumba režiimi korral:

- **SBM:** SBM-kontakt võib olla suvaliselt määratud ühele mõlemast pumbast. Mõlemad kontaktid annavad paralleelselt teada kaksikpumba tööolekust (koondtööteade).
- **EBM:** kaksikpumba SBM-funktsiooni saab konfigureerida nii, et SBM-kontakt annaks teada ainult vastava pumba töötamise märguannetest (üksikkäituse signaal). Mõlema pumba kõigi töötamise märguannete registreerimiseks peavad mõlemad kontaktid olema hõivatud.

Universal	Ekraanitekst
1.0	**Seadistused**
1.3	**Välised liidesed**
1.3.6	**SBM-relee**
1.3.6.5[2]	**Kaksikpumba SBM-relee funktsioon**[2]
SBM	Süsteemirežiim (SBM)
EBM	Üksikpumbarežiim (EBM)

[2]See alammenüü kuvatakse ainult ühendatud kaksikpumba korral.

12.5 SBM-relee sundjuhtimine

SBM-relee sundjuhtimine on mõeldud SBM-relee ja elektriühenduste funktsioonikatsena.

Selleks tehke menüüs järgmine valik.

Universal	Ekraanitekst
1.0	Seadistused
1.3	Välised liidesed
1.3.6	SBM-relee
1.3.6.7	SBM-relee sundjuhtimine
1.3.6.7 / 1	Normaalne
1.3.6.7 / 2	Sunnitult aktiivne
1.3.6.7 / 3	Sunnitult mitteaktiivne

Valikuvõimalused:

SBM-relee sundjuhtimine	Abitekst
Normaalne	**SBM:** SBM-konfiguratsioonist olenevalt mõjutab pumba olek SBM-relee lülitusolekut.
Sunnitult aktiivne	SBM-relee lülitusolek on sunnitult AKTIIVNE. **TÄHELEPANU:** **SBM ei näita pumba olekut!**
Sunnitult mitteaktiivne	SSM-/SBM-relee lülitusolek on sunnitult INAKTIIVNE. **TÄHELEPANU:** **SBM ei näita pumba olekut!**

Tabel 25: Valikuvõimalus SBM-relee sundjuhtimine

Seadistuse „Sunnitult aktiivne“ korral on relee püsivalt aktiveeritud. Nii näidatakse/teavitatakse näiteks püsivalt tööjuhist (tuli).
Seadistuse „Sunnitult mitteaktiivne“ korral on relee püsivalt ilma signaalita. Tööjuhist ei saa kinnitada.

12.6 Digitaalse juhtsisendi DI1 rakendus ja funktsioon

Välise potentsiaalivaba kontakti kaudu saab pumpa sisse või välja lülitada.

Järgmine tabel annab ülevaate menüüst „Juhtsisend“:

Universal	Ekraanitekst
1.0	Seadistused
1.3	Välised liidesed
1.3.2	Juhtsisend
1.3.2.1	Juhtsisendi funktsioon
1.3.2.1 / 1	Ei ole kasutusel
1.3.2.1 / 2	Välimine VÄLJAS
1.3.2.2[1]	Kaksikpumba Ext. Off funktsioon[1]
1.3.2.2 / 1	Süsteemi režiim
1.3.2.2 / 2	Üksikrežiim
1.3.2.2 / 3	Kombirežiim

[1]Neid alammenüüsid kuvatakse ainult ühendatud kaksikpumba korral

Võimalikud seadistused:

Valikuvõimalus	Digitaalsisendi funktsioon
Ei ole kasutusel	Juhtsisend on ilma funktsioonita.
Välimine VÄLJAS	**Kontakt avatud:** Pump on välja lülitatud. Tehaseseadistus: **Kontakt suletud**: Pump on sisse lülitatud.

Tabel 26: Juhtsisendi DI1 funktsioon

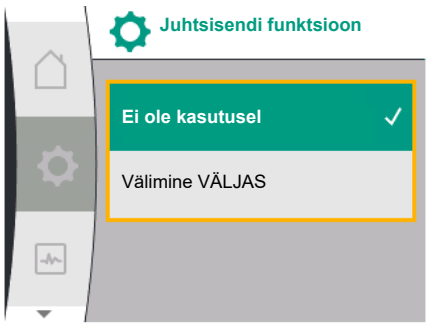


Fig. 66: Menüü Digitaalsisendi funktsioon

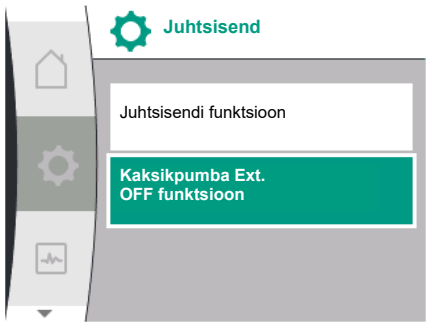


Fig. 67: Menüü Digitaalsisend

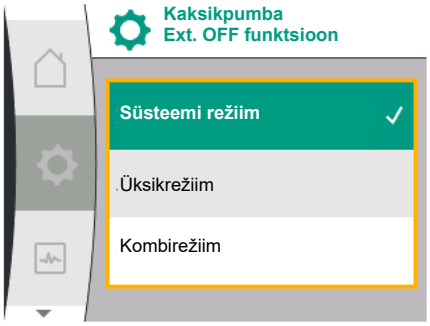


Fig. 68: Valitavad režiimid EXT. OFF jaoks kaksikpumbal

Käitumine EXT. OFF korral kaksikpumpade puhul

Funktsioon Ext. Off käitub alati järgmiselt:

- EXT. OFF aktiivne: kontakt on avatud, pump peatatud (väljas).
- EXT. OFF inaktiivne: kontakt on suletud, pump töötab seaderežiimil (sees).

Kaksikpump koosneb kahest partnerist:

- Põhipump: Kaksikpumbapartner **koos** ühendatud rõhkude vahe anduriga
- Partnerpump: Kaksikpumba partner **ilma** ühendatud rõhkude vahe andurita

Juhtsisendite konfiguratsioonil on EXT. OFF korral kolm võimalikku regureeritavat režiimi, mis saavad mõlema kaksikpumbapartneri käitumist mõjutada.

Võimalikke käitumisviise kirjeldatakse järgmistes tabelites.

Süsteemi režiim

Juhtsisend DI1 on tehaseseadistusena sillaga varustatud ja funktsioon „EXT. OFF“ on aktiivne.
Põhipumba juhtsisend lülitab mõlemat kaksikpumba partnerit.
Põhipumba juhtsisendit ignoreeritakse ja **see ei oma tähendust** sõltumata selle konfiguratsioonist. Kui põhipump lülitub välja või kaksikpumbaühendus lahutatakse, siis peatatakse ka partnerpump.

Olekud	Põhipump			Partnerpump		
	EXT. OFF	Pumbamootorite käitumine	Ekraaniteks aktiivsete mõjude korral	EXT. OFF	Pumbamootorite käitumine	Ekraaniteks aktiivsete mõjude korral
1	Aktiivne	Väljas	OFF Ülejuhtimine VÄLJAS (DI1)	Aktiivne	Väljas	OFF Ülejuhtimine VÄLJAS (DI1)
2	Ei ole aktiivne	Sees	OK; tavarežiim	Aktiivne	Sees	OK; tavarežiim
3	Aktiivne	Väljas	OFF Ülejuhtimine VÄLJAS (DI1)	Ei ole aktiivne	Väljas	OFF Ülejuhtimine VÄLJAS (DI1)
4	Ei ole aktiivne	Sees	OK; tavarežiim	Ei ole aktiivne	Sees	OK; tavarežiim

Tabel 27: Süsteemi režiim

Üksikrežiim

Juhtsisend DI1 on tehaseseadistusena sillaga varustatud ja funktsioon „EXT. OFF“ on aktiivne. **Mõlemat pumpa lülitatakse eraldi nende vastava juhtsisendi kaudu.** Kui põhipump lülitub välja või kaksikpumbaühendus lahutatakse, siis analüüsitakse partnerpumba juhtsisendit.

Olekud	Põhipump			Partnerpump		
	EXT. OFF	Pumbamootorite käitumine	Ekraaniteks aktiivsete mõjude korral	EXT. OFF	Pumbamootorite käitumine	Ekraaniteks aktiivsete mõjude korral
1	Aktiivne	Väljas	OFF Ülejuhtimine VÄLJAS (DI1)	Aktiivne	Väljas	OFF Ülejuhtimine VÄLJAS (DI1/2)
2	Ei ole aktiivne	Sees	OK; tavarežiim	Aktiivne	Väljas	OFF Ülejuhtimine VÄLJAS (DI1/2)
3	Aktiivne	Väljas	OFF Ülejuhtimine VÄLJAS (DI1)	Ei ole aktiivne	Sees	OK; tavarežiim
4	Ei ole aktiivne	Sees	OK; tavarežiim	Ei ole aktiivne	Sees	OK; tavarežiim

Tabel 28: Üksikrežiim

Kombirežiim

Juhtsisend DI1 on tehaseseadistusena sillaga varustatud ja funktsioon „EXT. OFF“ on aktiivne. **Põhipumba juhtsisend lülitab mõlemad kaksikpumba partnerid välja. Partnerpumba juhtsisend lülitab ainult partnerpumba välja.** Kui põhipump lülitub välja või kaksikpumbaühendus lahutatakse, siis analüüsitakse partnerpumba juhtsisendit.

Olekud	Põhipump			Partnerpump		
	EXT. OFF	Pumbamootorite käitumine	Ekraaniteks aktiivsete mõjude korral	EXT. OFF	Pumbamootorite käitumine	Ekraaniteks aktiivsete mõjude korral
1	Aktiivne	Väljas	OFF Ülejuhtimine VÄLJAS (DI1)	Aktiivne	Väljas	OFF Ülejuhtimine VÄLJAS (DI1)
2	Ei ole aktiivne	Sees	OK; tavarežiim	Aktiivne	Väljas	OFF Ülejuhtimine VÄLJAS (DI1)
3	Aktiivne	Väljas	OFF Ülejuhtimine VÄLJAS (DI1)	Ei ole aktiivne	Väljas	OFF Ülejuhtimine VÄLJAS (DI1)
4	Ei ole aktiivne	Sees	OK; tavarežiim	Ei ole aktiivne	Sees	OK; tavarežiim

Tabel 29: Kombirežiim

TEATIS

Tavarežiimis töötamisel lülitage pump juurde või välja eelistatult DI-sisendi kaudu EXT. OFFiga, mitte toitepinge kaudu!

TEATIS

24 V DC toide on saadaval alles pärast seda, kui analoogsisend AI1 või AI2 on kasutusviisile ja signaali tüübile konfigureeritud või kui digitaalsisend DI1 on konfigureeritud.

12.7 Analoogsisendite AI1 ja AI2 rakendus ja funktsioon

Analoogsisendeid saab kasutada seadeväärtuse sisendina või tegeliku väärtuse sisendina. Seadistatud ja tegeliku väärtuse andmed sõltuvad valitud reguleerimisviisist.

Analoogsisendit AI1 kasutatakse tegeliku väärtuse sisendina (anduri väärtus). Analoogsisendit AI2 kasutatakse seadeväärtuse sisendina.

Seatud reguleerimisviis	Analoogsisendi AI1 funktsioon	Analoogsisendi AI2 funktsioon
Δp-v	Konfigureeritud tegeliku väärtusena • Kasutusviis: Rõhkude vahe andur Konfigureeritav: • Signaali tüüp • Anduri mõõtepiirkond • Anduri positsioon	Ei ole konfigureeritud Kasutatav seadeväärtusena
Δp-c	Konfigureeritud tegeliku väärtusena • Kasutusviis: Rõhkude vahe andur Konfigureeritav: • Signaali tüüp • Anduri mõõtepiirkond • Anduri positsioon	Ei ole konfigureeritud Kasutatav seadeväärtusena
n-c	ei tohi kasutada	Ei ole konfigureeritud Kasutatav seadeväärtusena

Seatud reguleerimisviis	Analoogsisendi AI1 funktsioon	Analoogsisendi AI2 funktsioon
PID	Konfigureeritud tegeliku väärtusena • Kasutusviis: ükskõik milline Konfigureeritav: • Signaali tüüp	Ei ole konfigureeritud Kasutatav seadeväärtusena

Tabel 30: Analoogsisendite rakendus ja funktsioon

Analoogsisendite seadistamiseks valige menüüs:

Universal	Ekraanitekst
1.0	Seadistused
1.3	Välised liidesed
1.3.3	Analoogsisend (AI1)
1.3.4	Analoogsisend (AI2)

Järgmine tabel annab ülevaate menüüst „Analoogsisend AI1 ja AI2“:

Universal	Ekraanitekst
1.3.3	Analoogsisend (AI1)
1.3.3.1	Signaali tüüp
1.3.3.2	Rõhuanduri vahemik
1.3.3.3	Rõhuanduri positsioon
1.3.3.3 / 1	Pumba äärik[1]
1.3.3.3 / 2	Normile vastav asend[2]
1.3.4	Analoogsisend (AI2)
1.3.4.1	Signaali tüüp

[1]Rõhkude vahe mõõtepunktid on pumba ääriku puuraukudel surve- ja imamispoolel. Need anduri positsioonid arvestavad ääriku korrektuuriga.
[2]Rõhkude vahe mõõtepunktid on torustikus enne ja pärast pumpa surve- ja imamispoolel ning asuvad pumbast pisut eemal.

24 V DC toide analoogsisendil.

TEATIS

24 V DC toide on saadaval alles pärast seda, kui analoogsisend AI1 või AI2 on kasutusviisile ja signaali tüübile konfigureeritud.

12.7.1 Analoogsisendi AI1 kasutamine andurisisendina (tegelik väärtus)

Tegelik väärtus annab järgmist teavet:

- Rõhkude vahe anduri väärtused rõhkude vahe reguleerimiseks
- Kasutajapõhised andurivääртused PID-juhtimiseks

Reguleerimisviisi seadistamiseks eelkonfigureeritakse analoogsisendi AI1 kasutusviis tegeliku vääruse sisendina (vt tabelit 28).

Signaali tüübi seadmiseks valige menüüs:

Universaalne	Ekraanitekst
1.0	Seadistused
1.3	Välised liidesed
1.3.3	Analoogsisend (AI1)
1.3.3.1	Signaali tüüp

Võimalikud signaali tüübid analoogsisendi valiku korral tegeliku väärtuse sisendina

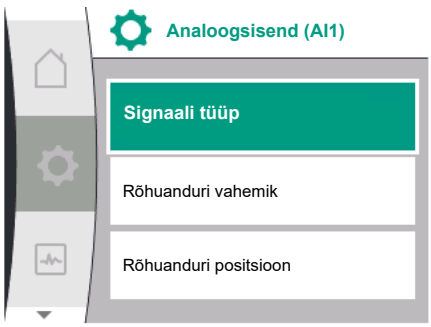


Fig. 69: Menüü Analoogsisend AI1

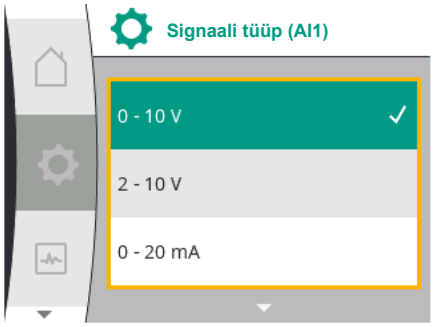


Fig. 70: Menüü Signaali tüübid

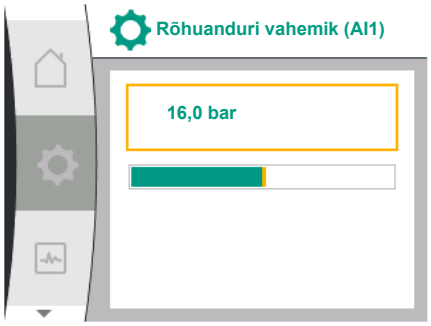


Fig. 71: Rõhuanduri vahemiku seadistus

Tegeliku väärtuse anduri signaalitüübid:

0 ... 10 V: Pingevahemik 0 ... 10 V mõõteväärtuste edastamiseks.
2 ... 10 V: Pingevahemik 2 ... 10 V mõõteväärtuste edastamiseks. Alla 1 V pinge korral tuvastatakse kaabli purunemine.
0 ... 20 mA: Voolutugevuse vahemik 0 ... 20 mA mõõteväärtuste edastamiseks.
4 ... 20 mA: Voolutugevuse vahemik 4 ... 20 mA mõõteväärtuste edastamiseks. Alla 2 mA voolutugevuse korral tuvastatakse kaabli purunemine.

Analoogsignaali väärtuste edastamiseks tegelikule väärtusele määratakse edastamise platvorm. Ülekande karakteristikud on seejuures kindlaks määratud ja on järgmised:

Signaali tüüp 2 ... 10 V / 4 ... 20 mA

Tehaseseadistus:
analoogsisend AI1 on tehaseseadistusena rõhkude vahe anduriga hõivatud (variandil R1: hõivamata) ja seatud signaali tüübile 2 ... 10 V.

Rõhuanduri asendiks on seatud „Pumba äärik“.
Rõhuanduri vahemikuna (vt Fig. 69 Menüü Analoogsisend AI1 ja Fig. 71 Rõhuanduri vahemik AI1) tehaseseadistuses seatud rõhuväärtus vastab ühendatud rõhkude vahe anduri maksimaalsele andurivahemikule.
Rõhuanduri vahemik erineb sõltuvalt pumbatüübist.
Andurivahemik on esitatud rõhkude vahe anduri tüübisildil.

Universaalne	Ekraanitekst
1.3.3	Analoogsisend (AI1)
1.3.3.1	Signaali tüüp
1.3.3.2	Rõhuanduri vahemik
1.3.3.3	Rõhuanduri positsioon
1.3.3.3 / 1	Pumba äärik
1.3.3.3 / 2	Normile vastav asend

Rõhkude vahe tegelik väärtus jookseb lineaarselt analoogsignaalide 2 V ja 10 V vahel. See vastab 0 % ... 100 % anduri mõõtepiirkonnas. (Vaadake diagrammi Fig. 72).

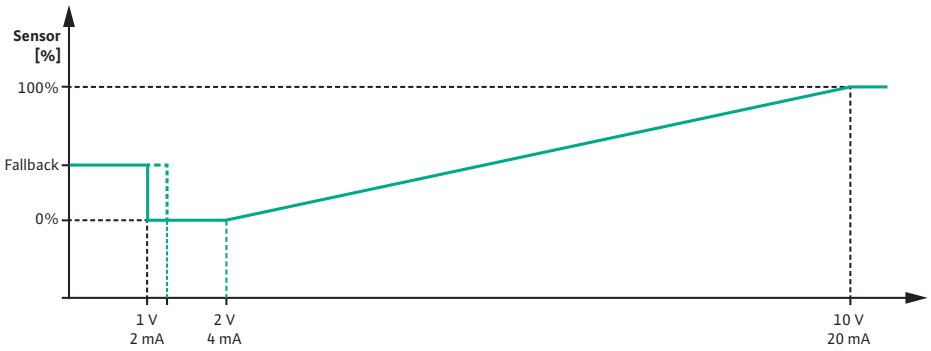


Fig. 72: Analoogsisendi AI1 talitlus: Anduri väärtus signaali tüübi 2 ... 10 V / 4 ... 20 mA korral

Seadeväärtus, mille järgi pump reguleerib, antakse ette peatüki „Reguleerimisseadistused“ [▶ 49] kohaselt.

Funktsioon „Kaabli purunemistuvastus“ on aktiivne.
Kaabli purunemiseks nimetatakse seda, kui analoogsignaal on väiksem kui 1 V.
Avariitalitlusena saab siis kasutada seadistatud avariitalitluse pöörlemiskiirust. Selleks peab avariitalitlus olema menüüs „Reguleerimisseadistus – Avariitalitlus [▶ 52]“ seatud valikule „Pump SEES“. Kui avariitalitlus on seatud valikule „Pump VÄLJAS“, lülitatakse pumba mootor kaabli purunemistuvastuse korral välja.

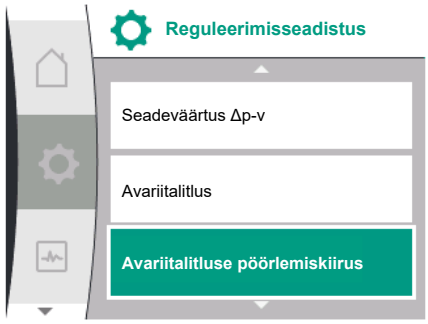


Fig. 73: Menüü Reguleerimisseadistused avariitalitlusrežiimiga, anduri väärtuse tõrke korral

Universaalne	Ekraanitekst
1.0	Seadistused
1.1	Reguleerimisseadistus
1.1.7	Avariitalitlus
OFF	Pump VÄLJAS
ON	Pump SEES
1.1.8[3]	Avariitalitluse pöörlemiskiirus[3]

[3]Menüüpunkt ilmub vaid siis, kui avariitalitlus on lülitatud valikule „SEES“.

Signaali tüüp 2 ... 10 V / 4 ... 20 mA

Kohapealse rõhkude vahe anduri seadistus:
Kui analoogsisendile AI1 paigaldatakse kohapeal rõhkude vahe andur (nt pumbavariandile R1), tuleb analoogsignaalile AI1 seadistada rõhuanduri vahemik ja rõhuanduri positsioon (vt Fig. 69 Analoogsisend AI1). Võimalikud rõhuanduri positsioonid:

- Pumba äärik
- Normile vastav asend

TEATIS

Soovitus: Seadke seadistatav rõhuanduri vahemik vähemalt nii suureks kui maksimaalne võimalik vastava pumbatüübi tõstekõrgus.
Rõhuanduri vahemik tuleb selleks menüüs „Rõhuanduri vahemik“ konfigureerida. (Fig. 69 Menüü Analoogsisend AI1 ja Fig. 71 Rõhuanduri vahemik AI1)

Näide.
Kui pumbatüübi maksimaalne tõstekõrgus on 20 m, siis peab ühendatava rõhkude vahe anduri võimsus olema vähemalt 2,0 baari (u 20 m). Kui ühendatakse nt 4,0-baarine rõhkude vahe andur, tuleb rõhkude vahemik seada 4,0 baarile.
Alati tuleb valida ühendatava rõhkude vahe anduri jaoks sobiv signaali tüüp. Antud juhul 2 ... 10 V või 4 ... 20 mA.

TEATIS

Seadistatav rõhkude vahemik peab alati olema seatud ühendatud rõhkude vahe anduri nominaalsele maksimaalväärtusele. Nominaalne maksimaalväärtus vastab anduri väärtusele 100%. Väärtust tuleb lugeda rõhkude vahe anduri tüübisildilt. Ainult seeläbi tehakse kindlaks, kas pump reguleerib õigesti.

Rõhkude vahe tegelik väärtus liigub analoogsignaalide 2 ...10 V või 4 ... 20 mA vahel. Seda interpoleeritakse lineaarselt.
Vastav analoogsignaal 2 V või 4 mA näitab rõhkude vahe tegelikku väärtust „0%“ juures.
Vastav analoogsignaal 10 V või 20 mA näitab rõhkude vahe tegelikku väärtust „100%“ juures. (Vaadake diagrammi Fig. 72).

Seadeväärtus, mille järgi pump reguleerib, antakse ette peatüki „Reguleerimisseadistused“ kohaselt. Seadistamine toimub menüüs „Reguleerimisseadistus“ [▶ 49], „Seadeväärtuse allika seadistamine“ [▶ 51]. Aktiveeritud peab olema „Sisemine seadeväärtus“.

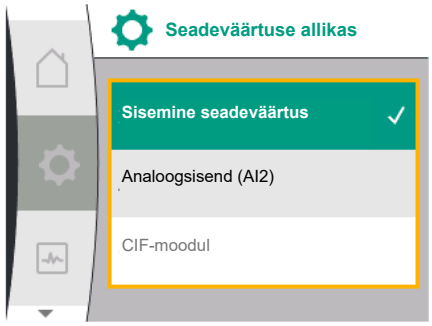


Fig. 74: Menüü Seadeväärtuse allikas

Universaalne	Ekraanitekst
1.0	Seadistused
1.1	Reguleerimisseadistus
1.1.9	Seadeväärtuse allikas
1.1.9 / 1	Sisemine seadeväärtus
1.1.9 / 2	Analoogsisend (AI2)
1.1.9 / 3	CIF-moodul

Funktsioon „Kaabli purunemistuvastus“ on aktiivne.
Kaabli purunemiseks nimetatakse seda, kui analoogsignaal on väiksem kui 1 V või 2 mA.
Sisse- ja väljalülitamine arvestab seejuures hüstereesiga.
Avariitalitlusena saab siis kasutada seadistatud avariitalitluse pöörlemiskiirust. Selleks peab avariitalitlus olema menüüs „Reguleerimisseadistus – avariitalitlus [▶ 52]“ seatud valikule

„Pump SEES“. Kui avariitalitlus on seatud valikule „Pump VÄLJAS“, seisab pump kaabli purunemistuvastuse korral.

Signaalitüüp 0 ... 10 V / 0 ... 20 mA

Kohapealse rõhkude vahe anduri seadistus:
Kui analoogsisendile AI1 paigaldatakse kohapeal rõhkude vahe andur (nt pumbavariandile R1), tuleb analoogsignaalile AI1 seadistada rõhuanduri vahemik ja rõhuanduri positsioon (vt Fig. 69) – analoogsisend AI1. Võimalikud rõhuanduri positsioonid:

- Pumba äärik
- Normile vastav asend

TEATIS

Soovitus: Seadke seadistatav rõhuanduri vahemik vähemalt nii suureks kui maksimaalne võimalik vastava pumbatüübi tõstekõrgus.
Rõhuanduri vahemik tuleb selleks menüüs „Rõhuanduri vahemik“ konfigureerida. (Fig. 69 Menüü Analoogsisend AI1 ja Fig. 71 Rõhuanduri vahemik AI1)

Näide.
Kui pumbatüübi maksimaalne tõstekõrgus on 20 m, siis peab ühendatava rõhkude vahe anduri võimsus olema vähemalt 2,0 baari (u 20 m). Kui ühendatakse nt 4,0-baarine rõhkude vahe andur, tuleb rõhkude vahemik seada 4,0 baarile.
Alati tuleb valida ühendatava rõhkude vahe anduri jaoks sobiv signaali tüüp. Antud juhul 0 ... 10 V või 0 ... 20 mA.

TEATIS

Seatav rõhkude vahemik peab alati olema seatud ühendatud rõhkude vahe anduri nominaalsele maksimaalväärtusele. Nominaalne maksimaalväärtus vastab anduri väärtusele 100%. Väärtust tuleb lugeda rõhkude vahe anduri tüübisildilt. Ainult seeläbi tehakse kindlaks, kas pump reguleerib õigesti.

Rõhkude vahe tegelik väärtus liigub analoogsignaalide 0 ... 10 V või 0 ... 20 mA vahel. Seda interpoleeritakse lineaarselt. (Vaadake diagrammi Fig. 75).
Vastav analoogsignaal 0 V või 0 mA näitab rõhkude vahe tegelikku väärtust „0%“ juures.
Vastav analoogsignaal 10 V või 20 mA näitab rõhkude vahe tegelikku väärtust „100%“ juures.

Seadeväärtus, mille järgi pump reguleerib, antakse ette peatüki „Reguleerimisseadistused“ kohaselt. Seadistamine toimub menüüs „Reguleerimisseadistus“ [▶ 49], „Seadeväärtuse allika seadistamine“ [▶ 51]. Aktiveeritud peab olema „Sisemine seadeväärtus“.

Funktsioon „Kaabli purunemistuvastus“ **ei ole** aktiivne.

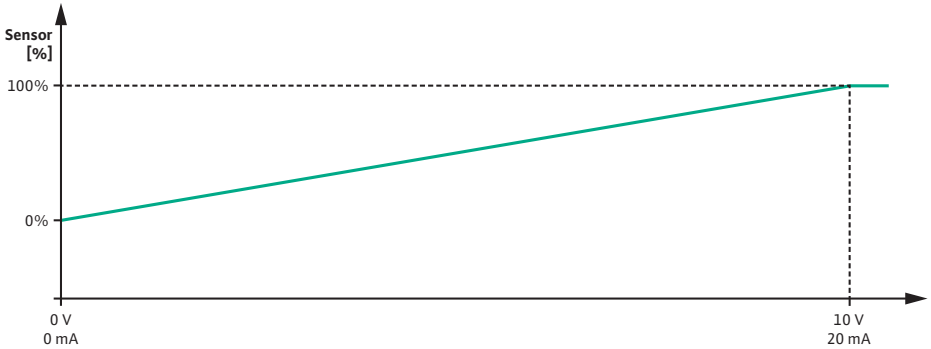


Fig. 75: Analoogsisendi AI1 talitlus: Anduri väärtus signaali tüübi 0 ... 10 V / 0 ... 20 mA korral

12.7.2 Analoogsisendi AI2 kasutamine seadeväärtuse sisendina

Analoogsisendi AI2 seadistus on menüüs saadaval ainult siis, kui analoogsisend AI2 on eelnevalt menüüs valitud. Valige menüüs teineteise järel:

Universaalne	Ekraanitekst
1.0	Seadistused
1.1	Reguleerimisseadistus
1.1.9	Seadeväärtuse allikas
1.1.9 / 2	Analoogsisend (AI2)

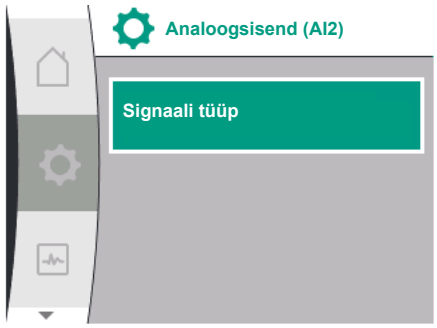


Fig. 76: Menüü Analoogsisend (AI2)

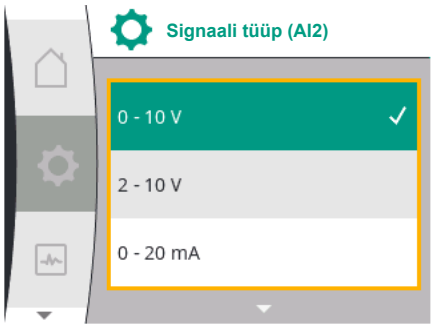


Fig. 77: Menüü Signaali tüübid (AI2)

Menüü „Seadistused“, „Välised liidesed“, „Analoogsisend AI2“ seadistatakse signaali tüüp.

Universaalne	Ekraanitekst
1.0	Seadistused
1.3	Välised liidesed
1.3.4	Analoogsisend (AI2)
1.3.4.1	Signaali tüüp

Võimalikud signaali tüübid analoogsisendi valiku korral seadeväärtuse sisendina:

Seadeväärtuse anduri signaalitüübid:

0 … 10 V: Pingevahemik 0 … 10 V seadeväärtuste edastamiseks.
2 … 10 V: Pingevahemik 2 … 10 V seadeväärtuste edastamiseks.
0 … 20 mA: Voolutugevuse vahemik 0 … 20 mA seadeväärtuste edastamiseks.
4 … 20 mA: Voolutugevuse vahemik 4 … 20 mA seadeväärtuste edastamiseks.

Analoogsisendit AI2 saab kasutada ainult ühe välise seadeväärtuse anduri sisendina.

Signaali tüüp 2 … 10 V / 4 … 20 mA:

Kui analoogsisendile AI2 on seatud väline seadeväärtuse andur, tuleb seadistada signaali tüüp. Antud juhul 2 … 10 V või 4 … 20 mA.

Analoogsignaal liigub vahemikus 5 V … 10 V või 10 mA … 20 mA. Analoogsignaali interpoleeritakse lineaarselt. Vastav analoogsignaal 5 V või 10 mA näitab rõhkude vahe seadeväärtust (nt pöörlemiskiirus) „0%“ juures. Vastav analoogsignaal 10 V või 20 mA näitab seadeväärtust „100%“ juures. (Vaadake diagrammi Fig. 78).

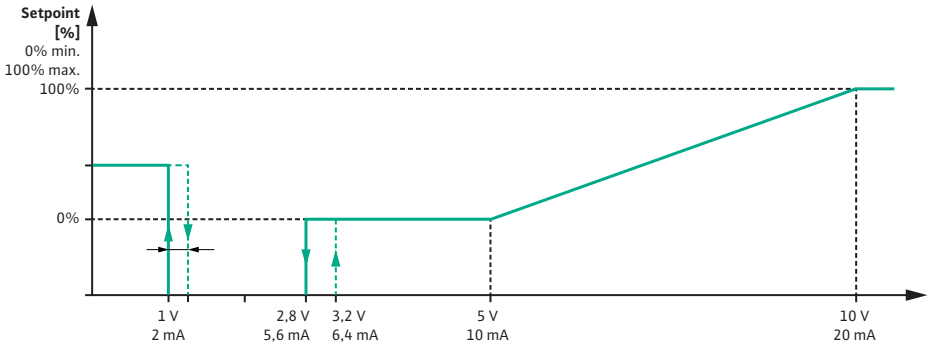


Fig. 78: Analoogsisendi AI2 talitlus: Seadeväärtus signaali tüübi 2 … 10 V / 4 … 20 mA korral

Kui analoogsignaal on vahemikus 1 V ja 2,8 V või 2 mA ja 5,6 mA, on mootor välja lülitatud. Kaabli purunemistuvastus on aktiivne.
Kui analoogsignaal on väiksem kui 1 V või 2 mA, tuvastatakse kaabli purunemine. Sellisel juhul sekkub seadistatud asendusseadeväärtus. Asendusseadeväärtust seatakse menüüs „Reguleerimisseadistus [▶ 49] – Seadeväärtuse allika seadistamine [▶ 51]“ (vaadake Fig. 73 Reguleerimisseadistus avariitalitlusrežiimiga).
Olenevalt seatud reguleerimisviisist saab asendusseadeväärtusena seada järgmist:

- Pöörlemiskiirus (reguleerimisviisi „Konstantne pöörlemiskiirus n-c“ korral)
- Tõstekõrgus (reguleerimisviiside „Rõhkude vahe Δp-v“ ja „Rõhkude vahe Δp-c“ korral)

Universaalne	Ekraanitekst
1.0	Seadistused
1.1	Reguleerimisseadistus
1.1.10	Asendusseadeväärtus

Signaali tüüp 0 … 10 V / 0 … 20 mA:

Kui analoogsisendile AI2 on seatud väline seadeväärtuse andur, tuleb seadistada signaali tüüp. Antud juhul 0 … 10 V või 0 … 20 mA.

Analoogsignaal liigub vahemikus 4 V … 10 V või 8 mA … 20 mA. Analoogsignaali interpoleeritakse lineaarselt. Vastav analoogsignaal vahemikus 1 V … 4 V või 2 mA … 8 mA

näitab seadeväärtust (nt pöörlemiskiirus) „0%“ juures. Vastav analoogsignaal 10 V või 20 mA näitab seadeväärtust „100%“ juures. (Vaadake diagrammi Fig. 79).

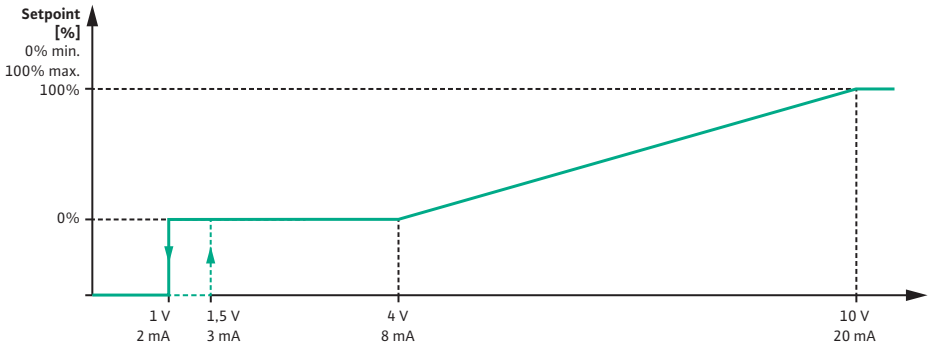


Fig. 79: Analoogsignaali AI2 talitlus: Seadeväärtus signaali tüübi 0 ... 10 V / 0 ... 20 mA korral

Kui analoogsignaal on väiksem kui 1 V või 2 mA, on mootor välja lülitatud.
Kaabli purunemistuvastus **ei ole** aktiivne.

TEATIS

Pärast väliste allikate valikut on seadeväärtus sidestatud selle välise allikaga ja seda ei saa seadeväärtuse redigeerijas või avakuval reguleerida. Seda saab uuesti tühistada ainult menüüs „Seadeväärtuse allika seadmine“ [▶ 51]. Seadeväärtuse allikas tuleb seejärel seadistada uuesti „Sisemine seadeväärtus“.

Sidestamist välise allika ja seadeväärtuse vahel tähistatakse nii ⌂ avakuval kui ka seadeväärtuse redigeerijas **siniselt**. Oleku-LED põleb samuti siniselt.

12.8 Wilo Neti liidese rakendus ja funktsioon

Wilo Net on siinisüsteem, mille abil saavad Wilo tooted (osalised) omavahel suhelda.

Rakendus:

- Kaksikpumbad, mis koosnevad kahest osalisest

Siinitopoloogia:

Siinitopoloogia koosneb mitmest pumbast (osalejast), mis on lülitatud järjestikku. Osalised on ühendatud teineteisega ühtse kaabliga.
Kaabli mõlemas otsas tuleb siin termineerida. Seda tehakse pumba menüüs mõlema välise pumba korral. Ühelgi teisel osalisel **ei või** olla aktiveeritud termineerimist.

Kõigile siiniosalistele tuleb määrata individuaalne aadress (Wilo Net ID).
See aadress seadistatakse vastava pumba menüüs.

Pumpade termineerimiseks valige:

Universal	Ekraanitekst
1.0	Seadistused
1.3	Välised liidesed
1.3.5	Wilo Neti seadistus
1.3.5.1	Wilo Neti ajastamine

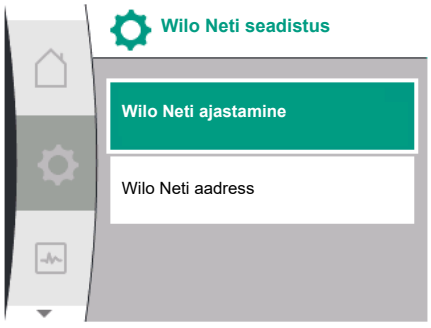


Fig. 80: Menüü Wilo Neti seadistus



Fig. 81: Menüü Wilo Neti ajastamine



Fig. 82: Menüü Wilo Neti aadress

Võimalik valik:

Wilo Neti ajastamine	Kirjeldus
Välja lülitatud	Pumba ühendustakistus lülitatakse välja. Kui pump EI ühendata elektrilise siiniahela lõppu, tuleb valida „Välja lülitatud“.
Sisse lülitatud	Pumba ühendustakistus lülitatakse sisse. Kui pump ühendatakse elektrilise siiniahela lõppu, tuleb valida „Sisse lülitatud“.

Pärast ajastamist määratakse pumpadele individuaalne Wilo Neti aadress.

Wilo Neti aadressi määramiseks valige:

Universal	Ekraanitekst
1.0	Seadistused
1.3	Välised liidesed
1.3.5	Wilo Neti seadistus
1.3.5.2	Wilo Neti aadress

Igale pumbale tuleb määrata isiklik aadress (1 ... 2).

TEATIS

Wilo Neti aadressi seadistusvahemik on 1 ... 126, kasutada **ei tohi** ühtegi väärtust vahemikus 22 ... 126.

Kaksikpumba näide

- Pumbaüksus vasakul (I)
  - Wilo Neti ajastamine: SEES
  - Wilo Neti aadress: 1
- Pumbaüksus paremal (II)
  - Wilo Neti ajastamine: SEES
  - Wilo Neti aadress: 2

12.9 CIF-mooduli rakendus ja funktsioon

Olenevalt ühendatud CIF-mooduli tüübist kuvatakse menüüs „Seadistused“, „Välised liidesed“ juurdekuuluv seadistusmenüü.
Pumba CIF-moodulite vajalikke seadistusi kirjeldatakse CIF-moodulite kasutusjuhendis.

13 Ekraani seadistused

Üldisi seadistusi saab teha menüüs „Seadistused“, „Ekraani seadistused“.

Järgmine tabel annab ülevaate menüüst „Ekraani seadistused":

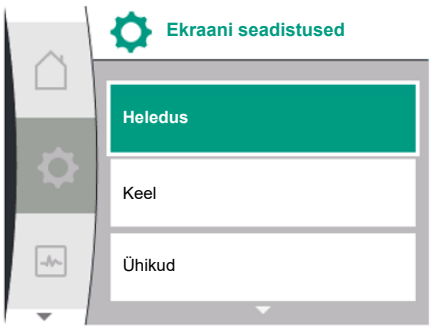


Fig. 83: Menüü Ekraani seadistused

Universal	Ekraanitekst
1.0	Seadistused
1.5	Ekraani seadistused
1.5.1	Heledus
1.5.2	Keel
English	Inglise keel
Deutsch	Deutsch
Français	Prantsuse keel
Universal	Universaalne
1.5.3	Ühikud
m, m³/h	m, m³/h
kPa, m³/h	kPa, m³/h
kPa, l/s	kPa, l/s
ft, USGPM	ft, USGPM

Universal	Ekraanitekst
1.5.4	Klahvilukustus
1.5.4.1	Klahvilukustus SEES

13.1 Ekraani heledus

Ekraani heledust saab muuta menüüs „Seadistused“, „Ekraani seadistused“. Heleduse väärtus esitatakse protsentides. 100 % heledust vastab maksimaalsele võimalikule, 5 % heledus minimaalsele võimalikule heledusele.

Universal	Ekraanitekst
1.0	Seadistused
1.5	Ekraani seadistused
1.5.1	Heledus

13.2 Keel

Keelt saab seada menüüs „Seadistused“, „Ekraani seadistused“.
Valida saab järgmised keeled:

Keelelühendid	Keel
EN	Inglise keel
ET	Deutsch
FR	Prantsuse keel
IT	Itaalia keel
ES	Hispaania keel
UNIV	Universaalne
FI	Soome keel
SV	Rootsi keel
PT	Portugali keel
NO	Norra keel
NL	Hollandi keel
DA	Taani keel
PL	Poola keel
HU	Ungari keel
CS	Tšehhi keel
RO	Rumeenia keel
SL	Sloveeni keel
HR	Horvaatia keel
SK	Slovaki keel
SR	Serbia keel
LT	Läti keel
LV	Leedu keel
ET	Eesti keel
RU	Vene keel
UK	Ukraina keel
BG	Bulgaaria keel
EL	Kreeka keel
TR	Türgi keel

Tabel 31: Menüükeeled

TEATIS

Kui valitakse hetkel seadistatud keelest erinev keel, võib olla vajalik ekraani väljalülitamine ja uuesti käivitamine.
Samal ajal vilgub roheline LED. Pärast ekraani uuesti käivitamist ilmub keelevaliku loend uue aktiveeritud ja valitud keelega.
See toiming võib kesta u 30 sekundit.

TEATIS

Lisaks keeltele on ekraanil ka neutraalne numbrikood „Universal“, mida saab alternatiivselt keelena valida. Numbrikood on esitatud tabelites selgitusena ekraanitekstide kõrval.
Tehaseseadistus: Inglise keel

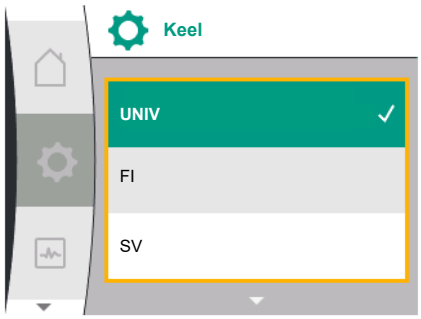


Fig. 84: Menüü Keel

Universal	Ekraanitekst
1.0	Seadistused
1.5	Ekraani seadistused
1.5.2	Keel
English	Inglise keel
Deutsch	Deutsch
Français	Prantsuse keel
• • •	• • •

13.3 Ühik

Füüsikaliste väärtuste ühikuid saab seadistada menüüs „Seadistused“, „Ekraani seadistused“.

Universal	Ekraanitekst
1.0	Seadistused
1.5	Ekraani seadistused
1.5.3	Ühikud
m, m³/h	m, m³/h
kPa, m³/h	kPa, m³/h
kPa, l/s	kPa, l/s
ft, USGPM	ft, USGPM

Ühikute valikuvõimalused:

Ühikud	Kirjeldus
m, m³/h	Füüsikaliste väärtuste kuvamine SI-ühikutena. **Välja arvatud:** • Vooluhulk m³ / h • Tõstekõrgus m
kPa, m³/h	Tõstekõrguse ühik kPa ja vooluhulga ühik m³ / h
kPa, l/s	Tõstekõrguse kuvamine kPa ja vooluhulga kuvamine l/s
ft, USGPM	Füüsikaliste väärtuste kuvamine US-ühikutes

Tabel 32: Ühikud

TEATIS

Tehaseseadistusena on ühikuteks seatud m, m³/h.

13.4 Klahvilukustus

Klahvilukustus takistab volitamata isikutel seadistatud pumbaparameetreid muuta.

Menüüs „Seadistused“, „Ekraani seadistused“ saab aktiveerida klahvilukustuse.

Universaalne	Ekraanitekst
1.0	Seadistused
1.5	Ekraani seadistused
1.5.4	Klahvilukustus
1.5.4.1	Klahvilukustus SEES

Tagasi- nupu ja juhtnupu samaaegsel vajutamisel (> 5 sekundit) inaktiveeritakse klahvilukustus.
Aktiveeritud klahvilukustuse korral kuvatakse endiselt avakuva ning ka hoiatus- ja veateateid, et oleks võimalik kontrollida pumba olekut.

Aktiivne klahvilukustus on avakuval tuvastatav lukusümboli abil.

14 Täiendavad seadistused

Üldisi seadistusi saab teha menüüs „Seadistused“, „Täiendavad seadistused“.

Järgmine tabel annab ülevaate menüüst „Täiendavad seadistused“:

Universaalne	Ekraanitekst
1.0	Seadistused
1.6	Täiendavad seadistused
1.6.1	Pumba lühiajaline käivitumine
1.6.1.1	Pumba lühiajaline käivitumine: SEES/VÄLJAS
1.6.1.2	Pumba lühiajaline käivitumine: Intervall
1.6.1.3	Pumba lühiajaline käivitumine: Pöörlemiskiirus
1.6.2	Rambiaeg
1.6.2.1	Rambiajad: Käivitumisaeg
1.6.2.2	Rambiajad: Väljalülitusaeg
1.6.4	Automaatne PWM-sageduse vähendamine
OFF	Välja lülitatud
ON	Sisse lülitatud

14.1 Pumba lühiajaline käivitumine

Pumba blokeerimise vältimiseks seadistatakse pumbale pumba lühiajaline käivitumine. Pärast seadistatud ajalist intervalli käivitub pump ja lülitub pärast lühikest aega uuesti välja.

Tingimus:

pumba lühiajalise käivitumise funktsiooni jaoks ei tohi toitepinget katkestada.

ETTEVAATUST

Pumba blokeerimine pika seisaku tõttu.

Pikk seisak võib pumba blokeerida. Ärge inaktiveerige pumba lühiajalist käivitumist.

Kaugjuhtimise, siinikäskluse, juhtsisendi EXT. OFF või 0 ... 10 V signaali kaudu väljalülitatud pumbad töötavad lühiajaliselt. Välditakse pikast seisakust tingitud blokeerimist.

Menüüs „Seadistused“, „Täiendavad seadistused“

- saab pumba lühiajalise käivitumise sisse ja välja lülitada.
- saab pumba lühiajaliseks käivitumiseks seadistada ajalise intervalli vahemikus 2 h ja 72 h. (Tehaseseadistuse kohta vt peatükki „Tehaseseadistused“ [▶ 83]).
- saab seadistada pumba pöörlemiskiirust, millega juhitakse pumba lühiajalist käivitumist

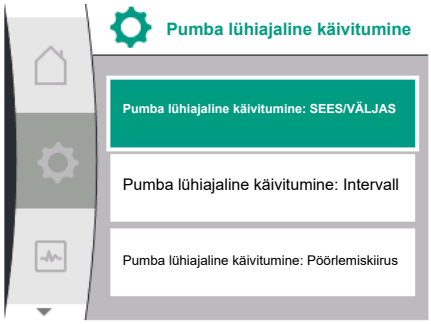


Fig. 85: Pumba lühiajaline käivitumine

Universaalne	Ekraanitekst
1.0	Seadistused
1.6	Täiendavad seadistused
1.6.1	Pumba lühiajaline käivitumine
1.6.1.1	Pumba lühiajaline käivitumine: SEES/VÄLJAS
1.6.1.2	Pumba lühiajaline käivitumine: Intervall
1.6.1.3	Pumba lühiajaline käivitumine: Pöörlemiskiirus

TEATIS

Kui toitepinge puudub pikema aja vältel, tuleb pumba lühiajaline käivitumine võtta üle välisel juhtimisel toitepinge lühiajalise sisselülitamisega.
Selleks tuleb pump enne toite katkestamist juhtseadme poolt sisse lülitada.

14.2 Rambiajad seadeväärtuse muutmisel

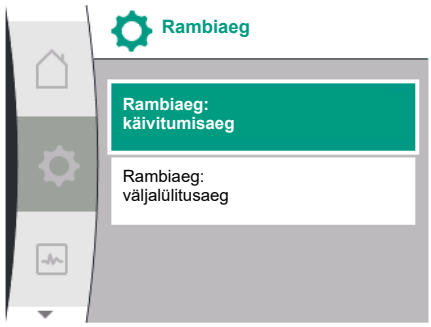


Fig. 86: Menüü Rambiajad

Menüüs „Seadistused“, „Täiendavad seadistused“ saab pumba rambiaegu seadistada.

Universal	Ekraanitekst
1.0	Seadistused
1.6	Täiendavad seadistused
1.6.2	Rambiaeg
1.6.2.1	Rambiajad: Käivitumisaeg
1.6.2.2	Rambiajad: Väljalülitusaeg

Rambiajad määravad, kui kiiresti tohib pumba pöörlemiskiirus seadeväärtuse muutmisel maksimaalselt suureneda ja väheneda.
Seatav väärtuste vahemik tõstmiseks ja langetamiseks on vahemikus 0 s ja 180 s.
Tehaseseadistust vaadake peatükist „Tehaseseadistus“ [▶ 83].

14.3 Automaatne PWM-sageduse vähendamine

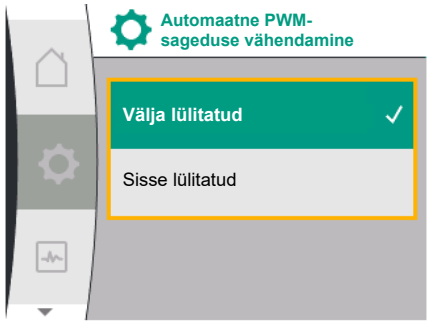


Fig. 87: Menüü PWM-sageduse vähendamine

Menüüs „Seadistused“, „Täiendavad seadistused“ saab Funktsiooni „Automaatne PWM-sageduse vähendamine“ sisse ja välja lülitada:

Universal	Ekraanitekst
1.0	Seadistused
1.6	Täiendavad seadistused
1.6.4	Automaatne PWM-sageduse vähendamine
OFF	Välja lülitatud
ON	Sisse lülitatud

Funktsioon on olenevalt tüübist välja lülitatud.

Tehaseseadistusena on funktsioon „Automaatne PWM-sageduse vähendamine“ välja lülitatud.
Kui pumba keskkonnatemperatuur on liiga kõrge, vähendab pump iseenesest hüdraulilist võimsust.
Kui funktsioon „Automaatne PWM-sageduse vähendamine“ on aktiivne, muutub lülitussagedus alates kriitilisest temperatuurist, et vajalikku hüdraulilist tööpunkti oleks võimalik endiselt tagada.

TEATIS

Muudetud lülitussagedus võib põhjustada pumba töömüra suurenemist ja/või vähenemist.

15 Diagnostika ja mõõteväärtused

Veaanalüüsi toetamiseks pakub pump veanäitude kõrval lisaabi.

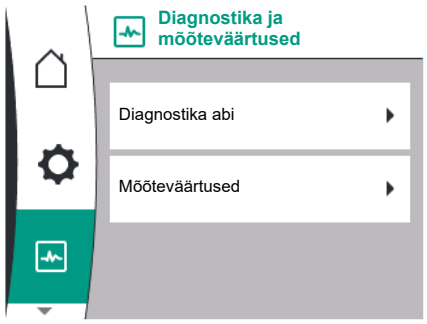


Fig. 88: Diagnostika ja mõõteväärtused

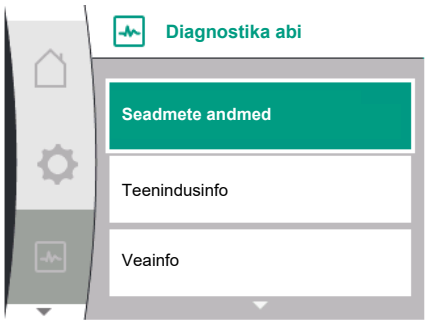


Fig. 89: Menüü Diagnostika abid

Diagnostika abi on mõeldud elektroonika ja liideste diagnostikaks ning hooldus eks. Hüdrauliliste ja elektriliste ülevaadete kõrval kuvatakse teavet liideste ja seadme teabe kohta.

Järgmine tabel annab ülevaate menüüst „Diagnostika ja mõõteväärtused“:

Universal	Ekraanitekst
2.0	Diagnostika ja mõõteväärtused
2.1	Diagnostika abi
2.1.1	Seadmete andmed
2.1.2	Teenindusinfo
2.1.8	Veainfo
2.1.3	SSM-relee ülevaade
Relay function: SSM	Relee funktsioon: SSM
Forced control: Yes	Sundjuhtimine: Jah
Forced control: No	Sundjuhtimine: Ei
Current status: Energized	Aktuaalne olek: Pinge all
Current status: Not energized	Aktuaalne olek: Pinge puudub
2.1.9	SBM-relee ülevaade
Relay function: SBM	Relee funktsioon: SBM
Forced control: Yes	Sundjuhtimine: Jah
Forced control: No	Sundjuhtimine: Ei
Current status: Energized	Aktuaalne olek: Pinge all
Current status: Not energized	Aktuaalne olek: Pinge puudub
2.1.4	Analoogsisendi (AI1) ülevaade
Type of use:	Kasutusviis:
Not used	Ei ole kasutusel
Differential pressure sensor	Rõhkude vahe andur
External sensor	Väline andur
Setpoint input	Seadeväärtuse sisend
Signal type:	Signaali tüüp:
Current value: :	Tegelik väärtus:
2.1.5	Analoogsisendi (AI1) ülevaade
Type of use:	Kasutusviis:
Not used	Ei ole kasutusel
External sensor	Väline andur
Setpoint input	Seadeväärtuse sisend
Signal type:	Signaali tüüp:
Current value: :	Tegelik väärtus:
2.1.6	Kaksikpumba-ühenduse info
Partner paired and reachable.	Partner ühendatud ja kättesaadav.
Partner is paired.	Partner on ühendatud.
Partner is not reachable.	Partner ei ole kättesaadav.
Partner WCID: [1]	Partner WCID:[1]
Partner Address:	Partneri aadress:
Partner Name:	Partneri nimi:
2.1.7	Pumba ümberlülituse olek

Universal	Ekraanitekst
Time-based pump cycling: |	Pumba ajapõhine ümberlülitus
Switched ON, interval: |	Sisse lülitatud, intervall:
Switched OFF	Välja lülitatud
Current status:	Aktuaalne olek:
No pump is running.	Ükski pump ei tööta.
Both pumps are running.	Mõlemad pumbad töötavad.
This pump is running.	See pump töötab.
Other pump is running.	Teine pump töötab.
Next execution in: |	Järgmine versioon:
2.2	Mõõteväärtused
2.2.1	Tööandmed
H act =	H tegelik =
n act =	n tegelik =
P electr =	P elektr =
U mains =	U elektritoide =
2.2.2	Statistilised andmed
W electr =	W elektr =
Operating hours =	Töötunnid =

[1] WICD = Wilo Communication ID (kaksikpumbapartneri kommunikatsiooniaadress)

15.1 Diagnostika abi

Menüüs „Diagnostika ja mõõteväärtused“, „Diagnostika abid“ asuvad elektroonika ja liideste diagnostika ja hoolduse funktsioonid.

Järgmine tabel annab ülevaate menüüst „Diagnostika abi“:

Universal	Ekraanitekst
2.1	Diagnostika abi
2.1.1	Seadmete andmed
2.1.2	Teenindusinfo
2.1.8	Veainfo
2.1.3	SSM-relee ülevaade
2.1.9	SBM-relee ülevaade
2.1.4	Analoogsisendi (AI1) ülevaade
2.1.5	Analoogsisendi (AI2) ülevaade
2.1.6	Kaksikpumba-ühenduse info
2.1.7	Pumba ümberlülituse olek

15.2 Seadmete andmed

Menüüs „Diagnostika ja mõõteväärtused“ saab vaadata teavet toote nimede, toote- ja seerianumbri, samuti tark- ja riistvaraversiooni kohta. Selleks tehke järgmine valik.

Universal	Ekraanitekst
2.0	Diagnostika ja mõõteväärtused
2.1	Diagnostika abi
2.1.1	Seadmete andmed

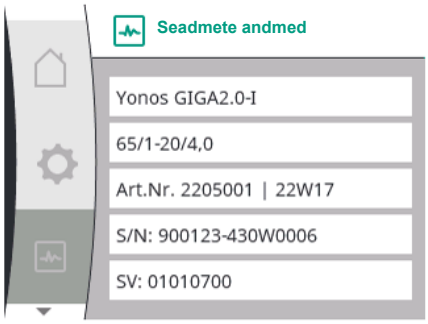


Fig. 90: Menüü Seadmete andmed

15.3 Teenindusinfo

Menüüs „Diagnostika ja mõõteväärtused“ saab lugeda teavet toote teeninduseesmärkide kohta. Selleks tehke järgmine valik.

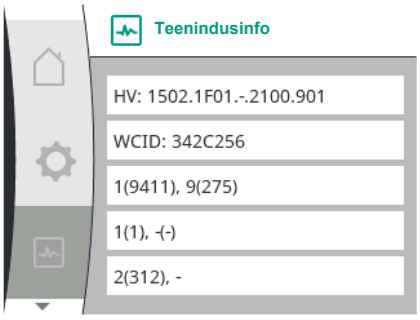


Fig. 91: Menüü Teenindusinfo

Universal	Ekraanitekst
2.0	Diagnostika ja mõõteväärtused
2.1	Diagnostika abi
2.1.2	Teenindusinfo

15.4 Veainfo

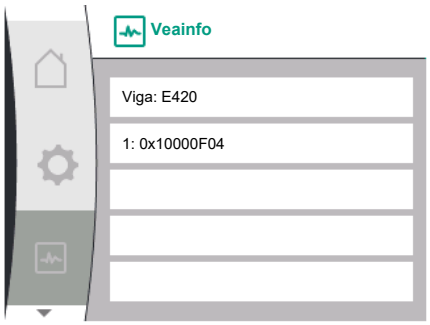


Fig. 92: Veainfo menüü

Universal	Ekraanitekst
2.0	Diagnostika ja mõõteväärtused
2.1	Diagnostika abi
2.1.8	Veainfo

15.5 SSM-relee oleku ülevaade

Menüüs „Diagnostika ja mõõteväärtused“ saab lugeda teavet SSM-relee kohta. Selleks tehke järgmine valik.

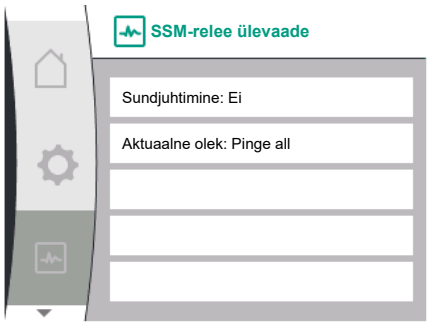


Fig. 93: Releefunktsiooni SSM ülevaade

Universal	Ekraanitekst
2.0	Diagnostika ja mõõteväärtused
2.1	Diagnostika abi
2.1.3	SSM-relee ülevaade
Relay function: SSM	Relee funktsioon: SSM
Forced control: Yes	Sundjuhtimine: Jah
Forced control: No	Sundjuhtimine: Ei
Current status: Energized	Aktuaalne olek: Pinge all
Current status: Not energized	Aktuaalne olek: Pinge puudub

15.6 SBM-relee oleku ülevaade

Menüüs „Diagnostika ja mõõteväärtused“ saab lugeda teavet SBM-relee kohta. Selleks tehke järgmine valik.

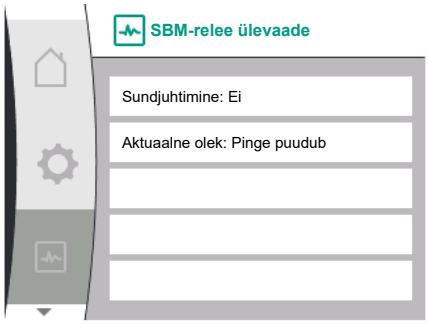


Fig. 94: Relee funktsiooni SBM ülevaade

Universal	Ekraanitekst
2.0	Diagnostika ja mõõteväärtused
2.1	Diagnostika abi
2.1.9	SBM-relee ülevaade
Relay function: SBM	Relee funktsioon: SBM
Forced control: Yes	Sundjuhtimine: Jah
Forced control: No	Sundjuhtimine: Ei
Current status: Energized	Aktuaalne olek: Pinge all
Current status: Not energized	Aktuaalne olek: Pinge puudub

15.7 Analoogsisendite AI1 ja AI2 ülevaade

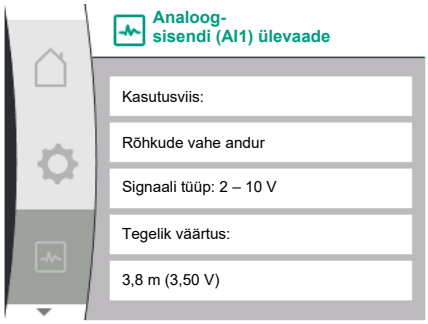


Fig. 95: Analoogsisendi (AI1) ülevaade

Menüüs „Diagnostika ja mõõteväärtused“ saab lugeda teavet analoogsisendi AI1 ja AI2 kohta. Selleks tehke järgmine valik.

Universal	Ekraanitekst
2.0	Diagnostika ja mõõteväärtused
2.1	Diagnostika abi
2.1.4	Analoogsisendi (AI1) ülevaade
Type of use:	Kasutusviis:
Not used	Ei ole kasutusel
Differential pressure sensor	Rõhkude vahe andur
External sensor	Väline andur
Setpoint input	Seadeväärtuse sisend
Signal type:	Signaali tüüp:
Current value: :	Tegelik väärtus:
2.1.5	Analoogsisendi (AI2) ülevaade
Type of use:	Kasutusviis:
Not used	Ei ole kasutusel
External sensor	Väline andur
Setpoint input	Seadeväärtuse sisend
Signal type:	Signaali tüüp:
Current value: :	Tegelik väärtus:

Olekuinfo on järgmine:

- Kasutusviis
- Signaali tüüp
- Aktuaalne mõõteväärtus

15.8 Kaksikpumbaühenduse ülevaade

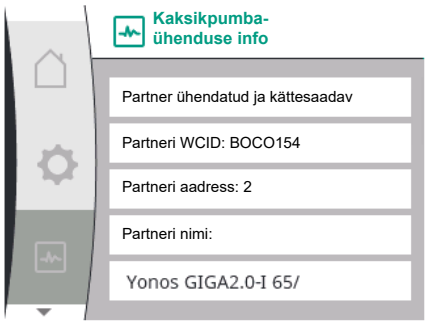


Fig. 96: Teave kaksikpumbaühenduse kohta

Menüüs „Diagnostika ja mõõteväärtused“ saab lugeda teavet kaksikpumbaühenduse kohta. Selleks tehke järgmine valik.

Universal	Ekraanitekst
2.0	Diagnostika ja mõõteväärtused
2.1	Diagnostika abi
2.1.6	Kaksikpumba-ühenduse info
Partner paired and reachable.	Partner ühendatud ja kättesaadav.
Partner is paired.	Partner on ühendatud.
Partner is not reachable.	Partner ei ole kättesaadav.
Partner WCID: [1]	Partner WCID:[1]
Partner Address:	Partneri aadress:

Universal	Ekraanitekst
Partner Name:	Partneri nimi:

[1] WICD = Wilo Communication ID (kaksikpumbapartneri kommunikatsiooniaadress)

TEATIS

Kaksikpumbaühenduse ülevaade on saadaval ainul siis, kui eelnevalt on kaksikpumbaühendus konfigureeritud (vt peatükki „Kaksikpumpade haldamine“ [▶ 53]).

15.9 Pumba ümberlülituse oleku ülevaade

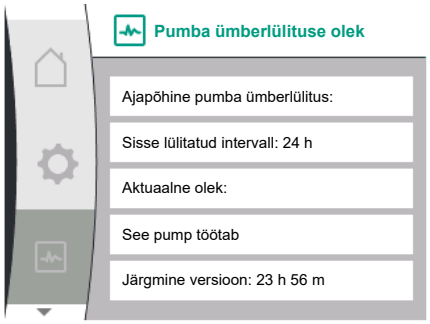


Fig. 97: Teave pumba ümberlülituse oleku kohta

Menüüs „Diagnostika ja mõõteväärtused“ saab lugeda teavet pumba ümberlülituse kohta. Selleks tehke järgmine valik.

Universal	Ekraanitekst
2.0	Diagnostika ja mõõteväärtused
2.1	Diagnostika abi
2.1.7	Pumba ümberlülituse olek
Time-based pump cycling: |	Pumba ajapõhine ümberlülitus
Switched ON, interval: |	Sisse lülitatud, intervall
Switched OFF	Välja lülitatud
Current status:	Aktuaalne olek:
No pump is running.	Ükski pump ei tööta.
Both pumps are running.	Mõlemad pumbad töötavad.
This pump is running.	See pump töötab.
Other pump is running.	Teine pump töötab.
Next execution in: |	Järgmine versioon:

- Pumba ümberlülitus sisse lülitatud: jah/ei

Kui pumba ümberlülitus on sisse lülitatud, on täiendavalt saadaval järgmine teave:

- Aktuaalne olek: Ükski pump ei tööta / Mõlemad pumbad töötavad / Põhipump töötab / Partnerpump töötab.
- Aeg kuni järgmise pumba ümberlülituseni

15.10 Mõõteväärtused

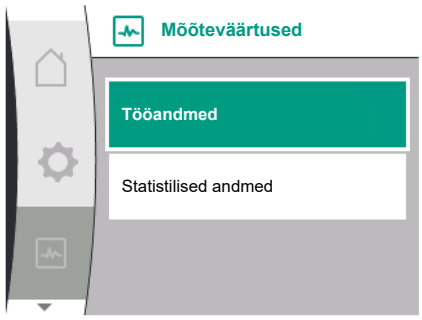


Fig. 98: Menüü Mõõteväärtused

Menüüs „Diagnostika ja mõõteväärtused“ saate lugeda tööandmeid, mõõteväärtuseid ja statistika väärtuseid. Valige selleks teineteise järel:

Universal	Ekraanitekst
2.0	Diagnostika ja mõõteväärtused
2.2	Mõõteväärtused
2.2.1	Tööandmed
H act =	H tegelik =
n act =	n tegelik =
P electr =	P elektr =
U mains =	U elektritoide =
2.2.2	Statistilised andmed
W electr =	W elektr =
Operating hours =	Töötunnid =

Alammenüüs „Tööandmed“ näidatakse järgmist teavet:

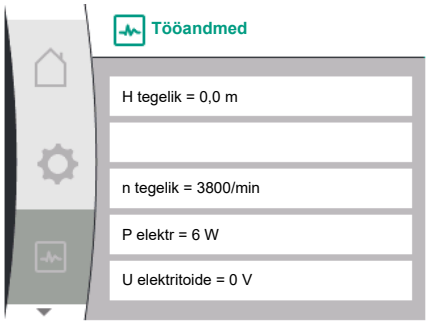


Fig. 99: Tööandmed

- Hüdraulika tööandmed
  - Hetke tõstekõrgus
  - Praegune pöörlemissagedus
- Elektrisüsteemi tööandmed
  - Praegune elektrivõimsuse tarve
  - Praegune toitepoolne pingevarustus
- Statistilised andmed
  - Summeeritud vastuvõetud energiavõimsus
  - Töötunnid

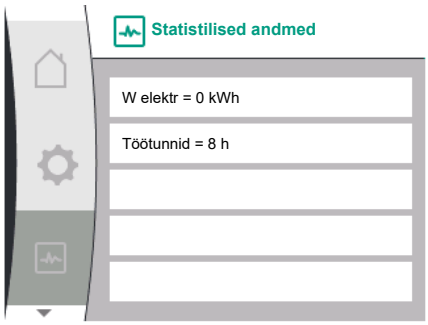


Fig. 100: Statistilised andmed

16 Lähtesta

Menüüs saab pumba tehaseseadistusele lähtestada. Selleks tehke järgmine valik.

Universal	Ekraanitekst
3.0	Tehaseseadistus
3.1	Tagasi tehaseseadistusele
Confirm	Kinnitamine (Seadistused lähevad kaduma!)
CANCEL	Katkestamine

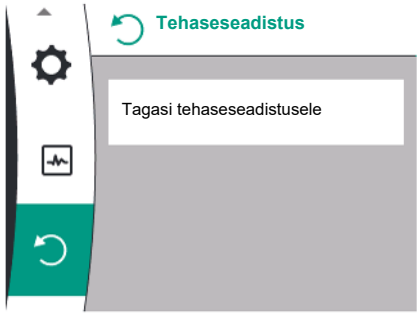


Fig. 101: Tehaseseadistusele lähtestamine

16.1 Tehaseseadistus

TEATIS

Pumba seadistuse lähtestamiseks tehaseseadistusele asendatakse pumba tegelikud seadistused.

Tabel annab ülevaate tehaseseadistustest:

Seadistused	Yonos GIGA2.0	Yonos GIGA2.0 ... R1
Seaderežiimi seadistamine		
Seadistamisabi	Δp-v	Põhiline põhireguleerimisviis n-const.
Pump sees/väljas	Mootor sees	Mootor sees
Kaksikpumbarežiim		
Kaksikpumba ühendamine	Üksikpump: ei ole ühendatud Kaksikpump: ühendatud	Üksikpump: ei ole ühendatud Kaksikpump: ühendatud
Kaksikpumba vahetus	24 h	24 h

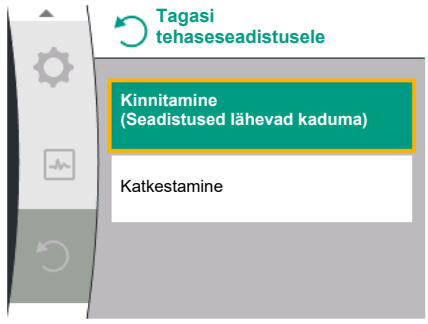


Fig. 102: Tehaseseadistusele lähtestamise kinnitamine

Seadistused	Yonos GIGA2.0	Yonos GIGA2.0 ... R1
Välised liidesed		
SSM-relee		
SSM-relee funktsioon	Ainult vead	Ainult vead
Rakendamise viitaeg	5s	5s
Lähtestuse viitaeg	5s	5s
SBM-relee		
SBM-relee funktsioon	Mootor töötab	Mootor töötab
Rakendamise viitaeg	5s	5s
Lähtestuse viitaeg	5s	5s
DI1	aktiivne (kaablisillaga)	aktiivne (kaablisillaga)
AI1	konfigureeritud Kasutusviis: rõhkude vahe andur Anduri positsioon: pumba äärik Signaali tüüp: 2 ... 10 V	ei ole konfigureeritud
AI2	ei ole konfigureeritud	ei ole konfigureeritud
Wilo Net		
Wilo Neti ajastamine	sisse lülitatud	sisse lülitatud
Wilo Neti aadress	Kaksikpump: Põhipump: 1 Pumbapartner: 2 Üksikpump: 126	Kaksikpump: Põhipump: 1 Pumbapartner: 2 Üksikpump: 126
Ekraani seadistus		
Keel	Inglise keel	Inglise keel
Ühikud	m, m^3/h	m, m^3/h
Pumba lühiajaline käivitumine	sisse lülitatud	sisse lülitatud
Pumba lühiajalise käivitumise ajaintervall	24 h	24 h
Diagnostika ja mõõteväärtused		
Diagnostika abi		
SSM-sundjuhtimine (normaalne, aktiivne, inaktiivne)	inaktiivne	inaktiivne
SBM-sundjuhtimine (normaalne, aktiivne, inaktiivne)	inaktiivne	inaktiivne
Täiendavad seadistused		
Pumba lühiajaline käivitumine	sisse lülitatud	sisse lülitatud
Pumba lühiajalise käivitumise ajaintervall	24 h	24 h
Põhifunktsioon	Seaderežiim	Seaderežiim
Rambiaeg	0 s	0 s
Automaatne PWM-sageduse vähendamine	välja lülitatud	välja lülitatud

Tabel 33: Tehaseseadistused

17 Rikked, põhjused ja kõrvaldamine

HOIATUS

Laske tõrkeid kõrvaldada ainult kvalifitseeritud spetsialistidel! Järgige ohutusjuhiseid.

Esineva rikke korral jääb tõrke haldus veel toimiva pumba võimsuse ja funktsioonide jaoks alles.
Esinevat riket kontrollitakse katkestamata, kui see on tehniliselt võimalik, ja võimaluse korral taastatakse avariitalitlus või reguleerimisrežiim.
Pumba tõrgeteta töö jätkub kohe, kui tõrke põhjus on kõrvaldatud. Näide: Elektroonikamoodul on jälle maha jahtunud.

TEATIS

Pumbatõrke korral kontrollige, kas analoog- ja digisisendid on õigesti seadistatud.

Kui töötõrget ei ole võimalik kõrvaldada, võtke ühendust asjakohase ettevõtte või lähima Wilo klienditeeninduse või esindusega.

17.1 Ilma veateateta mehaanilised rikked

Rikked	Põhjused	Kõrvaldamine
Pump ei käivitu või lülitub välja.	Juhtmeklemm on lahti.	Kontrollige kõiki kaabliühendusi.
Pump ei käivitu või lülitub välja.	Sulavkaitse on rikkis.	Kontrollige kaitsmeid, vahetage vigased kaitsmed välja.
Pump töötab väiksema võimsusega.	Survepoolne sulgeventiil on suletud.	Avage sulgeventiil aeglaselt.
Pump töötab väiksema võimsusega.	Õhk imitorus	Kõrvaldage äärikute lekkekohad. Eemaldage pumbast õhk. Silmanähtava lekkimise korral vahetage võllitihend välja.
Pump teeb müra.	Kavitatsioon ebapiisava sisendrõhu tõttu.	Suurendage sisendrõhku. Jälgige imiaval minimaalset sisendrõhku. Kontrollige imipoolset siibrit ja filtrit, vajaduse korral puhastage.
Pump teeb müra.	Mootori laager on kahjustunud.	Laske pumpa Wilo klienditeeninduses või spetsialiseeritud ettevõttes kontrollida ja vajaduse korral remontida.

Tabel 34: Mehaanilised tõrked

17.2 Veateated

Veateate kuva graafilisel ekraanil

- Olekunäit on punane.
- Veateade, veakood (E...).

Kui on viga, siis pump ei tööta. Kui pump tuvastab edasise kontrollimise käigus, et vea põhjust enam ei esine, võetakse veateade tagasi ja jätkatakse uuesti tööga.

Kui on veateade, on ekraan püsivalt sisse lülitatud ja roheline LED-indikaator on välja lülitatud.

Järgmine tabel annab ülevaate võimalikest teadetest ekraanil.

Universal	Ekraanitekst
Error	Viga
Please check operating manual	Paigaldus- ja kasutusjuhendi kontrollimine
Double pump	Kaksikpump
This head	Asukoht: See pea
Partner head	Asukoht: Partnerpea
Exists since:	Alates
Acknowledge needed	Kinnitus vajalik
For acknowlege long press knob	Kviteerimiseks vajutage klahvi pikalt
Acknowleged, waiting for restart	Kviteeritud, ootab taaskäivitust
Reset energy counter	Elektriarvesti lähtestamine

Universal	Ekraanitekst
Press return key to cancel	Katkestamiseks vajutage „Tagasi“
Press and hold return key to cancel	Katkestamiseks vajutage pikalt „Tagasi“
System Notification	Süsteemiteavitus
no valid Parameter	Kehtivad parameetrid puuduvad
Production mode active	Töörežiim aktiivne
HMI blocked	Ekraan blokeeritud

Kood	Tõrge	Põhjus	Abi
401	Ebastabiilne toitepinge	Ebastabiilne toitepinge.	Kontrollige elektripaigaldisi.
	Lisateavet põhjuste ja abi kohta: toitepinge on liiga ebastabiilne. Tööd ei saa tagada.		
402	Alapinge	Toitepinge on liiga madal.	Kontrollige elektripaigaldisi.
	Lisateavet põhjuste ja abi kohta: Tööd ei saa tagada. Võimalikud põhjused: 1. Elektritoide on üle koormatud. 2. Pump on ühendatud vale toitega.		
403	Ülepinge	Toitepinge on liiga kõrge.	Kontrollige elektripaigaldisi.
	Lisateavet põhjuste ja abi kohta: Tööd ei saa tagada. Võimalikud põhjused: 1. Pump on ühendatud vale toitega.		
404	Pump on blokeeritud.	Pumbavõlli pöörlemist takistab mehaaniline tegur.	Kontrollige pöörlevate osade vaba liikumist pumbakorpuses ja mootoris. Eemaldage sete ja võõrkehad.
	Lisateave põhjuste ja abi kohta: lisaks võimalikule settele ja võõrkehadele süsteemis võib ka pumba võll blokeeruda.		
405	Elektroonikamoodul on liiga kuum.	Elektroonikamooduli lubatud temperatuur on liiga kõrge.	Tagage lubatud keskkonnatemperatuur. Parandage ruumi ventilatsiooni.
	Lisateave põhjuste ja abi kohta: piisava ventilatsiooni tagamiseks järgige lubatud paigaldusasendit ning isolatsiooni- ja süsteemikomponentide minimaalset kaugust. Hoidke jahutusribid setetest puhtad.		
406	Mootor on liiga kuum.	Mootori lubatud temperatuur on liiga kõrge.	Tagage keskkonna ja vedeliku temperatuur. Tagage vaba õhuringlusega mootori jahutus.
	Lisateave põhjuste ja abi kohta: piisava ventilatsiooni tagamiseks järgige lubatud paigaldusasendit ning isolatsiooni- ja süsteemikomponentide minimaalset kaugust.		
407	Mootori ja mooduli ühendus katkenud.	Mootori ja mooduli elektriühendus defektne.	Kontrollige mootori-mooduli ühendust.
	Lisateave põhjuste ja abi kohta: mooduli ja mootori vaheliste kontaktide kontrollimiseks saab elektroonikamooduli demonteerida. Järgige ohutusjuhiseid!		
408	Pumba läbivool on voolusuunale vastupidine.	Pumba voolusuunale vastupidist läbivoolu põhjustavad välised tegurid.	Kontrollige seadme funktsiooni, vajaduse korral paigaldage tagasilöögiklapp.
	Lisateave põhjuste ja abi kohta: kui pumba vastupidine läbivool on liiga tugev, ei saa mootor enam käivituda.		

Kood	Tõrge	Põhjus	Abi
409	Tarkvaravärskendus on puudulik.	Tarkvaravärskendust ei lõpetatud.	Vajalik on uus tarkvaravärskendus uue tarkvarapaketiga.
	Lisateave põhjuste ja abi kohta: pump saab töötada ainult lõpetatud tarkvaravärskenduse korral.		
410	Analoog-/digitaalsisendi ülekoormus.	Analoog-/digitaalsisendi pinge lühiühendus või liiga suur koormus.	Kontrollige ühendatud kaablit ja analoog-/digitaalsisendi toitepinge tarbijaid lühise suhtes.
	Lisateave põhjuste ja abi kohta: viga mõjutab binaarsisendeid. Ext. OFF on valitud. Pump ei tööta. Analoog- ja digitaalsisendi toide on ühesugune. Ülepinge korral on mõlemas sisendis ühesugune ülekoormus.		
411	Võrgufaas puudub (kehtib ainult 3~ jaoks)	Võrgufaas puudub	Kontrollige elektripaigaldisi.
	Lisateavet põhjuste ja kõrvaldamise kohta: Tööd ei saa tagada. Võimalikud põhjused: 1. Kontakti viga võrguühenduse klemmil. 2. Võrgufaasi sulavkaitse on rakendunud.		
420	Mootori või elektroonikamooduli rike.	Mootori või elektroonikamooduli rike.	Vahetage mootor ja/või elektroonikamoodul välja.
	Lisateavet põhjuste ja abi kohta: pump ei suuda tuvastada, milline kummastki komponendist on vigane. Võtke ühendust teenindusega.		
421	Elektroonikamoodul defektne.	Elektroonikamoodul defektne.	Elektroonikamoodul defektne.
	Lisateave põhjuste ja abi kohta: võtke ühendust teenindusega.		

Tabel 35: Veateated

17.3 Hoiatavad teated

Hoiatuse näit graafilisel ekraanil

- Olekunäit on kollane.
- Hoiatusteade, hoiatuskood (W...)

Hoiatus viitab pumba talitluse piirangule. Pump töötab piiratud režiimis (avariitalitlus). Olenevalt hoiatuse põhjusest põhjustab avariitalitlus reguleerimisfunktsiooni piirangu kuni kindla pöörlemissageduse langemiseni.
Kui pump tuvastab jätkuva kontrollimise käigus, et hoiatuse põhjust enam ei ole, võetakse hoiatus tagasi ja jätkatakse tööga.

Kui esineb hoiatusteade, on ekraan püsivalt sisse lülitatud ja roheline LED-indikaator on välja lülitatud.

Järgmine tabel annab ülevaate võimalikest teadetest ekraanil.

Universal	Ekraanitekst
Warning	Hoiatus
Please check operating manual	Paigaldus- ja kasutusjuhendi kontrollimine
Double pump	Kaksikpump
This head	Asukoht: See pea
Partner head	Asukoht: Partnerpea
Exists since:	Alates
Acknowledge needed	Kinnitus vajalik
For acknowlege long press knob	Kviteerimiseks vajutage klahvi pikalt
Acknowleged, waiting for restart	Kviteeritud, ootab taaskäivitust
Reset energy counter	Elektriarvesti lähtestamine
Press return key to cancel	Katkestamiseks vajutage „Tagasi“

Universal	Ekraanitekst
Press and hold return key to cancel	Katkestamiseks vajutage pikalt „Tagasi“
System Notification	Süsteemiteavitus
no valid Parameter	Kehtivad parameetrid puuduvad
Production mode active	Töörežiim aktiivne
HMI blocked	Ekraan blokeeritud

Kood	Hoiatus	Põhjus	Abi
550	Pumba läbivool on voolusuunale vastupidine.	Pumba voolusuunale vastupidist läbivoolu põhjustavad välised tegurid.	Reguleerige teiste pumpade võimsust, vajaduse korral paigaldage tagasilöögiklapid.
	Lisateave põhjuste ja abi kohta: kui pumba vastupidine läbivool on liiga tugev, ei saa mootor enam käivituda.		
551	Alapinge	Toitepinge liiga madal. Toitepinge on langenud alla minimaalse piirväärtuse.	Kontrollige toitepinget.
	Lisateave põhjuste ja abi kohta: pump töötab. Alapinge vähendab pumba võimsust. Kui pinge jätkab langemist, ei saa ka vähenenud koormusega töötada.		
552	Pumba läbivool voolusuunas, kui pump ei tööta.	Välised mõjurid võivad põhjustada pumba voolusuunas läbivoolu muust allikast.	Kontrollige teiste pumpade võimsuse reguleerimist.
	Lisateave põhjuste ja abi kohta: pump suudab käivituda hoolimata läbivoolust.		
553	Elektroonikamoodul defektne.	Elektroonikamoodul defektne.	Vahetage elektroonikamoodul välja.
	Lisateave põhjuste ja abi kohta: pump töötab, kuid ei suuda mõningatel tingimustel tagada täit võimsust. Võtke ühendust teenindusega.		
555 / 557	Analoogsisendi AI1 või AI2 ebamõistlik anduri väärtus.	Konfiguratsioonist ja kaasnevast signaalist ei tulene anduri kasutuskõlblikku väärtust.	Kontrollige sisendi ja ühendatud anduri konfiguratsiooni.
	Lisateave põhjuste ja kõrvaldamise kohta: vigased anduriväärtused käivitavad asenduskäidurežiime, mis tagavad pumba talitluse ilma vajaliku anduri väärtuseta.		
556 / 558	Analoogsisendi AI1 või AI2 kaabli purunemine.	Konfiguratsioon ja kaasnev signaal näitavad, et kaabel on katki.	Kontrollige sisendi ja ühendatud anduri konfiguratsiooni.
	Lisateave põhjuste ja kõrvaldamise kohta: kaabli purunemistuvastamine käivitab asenduskäidurežiime, mis tagavad pumba töö ilma vajaliku anduri väärtuseta. Kaksikpump: Kui ilma ühendatud rõhkude vahe andurita partnerpumpa ekraanile ilmub W556, siis kontrollige alati ka kaksikpumba ühendust. W571 võib olla ka aktiveeritud, kuid seda ei kuvata sama prioriteediga kui W556. Ilma rõhkude vahe andurita partnerpump, tõlgendab end põhipumba puuduva ühenduse tõttu üksikpumbana. Sel juhul tuvastab see ühendamata rõhkude vahe anduri katkise kaablina.		
560	Tarkvaravärskendus on puudulik.	Tarkvaravärskendust ei lõpetatud.	Soovitame tarkvaravärskendust uue tarkvarapaketiga.
	Lisateave põhjuste ja abi kohta: tarkvaravärskendust ei ole toimunud, pump töötab edasi vana tarkvaraversiooniga.		

Kood	Hoiatus	Põhjus	Abi
561	Digitaalsisendi ülekoormus (binaarne).	Digitaalsisendi pinge lühiühendus või liiga suur koormus.	Kontrollige ühendatud kaablit ja digitaalsisendi toitepinge tarbijaid lühise suhtes.
	Lisateave põhjuste ja abi kohta: binaarsisendid on mõjutatud. Binaarsisendite funktsioonid ei ole kättesaadavad.		
562	Analoogsisendi ülekoormus (analoog).	Analoogsisendi pinge lühiühendus või liiga suur koormus.	Kontrollige ühendatud kaablit ja analoogsisendi toitepinge tarbijaid lühise suhtes.
	Lisateave põhjuste ja abi kohta: analoogsisendite funktsioonid on mõjutatud.		
564	Hoonehaldussüsteemi[1)] seadeväärtus puudub.	Anduri allikas või hoonehaldussüsteem[1)] on valesti konfigureeritud. Kommunikatsioon on katkenud.	Kontrollige hoonehaldussüsteemi[1)] konfiguratsiooni ja talitlust.
	Lisateave põhjuste ja abi kohta: juhtimise funktsioonid on mõjutatud. Asendusfunktsioon on aktiveeritud.		
565 / 566	Analoogsisendi AI1 või AI2 signaal on liiga tugev.	Saadud signaal ületab tunduvalt eeldatud maksimumi.	Kontrollige sisendsignaali.
	Lisateave põhjuste ja abi kohta: signaali töödeldakse maksimumväärtusega.		
570	Elektroonikamoodul on liiga kuum.	Elektroonikamooduli kriitiline temperatuur ületatud.	Tagage lubatud keskkonnatemperatuur. Parandage ruumi ventilatsiooni.
	Lisateave põhjuste ja kõrvaldamise kohta: Elektroonikamoodul peab suure ülekuumenemise korral pumba töö seiskama, et vältida elektroonikakomponentide kahjustusi.		
571	Kaksikpumpade ühendus katkenud.	Kaksikpumpade ühendust ei saa luua.	Kontrollige kaksikpumpade partneri toitepinget, kaabliühendust ja konfiguratsiooni.
	Lisateave põhjuste ja abi kohta: pumba talitlus on vähesel määral mõjutatud. Mootori pea täidab pumba funktsiooni kuni võimsuspiirini. Vt ka lisateavet koodile Code 582.		
573	Ühendus ekraani ja juhtimissüsteemiga katkenud.	Siseühendus ekraani ja juhtimissüsteemiga katkenud.	Kontrollige lintkaabli ühendust.
	Lisateave põhjuste ja kõrvaldamise kohta: ekraan ja juhtseadis on tagaküljel lintkaabli kaudu pumba elektroonikaga ühendatud.		
574	Side CIF-mooduliga katkenud.	Siseühendus CIF-mooduliga katkenud.	Kontrollige/puhastage kontakte CIF-mooduli ja elektroonikamooduli vahel.
	Lisateave põhjuste ja abi kohta: CIF-moodul on klemmiruumis nelja kontakti abil pumbaga ühendatud.		
578	Ekraani- ja juhtseade defektne.	Tuvastatud on ekraani ja juhtseadme defekt.	Vahetage ekraan ja juhtseade välja.
	Lisateave põhjuste ja abi kohta: ekraan ja juhtseade on saadaval varuosana.		

Kood	Hoiatus	Põhjus	Abi
582	Kaksikpump ei ole ühilduv.	Kaksikpumba partner ei ühildu selle pumbaga.	Valige/paigaldage sobiv kaksikpumba partner.
	Lisateave põhjuste ja abi kohta: kaksikpumpade funktsioon on võimalik ainult kahe sama tüüpi ühilduva pumbaga. Kontrollige mõlema partner-kaksikpumba tarkvaraversioonide ühilduvust. Võtke ühendust teenindusega.		
586	Ülepinge	Toitepinge on liiga kõrge.	Kontrollige toidet
	Lisateave põhjuste ja abi kohta: pump töötab. Kui pinge tõuseb veelgi, lülitatakse pump välja. Liiga kõrged pinged võivad pumpa kahjustada.		
588	Elektriventilaator blokeeritud, defektne või pole ühendatud.	Elektriventilaator ei tööta	Kontrollige ventilaatori kaablit.

[1] BMS = hoonehaldussüsteem

TEATIS

Hoiatust W573 „Ekraani ja juhtseadme vaheline side katkenud“ kuvatakse teistmoodi kui kõiki teisi hoiatusi ekraanil.

Universaalne	Ekraanitekst
Warning: W573	Hoiatus W573
Communication between display and electronic module interrupted Please check operating manual Please check operating manual	Ekraani ja elektroonikamooduli vaheline side katkenud. Palun lugege kasutusjuhendit.

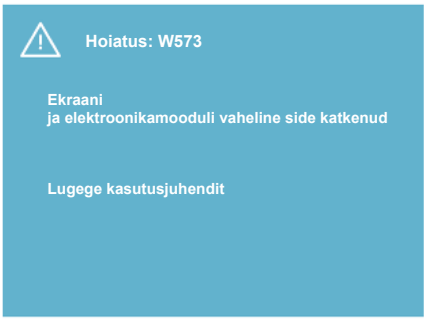


Fig. 103: Hoiatus W573

18 Hooldus

- Hooldustööd: Spetsialistid peavad olema tuttavad kasutatavate töövedelikega ning nende jäätmekäitlusega.
- Elektritööd: Elektritöid peab tegema elektrik.
- Paigaldamine/eemaldamine: Spetsialistid peavad olema saanud vajalike tööriistade ja nõutud kinnitusmaterjalide kohta väljaõppe.

Soovitatav on lasta pumpa hooldada ja kontrollida Wilo klienditeenindusel.

OHT

Surmavate vigastuste oht elektrivoolu tõttu!

Ebapädev elektritööde tegemine võib põhjustada surmava elektrilöögi.

- Laske elektriseadmetega seotud töid teha ainult elektrikul.
- Enne tööde alustamist tuleb seadme toitepinge välja lülitada ja tõkestada uuesti sisselülitamise vastu.
- Pumba ühenduskaabli kahjustusi võib kõrvaldada ainult elektrik.
- Ärge kunagi torkige mootori või elektroonikamooduli avausi ega torgake sinna midagi sisse.
- Järgige pumba, tasemereguleerimise ja muu lisavarustuse paigaldus- ja kasutusjuhendeid.
- Pärast tööde lõpetamist paigaldage uuesti eeldemonteeritud kaitseseadised, näiteks kate või sidurikatted.



OHT

Pumba sisse paigaldatud püsimagnetrootor võib olla demonteerimisel meditsiiniliste implantaatidega (nt südamestimulaator) isikutele eluohtlik.

- Järgige üldisi toimimisreegleid, mis kehtivad elektriseadmete käsitsemisel.
- Ärge avage mootorit!
- Laske rootorit korral eemaldada ja paigaldada ainult Wilo klienditeenindusel. Südamestimulaatoriga isikud **ei tohi** selliseid töid teha!



TEATIS

Mootori sees asuvad magnetid ei kujuta endast ohtu, **kui mootor on komplektselt monteeritud**. Südamestimulaatoriga inimesed võivad Yonos GIGA2.0 piiranguteta läheneda.



HOIATUS

Tugev magnetjõud võib põhjustada kehavigastusi!

Mootori avamine põhjustab tugevate, löökidena mõjuvate magnetiliste jõudude tekkimist. See võib põhjustada raskeid lõikevigastusi, muljumisi ja lööke.

- Ärge avage mootorit!
- Laske hooldus- ja remonditööde korral mootori äärikut ja laagrikaant eemaldada ja paigaldada ainult Wilo klienditeenindusel.



OHT

Surmavate vigastuste oht elektrilöögi tõttu! Generaatori või turbiini töö pumba pideva läbivoolu korral.

Ka ilma elektroonikamoodulita (ilma elektriühenduseta) võib mootori kontaktidel olla ohtlik puutepinge.

- Kontrollige pinge puudumist ja katke kinni lähedal olevad pingestatud osad.
- Sulgege pumba ees ja järel olevad sulgeseadised.



OHT

Eluohtlik paigaldamata elektroonikamooduli tõttu!

Mootori kontaktidel võib olla eluohtlik pinge!
Pumba normaalrežiim on lubatud ainult paigaldatud elektroonikamooduli korral.

- Pumpa ei tohi kunagi ühendada ega kasutada ilma elektroonikamoodulita.



OHT

Allakukkuvate osade tõttu surmavate vigastuste oht!

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

- Kasutage alati sobivaid tõsteseadiseid ja vältige tõstetavate osade kukkumisvõimalusi.
- Ärge kunagi seiske tõstetud raskuse all.
- Hoolitsege ladustamisel ja transportimisel ning eelkõige paigaldus- ja koostetööde ajal alati pumba ohutu ja kindla asendi eest.



OHT

Minemaviskuvatest tööriistadest tingitud surmavate vigastuste oht!

Hooldustöödel kasutatavad tööriistad võivad mootori võlli pöörlevate osadega kokkupuutumisel käest lennata. Võimalikud on surmaga lõppevad vigastused!

- Hooldustöödel kasutatavad tööriistad tuleb enne kasutuselevõttu pumbast täielikult eemaldada.



HOIATUS

Pumba/seadme puudutamisel on põletus- või kinnikülmumisoht!

Sõltuvalt pumba või seadme tööseisundist (pumbatava vedeliku temperatuur) võib kogu pump olla väga kuum või väga külm.

- Hoidke töötamise ajal piisavat vahemaad!
- Laske seadmel ja pumbal ruumitemperatuurile jahtuda.
- Kõigi tööde tegemisel tuleb kanda kaitserõivaid, -kindaid ja -prille.

18.1 Õhu juurdevool

Regulaarsete ajavahemike tagant tuleb kontrollida õhu juurdevoolu mootori korpusel ja elektroonikamoodulil. Mustus kahjustab mootori jahutust. Vajaduse korral eemaldage mustus ja taastage piiranguteta õhu juurdevool.

18.2 Hooldustööd



OHT

Kukkuvatest osadest tingitud surmavate vigastuste oht!

Kui pump või üksikud komponendid kukuvad alla, võivad tagajärjeks olla eluohtlikud vigastused.

- Vajaduse korral tõkestage pumba komponentide allakukkumist paigaldustöödel sobivate tõsteseadmetega.



OHT

Surmavate vigastuste oht elektrilöögi tõttu!

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

18.2.1 Võllitihendi vahetamine

Sissetöötamisperioodil võivad tekkida väikesed lekked. Ka pumba normaalrežiimi ajal on kerge leke üksikute tilkadena tavapärane.
Vajalik on regulaarne visuaalne kontroll. Selgelt tuvastatava lekke korral vahetage tihend välja.
Lisateavet vaadake ka Wilo kuivrootor-pumba planeerimissuunistest.
Wilo pakub paranduskomplekti, mis sisaldab vahetusel vajaminevaid osi.



TEATIS

Südamestimulaatoriga inimestele ei kujuta mootori sisemuses asuvad magnetid mingit ohtu, kui mootorit ei avata ja rootorit ei demonteerita. Võllitihendit võib ohtu kartmata vahetada.

Eemaldamine



HOIATUS

Põletusoht!

Kui vedeliku temperatuur ja süsteemi rõhk on kõrge, tuleb lasta pumbal jahtuda ja muuta süsteem rõhuvabaks.

1. Lülitage seadmest pinge välja ja kaitske omavolilise uuesti sisselülitamise vastu.
2. Sulgege pumba ees ja järel olevad sulgeseadised.

3. Kontrollige, et seade oleks pingestamata.
4. Maandage ja lühistage tööpiirkond.
5. Vabastage elektroonikamooduli poldid (Fig. I, pos 3) ja eemaldage elektroonikamooduli ülaosa (Fig. I, pos 2).
6. Ühendage toitekaabli klemmid lahti. Eemaldage rõhkude vahe anduri kaabel rõhkude vahe andurilt.
7. Vabastage pump rõhu alt, avage selleks õhutusventiil (Fig. I, pos. 28).

TEATIS

Paremaks käsitsemiseks on soovitatav moodul eemaldada enne siseosakomplekti eemaldamist. (Vaadake peatükki „Elektroonikamooduli vahetamine“ [▶ 97].)

8. Jätke kaks tõsteaasa (Fig. I, pos. 30) mootoriäärikule.
9. Kinnitage siseosakomplekt ohutuse tagamiseks sobivate tõsteseadmetega tõsteaasade külge (Fig. 6).
   ⇒ **Versioon Fig. I kohaselt**
10. Võtke siseosakomplekt (vt ptk „Pumba kirjeldus“ [▶ 11]) äärikpoltide (Fig., pos 29) vabastamise teel pumbakorpuse küljest lahti.

TEATIS

Vältige tõsteseadme kinnitamisel plastdetailide, nt mooduli ülaosa vigastamist.

11. Poltide (Fig. I, pos 29) eemaldamisega päästetakse mootori äärikult lahti ka rõhkude vahe andur. Rõhkude vahe andur (Fig. I, pos. 8) jätke koos hoideplaadiga (Fig. I, pos. 13) rõhumõõtetorudele (Fig. I, pos. 7) rippuma.
12. Eemaldage rõngastihend (Fig. I, pos 19).
13. Eemaldage eesmine lukustusrõngas (Fig. I, pos 36a) võllilt.
14. Tõmmake tööratas (Fig. II, pos 21) võllilt maha.
15. Eemaldage tagumine lukustusrõngas (Fig. I, pos 36b) võllilt.
16. Tõmmake distantsrõngas (Fig. I, pos 20) võllilt maha.
17. Tõmmake võllitihend (Fig. I, pos 25) võllilt maha.
18. Eemaldage võllitihendi vasturõngas (Fig. I, pos 26) mootori äärikult ja puhastage istupinnad.
19. Puhastage võlli kontaktpind hoolikalt.
    ⇒ **Versioon Fig. II kohaselt**
20. Vabastage ja eemaldage poldid (Fig. II, pos 29)
21. Vabastage ja eemaldage poldid (Fig. II, pos 10). Siseosakomplekt jääb pärast kruvide eemaldamist kindlalt pumbakorpusse. Ka mootorivõlli horisontaalasendi korral ei ole ümberkukkumisohtu.

TEATIS

Kõige paremini sobib poltide (Fig. II, pos 10) väljakeeramiseks kuulpeaga nurk- või varbvõti, eriti ruumikitsikusega pumbatüüpide korral.

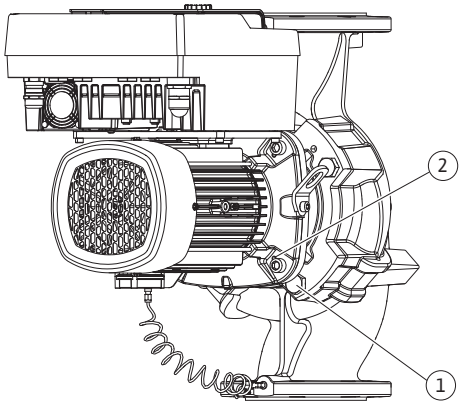


Fig. 104: Siseosakomplekti vajutamine üle keermeavade (olenevalt pumba tüübist)

22. Poltide (Fig. II, pos 10) eemaldamisega päästetakse mootori äärikult lahti ka rõhkude vahe andur. Rõhkude vahe andur (Fig. I, pos. 8) jätke koos hoideplaadiga (Fig. I, pos. 13) rõhumõõtetorudele (Fig. I, pos. 7) rippuma. Rõhkude vahe anduri ühenduskaabel tuleb ühendada elektroonikamoodulilt lahti.
23. Vajutage siseosakomplekt pumbakorpuselt maha. Selleks kasutage kaht keermeava (vt Fig. 104, Pos 1).
24. Istu avamiseks keerake sobiva pikkusega M10 polt keermeavadesse. Pärast umbes 40 mm pikkust mahasurumisteekonda ei juhi pumbakorpus enam siseosakomplekti.

TEATIS

Ümbermineku vältimiseks tuleb siseosakomplekti vajaduse korral vastavate tõsteseadmetega toetada. Eriti sellisel juhul, kui paigalduspolte ei kasutata.

25. Keerake kaitsepleki kaks kadumatut kruvi lahti (Fig. II, pos 27) ja eemaldage kaitseplekk.
26. Vabastage tööratta kinnitusmutter (Fig. II, pos 22). Eemaldage selle all olev pingutusketas (Fig. II, pos 23) ja tõmmake tööratas (Fig. II, pos 21) pumbavõllilt maha. Demonteerige vedrunupp (Fig. II Pos. 37).
27. Keerake poldid (Fig. II, pos 10a) lahti.
28. Vabastage distantsäärik kahe hoovaga tõmmitsaga (universaaltõmmits) mootori tsentrist ja tõmmake võllilt maha. Koos sellega eemaldatakse ka võllitihend (Fig. II, pos 25). Vältige distantsääriku kaldumist.
29. Suruge võllitihendi vasturõngas (Fig. II, pos 26) distantsääriku istust välja.
30. Puhastage hoolikalt võlli ja distantsääriku istupinnad.
    ⇒ **Versioon Fig. III kohaselt**
31. Võtke siseosakomplekt (vt ptk „Pumba kirjeldus“) äärikpoltide (Fig. I/III, pos 29) vabastamise teel pumbakorpuse küljest lahti.
32. Poltide (Fig. I/III, pos 29) eemaldamisega päästetakse mootori äärikult lahti ka rõhkude vahe andur. Rõhkude vahe andur (Fig. I, pos. 8) jätke koos hoideplaadiga (Fig. I, pos. 13) rõhumõõtetorudele (Fig. I, pos. 7) rippuma. Lahutage rõhkude vahe anduri ühenduskaabel elektroonikamoodulilt või vabastage pistikühenduselt ja tõmmake ära.
33. Siseosakomplekti eemaldamiseks pumbakorpuselt kasutage kahte kõrvalolevat keermeava (Fig. 104, pos 1) ja sobivaid kohapeal olemasolevaid polte (nt M10 x 25 mm).
34. Asetage otsvõti (SW32 mm) distantsääriku avasse (Fig. III, pos. 38) ja hoidke võtmepindadega võlli kinni. Keerake lahti tööratta mutter (Fig. III, pos. 22). Eemaldage selle all olevad seibid (Fig. III, pos 23) ja tõmmake tööratas (Fig. III, pos 21) pumbavõllilt maha. Demonteerige vedrunupp (Fig. III, Pos. 37).
35. Eemaldage ka võllitihend (Fig. III, pos. 25), samuti distantsrõngas (Fig. III, pos. 20).
36. Eemaldage võllitihendi vasturõngas (Fig. III, pos 26) distantsääriku pesast.
37. Puhastage hoolikalt võlli ja distantsääriku istupinnad.

Paigaldus

TEATIS

Kõigi järgmiste tööde korral järgige keerme tüübi jaoks ette nähtud pingutusmomenti (tabel „Pingutusmomendid“ [▶ 24]).

Elastomeere (rõngastihend, võllitihendi lõõts) on lihtsam monteerida madala pindpinevusega veega (nt ee ja pesuaine segu).

1. Detailide laitmatu asetuse tagamiseks tuleb puhastada pumbakorpuse, distantsääriku ja mootori ääriku tugipinnad ja tsentreerimispinnad.
   ⇒ **Versioon Fig. I kohaselt**
2. Asetage distantsäärikusse uus vasturõngas (Fig. I, pos 26).
3. Lükake võllile uus võllitihend (Fig. I, pos 25). Vältige võllitihendi kahjustamist viltu paigaldamise tõttu.
4. Lükake uus distantsrõngas (Fig. I, pos 20) võllile.
5. Lükake tagumine lukustusrõngas (Fig. I, pos 36b) pumbavõllile.
6. Lükake uus tööratas (Fig. I, pos 21) võllile.
7. Lükake eesmine lukustusrõngas (Fig. I, pos 36a) pumbavõllile.
8. Sisestage uus rõngastihend (Fig. I, pos 19).
9. Sisestage mootor/ajam koos tööratta ja võllitihendiga pumbakorpusse. Kinnitage äärikpoltidega (Fig. I, pos 29), kuid ärge lõplikult kinni keerake.
   ⇒ **Versioon Fig. II kohaselt**
10. Asetage distantsäärikusse uus vasturõngas (Fig. II, pos 26). Lükake distantsäärik ettevaatlikult võllile ja seadke mootori ääriku suhtes endisse või soovikohasesse uude nurkasendisse. Arvestage sealjuures osade lubatud paigaldusasendeid (vaadake peatükki „Lubatud paigaldusasendid ja osade paigutuse muutmine enne paigaldamist“ [▶ 20]).
11. Keerake poldid (Fig. II, pos 10 ja pos 10a) sisse. Ärge polti (pos 10) veel lõplikult kinni keerake.
12. Tõmmake uus võllitihend (Fig. II, pos 25) võllile. Vältige võllitihendi kahjustamist viltu paigaldamise tõttu.
13. Paigaldage alusseibi(de)ga tööratas ja mutter, kinnitage seejuures tööratta välisläbimõõdu juures.
14. Puhastage distantsääriku soon ja asetage sisse uus rõngastihend (Fig. II, pos 19).

15. Kinnitage siseosakomplekt ohutuse tagamiseks sobivate tõsteseadmetega tõsteaasade külge. Vältige tõstevahendiga kinnitamisel plastdetailide (nt ventilaatori tiiviku ja elektroonikamooduli ülaosa) vigastamist.
16. Asetage siseosakomplekt (vt Fig. 4) pumbakorpusse vanas või mõnes muus soovitud nurkasendis. Arvestage sealjuures osade lubatud paigaldusasendeid (vaadake peatükki „Lubatud paigaldusasendid ja osade paigutuse muutmine enne paigaldamist“ [▶ 20]).
17. Kui võllikatte on tuntavalt haardunud (u 15 mm enne lõppasendit), ei ole enam ümberkukkumis- või kaldumisohtu. Pärast seda, kui vähemalt üks kruvi (Fig. II, pos 29) on kinnitatud, võib kinnitusvahendid tõsteaasadelt eemaldada.
18. Keerake poldid (Fig. II, pos 29) sisse. Poltide kinnikeeramisel tõmmatakse siseosakomplekt pumbakorpusse.
    ⇒ **Versioon Fig. III kohaselt**
19. Asetage distantsäärikusse uus vasturõngas (Fig. III, pos 26).
20. Lükake võllile uus võllitihend (Fig. III, pos 25). Vältige võllitihendi kahjustamist viltu paigaldamise tõttu.
21. Lükake uus distantsrõngas (Fig. III, pos 20) võllile.
22. Asetage otsvõti (SW32 mm) distantsääriku avasse (Fig. III, pos. 38) ja hoidke võtmepindadega võlli kinni. Paigaldage tööratas seibide ja mutritega ning pingutage mutrid.
23. Puhastage distantsääriku soon ja asetage sisse uus rõngastihend (Fig. III, pos 19).
24. Kinnitage siseosakomplekt ohutuse tagamiseks sobivate tõsteseadmetega tõsteaasade külge. Vältige tõstevahendiga kinnitamisel plastdetailide (nt ventilaatori tiiviku ja elektroonikamooduli ülaosa) vigastamist.
    ⇒ **Kõigi 3 versiooni kohta kehtib:**
25. Kui elektroonikamoodul on demonteeritud, tuleb see nüüd tagasi monteerida. Vaadake peatükki „Elektroonikamooduli vahetamine“ [▶ 97]

ETTEVAATUST

Kahjustusoht oskamatu käsitsemise tõttu.

Poltide sissekeeramisel tuleb võlli pööratavust kerge pööramisega kontrollida. Selleks juhtige sisekuuskantvõti läbi ventilaatori katte ava (Fig. 5). Kui võlli käik muutub raskemaks, pingutage kruvisid vaheldumisi ristjärjekorras.

26. Kinnitage rõhkude vahe anduri hoideplaat (Fig. I, pos 13) elektroonikamooduli vastaspoolel ühe poldipea alla (Fig. I, pos 29 või Fig. II, pos 10). Keerake poldid (Fig. I, pos 29 või Fig. II, pos 10) lõplikult kinni.

TEATIS

Järgige kasutuselevõtu töösamme (vaadake peatükki „Kasutuselevõtmine“ [▶ 40]).

27. Ühendage uuesti rõhkude vahe anduri/võrguühenduskaablid.
28. Avage pumba ees ja järel olevad sulgeseadised.
29. Lülitage kaitse uuesti sisse.

18.2.2 Mootori/ajami vahetamine

Tugevnenud laagrite müra ja ebatavaline vibratsioon on märk laagrite kulumisest. Laagrid või mootor tuleb sel juhul välja vahetada. Laske ajamit vahetada ainult Wilo klienditeenindusel!

OHT

Surmavate vigastuste oht elektrilöögi tõttu! Generaatori või turbiini töö pumba pideva läbivoolu korral.

Ka ilma elektroonikamoodulita (ilma elektriühenduseta) võib mootori kontaktidel olla ohtlik puutepinge.

- Kontrollige pinge puudumist ja katke kinni lähedal olevad pingestatud osad.
- Sulgege pumba ees ja järel olevad sulgeseadised.

HOIATUS

Tugev magnetjõud võib põhjustada kehavigastusi!

Mootori avamine põhjustab tugevate, löökidena mõjuvate magnetiliste jõudude tekkimist. See võib põhjustada raskeid lõikevigastusi, muljumisi ja lööke.

- Ärge avage mootorit!
- Laske hooldus- ja remonditööde korral mootori äärikut ja laagrikaant eemaldada ja paigaldada ainult Wilo klienditeenindusel.

TEATIS

Südamestimulaatoriga inimestele ei kujuta mootori sisemuses asuvad magnetid mingit ohtu, kui mootorit ei avata ja rootorit ei demonteerita. Mootori/ajami võib ohtu kartmata vahetada.

1. Tehke mootori eemaldamiseks vajalikud tegevussammud 1 … 8, vastavalt peatükile „Võllitihendi vahetamine“ [▶ 92].
2. Eemaldage poldid (Fig. I, pos. 4) ja tõmmake elektroonikamoodulit vertikaalselt üles (Fig. I, pos. 1).
   ⇒ **Versioon Fig. I kohaselt**
3. Võtke mootor/ajam koos tööratta ja võllitihendiga äärikpoltide (Fig. I, pos 29) vabastamise teel pumbakorpuse küljest lahti.
4. Poltide (Fig. I, pos 29) eemaldamisega päästetakse mootori äärikult lahti ka rõhkude vahe andur. Rõhkude vahe andur (Fig. I, pos. 8) jätke koos hoideplaadiga (Fig. I, pos. 13) rõhumõõtetorudele (Fig. I, pos. 7) rippuma.
   ⇒ **Versioon Fig. II kohaselt**
5. Tehke mootori eemaldamiseks vajalikud tegevussammud 20 … 30, vastavalt peatükile „Võllitihendi vahetamine“ [▶ 92].
   ⇒ **Versioon Fig. III kohaselt**
6. Tehke mootori eemaldamiseks vajalikud tegevussammud 31 … 34, vastavalt peatükile „Võllitihendi vahetamine“ [▶ 92].

Paigaldus

1. Detailide laitmatu asetuse tagamiseks tuleb puhastada pumbakorpuse, distantsääriku ja mootori ääriku tugipinnad ja tsentreerimispinnad.
   ⇒ **Versioon Fig. I kohaselt**
2. Sisestage mootor/ajam koos tööratta ja võllitihendiga pumbakorpusse ja kinnitage äärikpoltidega (Fig. I, pos 29), kuid ärge lõplikult kinni keerake.
3. Enne elektroonikamooduli paigaldamist tõmmake uus rõngastihend (Fig. I, pos. 31) elektroonikamooduli (Fig. I, pos. 1) ja mootoriadapteri (Fig. I, pos. 11) vahelisele kontaktpinnale.
4. Lükake elektroonikamoodul uue mootori kontaktidele ja kinnitage kruvidega (Fig. I, pos. 4).
5. Tehke ajami paigaldamiseks läbi tegevussammud 19 … 23 ja 25 … 30. Vaadake peatükki „Võllitihendi vahetamine“ [▶ 92], „Paigaldamine“.
   ⇒ **Versioon Fig. II kohaselt**
6. Tehke ajami paigaldamiseks läbi tegevussammud 10 … 18 ja 25 … 30. Vaadake peatükki „Võllitihendi vahetamine“ [▶ 92], „Paigaldamine“.
7. Enne elektroonikamooduli paigaldamist tõmmake uus rõngastihend (Fig. I, pos. 31) elektroonikamooduli (Fig. I, pos. 1) ja mootoriadapteri (Fig. I, pos. 11) vahelisele kontaktpinnale.
8. Lükake elektroonikamoodul uue mootori kontaktidele ja kinnitage kruvidega (Fig. I, pos. 4).
9. Tehke ajami paigaldamiseks vajalikud paigaldustoimingud 19 … 23, vaadake peatükki „Võllitihendi vahetamine“ [▶ 92], „Paigaldamine“.
   ⇒ **Versioon Fig. III kohaselt**
10. Tehke ajami paigaldamiseks läbi tegevussammud 19 … 30. Vaadake peatükki „Võllitihendi vahetamine“ [▶ 92], „Paigaldamine“.
11. Enne elektroonikamooduli paigaldamist tõmmake uus rõngastihend (Fig. I, pos. 31) elektroonikamooduli (Fig. I, pos. 1) ja mootoriadapteri (Fig. I, pos. 11) vahelisele kontaktpinnale.

12. Lükake elektroonikamoodul uue mootori kontaktidele ja kinnitage kruvidega (Fig. I, pos. 4).
13. Tehke ajami paigaldamiseks vajalikud paigaldustoimingud 19 … 23, vaadake peatükki „Võllitihendi vahetamine“ [▶ 92], „Paigaldamine“.

TEATIS

Paigaldamisel tuleb elektroonikamoodulit suruda kuni toetumiseni.

18.2.3 Elektroonikamooduli vahetamine

TEATIS

Enne kaksikpumbaga töötamise asendamiseks elektroonikamooduli tellimist kontrollige järelejäänud partner-kaksikpumba tarkvaraversiooni. Tagada tuleb mõlema partner-kaksikpumba tarkvara ühilduvus. Võtke ühendust teenindusega.

Lugege enne tööde alustamist peatükki “Kasutuselevõtmine”.

OHT

Surmavate vigastuste oht elektrilöögi tõttu!

Kui seisva pumba korral veetakse rootorit tööratta abil ringi, võib mootori kontaktidel tekkida puuteohtlik pinge.

- Sulgege pumba ees ja järel olevad sulgeseadmed.

TEATIS

Südamestimulaatoriga inimestele ei kujuta mootori sisemuses asuvad magnetid mingit ohtu, kui mootorit ei avata ja rootorit ei demonteerita. Elektroonikamoodulit võib ohtu kartmata vahetada.

1. Tehke elektroonikamooduli eemaldamiseks vajalikud tegevussammud 1 … 5, vastavalt peatükile „Võllitihendi vahetamine“ [▶ 92].
2. Eemaldage poldid (Fig. I, pos. 4) ja tõmmake elektroonikamoodul mootorilt maha.
3. Vahetage rõngastihend (Fig. I, pos. 31).
4. Lükake elektroonikamoodul uue mootori kontaktidele ja kinnitage poltidega (Fig. I, pos. 4).

Pumba töövalmiduse taastamine Vaadake peatükki „Võllitihendi vahetamine“ [▶ 92]; tegevussammud 5–1!

TEATIS

Paigaldamisel tuleb elektroonikamoodulit suruda kuni toetumiseni.

TEATIS

Koha peal tehtava uue isolatsioonikontrolli korral lahutage elektroonikamoodul varustusvõrgust!

18.2.4 Mooduli ventilaatori vahetus

Mooduli demonteerimiseks vaadake peatükki „Elektroonikamooduli vahetamine“ ja tegevussamme 1 … 5 peatükis „Võllitihendi vahetamine“ [▶ 92]

Ventilaatori eemaldamine

1. Avage elektroonikamooduli kate.

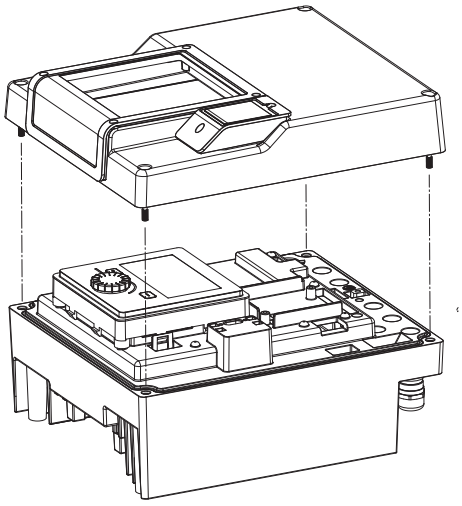


Fig. 105: Elektroonikamooduli katte avamine

2. Vabastage mooduli ventilaatori ühenduskaabel.

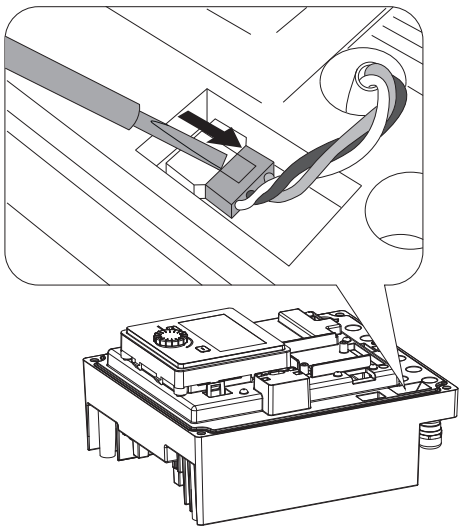


Fig. 106: Mooduli ventilaatori ühenduskaabli vabastamine

3. Keerake mooduli ventilaatori poldid lahti.

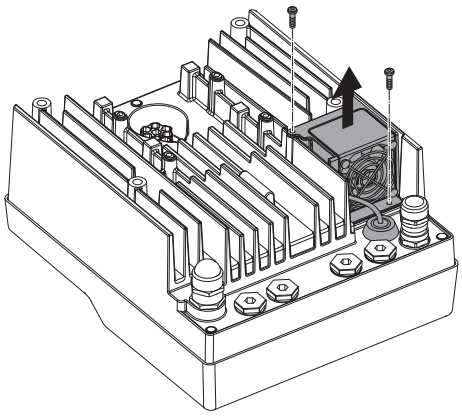


Fig. 107: Mooduli ventilaatori eemaldamine

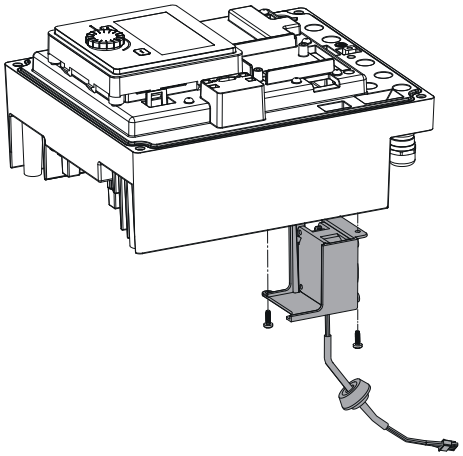


Fig. 108: Mooduli ventilaatori eemaldamine koos kaabli ja kummitihendiga

4. Eemaldage mooduli ventilaator ja vabastage kaabel koos kummitihendiga mooduli alumise osa küljest.

Mooduli ventilaatori paigaldamine

Paigaldage uus mooduli ventilaator vastupidises järjekorras.

19 Varuosad

Hankige originaalvaruosi ainult edasimüüjalt või Wilo klienditeeninduse kaudu. Päringute ja valetellimuste vältimiseks tuleb tellimusele märkida kõik pumba ja ajami tüübisildil olevad andmed. Pumba tüübisilti vt Fig. 2, pos. 1, ajami tüübisilti vt Fig. 2, pos. 2.

ETTEVAATUST

Materiaalse kahju oht!

Pumba veatu talitlus on tagatud ainult originaalvaruosade kasutamisel.

Kasutage ainult Wilo originaalvaruosi.

Varuosade tellimisel vajalikud andmed: varuosade numbrid, varuosade nimetused, kõik pumba ja ajami tüübisildil olevad andmed. Sellega väldite lisapäringuid ja valetellimusi.

TEATIS

Originaalvaruosade nimekirja vt Wilo varuosade dokumentatsioonist (www.wilo.com). Laotusjoonise positsiooninumbrid (Fig. I ja Fig. II) aitavad orienteeruda ning pumba komponente loetleda.
Neid positsiooninumbreid **ei kasutata** varuosade tellimisel.

20 Jäätmekäitlus

20.1 Õli ja määrded

Töövedelikud tuleb koguda sobivatesse mahutitesse ning käidelda vastavalt kohalikele kehtivatele määrustele. Tilgad tuleb kohe kokku koguda!

20.2 Kasutatud elektri- ja elektroonikatoodete kogumise teave

Nende toodete nõuetekohane jäätmekäitlus ja asjakohane ringlussevõtt aitavad vältida keskkonnakahjusid ning ohtu inimeste tervisele.

TEATIS

Keelatud on visata olmeprügi hulka.

Euroopa Liidus võib see sümbol olla tootel, pakendil või tarnedokumentidel. See tähendab, et neid elektri- ja elektroonikatooteid ei tohi visata olmeprügi hulka.

Vanade toodete reeglitekohase käitlemise, ringlussevõtu ja jäätmekäitluse korral järgige allolevaid punkte.

- Need tooted tuleb viia ainult selleks ette nähtud sertifitseeritud kogumiskohtadesse.
- Järgige kohalikke kehtivaid eeskirju!

Nõuetekohase jäätmekäitluse kohta küsige teavet kohalikust omavalitsusest, lähimast jäätmekäitluskeskusest või edasimüüjalt, kelle käest toote ostsite. Lisateave jäätmekäitluse kohta on toodud aadressil http://www.wilo-recycling.com.

Jätame endale õiguse teha tehnilisi muudatusi!









wilo



Local contact at
www.wilo.com/contact

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

Pioneering for You