

Drive for Wilo-Helix2.0-VE / Wilo-Medana CH3-LE



et Paigaldus- ja kasutusjuhend



Sisukord

1 Üldist	4	10.1 Min rõhutuvastus.....	51
1.1 Selle kasutusjuhendi kohta	4	10.2 Max rõhutuvastus.....	51
1.2 Autoriõigus	4	10.3 Kuivkäigutuvastus	52
1.3 Muudatuste õigus kaitstud.....	4	11 Kaksikpumbarežiim	54
2 Ohutus	4	11.1 Funktsioon.....	54
2.1 Ohutusjuhiste märgistus.....	4	11.2 Seadistuste menüü.....	56
2.2 Töötajate kvalifikatsioon.....	5	11.3 Ekraan kaksikpumbarežiimis.....	58
2.3 Elektritööd	5	12 Mitme pumba haldamise funktsioon	59
2.4 Transport.....	6	12.1 Funktsioon.....	59
2.5 Paigaldamine/eemaldamistööd	7	12.2 Ekraan mitme pumba režiimis.....	60
2.6 Hooldustööd.....	7	12.3 Diagnostika spikker mitme pumba haldamise funktsiooni puhul.....	61
2.7 Kasutaja kohustused	7	13 Sideliidesed: seadistus ja funktsioon	61
3 Kasutamine	8	13.1 Menüü ülevaade „Välised liidesed“	61
3.1 Otstarbekohane kasutamine.....	8	13.2 SSM-i rakendus ja funktsioon.....	61
3.2 Mitteotstarbekohane kasutamine.....	9	13.3 SSM-relee sundjuhtimine.....	62
4 Ajami kirjeldus	9	13.4 SBM-i rakendus ja funktsioon.....	62
4.1 Tootekirjeldus	9	13.5 SBM-relee sundjuhtimine.....	64
4.2 Tehnilised andmed	11	13.6 Digitaalse juhtisendi DI 1 rakendus ja funktsioon.....	64
4.3 Tarnekomplekt.....	12	13.7 Analoogisendite AI1 ja AI2 rakendus ja funktsioon	67
4.4 Lisavarustus	12	13.8 Wilo Neti liidese rakendus ja funktsioon	73
5 Paigaldamine	12	13.9 CIF-mooduli rakendus ja funktsioon	74
5.1 Töötajate kvalifikatsioon.....	12	14 Ekraani seadistused	74
5.2 Kasutaja kohustused	12	14.1 Heledus	75
5.3 Ohutus.....	12	14.2 Keel.....	75
5.4 Lubatud paigaldusasendid ja osade paigutuse muutmine enne paigaldamist.....	13	14.3 Ühikud	75
5.5 Lubatud paigaldusasendid horisontaalse mootorivõlliga	14	14.4 Klahvilukustus SEES	76
5.6 Paigaldamise ettevalmistamine.....	14	15 Täiendavad seadistused	76
5.7 Kaksikpumbapaigaldis.....	15	15.1 Pumba lühiajaline käivitumine	77
5.8 Täiendavalt ühendatavate andurite paigaldus ja asukoht	16	15.2 Pumba rambiaegade seadistamine	77
6 Elektriühendus	17	15.3 PWM-sageduse vähendamine	78
6.1 Võrguühendus.....	23	15.4 Vedeliku segu korrigeerimine	78
6.2 SSM-i ja SBM-i ühendus	24	16 Diagnostika ja mõõteväärtused	78
6.3 Digi-, analoog- ja siinisendite ühendamine.....	25	16.1 Diagnostika abi	79
6.4 Rõhuanduri ühendus	25	16.2 Mõõteväärtused.....	82
6.5 Wilo Neti ühendamine.....	25	17 Lähtesta	83
6.6 Ekraani pööramine	26	17.1 Tehaseseadistus	83
7 CIF-mooduli paigaldus	27	18 Rikked, põhjused ja kõrvaldamine	84
8 Kasutuselevõtmine	27	18.1 Ilma veateateta mehaanilised rikked	85
8.1 Käitumine kasutuselevõtmisel pärast toite sisselülitamist	28	18.2 Veateated	85
8.2 Juhtelementide kirjeldus	29	18.3 Hoiatavad teated	87
8.3 Pumba töö.....	29	19 Hooldus	90
9 Reguleerimiseseadistused	35	19.1 Elektroonikamooduli vahetamine	92
9.1 Reguleerimisfunktsioonid.....	36	19.2 Mootori/ajami vahetamine	93
9.2 Reguleerimisviisi valimine.....	38	19.3 Mooduli ventilaatori vahetus	94
9.3 Pumba väljalülitamine	49	20 Varuosad	96
9.4 Konfiguratsiooni-/andmemälu	50	21 Jäätmekäitlus	96
10 Seirefunktsioonid	50		

1 Üldist

1.1 Selle kasutusjuhendi kohta

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

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

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

1.2 Autoriõigus

WILO SE © 2024

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 väljajätmistest. Kasutatud joonised võivad originaalist erineda ja on mõeldud üksnes toote näitlikuks kujutamiseks.

2 Ohutus

Selles peatükis kirjeldatakse peamisi juhiseid toote eri elufaaside kohta. Kui neid juhiseid ei järgita, võivad tekkida nt järgmised ohud.

- Elektriliste, mehaaniliste ja bakterioloogiliste mõjutuste tagajärjel tulenevad ohud inimestele
- Ohtlike ainete lekkimisel tekib oht keskkonnale
- Materiaalne kahju
- Toote olulised funktsioonid ütleavad üles

Juhiste mittemärkimisel ei ole õigust kahjude hüvitamisele.

Lisaks tuleb järgida ohutusjuhiseid järgmises peatükis!

2.1 Ohutusjuhiste märgistus

Sümbolid:



HOIATUS

Üldine ohutussümbol



HOIATUS

Elektripingest tingitud oht



TEATIS

Märkused

Märgusõnad

OHT

Vahetult ähvardav oht.

Selle eiramine võib põhjustada surma või üliraskeid vigastusi!

HOIATUS

Selle eiramine võib põhjustada (üliraskeid) vigastusi!

ETTEVAATUST

Selle eiramine võib põhjustada materiaalselt kahju, ka täielikku hävinemist. „Ettevaatust“ kasutatakse, kui nende meetodite kasutaja poolse eiramisel tekib oht tootele.

TEATIS

Vajalik märkus toote käsitlemise kohta. Need toetavad kasutajat probleemi korral.

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

- Hoiatavad märkused
- Tüübisilt
- Pöörlemissuunda näitav nool
- Ühenduste märgistused

2.2 Töötajate kvalifikatsioon

Personal peab:

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

Personalil peab olema järgmine kvalifikatsioon.

- Elektritööd: Elektritöid tohivad teha üksnes elektrikud.
- Paigaldamine/eemaldamistööd: 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.



HOIATUS

OHT

Pumba sisse paigaldatud püsिमagnetrootor võib olla eemaldamisel meditsiiniliste implantaatidega (nt südamestimulaator) isikutele eluohtlik.

Järgige üldisi toimimisreegleid, mis kehtivad elektriseadmete käsitlemisel.

Ärge avage mootorit!

Laske rootorit 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 komplekselt monteeritud**. Südamestimulaatoriga inimesed võivad pumbale piiranguteta läheneda.

2.4 Transport

- Kandke järgmist kaitsevarustust:
 - Kaitsekindad löikevigastuste vältimiseks
 - Turvajalatsid
 - Suletud kaitseprillid
 - Kaitsekiiver (tõsteseadmete kasutamise korral)
- Kasutada tuleb seadusega ette nähtud ja lubatud kinnitusvahendeid.
- Kinnitusvahendite valimisel tuleb võtta arvesse tingimusi (ilm, kinnituspunkt, koormus jne).
- Kinnitusvahendid tuleb kinnitada alati selleks ettenähtud kinnituspunktidesse (tõsteaasad).
- Tõsteseade tuleb asetada nii, et kasutamise ajal oleks tagatud stabiilsus.

2.5 Paigaldamine/ eemaldamistööd

- Tõsteseadmete kasutamisel tuleb vajaduse korral (nt piiratud nähtavuse korral) kasutada koordineerimisel teise inimese abi.
- Inimestel on keelatud olla rippuva koorma all. Äрге juhtige koormat üle töökohtade, kus asuvad inimesed.
- Kandke kaitsevarustust.
 - Turvajalatsid
 - Kaitsekindad löikevigastuste vältimiseks
 - Kaitsekiiver (tõsteseadmete kasutamise korral)
- Kinni tuleb pidada kasutuskohas kehtivatest tööohutus- ja õnnetuste vältimise seadustest ja eeskirjadest.
- 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 igasugustel keevitustöödel või elektriliste seadmetega töötades ei oleks plahvatusohtu.

2.6 Hooldustööd

- Kandke kaitsevarustust.
 - Suletud kaitseprillid
 - Turvajalatsid
 - Kaitsekindad löikevigastuste 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.
- 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.
- Hoidke tööriistu selleks ettenähtud kohtades.
- 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.
- Kergsüttivad materjalid tuleb kindlasti tootest eemal hoida.
- Tagage õnnetuste vältimise eeskirjade järgimine.
- Tagage kohalike või üldiste eeskirjade [nt IEC, VDE jne] ja kohalike energia teenusepakkuja eeskirjade järgimine.

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

- Hoiatavad märkused
- Tüübisilt
- Pöörlemissuunda näitav nool
- Ühenduste märgistused

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

3 Kasutamine

3.1 Otstarbekohane kasutamine

Ajamat kasutatakse vertikaalsetes ja horisontaalsetes mitmeastmelistes pumbaseeriates. Neid võib kasutada alljärgneva jaoks.

- Veevarustus ja rõhu tõstmine
- Tööstuslikud ringlussüsteemid
- Tarbevesi
- Suletud jahutusringlused
- Küte
- Pesuseadmed
- Kastmine

Hoonesisene paigaldamine:

Ajam tuleb paigaldada kuiva, hästi ventileeritud ja külmakindlasse ruumi.

Paigaldamine hoonest välja (välispaigaldis)

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

Ajami otstarbekohaseks kasutamiseks järgige käesolevat juhendit ning ajamil paiknevat teavet ja märgistust.

Muid kasutusviise käsitletakse väärkasutusena ja see toob kaasa garantii kehtetuks muutumise.

3.2 Mitteotstarbekohane kasutamine

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.



ETTEVAATUST

Ajami väärkasutus võib põhjustada ohtlikke olukordi ja kahjustusi!

Ex-loata ajameid ei tohi plahvatusohtlikel aladel kasutada.

- . Kergsüttivad materjalid/vedelikud tuleb tootest eemal hoida.
- . Ärge kunagi laske töid teha volitamata isikutel.
- . Ärge kunagi ehitage seadet omavoliliselt ümber.
- . Kasutage ainult lubatud lisavarustust ja originaalvaruosi.

4 Ajami kirjeldus

4.1 Tootekirjeldus

Ajam koosneb sagedusmuundurist ja „elektrooniliselt kommuteeritud mootorist“ (ECM) ning seda saab paigaldada vertikaalsetesse ja horisontaalsetesse mitmeastmelistesse pumpadesse.

Fig. 1 näitab ajami laotusjoonist koos selle põhiosadega. Allpool selgitatakse ajami konstruktsiooni detailselt.

Põhiosade liigitus tabeli „Põhiosade paigutus“ Fig. 1, Fig. 2 ja Fig. 3 järgi.

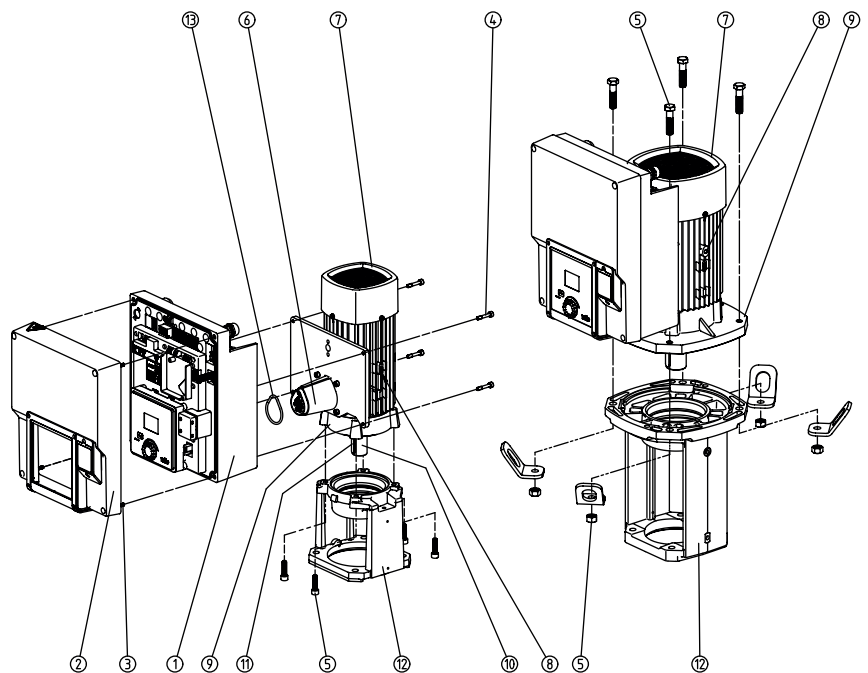


Fig. 1: Põhiosad

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	Mootori kinnituskruvid, põhikinnitus, 4x
6	Elektroonikamooduli mootoriadapter
7	Mootori korpus
8	Tõsteasade kinnituskohad mootori korpusel, 2x
9	Mootori äärik

Nr	Komponent
10	Mootori võll
11	Vedrunupu võll
12	Distantsäärik
13	Rõngastihend

Tabel 1: Põhiosade paigutus

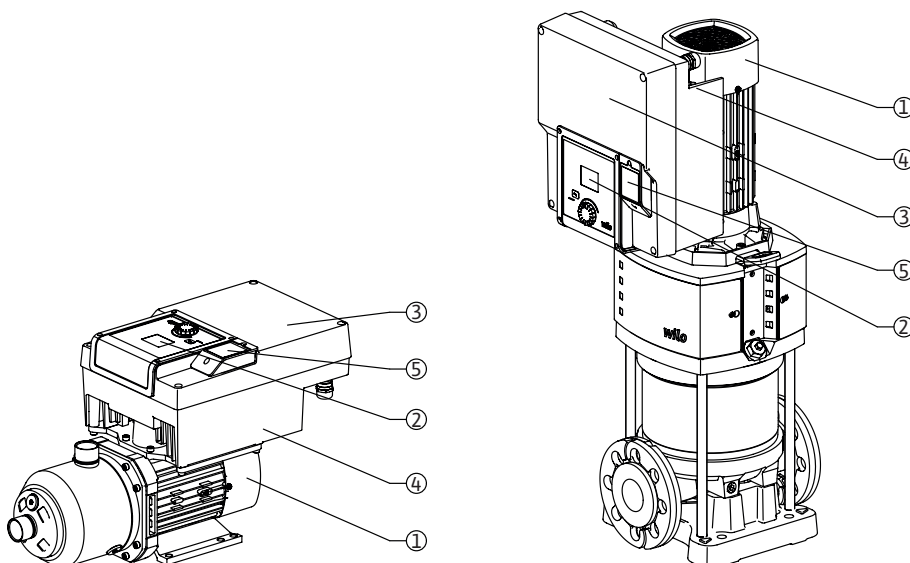


Fig. 2: Ajami ülevaade

Pos.	Tähis	Selgitus
1	Mootor	Ajamiüksus. Moodustab koos elektroonikamooduliga ajami.
2	Graafiline ekraan	Annab teavet seadistuste ja pumba oleku kohta. Iseselgitavad juhtmenüüd pumba seadistamiseks.
3	Elektroonikamoodul	Graafilise ekraaniga elektroonikaseade
4	Elektriline ventilaator	Jahutab elektroonikamoodulit.
5	Wilo-Connectivity liides	Lisavarustusse kuuluv liides

Tabel 2: Pumba kirjeldus

1. Monteeritud elektroonikamooduliga mootorit saab distantsääriku suhtes keerata. Selleks järgige peatükis „Lubatud paigaldusasendid ja osade paigutuse muutmine enne paigaldamist“ olevaid andmeid.
2. Ekraani saab vajaduse korral 90° sammudega keerata. (Vt peatükki „Elektriühendus“.)
3. Elektroonikamoodul
4. Elektriventilaatori ümber peab olema tagatud takistuseta ja vaba õhuvool. (Vt peatükki „Paigaldamine“.)
5. „Wilo-Smart Connecti moodulite BT“ paigalduse kohta vaadake peatükki „Wilo-Smart Connecti moodulite BT paigaldamine“.

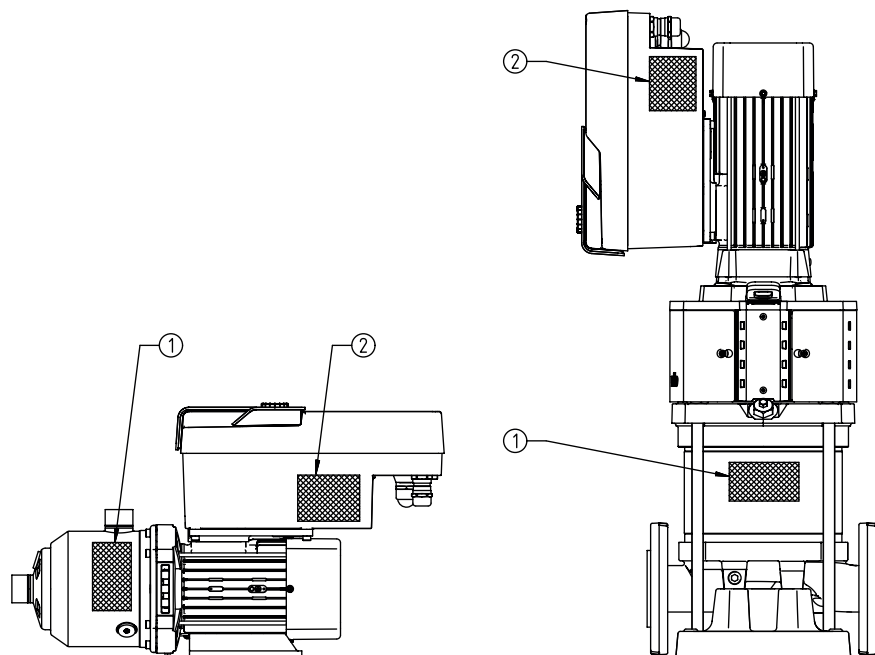


Fig. 3: Tüübisildid

1	Pumba tüübisilt
2	Ajami tüübisilt

Tabel 3: Tüübisildid

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

4.2 Tehnilised andmed

Omadus	Väärtus	Märkus
Elektriühendus		
Pingevahemik	1~220 V ... 1~240 V ($\pm 10\%$), 50/60 Hz 3~380 V ... 3~440 V ($\pm 10\%$), 50/60 Hz	Toetatud võrgud: TN, TT, IT ¹⁾
Võimsusvahemik	1~ 0,55 kW ... 2,2 kW 3~ 0,55 kW ... 7,5 kW	Olenevalt ajamitüübist
Pöörlemiskiiruse vahemik	1000 1/min 3600 1/min	Olenevalt ajamitüübist
Keskkonningimused²⁾		
Kaitseklass	IP55	EN 60529
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	
Määrumisaste	2	DIN EN 61800-5-1
Mootori kaitse	Integreeritud	
Ülepingekaitse	Integreeritud	
Ülepingekategooria	OVCIII+SPD/MOV ³⁾	Ülepinge kategooria III + ülepingekaitse/ metalloksiidvaristor
Juhtklemmide kaitsefunktsioon	SELV, galvaaniliselt lahutatud	

Omadus	Väärtus	Märkus
Elektromagnetiline ühilduvus		
Tekitatud häired vastavalt standardile:	EN 61800-3:2018	Olmekeskkond (C1) ⁴⁾
Häirekindlus vastavalt standardile:	EN 61800-3:2018	Tööstuskeskkond (C2)

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⁾ Kolmefaasilise vahelduvvoolu ja mootori võimsuse 2,2 ja 3 kW korral võivad väiksema elektrivõimsuse korral tekkida juhtivuslikes alades ebasoodsates oludes olmekeskkonnas (C1) rakendamisel kõrvalekaldeid elektromagnetilises ühilduvuses. Sellisel juhul võtke palun ühendust WILO SE-ga, et leida koos kiire ja sobiv parandusmeede.

Pumbatavad vedelikud

Vee ja glükooli segud ning puhtast veest erineva viskoossusega pumbatavad vedelikud suurendavad pumba võimsust. Segud, milles glükooli osamaht on > 10%, mõjutavad p-v- ja Δp-v-töökarakteristikut ja vooluhulga arutamist.

4.3 Tarnekomplekt

- Ajam
- Paigaldus- ja kasutusjuhend ning vastavusdeklaratsioon

4.4 Lisavarustus

Lisavarustus tuleb eraldi tellida.

- 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
- Ühendus M12 RJ45 CIF Ethernet
- Paigalduskomplekt rõhkude vahe 4 – 20 mA
- Paigalduskomplekt relatiivrõhk 4 – 20 mA

Täpsema nimekirja leiate kataloogist või varuosade dokumentidest.



TEATIS

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

5 Paigaldamine

5.1 Töötajate kvalifikatsioon

- Paigalduse/lahtivõtmisega tohivad tegeleda ainult spetsialistid, kes on saanud väljaõppe tööriistade ja kinnitusmaterjalide kohta.

5.2 Kasutaja kohustused

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

5.3 Ohutus



OHT

Mootori sisse paigaldatud püsिमagnetrootor võib olla eemaldamisel meditsiiniliste implantaatidega (nt südamestimulaator) isikutele eluohtlik.

Järgige üldisi toimimisreegleid, mis kehtivad elektriseadmete käsitsemisel.

- Ärge avage mootorit!
 - Laske rootorit eemaldada ja paigaldada ainult Wilo klienditeenindusel!
- Südamestimulaatoriga isikud ei tohi selliseid töid teha!



OHT

Surmavate vigastuste oht puuduvate kaitseadiste tõttu!

Ajami kaitseadiste paigaldamata jätmise tõttu võivad elektrilöök või pöörlevate osade puudutamine põhjustada eluohtlikke vigastusi. Enne kasutuselevõtmist tuleb varem demonteeritud kaitseadised, nagu sagedusmuunduri kate või ühenduse katted tagasi paigaldada!



HOIATUS

Surmavate vigastuste oht paigaldamata ajami tõttu!

Mootori kontaktidel võib olla eluohtlik pinge! Pumba normaalrežiim on lubatud ainult paigaldatud ajami korral. Pumba ei tohi kunagi ühendada ega kasutada ilma paigaldamata ajamita!



HOIATUS

Kukkuvatest osadest tingitud surmavate vigastuste oht!

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

- . Kasutage alati sobivaid tõsteseadmeid ja vältige tõstetavate osade kukkumisvõimalusi.
- . Ärge kunagi seiske tõstetud raskuse all.
- . Hoolitsege ladustamisel ja transportimisel ning enne kõiki paigaldus- ja koostetoid ajami ohutu ja kindla asendi eest.



HOIATUS

Tugev magnetjõud võib põhjustada kehavigastusi!

Mootori avamine põhjustab tugevate, löökidena mõjuvate magnetiliste jõudude tekkimist. See võib põhjustada raskeid löökevigastusi, muljumisi ja lööke. Ärge avage mootorit!



HOIATUS

Kuumad pealispinnad!

Ettevaatust, põletusohut!
Laske pumbal enne kõiki töid maha jahtuda.

5.4 Lubatud paigaldusasendid ja osade paigutuse muutmise enne paigaldamist

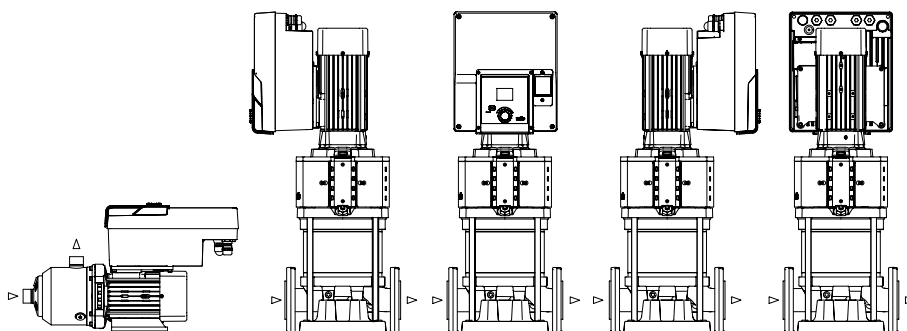


Fig. 4: Osade paigutus tarneseisundis

Tehases eelpaigaldatud osade asendit pumbakorpusse suhtes saab vajaduse korral kohapeal muuta. See võib olla vajalik näiteks järgmistel juhtudel:

- Pumba õhueleemalduse tagamine
- Parema kasutuse võimaldamine

- Lubamatute paigaldusasendite vältimine (mootor ja/või sagedusmuundur on suunatud alla). Enamikul juhtudel piisab siseosa mooduli pööramisest pumba korpuse suhtes. Osade paigutus tuleneb lubatud paigaldusasenditest.

5.5 Lubatud paigaldusasendid horisontaalse mootorivõlliga

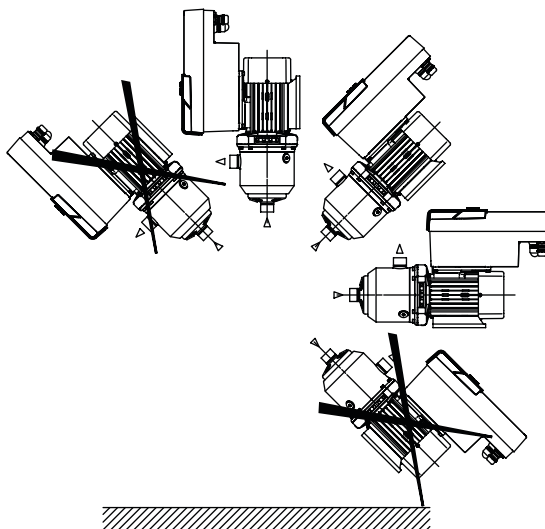


Fig. 5: Mootori võlli ja elektronikamooduliga ülespoole (0°) lubatud paigaldusasendid

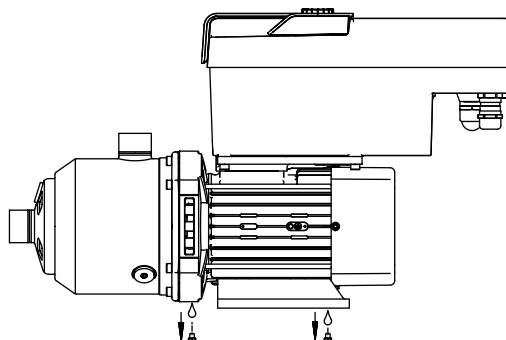


Fig. 6: Kondensaadi äravooluavadega

Ainult selles asendis (0°) saab kondensaadi mootori puuraukude kaudu ära juhtida.

5.6 Paigaldamise ettevalmistamine



OHT

Kukkuvatest osadest tingitud surmavate vigastuste oht!

Ajami osad võivad olla väga rasked. Lõikehaavade, muljumis-, marrastus- või löögioht või surm kukkuvate osade tõttu.

- Kasutage alati sobivaid tõsteseadmeid ja vältige tõstetavate osade kukkumisvõimalusi.

- Ärge kunagi seiske tõstetud raskuse all.

- Hoolitsege ladustamisel ja transportimisel ning enne kõiki paigaldus- ja koostetöid alati pumba ohutu ja kindla asendi eest.



HOIATUS

Isiku- ja materiaalse kahju oht asjatundmatul käitlemisel!

- Ärge paigaldage ajamiüksust mitte kunagi kindlustamata või mittekandvatele aluspindadele.

- Vajaduse korral loputage torujuhtmesüsteemi. Mustus võib põhjustada pumba tõrkeid.

- Paigaldage alles pärast kõigi keevitus- ja jootmistööde tegemist ning vajaduse korral nõutavat torujuhtmesüsteemi läbipesemist.

- Järgige pikisuunalist 100 mm miinimumvahet sein ja mootori ventilaatori katte vahel.

- Tagage õhu vaba juurdepääs elektronikamooduli jahutusradiaatori juurde, hoides seinast pikisuunalist 100 mm miinimumvahet.

- Paigaldage ajam ilmastiku eest kaitstult külmumis-/tolmukindlasse, hästi ventileeritud ja plahvatusohutusse keskkonda. Järgige peatükis „Otstarbekohane kasutamine“ olevaid juhiseid!
- Ajam peab olema ülevaatusteks, hooldustöödeks või hilisemaks väljavahetamiseks alati juurdepääsetav.
- Looge suurte ajamite paigalduskohta töstemehhanismi paigaldamise võimalus. Ajami kogumass: vt kataloogi või andmelehte.



HOIATUS

Asjatundmatul käitlemisel on kehavigastuste ja materiaalse kahju oht!

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

. Ärge mitte kunagi transportige tervet pumpa koos mootori korpusele kinnitatud tõsteasjadega.

. Ärge mitte kunagi kasutage mootori korpusele kinnitatud tõsteasju mootoriagregaadi lahutamiseks ega eemaldamiseks.

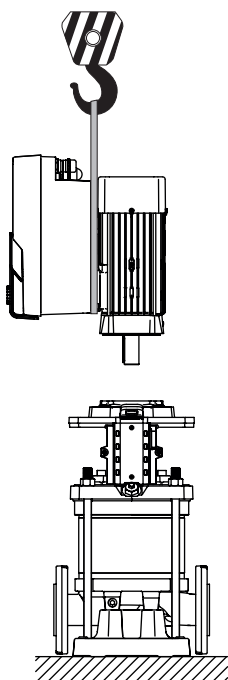


Fig. 7:

5.7 Kaksikpumbapaigaldis

Ajami transportimine

- Tõstke ajamit ainult heakskiidetud tõsteseadmetega (nt tali, kraana). Vt ka ptk „Transport ja vaheladustamine“.
- Mootorikorpusele paigaldatud tõsteasjad on heaks kiidetud ainult mootori transportimiseks.



TEATIS

Hõlbustage hilisemaid töid seadmel.

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



ETTEVAATUST

Turbiinide ja generaatori töö võib põhjustada materiaalist kahju.

Pumba läbivoolamine voolusuunas või vastuvoolu suunas võib põhjustada ajamil pöördumatut kahju. Iga pumba survepoolele tuleb paigaldada tagasilöögiklapp.

Kaksikpump võib koosneda kahest üksikpumbast, mida käitatakse ühises kollektoris.



TEATIS

Ühises kollektoris olevate kaksikpumpade puhul tuleks üks pump configureerida põhipumbana. Sellele pumbale tuleks paigaldada rõhkude vahe andur. Põhipumbale tuleks paigaldada ja configureerida ka Wilo Neti siinikommunikatsioonikaabel.

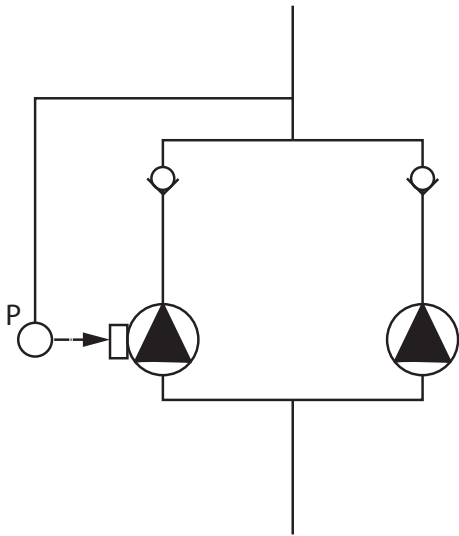


Fig. 8: Näide relatiivrõhuanduri ühendamise kohta ühises kollektoris

Näide kahe üksikpumba kohta kaksikpumbana ühises kollektoris, millel on relatiivse rõhu andur:

põhipump on voolu suunas vaadatuna vasakpoolne pump. Selle pumbaga tuleb ühendada rõhuandur! Mõlemad üksikpumbad tuleb omavahel kaksikpumbaks ühendada ja konfigurereida. Vt peatükki „Kaksikpumbarežiim“.

Relatiivrõhuanduri mõõtepunktid peavad olema ühises kollektoris kaksikpumbaga süsteemi survepoolel.

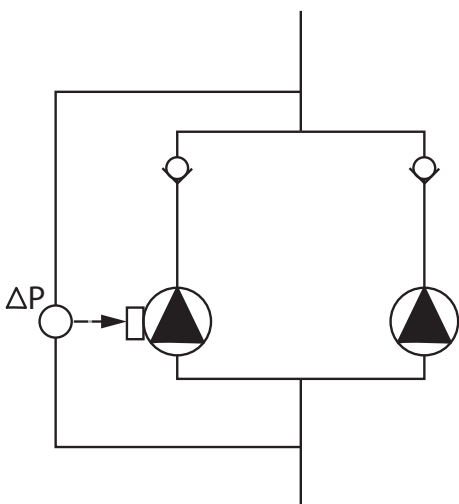


Fig. 9: Näide rõhkude vahe anduri ühendamise kohta ühises kollektoris

Näide kahe üksikpumba kohta kaksikpumbana ühises kollektoris, millel on rõhkude vahe andur:

põhipump on voolu suunas vaadatuna vasakpoolne pump. Selle pumbaga tuleb ühendada rõhkude vahe andur! Mõlemad üksikpumbad tuleb omavahel kaksikpumbaks ühendada ja konfigurereida. Vt peatükki „Kaksikpumbarežiim“.

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

5.8 Täiendavalt ühendatavate andurite paigaldus ja asukoht

Järgnevatel juhtudel tuleb torustikesse paigaldada erinevate andurite andurihülssid:

- Rõhuandur
- Teised andurid

Rõhuandur:

Seaderežiimil p-c tuleb paigaldada relatiivrõhuanduri mõõtepunktid pumba survepoolele. Kaabel tuleb ühendada analoogsisendiga 1.

Seaderežiimil dp-c- või dp-v tuleb paigaldada rõhkude vahe anduri mõõtepunktid pumba imi- ja survepoolele. Kaabel tuleb ühendada analoogsisendiga 1.

Pumbamenüüs seadistatakse rõhkude vahe andur.

Seaderežiimil p-v tuleb paigaldada relatiivrõhuanduri esimene mõõtepunkt pumba survepoolele. Kaasasolev kaabel tuleb ühendada analoogsisendiga 1. Avage absoluut- või relatiivrõhuanduri teine mõõtepunkt pumba imipoolele. Kaasasolev kaabel tuleb ühendada analoogsisendiga 2.

Võimalikud anduritüübid imipoolel:

- absoluutrõhk
- relatiivrõhk

Võimalikud anduritüübid survepoolel:

- relatiivrõhk

Võimalikud signaalitüübid rõhuanduritel:

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



TEATIS

Saadaval lisavarustusena:

absoluutrõhu-, relatiivrõhu- või rõhkude vahe andur pumbaga ühendamiseks

Teised andurid

Režiimis „PID-juhtimine“ saab ühendada teisi anduritüüpe (temperatuuriandur, läbivooluandur jne), mis ühilduvad nende signaalitüüpidega:

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

Kaabel ühendatakse analoogsisendiga 1.

6 Elektriühendus



OHT

Surmavate vigastuste oht elektrivoolu tõttu!

Soovitatav on kasutada termilist ülekoormuskaitset.

Laske elektriühendus teha ainult kvalifitseeritud elektrikul ja kehtivate eeskirjade kohaselt.

Järgige õnnetuste vältimise eeskirju!

Enne tootel tööde alustamist tuleb veenduda, et ajam on pingestamata. Kontrollige, et enne tööde lõpetamist ei saaks mitte keegi vooluvarustust uuesti sisse lülitada.

Kontrollige, et kõik energiaallikad oleks võimalik pingevabaks lülitada ja blokeerida. Kui ajam lülitati välja kaitseseadise 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 esineb võimalus, et inimesed puutuvad ajamiga kokku, tuleb maandatud ühendus lisaks varustada rikkevoolukaitselülitiga.

Järgige lisavarustuse paigaldus- ja kasutusjuhendeid!



OHT

Surmavate vigastuste oht!

Pinget juhtivate osade puudutamine toob kaasa surma või rasked vigastused! Ka vabastatud olekus võib elektroonikamoodulil esineda laengust vabanemata kondensaatori tõttu veel kõrge puutepinge. Seetõttu võib elektroonikamoodulil töödega alustada alles 5 minuti möödudes, et vältida alles olevat ohtlikku puutepinget.

Lülitage toitepinge kõik poolused välja ja kindlustage taassisselülitamise vastu.

Kontrollige kõikidel ühendustel (ka potentsiaalivabasid kontakte) pinge puudumist.

Ärge mitte kunagi ühendage elektroonikamooduli avadesse esemeid (nt naelad, kruvikeerajad, traat).

Monteerige demonteeritud kaitseesadised (nt mooduli kaas) tagasi.



OHT

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

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

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!



ETTEVAATUST

Eluohulik paigaldamata elektroonikamooduli tõttu!

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

Pumpa ei tohi kunagi ühendada ega kasutada ilma elektroonikamoodulita.



ETTEVAATUST

Valest elektriühendusest tingitud materiaalne kahju. 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

Elektronikamoodulil asub koos kaabliühenduse klemmiruumi. Kui ajam tarnitakse koos ventilaatoriga, on kaabel selle toite jaoks tehases elektronikamoodulile paigaldatud. Järgida tuleb elektromagnetilise ühilduvuse nõudeid.



TEATIS

Tehases on paigaldatud ainult kaabli keermesühendus M25 võrguühenduse jaoks ja kaabli keermesühendus M20 rõhuanduri kaabli jaoks. Kõik muud vajalikud kaabli keermesühendused M20 peavad olema 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. Vt tabelit „Pingutusmomendid“.
2. Jälgige, et kaabli keermesühenduse ja kaabliühenduse vahel oleks tihend.

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

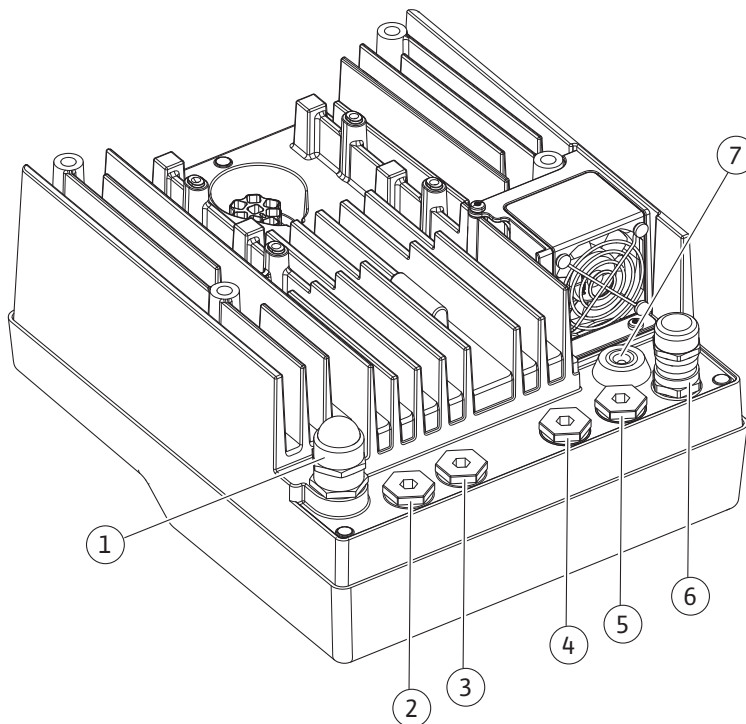


Fig. 10: Kaabli keermesühendused / kaabliühendused

Ühendus	Kaabli keermesühendus	Kaabli läbiviigud Fig. 10 Pos.	Klemmi nr
Elektriühendus 3~380 VAC ... 3~440 VAC 1~220 VAC ... 1~240 VAC	Plast	1	1 (Fig. 11)
SSM 1~220 VAC ... 1~240 VAC (12 V alalisvool)	Plast	2	2 (Fig. 11)
SBM 1~220 VAC ... 1~240 VAC (12 V alalisvool)	Plast	3	3 (Fig. 11)
Digitaalsisend EXT. OFF (24 V alalisvool)	Varjestusega metall	4, 5, 6	11, 12 (Fig. 12) (DI 1)
Digitaalsisend WASSERMANGEL (24 V alalisvool)	Varjestusega metall	4, 5, 6	11, 12 (Fig. 12) (DI 1)
Bus Wilo Net (siinikommunikatsioon)	Varjestusega metall	4, 5, 6	15 ... 17 (Fig. 12)
Analoogsisend 1 0... 10 V, 2... 10 V, 0... 20 mA, 4... 20 mA	Varjestusega metall	4, 5, 6	1, 2, 3 (Fig. 12)
Analoogsisend 2 0... 10 V, 2... 10 V, 0... 20 mA, 4... 20 mA	Varjestusega metall	4, 5, 6	1, 4, 5 (Fig. 12)
CIF-moodul (siinikommunikatsioon)	Varjestusega metall	4, 5, 6	4 (Fig. 17)
Tehases paigaldatud ventilaatori elektriühendus (24 V alalisvool)		7	4 (Fig. 11)

Tabel 4: Kaabliühendused

Nõuded kaablile

Klemmid on mõeldud kasutamiseks jäikade või painduvate juhtmetega, millel on sooneotsa hülsid või need puuduvad. Painduvate kaablite kasutamisel tuleb kasutada sooneotsa hülsse.

Ühendus	Klemmi ristlõige	Klemmi ristlõige	Kaabel
	mm ² Min	mm ² Max	
Võrguühendus: 1~	≤ 2,2 kW: 4x1,5	≤ 2,2 kW: 3x4	
Võrguühendus: 3~	≤ 4 kW: 4x1,5 > 4 kW: 4x2,5	≤ 4 kW: 4x4 > 4 kW: 4x6	
SSM	2x0,2	3x1,5 (1,0**) Vahetusrelee	*
SBM	2x0,2	3x1,5 (1,0**) Vahetusrelee	*
Digitaalsisend 1	2x0,2	2x1,5 (1,0**) Vahetusrelee	*
Analoogsisend 1	2x0,2	2x1,5 (1,0**) Vahetusrelee	*
Analoogsisend 2	2x0,2	2x1,5 (1,0**) Vahetusrelee	*
Wilo Net	3x0,2	3x1,5 (1,0**) Vahetusrelee	Varjestatud

Ühendus	Klemmi ristlõige	Klemmi ristlõige	Kaabel
	mm ² Min	mm ² Max	
CIF-moodul	3x0,2	3x1,5 (1,0**)	Varjestatud

Tabel 5: Nõuded kaablile

* Kaabli pikkus ≥ 2 m: Kasutage varjestatud kaablit.

** Sooneotsa hülsside kasutamisel väheneb maksimaalne ristlõige kommunikatsiooniliideste klemmide korral 0,25...1 mm²-ni.

EMÜ standarditest kinnipidamiseks tuleb järgmised kaablid vedada alati varjestatult.

- Kaabel EXT. OFF / KUIVKÄIK digitaalsisenditel
- Väline juhtkaabel analoogsisenditel
- Kaksikpumba kaabel kahe üksikpumba korral (siinikommunikatsioon)
- CIF-moodul hooneautomaatikaga (siinikommunikatsioon): Varjestus ühendatakse kaabli läbiviiguga elektroonikamoodulile (Fig. 10).

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.

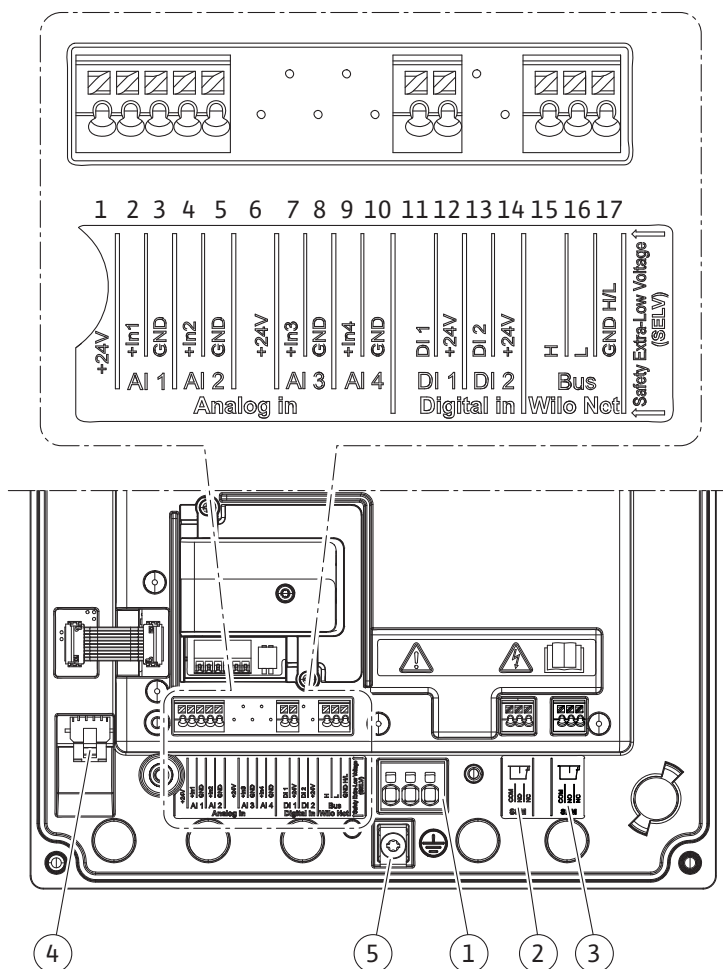


Fig. 11: Klemmide ülevaade moodulis

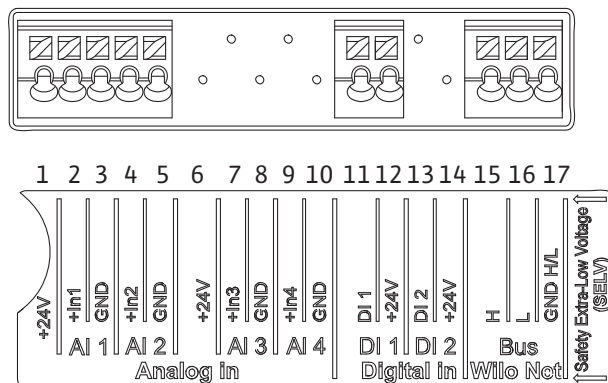


Fig. 12: Analoogsisendite, digisisendite ja Wilo Neti klemmid

**TEATIS****AI 3, AI 4 ja DI 2 ei ole hõivatud****Klemmide paigutus**

Tähis	Funktsioon	Märkus
Analoogne SEES (AI1)	+ 24 V (klemm: 1) +In1 → (klemm: 2) -GND (klemm: 3)	Signaali liik: • 0 – 10 V • 2 – 10 V
Analoogne SEES (AI2)	+In2 → (klemm: 4) -GND (klemm: 5)	• 0 – 20 mA • 4 – 20 mA Elektriline tugevus: 30 VDC/24 V AC Toide: 24 V DC: max 50 mA
Digitaalne SEES (DI 1)	DI1 → (klemm: 11) + 24 V (klemm: 12)	Potentsiaalivabade kontaktide digitaalsisendid: • Maksimaalne pingeline: < 30 V DC/24 V AC • Maksimaalne liinivool: < 5 mA • Tööpinge: 24 V AC • Töö liinivool: 2 mA sisendi kohta
Wilo Net	↔ H (klemm: 15) ↔ L (klemm: 16) GND H/L (klemm: 17)	
SSM	COM (klemm: 18) ← NO (klemm: 19) ← NC (klemm: 20)	Potentsiaalivaba ümberlülituskontakt Kontakti koormus: • Minimaalselt lubatud: SELV 12 VAC/DC, 10 mA • Maksimaalselt lubatud: 250 VAC, 1 A, 30 VDC, 1 A
SBM	COM (klemm: 21) ← NO (klemm: 22) ← NC (klemm: 23)	Potentsiaalivaba ümberlülituskontakt Kontakti koormus: • Minimaalselt lubatud: SELV 12 VAC/DC, 10 mA • Maksimaalselt lubatud: 250 VAC, 1 A, 30 VDC, 1 A
Võrguühendus		

6.1 Võrguühendus

**TEATIS**

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

**TEATIS**

Kinnituskrvide pingutusmomente vaadake tabelist „Pingutusmomendid“. Kasutage üksnes kalibritud momentvõtit.

1. Järgige andmesildil 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. 10, 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.

**TEATIS**

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

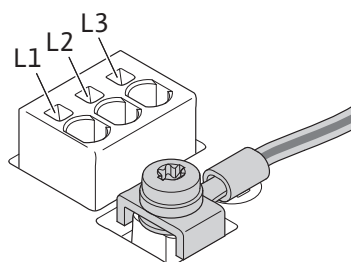
Kaabli keermesühendus, mis ei ole kasutuses, tuleb sulgeda tootja määratud pistikuga.

**TEATIS**

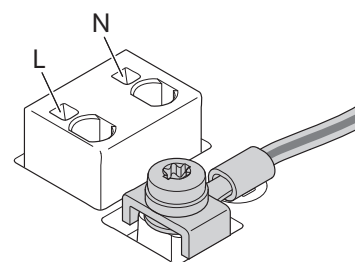
Lülitage pump eelistatult sisse või välja digitaalse sisendi (Ext. Off) kaudu peatoite asemel.

Peaklemm: Peamaandusühendus**Võrguklemmi ühendus**

Võrguklemm 3~ maandusega võrguühendusele



Võrguklemm 1~ maandusega võrguühendusele

**Kaitsejuhi ühendus**

Painduva ühenduskaabli puhul kasutage maandusjuhtme jaoks rõngasaasa.

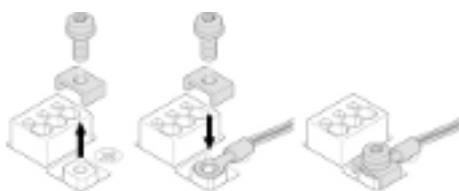


Fig. 13: Paindlik ühenduskaabel

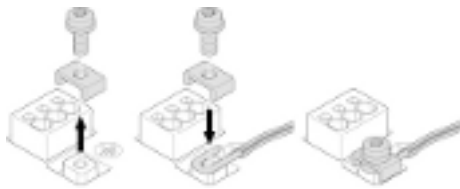


Fig. 14: Jäik ühenduskaabel

Jäiga ühenduskaabli puhul ühendage maandusjuhe u-kujuliselt.

Rikkevoolukaitselüliti (RCD)

Sagedusmuundurit ei tohi kaitsta rikkevoolukaitselülitiga.

Sagedusmuundurid võivad rikkevoolu kaitselülitite tööd häirida.



TEATIS

Need võivad põhjustada kaitsvas maandusjuhis alalisvoolu. Kui otsese või kaudse kokkupuute korral kasutatakse kaitses rikkevoolukaitselülitit (RCD) või rikkevoolu seireseadet (RCM), on selle toote vooluvarustuse poolel lubatud ainult üks B-tüüpi RCD või RCM.

Tähistus:



Aktiveerimisvool: > 30 mA

Võrgukaitsse toitepoolel: max 25 A (3~ jaoks)

Võrgukaitsse toitepoolel: max 16 A (1~ jaoks)

Toitepoolne termokaitsse peab alati vastama pumba elektrilahendusele.

Automaatkaitsse

Soovitav on paigaldada juhtmete kaitselüliti.



TEATIS

Juhtmete kaitselüliti rakenduskarakteristik: B

ülekoormus: 1,13 – 1,45 x I_{nimi}

lühis: 3 – 5 x I_{nimi}

6.2 SSM-i ja SBM-i ühendus

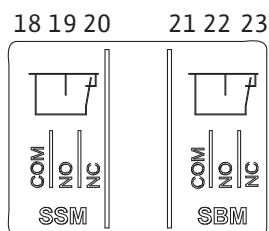


Fig. 15: SSM-i ja SBM-i klemmid

SSM (koondveateade) ja SBM (koondtöoteade) 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 rele 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.

6.3 Digi-, analoog- ja siinisisendite ühendamine

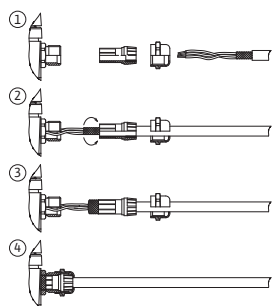


Fig. 16: Varjestuskate

Digitaalsisendite, analoogsisendite ja siinikommunikatsiooni kaablid tuleb varjestada metallkaabli läbiviigu keermeühendusega 4, 5 ja 6 (Fig. 10). Väikepingejuhtmete kasutamisel võib iga kaabli keermeühenduse kohta läbi viia kuni kolm kaablit. Kasutage selleks vastavaid mitmikühendeid.



TEATIS

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

Pumba igale klemmidele tohib ühendada ainult ühe kaabli.



TEATIS

Analoogsisendite, digitaalsisendite ja Wilo Neti klemmid vastavad nõudele „ohutu lahutamise“ (standardi EN 61800-5-1 järgi) toiteklemmidele, klemmidele 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

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

6.4 Rõhuanduri ühendus

Kui rõhuandur ühendatakse kohapeal, paigaldage juhtmed järgmiselt:

Kaablijuhe	Klemm	Funktsioon
1	+24 V	+24 V
2	In1	Signaal
3	GND	Maandus

Tabel 6: ühendus; kaabli rõhuandur



TEATIS

Kaksikpumba paigaldamisel ühendage rõhuandur põhipumbaga! Rõhkude vahe anduri mõõtepunktid peavad olema ühises kollektoris kaksikpumbaga süsteemi survepoolel. Vt peatükki „Kaksikpumbapaigaldis“.

6.5 Wilo Neti ühendamine

Wilo Net on Wilo süsteemisiin Wilo toodete omavahelise kommunikatsiooni loomiseks.

- Kaks üksikpumpa kaksikpumbana ühises kollektoris
- Kaks või kolm pumba integreeritud mitme pumba haldusseadmega survetõstmisüsteemina
- Wilo-Smart Gateway ja pump

Ühendusjuhiseid vt põhjalikust juhendist aadressil www.wilo.com!

Wilo Neti ühenduse loomiseks tuleb kolm Wilo Neti klemmi (H, L, GND) pumba sidekaabli abil pumba külge ühendada. Sissetulevad ja väljaminevad kaablid ühendatakse ühe klemmi külge.

Kaabli Wilo Neti kommunikatsiooniks:

Tõrkekindluse tagamiseks tööstuslikes keskkondades (IEC 61000-6-2) kasutage Wilo Net kaablite jaoks varjestatud CAN-siini kaablit ja elektromagnetiliselt ühilduvat kaablisendit. Ühendage varjes mõlemalt poolt maandusega. Optimaalseks ülekandmiseks peab Wilo Neti andmekaabli (H ja L) puhul olema tegemist bifilaarkaabliga lainetakistusega 120 Ω (maksimaalne kaablipikkus: 200 m).

Wilo Neti ajastamine

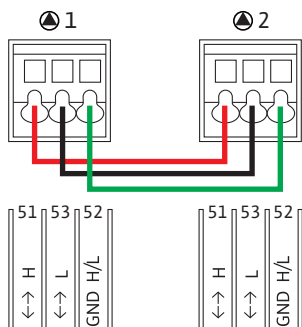
Pump	Wilo Neti klemm	Wilo Neti aadress
Pump 1	Aktiivne	1
Pump 2	Aktiivne	2

Wilo Neti osaliste (pumpade) arv:

Wilo Netis saavad maksimaalset 21 osalist omavahel suhelda, seejuures loetakse iga üksikut sõlme osaliseks (pump). See tähendab, et kaksikpump koosneb kahest osalisest.

Ka Wilo Smarti lüüsi integreerimine hõivab ühe eraldi sõlme.

Täpsemad kirjeldused leiate lõigust „Wilo Neti liidese rakendus ja funktsioon“.



6.6 Ekraani pööramine



ETTEVAATUST

Materiaalse kahju oht

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

Jälgige, et tihendid ei saaks kahjustada!

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.

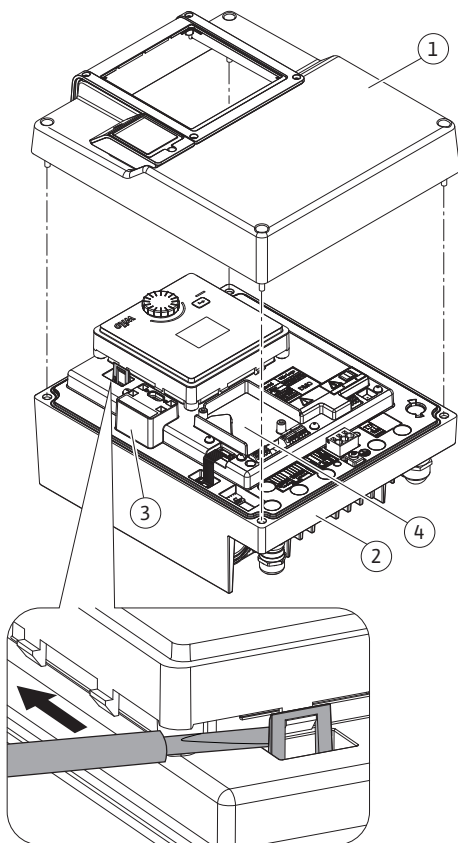


Fig. 17: Elektroonikamoodul

Komponent	Fig./pos. polt (mutter)	Kruviajam/Keere	Pingutusmoment [Nm] ± 10% (kui ei ole öeldud teisiti)	Teave Paigaldamine
Elektroonikamoodul ülemise osa komplekt	Fig. 17, pos. 1 Fig. 1, pos. 2	Torx 25/M5	4,5	
Kaabli keermesühenduste ühendusmutrid	Fig. 10, pos. 1	Väliskruuskant/M25	11	*

Komponent	Fig./pos. polt (mutter)	Kruviajam/Keere	Pingutusmoment [Nm] ± 10% (kui ei ole öeldud teisiti)	Teave Paigaldamine
Kaabli keermesühendus	Fig. 10, pos. 1	Väliskuuskant/ M25x1,5	8	*
Kaabli keermesühenduste ühendusmutrid	Fig. 10, pos. 6	Väliskuuskant/ M20x1,5	6	*
Kaabli keermesühendus	Fig. 10, pos. 6	Väliskuuskant/ M20x1,5	5	
Võimsus- ja juhtklemmid	Fig. 11	Vajuti	Pilu 0,6x3,5	**
Maanduskruvi	Fig. 11, pos. 5	IP10-pilu 1/M5	4,5	
CIF-moodul	Fig. 17, pos. 4	IP10/PT 30x10	0,9	
Wilo-Connectivity liidese kate	Fig. 2, pos. 5	Sisekuuskant / M3x10	0,6	
Mooduli ventilaator	Fig. 47	IP10/ AP 40x12/10	1,9	

Tabel 7: Elektroonikamooduli pingutusmomentid

* Keerake kaablite paigaldamisel kinni.

** Kaabli ühendamiseks ja vabastamiseks vajutage kruvikeerajaga.

7 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 hoonehaldussüsteemi vaheliseks kommunikatsiooniks. CIF-moodulid ühendatakse elektroonikamoodulisse (Fig. 17, pos. 4).

- Ühises kollektoris kaksikpumpadega rakenduste puhul, mille elektroonikamoodulid on omavahel Wilo Netiga ühendatud, on ainult põhipumbal vaja samuti üht CIF-moodulit.
- Mitme pumba haldamise funktsiooniga survetõstmisüsteemide korra, mille puhul elektroonilised moodulid on ühendatud Wilo Neti kaudu, vajab vaid CIF-moodul põhipumpa.



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.

8 Kasutuselevõtmine

- Elektritööd: Elektritöid tohivad teha üksnes elektrikud.
- 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 kaitseadised põhjustavad surmavate vigastuste ohtu!

Elektronikamooduli kaitseadiste paigaldamata jätmise või ühenduse-/mootoririkke tõttu võivad elektrilööök või pöörlevate osade puudutamine põhjustada eluohtlikke vigastusi.

- Enne kasutuselevõtmist tuleb varem demonteeritud kaitseadised, nagu elektronikamooduli kate või ühenduse katted tagasi paigaldada!
- Enne kasutuselevõtmist peab volitatud tehnik kontrollima pumba ja mootori kaitseadiste töökindlust!
- Pumba ei tohi kunagi ühendada ilma elektronikamoodulita!



ETTEVAATUST

Väljapaiskuv vedelik ja lahti tulevad komponendid võivad põhjustada vigastusi!

Pumba/seadme ebaõige paigaldus võib kasutuselevõtul põhjustada üliraskeid vigastusi.

- Tehke kõiki töid ettevaatlikult!
- Hoiduge kasutuselevõtu ajal ohutuskauguses!
- Kandke töötamisel alati kaitserõivaid, -kindaid ja -prille.

8.1 Käitumine kasutuselevõtmisel pärast toite sisselülitamist

Kohe toite sisselülitamisel käivitatakse ekraan. See kestab paar sekundit. Pärast käivitamist saab teha seadistusi. Vt lõiku 10: „Reguleerimisseadistus“.

Samal ajal käivitub pumba mootor.



ETTEVAATUST

Kuivalt töötamine rikub võllitihendi. Tekkida võivad lekked.

Välistage pumba kuivalt töötamine.

Selleks et takistada mootori käivitumist kasutuselevõtmisel pärast toite sisselülitamist:

Digitaalsisendile DI 1 on tehaseadistusena paigaldatud kaablisild. DI 1 on tehaseadistusena Ext. Off. Selleks et takistada mootori esmakordset käivitumist, tuleb kaablisild enne toite esimest sisselülitamist eemaldada.

Pärast kasutuselevõtmist saab digitaalsisendit DI 1 käivitatud ekraani kaudu vajaduse korral seada. Kui digitaalsisend seatakse inaktiivseks, ei pea kaablisilda mootori käivitamiseks uuesti sisestama. Vt lõiku 12.6 „Digitaalse juhtsisendi rakendus ja funktsioon“.

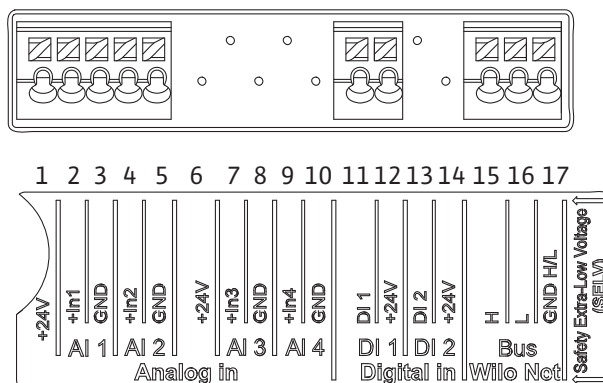


Fig. 18:

8.2 Juhtelementide kirjeldus

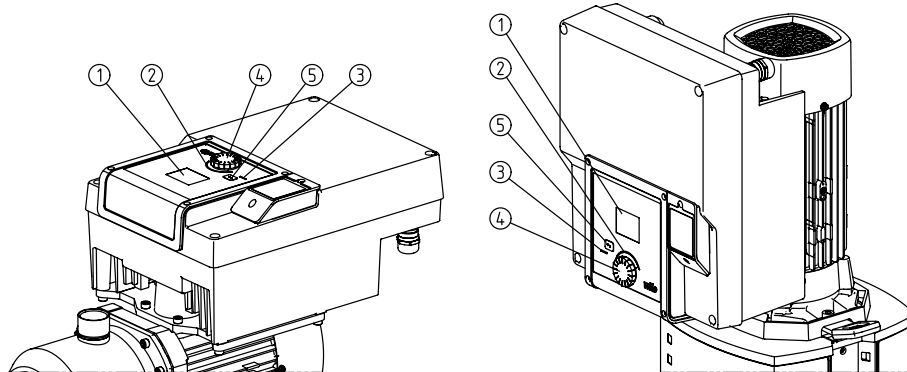


Fig. 19: Juhtelementid

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: Pumba mõjutatakse liidese kaudu väljastpoolt nt järgmisega: <ul style="list-style-type: none"> • 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: <ul style="list-style-type: none"> • tagasi eelmisele menüütasandile (vajutada korraks 1 kord) • tagasi eelmisele seadistustele (vajutada korraks 1 kord) • tagasi peamenüüsse (vajutada pikalt 1 kord, > 2 sekundit) Lülitab koos juhtnupu vajutamisega klahvilukustuse (*) sisse või välja (> 5 sekundit).

Tabel 8: Juhtelementide kirjeldus

(*) Klahvilukustuse konfiguratsioon võimaldab pumbaseadistust ekraani kaudu tehtavate muudatuste eest kaitsta.

8.3 Pumba töö

8.3.1 Pumba pumpamisvõimsuse seadistus

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/andmelehel).



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, ei saa pump vooluhulga väärtust näidata.

8.3.2 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.

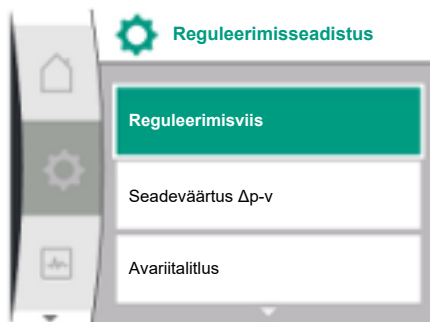


Fig. 20: Roheline keskpunkt: Navigeerimine menüüs

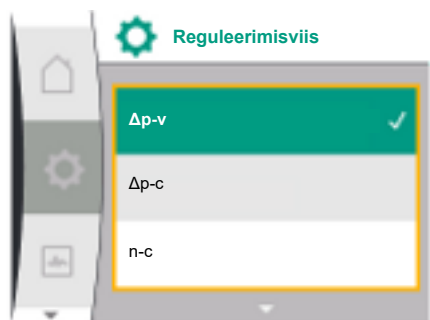


Fig. 21: Kollane keskpunkt: Seadete muutmine

8.3.3 Esmase seadistuse menüü

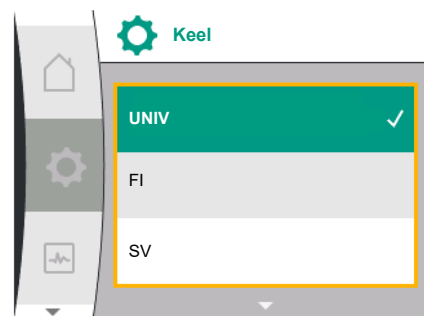


Fig. 22: Seadistuste menüü



Fig. 23: Esmase seadistuse menüü

- Roheline keskpunkt: Navigeerimine menüüs
- Kollane keskpunkt: Seadete muutmine
- ↺ Keerata: Menüüde valimine ja parameetrite seadistamine.
- ⏴ Vajutada: menüüde aktiveerimine või seadistuste kinnitamine.
- Tagasinupu vajutamisel ⏴ (tabel „Juhtelementide kirjeldus“) 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. Eelnev väärtus jääb muutmata.
- Kui tagasi-nuppu ⏴ hoitakse all üle 2 sekundi, kuvatakse avakuva ja pumpa saab peamenüü kaudu käitada.



TEATIS

Muudetud seadistused lisatakse 10-sekundilise viivitusega mällu. Kui toide katkeb selle aja sees, lähevad need seadistused kaduma.



TEATIS

Kui hoiatus- või veateated puuduvad, 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 kuvatakse uue kasutamise korral avakuva ja pumpa saab peamenüü kaudu käitada.

Pumpa kasutusele võtmise korral kuvatakse ekraanil esmase seadistuse menüü.

Esmase seadistuse menüü kõigi saadaval keeltega (kerimiseks kasutage rohelist nuppu)

Valida saab järgmisi keeli:

Keelelühendid	Keel
EN	Inglise keel
DE	Saksa keel
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

Keeleühendid	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



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. Pump töötab tehaseseadistusega.



TEATIS

Tehaseseadistus on põhireguleerimisviis „Püsiv pöörlemiskiirus“.

8.3.4 Peamenüü

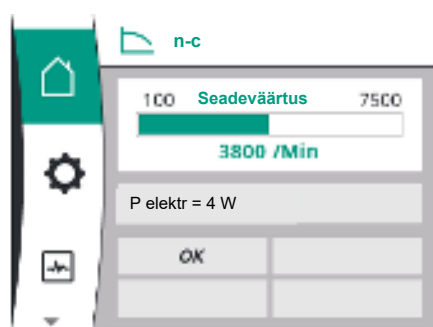


Fig. 24: Peamenüü

Pärast esmase seadistuse menüüst lahkumist vahetub pump peamenüüsse.

Peamenüü sümbolite tähendus ekraanil

	Universaalne	Ekraanitekst
	Avakuva	Avakuva
	1.0	Seadistused
	2.0	Diagnostika ja mõõteväärtused
	3.0	Tehaseseadistus

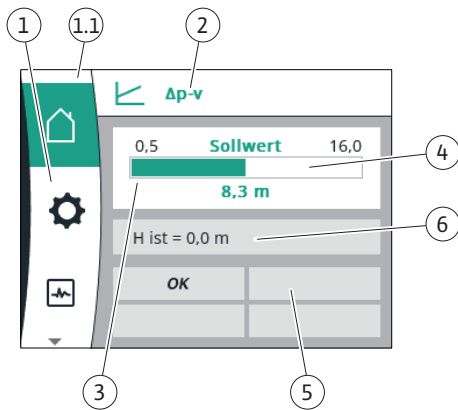


Fig. 25: Avakuva

Peamenüü „Avakuva“

Menüüs „Avakuva“ saab muuta seadeväärtuseid.

Avakuva valimiseks keerake juhtnupp sümboolile „Kodu“.

Juhtnupu vajutamisel aktiveeritakse seadeväärtuse seadistus. Muudetava seadeväärtuse raam muutub kollaseks. Juhtnupu keeramine paremale või vasakule muudab seadeväärtust. Juhtnupul uuesti vajutamine kinnitab muudetud seadeväärtuse. 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.

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. OFF. Kuvada on võimalik kuni nelja aktiivset mõju.
6	Tööandmed ja mõõteväärtuste vahemik	Tegelike tööandmete ja mõõteväärtuste kuva. Näidatud tööandmed sõltuvad seadistatud reguleerimisviisist. Neid näidatakse vaheldumisi.

Tabel 9: Avakuva

Peamenüü

Avakuva: aktiivsed mõjud

Järgmistes tabelites on välja toodud avakaval kuvatavad aktiivsed „ülejuhtimise“ mõjud:

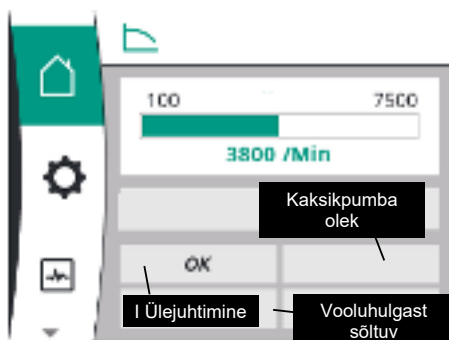


Fig. 26: Avakuva: aktiivsed mõjud

Nimetus (kahaneva tähtsuse järjekorras)	Esitatud sümboolid	Kirjeldus
Viga		Viga aktiivne, mootor seiskub
Pumba lühiajaline käivitumine		Pumba lühiajaline käivitumine aktiivne
EXT. OFF	OFF	Digitaalsisend EXT. OFF on aktiivne
Pumba töö VÄLJAS	OFF	Välja lülitatud pumba käsitsi sisse-/väljalülitusel
Seadeväärtus VÄLJAS	OFF	Analoogsignaali VÄLJAS
Asenduskiirus		Pump töötab asenduskiirusel

Nimetus (kahaneva tähtsuse järjekorras)	Esitatud sümbolid	Kirjeldus
Fallback Off	OFF	Asendusrežiim aktiivne, kuid seatud mootori seiskumisele
Aktiivsed mõjud puuduvad	OK	Aktiivsed mõjud puuduvad

Järgmises tabelis on välja toodud avakuval kuvatavad aktiivsed „kaksikpumba oleku“ mõjud:

Sümbol (kahaneva tähtsuse järjekorras)	Esitatud sümbolid	Kirjeldus
Partnerpump VÄLJAS		Teine pump on veaolekus ja see pump ei tööta (praeguse seadistuse, reguleerimisoleku või vea tõttu)
Probleem partnerpumbal		Teine pump on veaolekus ja see pump töötab
Põhi-/ooterežiim VÄLJAS		Kaksikpump on põhi-/ooterežiimil ja mõlemad pumbad ei tööta (praeguse seadistuse või reguleerimisoleku tõttu)
Selle pumba põhi-/ooterežiim		Kaksikpump on põhi-/ooterežiimil, see pump töötab ja teine pump ei tööta
Teise pumba põhi-/ooterežiim		Kaksikpump on põhi-/ooterežiimil, see pump ei tööta (reguleerimisoleku või vea tõttu), aga teine pump töötab

Järgmises tabelis on välja toodud avakuval kuvatavad aktiivsed kaksikpumba olekust tingitud mõjud:

Sümbol (kahaneva tähtsuse järjekorras)	Esitatud sümbolid	Kirjeldus
Nullkoguse tuvastus	STOPP	Nullkogus tuvastatud, pump peatub (VÄLJAS)
Hüdraulilise võimsuse piiramine		Hüdraulilise võimsuse piiramine
Mootoritemperatuuri piirang		Mootoritemperatuuri piirang
Elektritoide, mootori piiramispinge		Elektritoide, mootori piiramispinge
Mootori piirang, praegune mootorifaas		Mootori piirang, praegune mootorifaas
Mootori piiramispinge DC-Link		Mootori piiramispinge DC-Link
Mootori piiramisvõimsus, elektritoide		Mootori piiramisvõimsus, elektritoide
andmed puuduvad		Läbivoolust sõltumatu mõju

Alammenüü

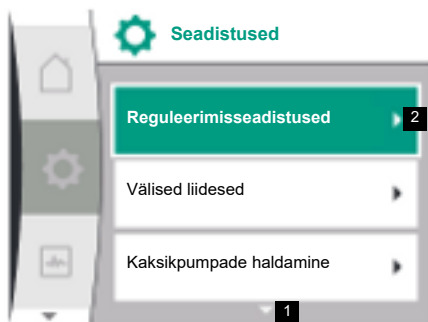
Igal alammenüül on hulk alammenüü punkte.

Peakiri viitab järgmisele alammenüüle või järellülitatavale seadistusaknale.

Peamenüü „Seadistused“

Menüüs „Seadistused“ saab teha ja muuta eri seadistusi.

- Menüü „Seadistused“ valimiseks keerake juhtnupp sümbolile „hammasratas“.
- Valiku kinnitamiseks vajutage juhtnuppu. Kuvatakse valitavad alammenüüd.
- Valige üks alammenüüdest juhtnuppu paremale või vasakule keerates. Valitud menüü on värviliselt tähistatud.
- Juhtnupu vajutamine kinnitab valiku. Kuvatakse valitud alammenüü või järgnev seadistusdialoog.



TEATIS

Kui on rohkem kui kolm alammenüüpunkti, tähistab seda nähtavate menüüpunktide kohal või all olev nool. Keerates juhtnupu vajalikus suunas, saab ekraanil kuvada alammenüüpunkte.

Nool **1** menüüala kohal või all näitab, et selles alas on teisi alammenüüpunkte. Need alammenüüd kuvatakse juhtnupu keeramisel ↻.

Nool **2** paremale alammenüüpunktis näitab, et saab avada järgmise alammenüü. Juhtnupu ⏪ vajutamisel avaneb see alammenüü.

Kui paremale nool on näha, saab seadistusakna avada juhtnupu vajutamisel.



TEATIS

Lühike vajutus tagasi-nupul ⏪ alammenüüs viib tagasi eelmisesse menüüsse.

Lühike vajutus tagasi-nupul ⏪ peamenüüs viib tagasi avakuvale. Kui esineb viga, viib tagasi-nupu ⏪ vajutamine veanäidule (vt lõiku „Veateated“).

Vea esinemisel viib tagasi-nupu ⏪ lühike vajutus (> 1 sekundit) seadistusaknast või menüütasandilt tagasi avakuvale või veanäidule.

Seadistusaken

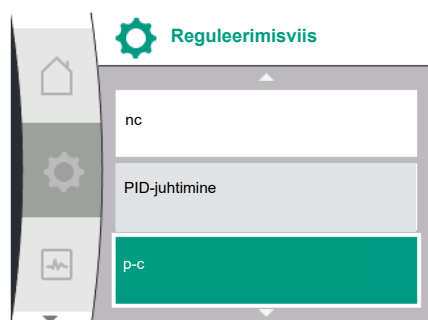
Seadistusdialog on fookustatud kollase raamiga ja kuvab tegelikku seadistust.

Juhtnupu paremale või vasakule keeramisel muudetakse märgitud seadistust. Juhtnupu vajutamine kinnitab uue seadistuse. Fookus läheb tagasi kuvatavale menüüle.

Kui juhtnupu ei keerata enne vajutamist, jääb eelmine seadistus muutumata.

Seadistusdialogides 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 seadistusaknas kinnitatud, läheb fookus tagasi kuvatavale menüüle.
- Kui vajutatakse tagasi-nuppu ⏪, läheb fookus tagasi eelmisele parameetrile. 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 juhtnupu ilma muu parameetri valikuta või väärtuse seadistamiseta, kinnitatakse olemasolev seadistus.

Tagasi-nupu ⏪ vajutamisel hüljatakse tehtud muudatus ja hoitakse alles eelnev seadistus.

Menüü läheb eelmisele seadistusele või eelmisesse menüüsse tagasi.

Olekuala ja olekunäidud

Olekuala 1.1 asub peamenüüala üleval vasakul.

Kui olek on aktiivne, saab kuvada olekumenüüpunkte peamenüüs ja seal neid valida.

Olekualas juhtnupu keeramisel kuvatakse aktiivset olekut.

Kui aktiivne protsess on lõpetatud või tühistatud, kustub olekunäit uuesti.

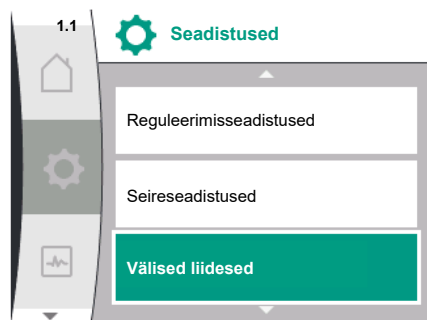


Fig. 27: Olekunäidu peamenüü

Olekunäitusid on kolme eri liiki:

1. Protsessi näit:
käimasolevad protsessid on tähistatud siniselt.
Protsessid võimaldavad pumba tööl erineda seadistatud juhtimisest.
2. Hoiatusnäit:
hoiatusteated on tähistatud kollaselt. Kui on hoiatus, on pumba funktsioon piiratud (vt lõiku „Hoiatusteated“), nagu nt analoogsisendil kaabli purunemise tuvastamisel.
3. Veಾನäit:
veateated on tähistatud punaselt. Kui on viga, seadistab pump oma töörežiimi (vt lõiku „Veateated“). Näide: blokeeriv rootor.

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

Sümbol	Tähendus
	Veateated Pump on seisatud!
	Hoiatusteade Pump töötab piiratud režiimil!
	Side olek: CIF-moodul on installitud ja aktiivne. Pump töötab reguleerimisrežiimis, võimalik on seire ja juhtimine hooneautomaatika kaudu.

Tabel 10: Võimalikud näidud olekuvahemikus



TEATIS

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



TEATIS

Tagasi-nupu käitumine pumba veateate korral.

Tagasi-nupu \leftarrow korduv või pikk vajutus viib veateate korral olekunäidule „Viga“ ja mitte tagasi peamenüüsse. Olekuala on tähistatud punaselt.

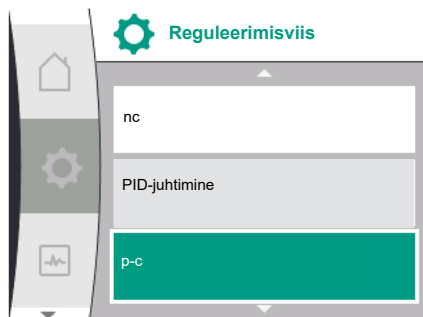
9 Reguleerimisseadistused

Ülevaade ekraani mõistetest reguleerimisseadistuste valimiseks saadaolevates keeltes:

Universaalne	Ekraanitekst
1.0	Seadistused
1.1	Reguleerimisseadistused
1.1.1	Reguleerimisviis
$\Delta p-v$	$\Delta p-v$
$\Delta p-c$	$\Delta p-c$
n-c	n-c
PID-juhtimine	PID-juhtimine
p-c	p-c
p-v	p-v
1.1.2	Seadeväärtus
1.1.2 PID	PID-seadeväärtus
1.1.3 Kp	Parameeter Kp
1.1.4 Ti	Parameeter Ti
1.1.5 Td	Parameeter Td

Universaalne	Ekraanitekst
1.1.6	Reguleerimisversioon
1.1.7	Avariitalitus
OFF	Pump VÄLJAS
ON	Pump SEES
1.1.8	Avariitalitluse pöörlemiskiirus
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	Asenduseadeväärtus
1.1.11	No-Flow Stop: SEES/VÄLJAS
1.1.12	No-Flow Stop: piirväärtus
1.1.13	Null-vooluhulk
1.1.13/1	Nullvoolukatse: SEES/VÄLJAS
1.1.13/2	Null-vooluhulk ülerõhuga: SEES/VÄLJAS
1.1.13/3	Null-vooluhulk ülerõhuga: Pumba väljalülitamise piirväärtus
1.1.13/4	Null-vooluhulk: Pumba väljalülitusviivitus
1.1.13/5	Null-vooluhulk: Pumba taaskäivitamise piirväärtus
1.1.15	Pump SEES/VÄLJAS
1.1.16	Seadeväärtus p-v
Design volume flow	Design volume flow
Setpoint zero flow	Setpoint zero flow
OFF	Välja lülitatud
ON	Sisse lülitatud

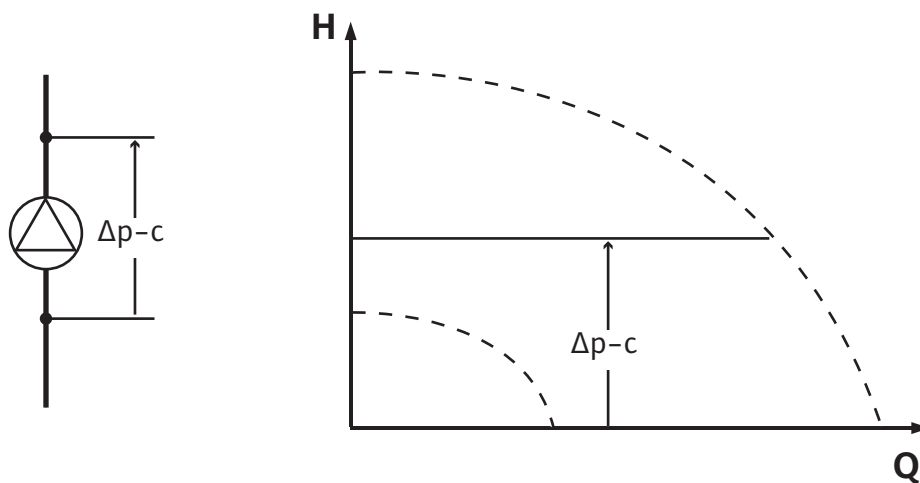
9.1 Reguleerimisfunktsioonid



Kasutusel on järgmised reguleerimisfunktsioonid:

- Konstantne rõhkude vahe $\Delta p-c$
- Muutuv rõhkude vahe $\Delta p-v$
- Konstantne pöörlemiskiirus ($n-c$)
- PID-juhtimine
- Konstantne rõhk $p-c$
- Muutuv rõhk $p-v$

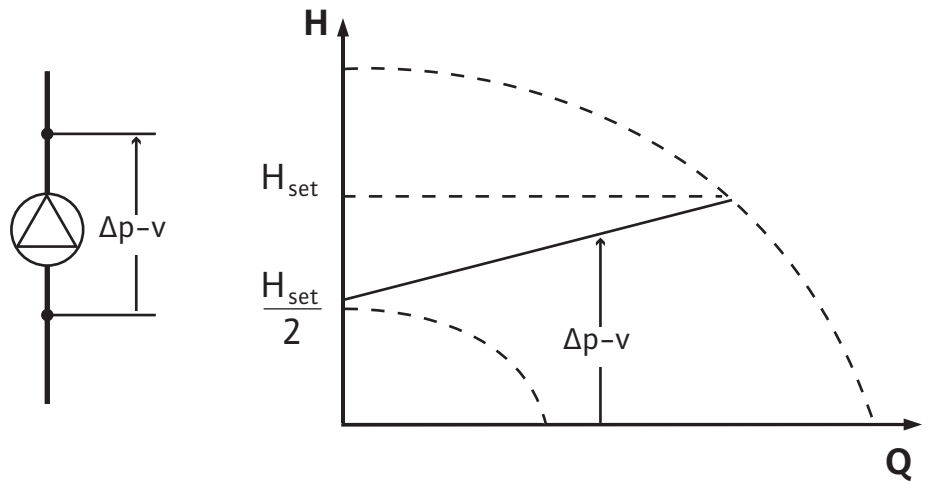
Konstantne rõhkude vahe $\Delta p-c$



Juhtimine hoiab pumba tekitatud rõhkude vahet püsivalt seatud seadeväärtusel $H_{\text{seadeväärtus}}$ sõltumata seadme vajalikust pumpamisvõimsusest.

Juhtimiseks kasutatakse suhtelist rõhkude vahe andurit (andur: andmete õigsus: $\leq 1\%$, kasutatakse vahemikku 30% kuni 100%).

Muutuv rõhkude vahe $\Delta p-v$



Juhtimine hoiab pumba tekitatud rõhkude vahet lubatud vooluhulga vahemiku piires püsivalt seatud rõhkude vahe seadeväärtusel $H_{\text{seadeväärtus}}$ 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.

Juhtimiseks kasutatakse suhtelist rõhkude vahe andurit (andur: andmete õigsus: $\leq 1\%$, kasutatakse vahemikku 30% kuni 100%).

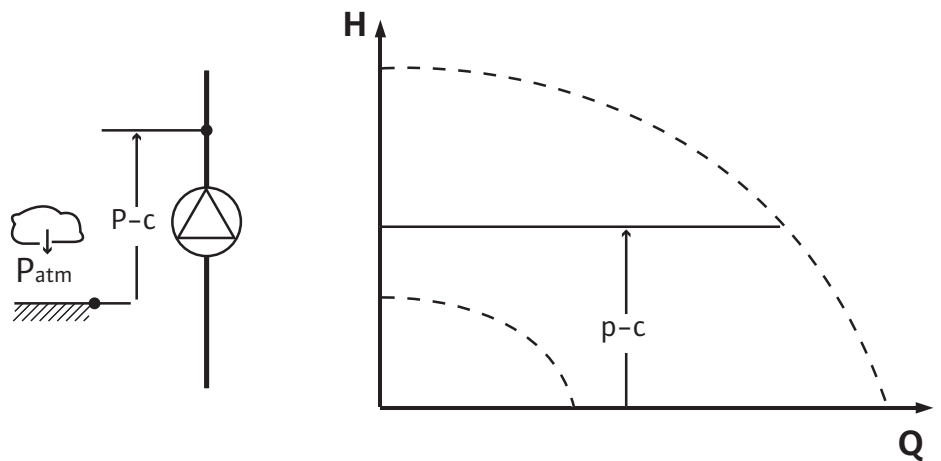
Konstantne pöörlemissagedus (n-c/tehaseseadistus)

Pumba pöörlemissagedust hoitakse seadistatud konstantsel pöörlemissagedusel.

Kasutaja defineeritud PID-juhtimine

Pump reguleerib kasutajapõhise reguleerimisfunktsiooni abil. PID-juhtimisparameetrid K_p , T_i ja T_d tuleb käsitsi ette anda.

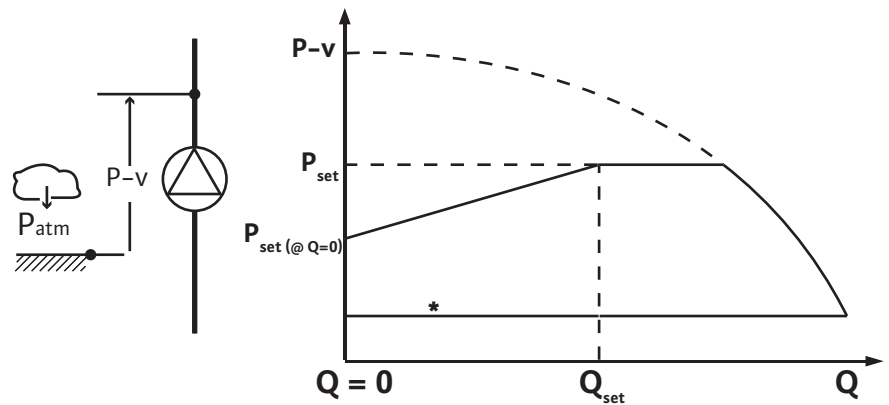
Konstantne rõhk p-c



Juhtimine hoiab rõhku pumba väljalaskel püsivalt seatud $H_{\text{seadeväärtus}}$ P sõltumata seadmele vajalikust pumpamisvõimsusest.

Juhtimiseks kasutatakse suhtelist rõhuandurit (andur: andmete õigsus: $\leq 1\%$, kasutatakse vahemikku 30% kuni 100%).

Muutuv rõhk p-v



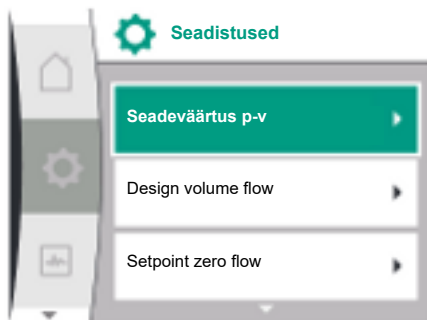
* Sisestusrõhk

Juhtimise teel muudetakse pumba rõhu seadeväärtust lineaarselt vähendatava rõhu $P_{\text{setpoint}@Q0}$ ja $P_{\text{setpoint}@Qset}$ vahel.

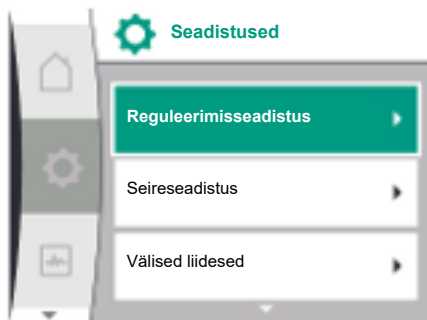
Survepoolel peab olema relatiivrõhu andur ja imipoolel peab olema relatiiv- või absoluutrõhu andur (anduri täpsus: $\leq 1\%$; kasutatakse vahemikku 30% kuni 100%).

Reguleeritud rõhk väheneb või suureneb koos vooluhulgaga. Iga rakenduse puhul saab pumba tööarakteristiku p-v-gradienti kohandada $P_{\text{setpoint}@Q0}$ seadistamise teel.

Seadeväärtuse redaktori „p-v rõhu seadeväärtus“ menüüs [1.1] on saadaval valikuline rõhk null-vooluhulga puhul " $P_{\text{setpoint}@Q0}$ ", rõhk nimivooluhulga puhul " $P_{\text{setpoint}@Qset}$ " ja nimivooluhulga seadeväärtus " Q_{set} ".



9.2 Reguleerimisviisi valimine



Valige menüüs „Seadistused“ ⚙️

1. Tuleb valida „Reguleerimisseadistus“
2. Valige „Reguleerimisviis“

Universaalne	Ekraanitekst
1.0	Seadistused
1.1	Reguleerimisseadistused
1.2	Seireseadistus
1.3	Välised liidesed
1.4	Kaksikpumpade haldamine
1.5	Ekraani seadistused
1.6	Täiendavad seadistused

Tabel 11: Menüü „Seadistused“, sisaldab alamenüüsid



TEATIS

Iga reguleerimisviisi jaoks tuleb seadistada kõik parameetrid (välja arvatud tehaseseadistus). Kui seadistatakse uus reguleerimisviis, tuleb kõik parameetrid uuesti seadistada. Neid ei võeta eelnevalt seadistatud reguleerimisviisist üle.

Universaalne	Ekraanitekst
1.1	Reguleerimisseadistused
1.1.1	Reguleerimisviis
$\Delta p-v$	$\Delta p-v$
$\Delta p-c$	$\Delta p-c$
n-c	n-c
PID-juhtimine	PID-juhtimine

Universaalne	Ekraanitekst
p-c	p-c
p-v	p-v

Valikus on järgmised põhilised reguleerimisviisid:

Reguleerimisviisid

- > Muutuv rõhkude vahe $\Delta p-v$
- > Konstantne rõhkude vahe $\Delta p-c$
- > Konstantne pöörlemissagedus n-c
- > PID-juhtimine
- > Konstantne rõhk p-c
- > Muutuv rõhk p-v

Tabel 12: Reguleerimisviisid

Reguleerimisviisi p-c nõuab relatiivrõhuanduri ühendamist pumba survepoolele, pumba analoogsisendiga AI1.

Reguleerimisviisi p-v puhul tuleb pumba survepoolele pumba analoogsisendiga AI1 ühendada relatiivrõhuandur ja pumba imipoolele analoogsisendiga AI2 tuleb ühendada relatiiv- või absoluutrõhu andur.

Reguleerimisviiside $\Delta p-c$ ja $\Delta p-v$ puhul tuleb rõhkude vahe andur ühendada analoogsisendiga AI1.



TEATIS

Pumpadel Helix 2.0-VE ja Medana CH3-LE on reguleerimisviis n-c juba tehaseseadistusena eelkonfigureeritud.

Reguleerimisviisi valimisel ilmuvad alammenüüd. Nendes alammenüüdes saab seadistada vastava reguleerimisviisi spetsiifilisi parameetreid.

9.2.1 Muutuva rõhkude vahe $\Delta p-v$ spetsiifilised parameetrid

Kui valitakse reguleerimisviis „Muutuv rõhkude vahe $\Delta p-v$ “, ilmuvad järgmised parameetrid.

Universaalne	Ekraanitekst
1.1.1	Reguleerimisviis
1.1.2 $\Delta p-v$	Seadeväärtus $\Delta p-v$
1.1.7	Avariitalitus
1.1.8	Avariitalitluse pöörlemiskiirus
1.1.9	Seadeväärtuse allikas
1.1.10	Asendusseadeväärtus
1.1.11	No-Flow Stop: SEES/VÄLJAS
1.1.12	No-Flow Stop: piirväärtus
1.1.15	Pump SEES/VÄLJAS

Seadeväärtuse $\Delta p-v$ seadistamine

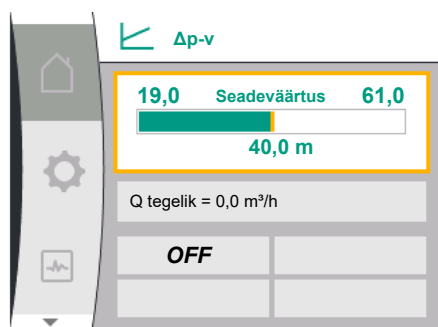
Selle menüüpunkti valimisel saab soovitud tõstekõrguse seadeväärtusena seadistada.

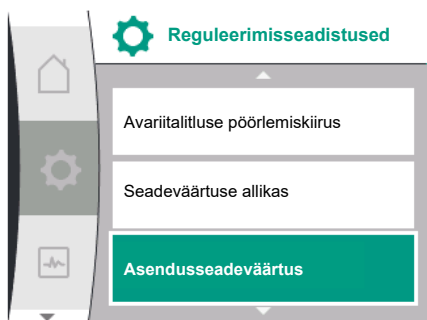
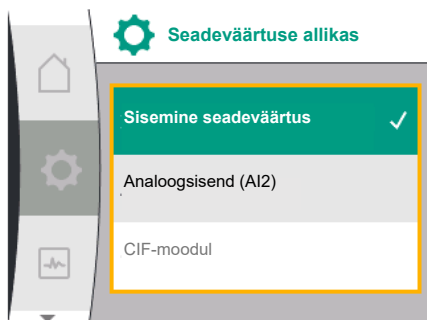
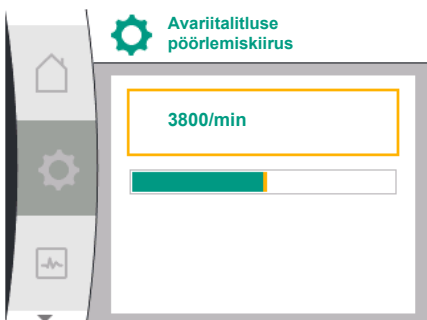
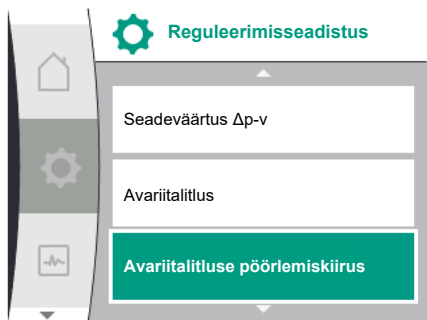
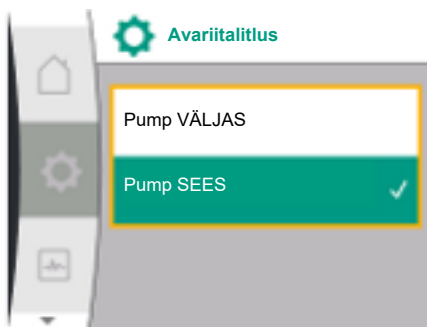
Universaalne	Ekraanitekst
1.1.2 $\Delta p-v$	Seadeväärtus $\Delta p-v$
Seadeväärtus H =	Seadeväärtus H =



TEATIS

Seadeväärtuse seadistus on võimalik vaid siis, kui seadeväärtuse allikaks on „Sisemine seadeväärtus“ (vt „Seadeväärtuse allika seadistamine“).





Avariitalitluse seadistamine

Veakorral, vajaliku anduri tõrke korral, saab avariitalitluse määrata.

Menüüpunkti „Avariitalitus“ kinnitamisel saab valida Pump VÄLJAS või Pump SEES. Valides Pump SEES kuvatakse järgmine Menüüpunkt: „Avariitalitluse pöörlemiskiirus“. Siin saab seadistada avariitalitluse pöörlemissagedust.

Universaalne	Ekraanitekst
1.1.7	Avariitalitus
OFF	Pump VÄLJAS
ON	Pump SEES

Universaalne	Ekraanitekst
1.1.8	Avariitalitluse pöörlemiskiirus

Seadeväärtuse allika seadistamine

Seadeväärtuse allikate puhul saab valida „Sisemine seadeväärtus“ (seadeväärtust saab seadistada ekraanil), „Analoogsisend AI2“ (välise allika seadeväärtus) või „CIF-moodul“ vahel.

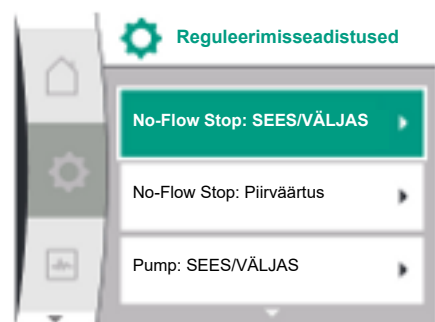
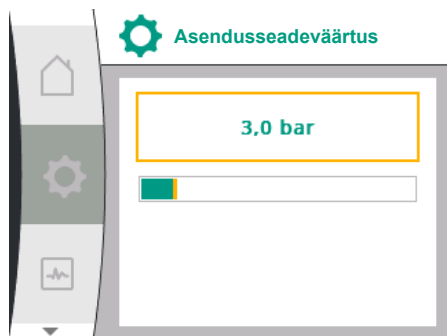
Universaalne	Ekraanitekst
1.1.9	Seadeväärtuse allikas
1.1.9/1	Sisemine seadeväärtus
1.1.9/2	Analoogsisend (AI2)
1.1.9/3	CIF-moodul



TEATIS

CIF-mooduli saab seadeväärtuse allikana valida vaid siis, kui CIF-moodul on paigaldatud. Muul juhul ei ole Menüüpunkt valitav (halli värvi). Kui seadeväärtust seadistatakse analoogsisendi AI2 kaudu, saab analoogsisendit Menüüs „Seadistused“ konfigurereida.

Kui valitakse väline seadeväärtuse allikas (analoogsisend või 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).



9.2.2 Konstantse rõhkude vahe $\Delta p-c$ spetsiifilised parameetrid

Universaalne	Ekraanitekst
1.1.10	Asendusseadeväärtus

No-Flow Stop: SEES/VÄLJAS

Kui No-Flow Stop on sisse lülitatud, ilmub „No-Flow Stop: piirväärtuse“ konfigureerimiseks täiendav seadepunkt.

Menüüpunkti „No-Flow Stop“ kinnitamisel saab valida väljalülitamise ja sisselülitamise vahel. Sisselülitamise valimisel kuvatakse järgmine Menüüpunkt „No-Flow Stop piirväärtus“. Siin saab seadistada läbivoolu piirväärtust.



TEATIS

Kui vooluhulk ventiilide sulgemise tõttu väheneb ja jääb alla piirväärtuse, siis pump peatub.

Pump kontrollib iga 5 minuti (300 sekundi) järel, kas vooluhulga vajadus tõuseb. Kui see nii on, jätkab pump töötamist seadistatud reguleerimisviisil seaderežiimis.

Seda, kas vooluhulk on seadistatud minimaalse vooluhulga „No-Flow Stop piirväärtus“ suhtes tõusnud, kontrollitakse iga 10 sekundi järel.

Kui valida reguleerimisviis „Muutuv rõhkude vahe $\Delta p-c$ “, ilmuvad järgmised parameetrid:

Universaalne	Ekraanitekst
1.1.1	Reguleerimisviis
1.1.2 $\Delta p-c$	Seadeväärtus $\Delta p-c$
1.1.7	Avariitalitus
1.1.8	Avariitalitluse pöörlemiskiirus
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	Asendusseadeväärtus
1.1.11	No-Flow Stop: SEES/VÄLJAS
1.1.12	No-Flow Stop: piirväärtus
1.1.15	Pump sees/väljas

- Seadeväärtuse $\Delta p-c$ seadistamine
Selle Menüüpunkti valimisel saab soovitud tõstekõrguse seadeväärtusena seadistada.



TEATIS

Seadeväärtuse seadistus on võimalik vaid siis, kui seadeväärtuse allikaks on „Sisemine seadeväärtus“ (vt „Seadeväärtuse allika seadistamine“).

- Avariitalitluse seadistamine
Vea korral, vajaliku anduri tõrke korral, saab avariitalitluse määrata.
Menüüpunkti „Avariitalitus“ kinnitamisel saab valida Pump SEES või Pump VÄLJAS.
Valides Pump SEES kuvatakse järgmine Menüüpunkt: „Avariitalitluse pöörlemiskiirus“.
Siin saab seadistada avariitalitluse pöörlemiskiirust.

- Seadeväärtuse allika seadistamine
Seadeväärtuse allikatena saab valida „Sisemine seadeväärtus“, „Analoogsisend AI2“ või CIF-mooduli.



TEATIS

CIF-mooduli saab seadeväärtuse allikana valida vaid siis, kui CIF-moodul on paigaldatud. Muul juhul ei ole menüüpunkt valitav (halli värvi).

Kui seadeväärtust seadistatakse analoogsisendi AI2 kaudu, saab analoogsisendit menüüs „Seadistused“ konfigureraida.

Kui valitakse väline seadeväärtuse allikas (analoogsisend või 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).

- No-Flow Stop: SEES/VÄLJAS

Kui No-Flow Stop on sisse lülitatud, ilmub „No-Flow Stop: piirväärtuse“ konfigureerimiseks täiendav seadepunkt.

Menüüpunkti „No-Flow Stop“ kinnitamisel saab valida väljalülitamise ja sisselülitamise vahel. Sisselülitamise valimisel kuvatakse järgmine menüüpunkt „No-Flow Stop piirväärtus“. Siin saab seadistada vooluhulga piirväärtust.



TEATIS

Kui vooluhulk ventiilide sulgemise tõttu väheneb ja jääb alla piirväärtuse, siis pump peatub.

Pump kontrollib iga 5 minuti (300 sekundi) järel, kas vooluhulga vajadus tõuseb. Kui see nii on, jätkab pump töötamist seadistatud reguleerimisviisil seaderežiimis.

Seda, kas vooluhulk on seadistatud minimaalse vooluhulga „No-Flow Stop piirväärtus“ suhtes tõusnud, kontrollitakse iga 10 sekundi järel.

9.2.3 Konstantse pöörlemiskiiruse n-c spetsiifilised parameetrid

Kui valitakse reguleerimisviis „n-c“, ilmuvad järgmised parameetrid.

Universaalne	Ekraanitekst
1.1.1	Reguleerimisviis
1.1.2 n-c	Seadeväärtus n-c
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	Asendusseadeväärtus
1.1.15	Pump SEES/VÄLJAS

- Seadeväärtuse n-c seadistamine
Selle menüüpunkti valimisel saab soovitud pöörlemiskiiruse seadeväärtusena seadistada.



TEATIS

Seadeväärtuse seadistus on võimalik vaid siis, kui seadeväärtuse allikaks on „Sisemine seadeväärtus“ (vt „Seadeväärtuse allika seadistamine“).

- Seadeväärtuse allika seadistamine
Seadeväärtuse allikatena saab valida „Sisemine seadeväärtus“, „Analoogsisend AI2“ või CIF-mooduli.



TEATIS

CIF-mooduli saab seadeväärtuse allikana valida vaid siis, kui CIF-moodul on paigaldatud. Muul juhul ei ole menüüpunkt valitav (halli värvi).

Kui seadeväärtust seadistatakse analoogsisendi AI2 kaudu, saab analoogsisendit menüüs „Seadistused“ konfigurida.

Kui valitakse väline seadeväärtuse allikas (analoogsisend või 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).

9.2.4 PID-juhtimise spetsiifilised parameetrid

Reguleerimisviisi „PID-juhtimine“ valimisel kuvatakse järgmised parameetrid.

Universaalne	Ekraanitekst
1.1.1	Reguleerimisviis
1.1.2 PID	Seadeväärtus PID
1.1.3 Kp	Parameeter Kp
1.1.4 Ti	Parameeter Ti
1.1.5 Td	Parameeter Td
1.1.6	Reguleerimisversioon
1.1.7	Avariitalitus
1.1.8	Avariitalitluse pöörlemiskiirus
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	Asendusseadeväärtus
1.1.15	Pump SEES/VÄLJAS

- Seadeväärtuse PID seadistamine
Selle menüüpunkti valimisel saab seadeväärtust seadistada.

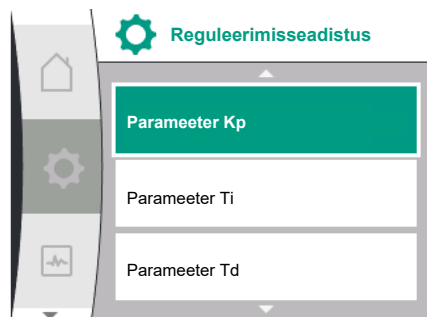


TEATIS

Seadeväärtuse seadistus on võimalik vaid siis, kui seadeväärtuse allikaks on „Sisemine seadeväärtus“

(vt „Seadeväärtuse allika seadistamine“).

- Parameetri Kp seadistamine
Selle menüüpunkti valimisel saab soovitud Kp seadistada.
- Parameetri Ti seadistamine
Selle menüüpunkti valimisel saab soovitud Ti seadistada.
- Parameetri Td seadistamine
Selle menüüpunkti valimisel saab soovitud Ti seadistada.
- Reguleerimisversiooni seadistamine
Selle menüüpunkti valimisel saab valida PID-juhtimise „Inversioon VÄLJAS“ või „Inversioon SEES“.
- Avariitalitluse seadistamine
Ve a korral, vajaliku anduri tõrke korral, saab avariitalitluse määrata.
Menüüpunkti „Avariitalitus“ kinnitamisel saab valida Pump SEES või Pump VÄLJAS.
Valides Pump SEES kuvatakse järgmine menüüpunkt: „Avariitalitluse pöörlemiskiirus“. Siin saab seadistada avariitalitluse pöörlemiskiirust.
- Seadeväärtuse allika seadistamine
Seadeväärtuse allikatena saab valida „Sisemine seadeväärtus“, „Analoogsisend AI2“ või CIF-mooduli.





TEATIS

CIF-mooduli saab seadeväärtuse allikana valida vaid siis, kui CIF-moodul on paigaldatud. Muul juhul ei ole menüüpunkt valitav (halli värvi).

Kui seadeväärtust seadistatakse analoogsisendi AI2 kaudu, saab analoogsisendit menüüs „Seadistused“ konfigurereida.

Kui valitakse väline seadeväärtuse allikas (analoogsisend või 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).

9.2.5 Püsiva rõhu p-c spetsiaalsed parameetrid

Reguleerimisviisi „Püsiv rõhk p-c“ valimisel saab seadistada järgmisi parameetreid:

Universaalne	Ekraanitekst
1.1.1	Reguleerimisviis
1.1.2 p-c	Seadeväärtus p-c
1.1.3 Kp	Parameeter Kp
1.1.4 Ti	Parameeter Ti
1.1.7	Avariitalitus
1.1.8	Avariitalitluse pöörlemiskiirus
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	Asendusseadeväärtus
1.1.13	Null-vooluhulk
1.1.13/1	Nullvoolukatse: SEES/VÄLJAS
1.1.13/2	Null-vooluhulk ülerõhu tõttu: SEES/VÄLJAS
1.1.13/3	Null-vooluhulk ülerõhu tõttu: Pumba väljalülitamise piirväärtus
1.1.13/4	Null-vooluhulk: Pumba väljalülitusviivitus
1.1.13/5	Null-vooluhulk: Pumba taaskäivitamise piirväärtus
1.1.15	Pump SEES/VÄLJAS

Reguleerimisviisi „p-c“ valimisel kuvatakse järgmised parameetrid.

Seadeväärtuse p-c seadistamine

Selle menüüpunkti valimisel saab soovitud rõhu seadeväärtusena seadistada.



TEATIS

Seadeväärtuse seadistus on võimalik vaid siis, kui seadeväärtuse allikaks on „Sisemine seadeväärtus“ (vt seadeväärtuse allika konfiguratsiooni).

Parameetri Kp seadistamine

Selle menüüpunkti valimisel saab soovitud Kp seadistada.



TEATIS

See tehaseseadistuse standardparameeter sobib enamikule veevarustuse rakendustele. Seda parameetrit saab spetsialist kohandada süsteemist rõhu kõikumiste kõrvaldamiseks.

Parameetri Ti seadistamine

Selle menüüpunkti valimisel saab soovitud Ti seadistada.



TEATIS

See tehaseseadistuse standardparameeter sobib enamikule veevarustuse rakendustele. Seda parameetrit saab spetsialist kohandada süsteemist rõhu kõikumiste kõrvaldamiseks.

Avariitalitluse seadistamine

Vea ja vajaliku anduri tõrke korral saab määrata avariitalitluse.

Menüüpunkti „Avariitalitus“ kinnitamisel saab valida Pump SEES või Pump VÄLJAS. Valides Pump SEES kuvatakse järgmine Menüüpunkt: „Avariitalitluse pöörlemiskiirus“. Siin saab seadistada avariitalitluse pöörlemiskiirust.

Seadeväärtuse allika seadistamine

Seadeväärtuse allikatena saab valida „Sisemine seadeväärtus“, „Analoogsisend AI2“ või CIF-mooduli.



TEATIS

CIF-mooduli saab seadeväärtuse allikana valida vaid siis, kui CIF-moodul on paigaldatud. Muul juhul ei ole Menüüpunkt valitav (halli värvi). Kui seadeväärtust seadistatakse analoogsisendi AI2 kaudu, saab analoogsisendit menüüs „Seadistused“ konfigurida.

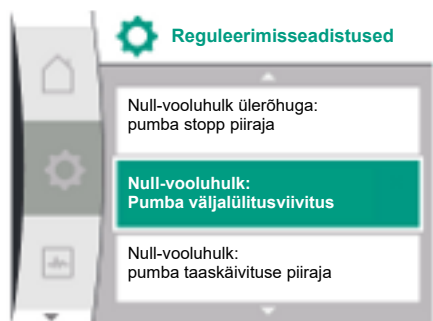
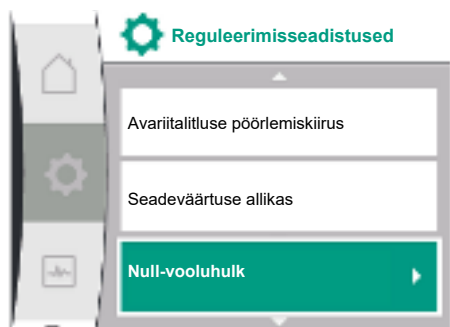
Kui valitakse väline seadeväärtuse allikas (analoogsisend või CIF-moodul), ilmub Menüüpunkt „Asendusseadeväärtus“. Siin saab määrata fikseeritud seadeväärtuse, mida kasutatakse juhtimiseks siis, kui seadeväärtuse allikas lakkab töötamast (nt kaabli purunemine analoogsisendil, puudub side CIF-mooduliga).

Null-vooluhulk

- Nullvoolukatse: SEES/VÄLJAS

Menüüpunkti „Nullvoolukatse“ kinnitamisel saab valida väljalülitamise ja sisselülitamise vahel.

Kui valida Pump SEES, kuvatakse järgmine Menüüpunkt: „Null-vooluhulk: pumba stopp viide“. Siin saab seadistada viiteaja kuni pumba seiskamiseni ja rõhu piirväärtuse pumba taaskäivitamiseks.



TEATIS

Reguleerimisfunktsioon „Null-vooluhulga katse“ seiskab pumba, kui läbivoolunõue puudub ja käivitab uue läbivoolunõude puhul. See säästab elektrit ja vähendab kulumist.

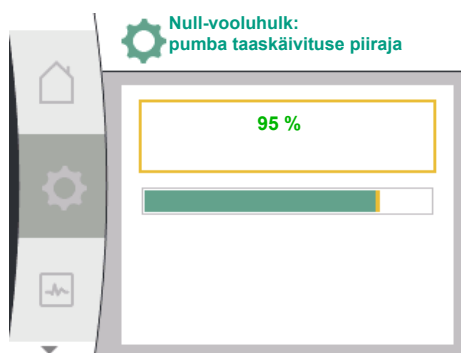
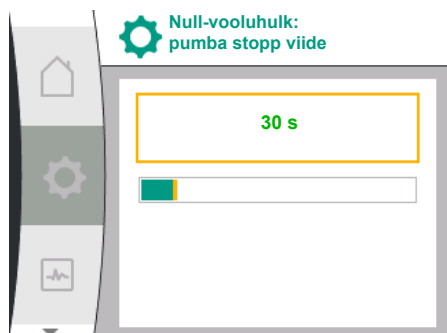
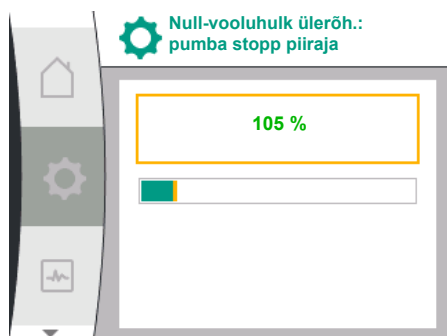
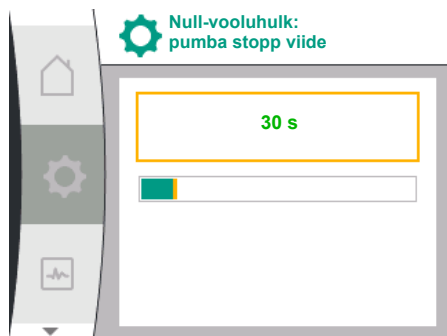
Null-vooluhulga katse tehakse tsüklikena rõhu seadeväärtuse lühiajalise langetamise teel. Mõnel juhul suurendatakse esmalt rõhu seadeväärtust ja seejärel langetakse uuesti eelnevale rõhu seadeväärtusele.

Kui lõpprõhk langeb vastavalt vähendatud püsivale rõhu seadeväärtusele, tekib läbivooluvajadus ja pump jätkab töötamist.

Kui lõpprõhk ei lange vastavalt vähendatud rõhu seadeväärtusele, ei teki veevarustussüsteemis läbivooluvajadust.

Vajaduse korral tõstab pump lõpprõhku, et täita membraanpaaki. See lihtsustab seadme käitaja tööd.

Pump seisatakse pärast seadistatud „Väljalülitusviivituse“ lõppu.



- Null-vooluhulk ülerõhu tõttu: SEES/VÄLJAS.
Pärast menüüpunkti „Null-vooluhulk ülerõhu tõttu“ kinnitamist saab valida pumba välja- ja sisselülitamise vahel.

Kui valida Pump SEES, kuvatakse järgmised menüüpunktid:

- „Null-vooluhulk ülerõhuga: pumba stopp piiraja“
- „Null-vooluhulk: pumba stopp viide“
- „Null-vooluhulk: pumba taaskäivituse piiraja“

Siin saab seadistada rõhulävendi pumba seiskamiseks, viiteaja kuni pumba seiskamiseni ja rõhulävendi pumba taaskäivitamiseks.



TEATIS

Funktsioon „Null-vooluhulk ülerõhu tõttu“ seiskab pumba, kui tühjendusrõhk on suurem kui seadistatav rõhulävend ja käivitab uuesti läbivoolunõude puhul. Funktsiooni eesmärk on vältida ebavajalikult kõrget rõhku ja lihtsustada paigaldamist ning seda on vaja suure membraanpaisanumaga rakenduste korral.

Rõhulävendi pumba väljalülitamiseks saab seadistada menüüpunktis „Null-vooluhulk ülerõhu tõttu: pumba väljalülitamise piirväärtus“. Rõhulävendi ületamise puhul lülitatakse pump välja menüüpunktis „Null-vooluhulk: pumba väljalülitusviivitus“ seadistatud aja jooksul.

Rõhulävendi pumba taaskäivitamiseks saab seadistada menüüpunktis „Null-vooluhulk: pumba taaskäivituse piirväärtus“. Kui rõhk on piirväärtusest madalam, käivitub pump uuesti.

Funktsioon „Null-vooluhulga katse“ (vt eespool) muudab katse käigus tsükliliselt rõhku. Vältimaks vastastikmõju funktsiooniga „Nullvoolukatse“, muudetakse rõhumuutusfaaside ajal ajutiselt funktsiooni „Null-vooluhulk ülerõhu tõttu“. Rõhuväärtused võivad siis olla veidi kõrgemad konfigureeritud rõhulävendist.

9.2.6 Muutuva rõhu p-v spetsiifilised parameetrid

Reguleerimisviisi „Muutuv rõhk p-v“ valimisel saab seadistada järgmisi parameetreid:

Universaalne	Ekraanitekst
1.1.1	Reguleerimisviis
1.1.2 p-v	Seadeväärtus p-v
Design volume flow	Design volume flow
Setpoint zero flow	Setpoint zero flow
1.1.3 Kp	Parameeter Kp
1.1.4 Ti	Parameeter Ti
1.1.7	Avariitalitus
1.1.8	Avariitalitluse pööremiskiirus
1.1.9	Seadeväärtuse allikas
1.1.9/1	Sisemine seadeväärtus
1.1.9/3	CIF-moodul
1.1.10	Asendusseadeväärtus
1.1.13	Null-vooluhulk
1.1.13/1	Nullvoolukatse: SEES/VÄLJAS
1.1.13/2	Null-vooluhulk ülerõhuga: SEES/VÄLJAS
1.1.13/3	Null-vooluhulk ülerõhuga: Pumba väljalülitamise piirväärtus
1.1.13/4	Null-vooluhulk: Pumba väljalülitusviivitus
1.1.13/5	Null-vooluhulk: Pumba taaskäivitamise piirväärtus
1.1.15	Pump SEES/VÄLJAS

Reguleerimisviisi „p-v“ valimisel kuvatakse alljärgnevad parameetrid.

Seadeväärtuse p-v seadistamine

Selle menüüpunkti valimisel saab soovitud rõhu seadeväärtusena seadistada.

Häälestamise vooluhulga seadistamine

Menüüpunkti valimisel saab soovitud vooluhulga (Q_{set}) seadistada seadeväärtusena.

Seadeväärtuse null-vooluhulk seadistamine

Menüüpunkti valimisel saab seadistada soovitud rõhu ($P_{set} @ Q_0$) järgmise valemiga
 $setpoint\ zero\ flow = (P_{set} @ Q_0 / P_{set}) \times 100$



TEATIS

Seadeväärtuse seadistus on võimalik vaid siis, kui seadeväärtuse allikaks on „Sisemine seadeväärtus“ (vt seadeväärtuse allika konfiguratsiooni).

Parameetri Kp seadistamine

Selle menüüpunkti valimisel saab soovitud Kp seadistada.



TEATIS

See tehaseseadistuse standardparameeter sobib enamikule veevarustuse rakendustele. Seda parameetrit saab spetsialist kohandada süsteemist rõhu kõikumiste kõrvaldamiseks.

Parameetri Ti seadistamine

Selle menüüpunkti valimisel saab soovitud Ti seadistada.



TEATIS

See tehaseseadistuse standardparameeter sobib enamikule veevarustuse rakendustele. Seda parameetrit saab spetsialist kohandada süsteemist rõhu kõikumiste kõrvaldamiseks.

Avariitalitluse seadistamine

Vea ja vajaliku anduri tõrke korral saab määrata avariitalitluse.

Menüüpunkti „Avariitalitus“ kinnitamisel saab valida Pump SEES või Pump VÄLJAS. Valides Pump SEES kuvatakse järgmine Menüüpunkt: „Avariitalitluse pöörlemiskiirus“. Siin saab seadistada avariitalitluse pöörlemissagedust.

Seadeväärtuse allika seadistamine

Seadeväärtuse allikatena saab valida „Sisemine seadeväärtus“, „Analoogsisend AI2“ või CIF-mooduli.



TEATIS

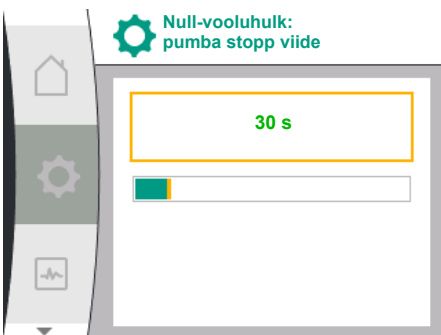
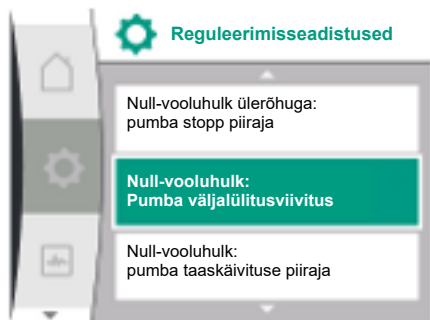
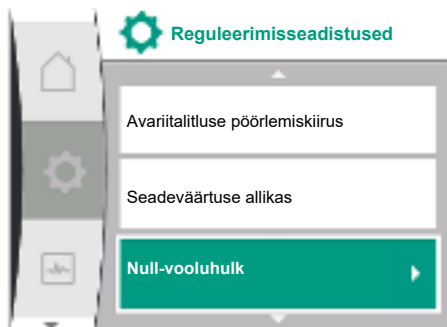
CIF-mooduli saab seadeväärtuse allikana valida vaid siis, kui CIF-moodul on paigaldatud. Muul juhul ei ole Menüüpunkt valitav (halli värvi). Kui seadeväärtust seadistatakse analoogsisendi AI2 kaudu, saab analoogsisendit menüüs „Seadistused“ konfigurida.

Kui valitakse väline seadeväärtuse allikas (CIF-moodul), ilmub Menüüpunkt „Asendusseadeväärtus“. Siin saab määrata fikseeritud seadeväärtuse, mida kasutatakse juhtimiseks siis, kui seadeväärtuse allikas lakkab töötamast (nt puudub side CIF-mooduliga).

Null-vooluhulk

- Nullvoolukatse: SEES/VÄLJAS
Menüüpunkti „Nullvoolukatse“ kinnitamisel saab valida väljalülitamise ja sisselülitamise vahel.

Kui valida Pump SEES, kuvatakse järgmine Menüüpunkt: „Null-vooluhulk: pumba stopp viide“. Siin saab seadistada viiteaja kuni pumba seiskamiseni ja rõhu piirväärtuse pumba taaskäivitamiseks.



TEATIS

Reguleerimisfunktsioon „Null-vooluhulga katse“ seiskab pumba, kui läbivoolunõue puudub ja käivitab uue läbivoolunõude puhul. See säästab elektrit ja vähendab kulumist.

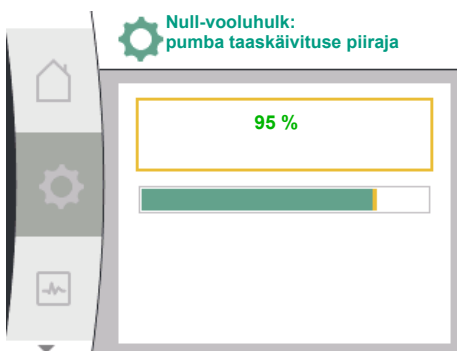
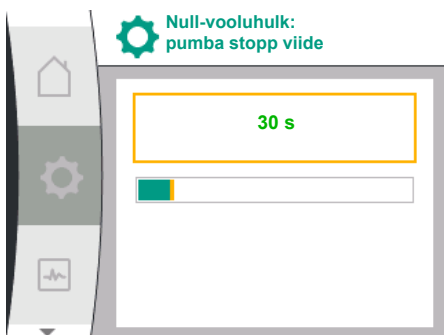
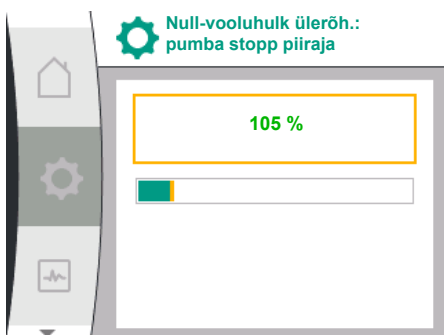
Null-vooluhulga katse tehakse tsüklitena rõhu seadeväärtuse lühiajalise langetamise teel. Mõnel juhul suurendatakse esmalt rõhu seadeväärtust ja seejärel langetakse uuesti eelnevale rõhu seadeväärtusele.

Kui lõpprõhk langeb vastavalt vähendatud püsivale rõhu seadeväärtusele, tekib läbivooluvajadus ja pump jätkab töötamist.

Kui lõpprõhk ei lange vastavalt vähendatud rõhu seadeväärtusele, ei teki veevarustussüsteemis läbivooluvajadust.

Vajaduse korral tõstab pump lõpprõhku, et täita membraanpaaki. See lihtsustab seadme käitaja tööd.

Pump seisatakse pärast seadistatud „Väljalülitusviivituse“ lõppu.



9.3 Pumba väljalülitamine

- Null-vooluhulk ülerõhuga: SEES/VÄLJAS.
Pärast menüüpunkti „Null-vooluhulk ülerõhuga“ kinnitamist saab valida pumba välja- ja sisselülitamise vahel.

Kui valida Pump SEES, kuvatakse järgmised menüüpunktid:

- „Null-vooluhulk ülerõhuga: pumba stopp piiraja“
- „Null-vooluhulk: pumba stopp viide“
- „Null-vooluhulk: pumba taaskäivituse piiraja“

Siin saab seadistada rõhulävendi pumba seiskamiseks, viiteaja kuni pumba seiskamiseni ja rõhulävendi pumba taaskäivitamiseks.




TEATIS

Funktsioon „Null-vooluhulk ülerõhuga“ seiskab pumba, kui tühjendusrõhk on suurem kui seadistatav rõhulävend ja käivitab uuesti läbivoolonõude puhul. Funktsiooni eesmärk on vältida ebavajalikult kõrget rõhku ja lihtsustada paigaldamist ning seda on vaja suure membraanpaisanumaga rakenduste korral.

Rõhulävendi pumba väljalülitamiseks saab seadistada menüüpunktis „Null-vooluhulk ülerõhuga: pumba stopp piiraja“. Rõhulävendi ületamise puhul lülitatakse pump välja menüüpunktis „Null-vooluhulk: pumba stopp viide“ seadistatud aja jooksul.

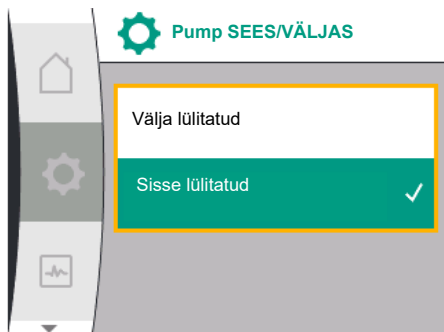
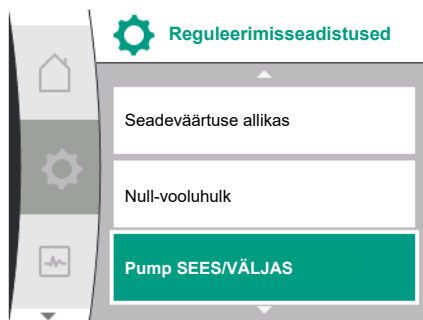
Rõhulävendi pumba taaskäivitamiseks saab seadistada menüüpunktis „Null-vooluhulk: pumba taaskäivituse piiraja“. Kui rõhk on piirväärtusest madalam, käivitub pump uuesti.

Funktsioon „Null-vooluhulga katse“ (vt eespool) muudab katse käigus tsükliiselt rõhku. Vältimaks vastastikmõju funktsiooniga „Nullvoolukatse“, muudetakse rõhumuutusfaaside ajal ajutiselt funktsiooni „Null-vooluhulk ülerõhuga“. Rõhuväärtused võivad siis olla veidi kõrgemad konfigureeritud rõhulävendist.

Valimine menüüs „Seadistused“ 

1. Reguleerimisseadistused
2. „Pump SEES/VÄLJAS“

Pumba saab sisse ja välja lülitada.



Universaalne	Ekraanitekst
1.1.15	Pump SEES/VÄLJAS
OFF	Välja lülitatud
ON	Sisse lülitatud

Pumba saab käsitsi funktsiooniga „Pump SEES/VÄLJAS“ välja lülitada.

Seeläbi mootor seisatakse ja normaalrežiim katkestatakse seadistatud reguleerimisfunktsiooniga. Et pump saaks uuesti seadistatud seaderežiimil töötamist jätkata, tuleb see „Pump SEES“ kaudu uuesti aktiveerida.



HOIATUS

Lülitus „Pump VÄLJAS“ lukustab ainult seatud reguleerimisfunktsiooni ja peatab ainult mootori. See tähendab, et pumbad ei ole seeläbi pingevabaks lülitatud. Hooldustöödel peab pump olema pingevabaks lülitatud.

9.4 Konfiguratsiooni-/andmemälu


Konfiguratsioonide salvestamiseks on reguleerimismoodul varustatud mittekustuva mälu. Kõik seadistused ja andmed säilivad toitekatkestuse kestusest sõltumata.

Kui pinge on taas olemas, jätkab pump tööd enne katkestust aktiivsete vaikeväärtustega.

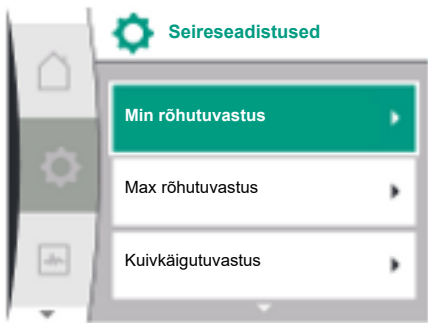
10 Seirefunktsioonid

Ülevaade ekraani mõistetest seireseadistuste valimiseks saadaolevates keeltes:

Universaalne	Ekraanitekst
1.2	Seireseadistused
1.2.1	Min rõhutuvastus
1.2.1.1	Min rõhutuvastus: SEES/VÄLJAS
1.2.1.2	Min rõhutuvastus: Piirväärtus
1.2.1.3	Min rõhutuvastus: viivitus
1.2.2	Max rõhutuvastus
1.2.2.1	Max rõhutuvastus: SEES/VÄLJAS
1.2.2.2	Max rõhutuvastus: Piirväärtus
1.2.2.3	Max rõhutuvastus: viivitus
1.2.3	Kuivkäigutuvastus
1.2.3.1	Kuivkäigutuvastus anduri kaudu: SEES/VÄLJAS
1.2.3.2	Kuivkäigutuvastus anduri kaudu: Piirväärtus
1.2.3.3	Kuivkäigutuvastus lüliti kaudu: SEES/VÄLJAS
1.2.3.4	Kuivkäigutuvastus: Pumba väljalülitusviivitus
1.2.3.5	Kuivkäigutuvastus: Pumba sisselülitusviivitus

Lisaks reguleerimisfunktsioonidele saab menüüs  „Seadistused“ valida mõningaid funktsioone seadme seireks, sõltuvalt valitud reguleerimisviisist.

1. Seireseadistused



Valikus on järgmised seirefunktsioonid.

Universaalne	Ekraanitekst
1.2	Seireseadistused
1.2.1	Min rõhutuvastus
1.2.2	Max rõhutuvastus
1.2.3	Kuivkäigutuvastus

- Min rõhutuvastus
- Max rõhutuvastus
- Kuivkäigutuvastus



TEATIS

Kui valitakse uus reguleerimisviis, seatakse valikuline seirefunktsioon, mis oli sisse lülitatud, uuesti valikule VÄLJAS.

Kõik seadistused salvestatakse ja laaditakse uuesti pärast volukatkestust.

10.1 Min rõhutuvastus

Minimaalrõhu piirväärtuse tuvastamise funktsioon tuvastab minimaalsest rõhupiirist madalama väärtuse. Selle funktsiooni ülesanne on peamiselt toru lõhkemise tuvastamine (suure lekke või survepoolel toru lõhkemise tuvastamine).

Kui survepoolne rõhk langeb kasutaja konfigureeritud aja jooksul kasutaja konfigureeritud rõhust madalamale, peatub mootor ja antakse veateade. Kui rõhk on piirväärtusest kõrgem, käivitub pump kohe uuesti. Seatud aeg takistab pumba sagedast käivitumist ja peatumist.



TEATIS

Menüüpunkt „Min rõhutuvastus“ on saadaval ainult reguleerimisviisidele väärtusega p-c, p-v ja n-const.



Menüüs ⚙️ „Seadistused“

Universaalne	Ekraanitekst
1.2.1	Min rõhutuvastus
1.2.1.1	Min rõhutuvastus: SEES/VÄLJAS
1.2.1.2	Min rõhutuvastus: Piirväärtus
1.2.1.3	Min rõhutuvastus: viivitus

1. Seireseadistused
2. Min rõhutuvastus

Funktsiooni saab sisse ja välja lülitada.

Kui funktsioon lülitatakse sisse, ilmuvad menüüs järgmised lisaseadistused:

Min rõhutuvastus: Piirväärtus

-> Rõhu piirväärtus, mida kasutatakse tuvastatud läviväärtusena.

Min rõhutuvastus: viivitus

-> Aeg, kui pikalt on rõhk seatust madalam, enne kui viga antakse ja mootor peatatakse. Viiteaeg seatakse sekundites.



TEATIS

Praeguse tööpunkti sisendsuuruse minimaalrõhu piirväärtuse jaoks peab andma väline relatiivrõhuandur, mis on pumbaga survepoolel ühendatud. Relatiivrõhuandur peab olema ühendatud AI1 klemmidega. Analoogsisend AI1 tuleb vastavalt konfigureerida.



10.2 Max rõhutuvastus

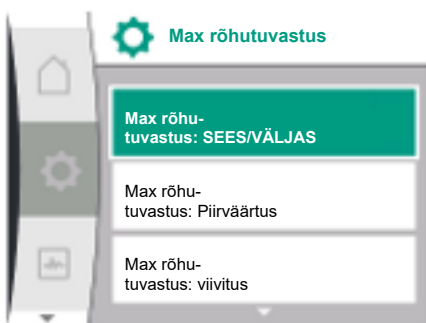
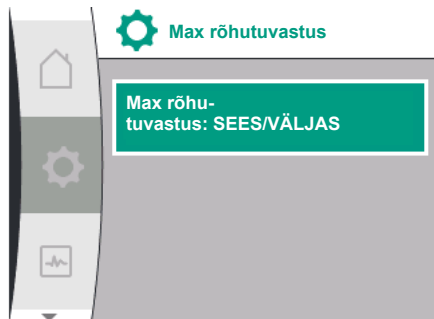
Maksimaalrõhu piirväärtuse tuvastamisfunktsioon tuvastab rõhu ületamise. Funktsioon on vajalik kliendi süsteemi kaitseks, et vältida survepoolset ülerõhku. Kui rõhk ületab 5 sekundit kasutaja konfigureeritud läviväärtust, peatub mootor ja antakse veateade. Kui

rõhk langeb kasutaja konfigureeritud aja jooksul seda läviväärtust, käivitub mootor uuesti. See viga kuvatakse HMI-le.



TEATIS

Menüüpunkt „Max rõhutuvastus“ on saadaval ainult reguleerimisviisidele väärtusega p-c, p-v ja n-const.



Menüüs „Seadistused“

Universaalne	Ekraanitekst
1.2.2	Max rõhutuvastus
1.2.2.1	Max rõhutuvastus: SEES/VÄLJAS
1.2.2.2	Max rõhutuvastus: Piirväärtus
1.2.2.3	Max rõhutuvastus: viivitus

1. Seireseadistused
2. Max rõhutuvastus

Funktsiooni saab sisse ja välja lülitada.

Kui funktsioon lülitatakse sisse, ilmuvad menüüs järgmised lisaseadistused:

Max rõhutuvastus: Piirväärtus

-> Rõhu piirväärtus, mida kasutatakse tuvastatud läviväärtusena.

Max rõhutuvastus: viivitus

-> Aeg, kui kaua mootor seisab, enne kui see uuesti käivitub. Viiteaeg seatakse sekundites.



TEATIS

Praeguse tööpunkti sisendsuuruse maksimaalrõhu piirväärtuse jaoks peab andma väline relatiivrõhuandur, mis on pumbaga survepoolle ühendatud. Relatiivrõhuandur peab olema ühendatud AI1 klemmidega. Analoogsisend AI1 tuleb vastavalt konfigureerida.

10.3 Kuivkäigutuvastus



10.3.1 Kuivkäigutuvastus sisendrõhuanduri kaudu

On kaks kuivkäigu tuvastusviisi: analoogsisend (reeglina sisendrõhuandur) või digitaalsisend (reeglina tasemelülitus). Meetodi valimine ja konfiguratsioon toimub

Menüü „Seadistused“

Universaalne	Ekraanitekst
1.2.3	Kuivkäigutuvastus
1.2.3.1	Kuivkäigutuvastus anduri kaudu: SEES/VÄLJAS
1.2.3.2	Kuivkäigutuvastus anduri kaudu: Piirväärtus
1.2.3.3	Kuivkäigutuvastus lüliti kaudu: SEES/VÄLJAS
1.2.3.4	Kuivkäigutuvastus: Pumba väljalülitusviivitus
1.2.3.5	Kuivkäigutuvastus: Pumba sisselülitusviivitus

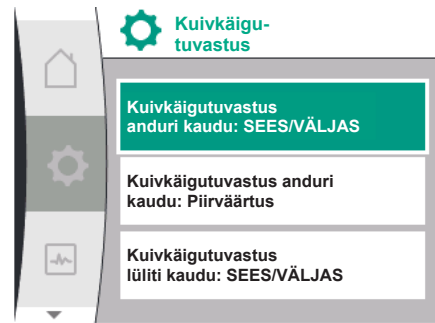
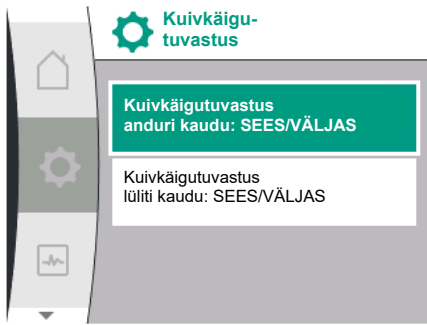
1. Seireseadistused
2. Kuivkäigutuvastus

Kui pump on otse varustussüsteemiga ühendatud, tekib madalsurve oht imamispoolle. Funktsioon „Kuivkäigutuvastus rõhuanduri kaudu“ kaitseb pumba ja varustussüsteemi sellise madalsurve eest. Kui imipoolle on rõhk seatud ajaintervalli kestel madalam kasutaja konfigureeritud läviväärtusest, peatub mootor. Kasutaja konfigureeritud ajaintervall enne pumba käivitamist tagavad selle, et tuvastus ei lülituks ümber. Kui mootor seisatakse selle funktsiooni kaudu, kuvatakse HMI-l viga.

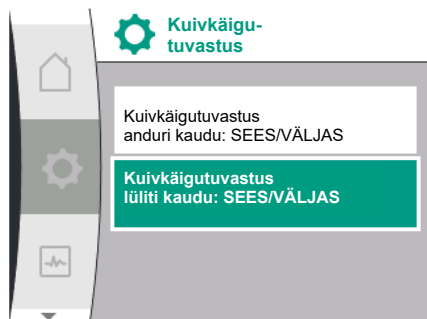


TEATIS

Menüüpunkt „Kuivkäigutuvastus“ on saadaval ainult reguleerimisviisidele väärtusega p-c, p-v, PID ja n-const.



10.3.2 Kuivkäigu tuvastamine binaarse sisendi kaudu



Menüüs „Seadistused“

Universaalne	Ekraanitekst
1.2.3	Kuivkäigutuvastus
1.2.3.1	Kuivkäigutuvastus anduri kaudu: SEES/VÄLJAS
1.2.3.2	Kuivkäigutuvastus anduri kaudu: Piirväärtus
1.2.3.4	Kuivkäigutuvastus: Pumba väljalülitusviivitus
1.2.3.5	Kuivkäigutuvastus: Pumba sisselülitusviivitus

1. Seireseadistused
2. Kuivkäigutuvastus
3. Kuivkäigutuvastus anduri kaudu: SEES/VÄLJAS

Funktsiooni saab sisse ja välja lülitada.

Kui funktsioon lülitatakse sisse, ilmuvad menüüs järgmised lisaseadistused:

Kuivkäigutuvastus anduri kaudu: Piirväärtus

-> Rõhu piirväärtus, mida kasutatakse tuvastatud läviväärtusena.

Kuivkäigutuvastus: Pumba väljalülitusviivitus

-> Viiteaeg seatakse sekundites.

Kuivkäigutuvastus: Pumba sisselülitusviivitus

-> Viiteaeg seatakse sekundites.



TEATIS

Funktsiooni jaoks on vaja välist relatiiv- või absoluutrõhuandurit, mis on imipoolel pumbaga ühendatud. Rõhuandur peab olema ühendatud AI2 klemmidega. Analooisisend AI tuleb vastavalt konfigurereida.

Kuivkäigutuvastuse funktsiooni lüliti kaudu kasutatakse reeglina eelmahtuga ja mehaanilise tasemelülitusega (harvem rõhulülitiga). Madala veetaseme korral eelmahtus avab tasemelülitus juhtmelülituse. Pump tuvastab selle avamise digitaalse binaarsisendi lülituse kaudu.

Mootor lülitatakse välja, kuni binaarsisend on seatud ajaintervalli kestel avatud. Kui binaarsisend suletakse seatud ajaintervalli kestel, käivitub mootor. Kui pump seisatakse selle funktsiooni kaudu, kuvatakse HMI-l viga.



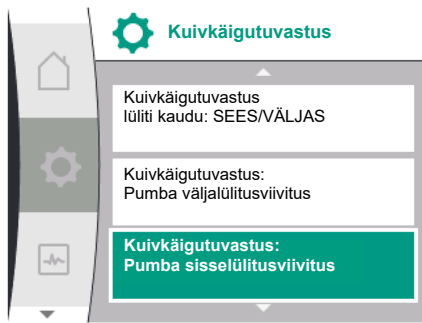
TEATIS

Menüüpunkt „Kuivkäigutuvastus“ on saadaval ainult reguleerimisviisidele väärtusega p-c, p-v, PID ja n-const.

Menüüs „Seadistused“

Universaalne	Ekraanitekst
1.2.3	Kuivkäigutuvastus
1.2.3.3	Kuivkäigutuvastus lüliti kaudu: SEES/VÄLJAS
1.2.3.4	Kuivkäigutuvastus: Pumba väljalülitusviivitus
1.2.3.5	Kuivkäigutuvastus: Pumba sisselülitusviivitus

1. Seireseadistused
2. Kuivkäigutuvastus
3. Kuivkäigutuvastus lüliti kaudu: SEES/VÄLJAS



Funktsiooni saab sisse ja välja lülitada.

Kui funktsioon lülitatakse sisse, ilmuvad menüüs järgmised lisaseadistused:

Kuivkäigutuvastus: Pumba väljalülitusviivitus

-> Viiteaeg seatakse sekundites.

Kuivkäigutuvastus: Pumba sisselülitusviivitus

-> Viiteaeg seatakse sekundites.

Süsteemi sisselülitamiseks peab binaarsisendfunktsiooni „Kuivkäigutuvastus lüliti kaudu“ aktiveerima menüüs „Seadistused“.

Universaalne	Ekraanitekst
1.3	Välised liidesed
1.3.2	Binaarsisend
1.3.2.1	Binaarsisendfunktsioon
1.3.2.1/3	Kuivkäigutuvastus lüliti kaudu

1. Välised liidesed
2. Binaarsisend
3. Binaarsisendfunktsioon
4. Kuivkäigutuvastus lüliti kaudu

Vt ka peatükki 13.3 „Digitaalse juhtsisendi DI 1 rakendus ja funktsioon“.



TEATIS

Binaarsisendi kasutamine seatakse automaatselt valikule „Ei kasutada“, kui funktsioon „Kuivkäigutuvastus lüliti kaudu“ välja lülitatakse.

11 Kaksikpumbarežiim

Ülevaade ekraani mõistetest kaksikpumpade haldamise valimiseks saadaolevates keeltes:

Universaalne	Ekraanitekst
1.4	Kaksikpumpade haldamine
1.4.1	Kaksikpumba ühendamine
1.4.1.1	Kaksikpumbapartneri aadress
1.4.1.2	Kaksikpumbaühenduse loomine
1.4.2	Kaksikpumba lahutamine
1.4.3	Kaksikpumpade funktsioon
1.4.3.1	Põhi/varu
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

11.1 Funktsioon

Kõik pumbad Helix2.0 VE ja Medana CH3-LE on varustatud integreeritud kaksikpumpade haldamisega.

Menüüs „Kaksikpumpade haldamine“ saab luua või lahutada ühenduse kahe üksikpumba vahel. Kaksikpumpade haldamine viitab alljärgnevatele funktsioonidele:

Põhi-/ooterežiim:

Kumbki pump suudab töötada määratud võimsusel Teine pump on valmis tõrke puhul või pärast pumba vahetust tööle asuma. Alati töötab ainult üks pump (tehaseadistus).

Pumba ümberlülitus

mõlema pumba ühesuguseks kasutamiseks ühepoolse töö korral vahetatakse regulaarselt automaatselt käitavaid pumpe. Kui töötab ainult üks pump, vahetatakse hiljemalt 24-tunnise efektiivse töötamise aja järel käitavat pumpa. Pumpade ümberlülitamishetkel töötavad mõlemad pumbad, nii et töö ei katke. Käitava 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 vahetuseni. 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 pumbal 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, pingearustus 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:

Kahe sama tüüpi üksikpumba juurdelülitusel kaksikpumbale tuleb Wilo Net kaabli abil pumpade vahele paigaldada.

Seejärel seadistage menüüs „Seadistused/Välised liidesed/Wilo Net seadistus“ ajastamine, samuti Wilo Neti aadress. Seejärel tehke menüü „Seadistused“ alammenüüs „Kaksikpumpade haldamine“ seadistused „Kaksikpumba ühendamise“.



TEATIS

Kahe üksikpumba paigaldamiseks kaksikpumbana vaadake peatükke „Kaksikpumbapaigaldis / Y-toru paigaldis“, „Elektriühendus“ ja „Wilo Neti liidese rakendus ja funktsioon“.

Mõlema pumba juhtimine toimub põhipumbast, millega on ühendatud rõhuandur.

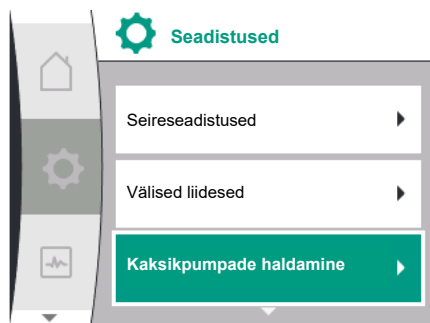
Tõrke/rikke/sidekatkestuse korral võtab põhipump kogu töö enda peale. Põhipump töötab üksikpumbana kaksikpumbal seadistatud töörežiimi järgi.

Varupump, mis ei saa rõhuandurist andmeid, töötab järgmistel juhtudel seadistatava konstantse avariitalitluse pöörlemissagedusega:

- Põhipump, millega on ühendatud rõhuandur, langeb välja.
- Põhi- ja varupumba vaheline side on katkenud. Varupump käivitub vahetult pärast esinenud vea tuvastamist.

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

11.2 Seadistuste menüü



Menüül **Seadistused / kaksikpumpade haldamine** on olenevalt kaksikpumbaühenduse olekust erinevaid alammenüüsid. Järgmine tabel annab ülevaate võimalikest seadistustest kaksikpumpade haldamises.

Universaalne	Ekraanitekst
1.4	Kaksikpumpade haldamine
1.4.1	Kaksikpumba ühendamine
1.4.1.1	Kaksikpumpapartneri aadress
1.4.1.2	Kaksikpumbaühenduse loomine
1.4.2	Kaksikpumba lahutamine
1.4.3	Kaksikpumpade funktsioon
1.4.3.1	Põhi/varu
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

- Kaksikpumba ühendamine

Kui kaksikpumbaühendust ei ole, on võimalikud järgmised seadistused:

- Kaksikpumba lahutamine
- Kaksikpumpade funktsioon
- Pumba ümberlülitus



Menüü „Kaksikpumba ühendamine“

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

Universaalne	Ekraanitekst
1.4	Kaksikpumpade haldamine
1.4.1	Kaksikpumba ühendamine
1.4.1.1	Kaksikpumpapartneri aadress
1.4.1.2	Kaksikpumbaühenduse loomine

1. „Kaksikpumpade haldamine“
2. „Kaksikpumba ühendamine“

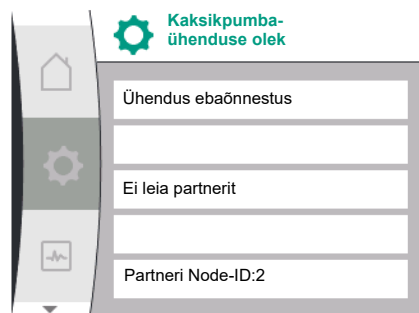
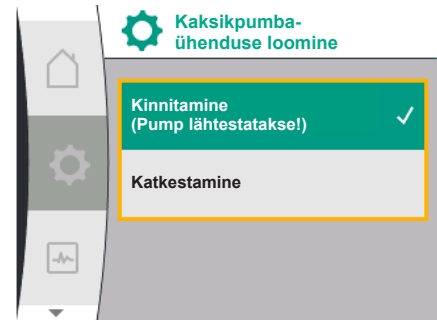
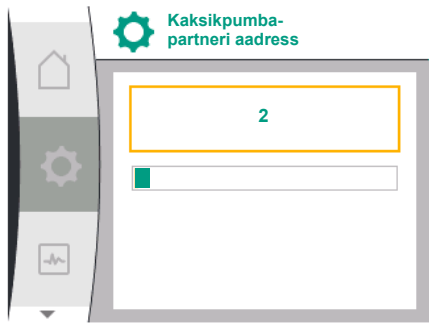
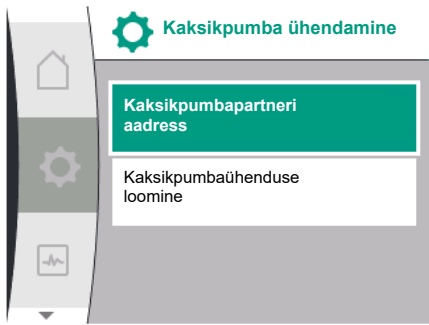
Pärast menüüpunkti „Kaksikpumba ühendamine“ tuleb esmalt seadistada kaksikpumba mõlematel pumpadel kaksikpumpapartneri Wilo Neti aadress, et võimaldada nende ühendamist kaksikpumbaga. Näide. Pump I on määratud Wilo Neti aadressile 1, pump II Wilo Neti aadressile 2: Pumbale I tuleb siis seadistada aadress 2 ja pumbale II aadress 1.

Partneraadresside konfigureerimise järel saab kaksikpumba ühendamise käivitada või katkestada, kinnitades selle menüüpunkti „Kaksikpumpade ühendamine“.



TEATIS

Pump, mille kaudu kaksikpumba ühendus käivitatakse, on põhipump. Põhipump peab olema pump, millega on ühendatud rõhuandur.



Partneraadresside konfigureerimise järel saab kaksikpumba ühendamise käivitada või katkestada, kinnitades selle menüüpunktis „Kaksikpumpade ühendamise olek“.

Kaksikpumbaühendus edukas



TEATIS

Kaksikpumba funktsiooni loomise korral muudetakse erinevaid pumba parameetreid. Pump taaskäivitatakse seejärel automaatselt.

Kaksikpumbaühendus ebaõnnestus

- Ei leia partnerit
- Partner juba ühendatud
- Partner mitteühilduv



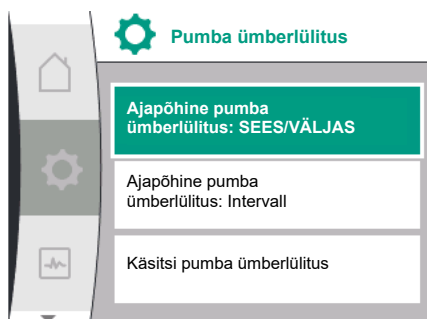
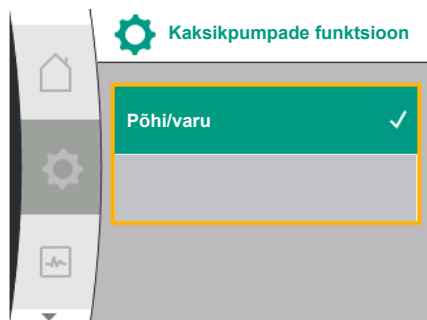
TEATIS

Kui kaksikpumbaühendus ebaõnnestub, tuleb partneri aadress uuesti konfigureerida. Palun kontrollige enne õigsust.

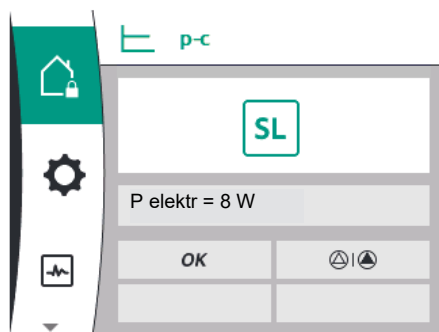
Menüü „Kaksikpumbafunktsioon“

Kui on loodud kaksikpumbaühendus, kasutatakse menüüd „Kaksikpumbafunktsioon“ tööks / ooterežiimil tööks.

Universaalne	Ekraanitekst
1.4	Kaksikpumpade haldamine
1.4.3	Kaksikpumpade funktsioon
1.4.3.1	Põhi/varu



11.3 Ekraan kaksikpumbarežiimis



TEATIS

Kaksikpumba funktsioonile ümberlülitamisel muudetakse erinevaid pumba parameetreid. Pump taaskäivitatakse seejärel automaatselt. Pärast taaskäivitust kuvatakse pumba uuesti peamenüüs.

Menüü „Pumba ümberlülitus intervall“

Kui luuakse kaksikpumbaühendus, saab funktsiooni menüüs „Pumba ümberlülitus“ aktiveerida või inaktiveerida ja seadistada vastava ajavahemiku. Ajavahemik: 1 kuni 36 tundi, tehaseseadistus: 24 h

Universaalne	Ekraanitekst
1.4	Kaksikpumpade haldamine
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

Menüüpunkti „Pumba ümberlülitus käsitsi“ kaudu saab rakendada kohese pumba vahetuse. Käsitsi pumba vahetust saab sõltumata ajapõhisest pumba vahetuse funktsioonist konfiguratsioonist alati teha.

Menüü „Kaksikpumba lahutamine“

Kui kaksikpumba funktsioon on loodud, saab seda ka lahutada. Valige menüü „Kaksikpump lahutamine“.

Universaalne	Ekraanitekst
1.4	Kaksikpumpade haldamine
1.4.2	Kaksikpumba lahutamine



TEATIS

Kaksikpumba funktsiooni lahutamisel muudetakse erinevaid pumba parameetreid. Pump taaskäivitatakse seejärel automaatselt.

Igal kaksikpumpapartneril on oma graafiline ekraan, kus kuvatakse väärtusi ja seadistusi. Paigaldatud rõhuanduriga põhipumba ekraanil kuvatakse avakuva nagu üksikpumbal. Ilma rõhuandurita partnerpumba ekraanil kuvatakse seadeväärtuse näiduväljal tunnust SL.

Kui loodud on kaksikpumbaühendus, ei ole võimalik teha sissekandeid pumpapartneri graafilisel ekraanil. See on äratuntav peamenüüs lukusümboli järgi.

Põhi- ja partnerpumba sümbolid

Avakaval näidatakse, milline pump on põhipump ja milline partnerpump.

- Paigaldatud rõhuanduriga põhipump: Avakuva nagu üksikpumbal.
- Ilma rõhuandurita partnerpump: Sümbol SL seadeväärtuse näiduväljal.

Alas „Aktiivsed mõjud“ kuvatakse kaksikpumbarežiimis kaht pumbasümbolit.

Sümbolitel on järgmine tähendus:

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

Kuvatakse põhipumba ekraanil	Kuvatakse partnerpumba ekraanil

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

Kuvatakse põhipumba ekraanil	Kuvatakse partnerpumba ekraanil

12 Mitme pumba haldamise funktsioon

Ülevaade ekraani mõistetest mitme pumba haldamise funktsiooni valimiseks saadaolevates keeltes:

Universaalne	Ekraanitekst
1.7	Mitme pumba haldamine
1.7.1	Wilо Neti fallback-režiim SEES/VÄLJAS
1.7.2	Wilо Neti fallback-kiirus

12.1 Funktsioon

Wilо survetõstmisüsteemid, milles on seeria Medana CH3-LE pumbad, saab varustada integreeritud mitme pumba haldamise funktsiooniga.

Mitme pumba haldamise funktsiooni saab aktiveerida ainult Wilо tootmisliinil. Rõhuandurid, Wilо Net-ühendus ja -seadistus konfigureeritakse samuti selles etapis.

Mitme pumba haldamise funktsioon võimaldab kuni kolme pumba juhtimist ilma välist juhtpaneeli kasutamata.

Survetõstmisüsteemi pumbad on ühendatud Wilо Net-ühendusega (vt peatükki 6.5 Wilо Net-ühendus). Kõik mitme pumbaga survetõstmisüsteemi seadistused on konfigureeritavad põhipumba kaudu. Kui süsteemi kaks või kolm pumba on konfigureeritud anduritega, saab igaüht neist pumpadest kasutada põhipumbana, kui eelnev Master välja langeb. See tagab mitme pumbaga survetõstmisüsteemis automaatse liiasuse. Mitme pumbaga survetõstmisüsteemis on vasakpoolne pump määratud Masteriks ja peab saama Wilо Netis aadressi 1. Masterist parempoolne pump peab sellel Wilо-Neti siinil saama aadressi 2 ja viimane pump aadressi 3.

Mitme pumba haldamise funktsioonil on järgmised funktsioonid:

Vario-töö

Põhipump säilitab süsteemis rõhku seade- ja tegeliku väärtuse võrdlemisega. Selle funktsiooni jaoks juhib Master süsteemi kõiki pumпасid.

Pumba ümberlülitus

Aktiivselt töötav pump lülitab automaatselt ümber, et tagada kõigi pumpade ühtlane koormus.



TEATIS

See funktsioon on alati SISSE lülitatud ja ajaline intervall on üks tund.

Pumba lühiajaline käivitumine

Pumba blokeerimise vältimiseks on põhipumba puhul standardselt SISSE lülitatud pumba lühiajaline käivitumine. Pärast ajalise intervalli möödumist (vahemikus 2 kuni 72 tundi) käivitatakse kõik pumbad üksteise järel 5 sekundiks ja peatatakse.



TEATIS

Et pumba lühiajaline käivitumine töötaks, ei tohi toitepinget katkestada!



ETTEVAATUST

Pumba blokeerimine pikkade seisakute tõttu!

Pikad seisakud võivad pumba blokeerida. Ärge inaktiveerige pumba lühiajalist käivitumist!



TEATIS

Väljalülitatud pumbad käivitatakse lühiajaliselt kaugjuhtimipuldi, siinivea, välise juhtsisendi VÄLJAS või 0 ... 10 V signaali kaudu. See aitab vältida ummistust pärast pikki seisakuid.

Põhipumba SSM (koondveateade)

- **SSM-funktsioon** tuleb ühendada põhipumbaga, et saaks esitada süsteemi sündmusi. SSM-kontakti saab konfigureerida järgmiselt:
Kontakt reageerib kas ainult veale või veale ja hoiatusele.

Tehaseseadistus: SSM reageerib ainult veale.

Varupumba SSM (individuaalne tõrketeade)

- Varupumba **SSM-funktsiooni** saab survetõstmisüsteemi iga varupumba puhul konfigureerida järgmiselt:
Kontakt reageerib kas ainult vastava varupumba veale või veale ja hoiatusele (individuaalne tõrketeade).

Põhipumba SBM (koondtõrgeteade)

- **SBM-funktsioon** tuleb ühendada põhipumbaga, et saaks esitada süsteemi sündmusi. SBM-kontakti saab konfigureerida järgmiselt:
Kontakt aktiveeritakse, kui survetõstmisüsteem on töövalmis, pingearustus on olemas või survetõstmisüsteemis ei ole rikkeid.

Tehaseseadistus: kasutusvalmis.

Varupumba SBM (üksikkäituse signaal)

- Varupumba **SBM-funktsiooni** saab survetõstmisüsteemi iga varupumba puhul konfigureerida järgmiselt:
Kontakt aktiveeritakse, kui pump on töövalmis, pumba pingearustus on olemas või pumbas ei ole rikkeid.

Pumpadevaheline kommunikatsioon:

Mitme pumba haldamise funktsiooniga survetõstepumba puhul paigaldatakse Wilo Net kaabli abil pumpade vahele.

Lõpetamise ja Wilo Neti aadressi saab seadistada menüü punktis „Seadistused/Välised liidesed/Wilo Net seadistus“ ja need tuleb määratleda järgmiselt:

- Kahe pumbaga survetõstmisüsteem
 - Vasak pump aadressiga 1 ja Wilo-Neti lõpplülitiga ON
 - Parem pump aadressiga 2 ja Wilo-Neti lõpplülitiga ON
- Kolme pumbaga survetõstmisüsteem
 - Vasak pump aadressiga 1 ja Wilo-Neti lõpplülitiga ON
 - Keskmine pump aadressiga 2 ja Wilo-Neti lõpplülitiga OFF
 - Parem pump aadressiga 3 ja Wilo-Neti lõpplülitiga ON

12.2 Ekraan mitme pumba režiimis

Igal pumbal survetõstmisüsteemis on oma graafiline ekraan, kus kuvatakse väärtusi ja seadistusi.

Põhipumba ekraanil näidatakse alguskuva samal kujul nagu eraldi töötava üksikpumba puhul. Iga varupump survetõstmisüsteemis kuvab teie ekraani seadeväärtuste väljal Slave-funktsiooni „SL“.

Alas „Aktiivsed mõjud“ kuvatakse mitme pumba haldamise funktsioonis kolme pumbasümbolit. Sümbolid tähistavad pumbasid aadresside järjekorras (1 ... 3) vasakult paremale. Sümbolid näitavad, kas pump töötab, on töövalmis või selles on rike.

Näidiku tähendus

	Üks pump töötab	Kaks pumba töötavad	Kolm pumba töötavad
või			
või			

Tabel 13: 1. juhtum – põhipump töötab normaalrežiimis

	Ühe pumba rike	Kahe pumba rike	Kolme pumba rike
või			

	Ühe pumba rike	Kahe pumba rike	Kolme pumba rike
või	! ⚠ ⚠	! ! ⚠	! ! !

Tabel 14: 2- juhtum – põhipump töötab rikkerežiimis

12.3 Diagnostika spikker mitme pumba haldamise funktsiooni puhul

Vigade analüüsimisel abistamiseks on pumbas täiendavalt saadaval „Mitme pumba süsteemiinfo“. Need andmed leiata menüüst „Diagnostika ja mõõteväärtused“.

Diagnostika	Kirjeldus	Kuva
Mitme pumba haldamise funktsiooni ülevaade	Mitme pumba haldamise funktsiooni ühendamise ülevaade: nt MA, [1], 1000 p/min, W662	Pumba roll (MA/SL), Wilo Neti aadress ([1]), pumba pöörlemissagedus (1000 p/min), viga või hoiatus (W662)

13 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.

13.1 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

13.2 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.

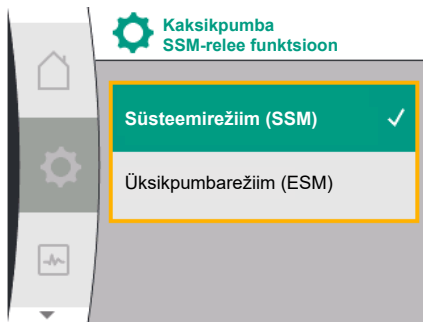


Fig. 28: Menüü Kaksikpumba SSM-relee funktsioon

13.3 SSM-relee sundjuhtimine

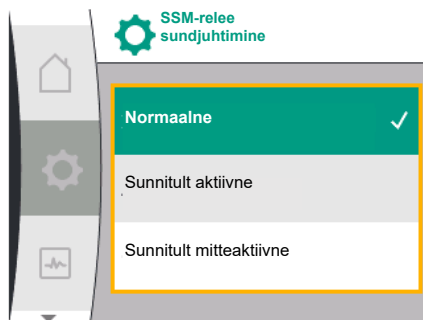


Fig. 29: SSM-relee sundjuhtimine

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

- **SSM:** SSM-funktsioon tuleb eelistatavalt ühendada põhipumbale. SSM-kontakti saab konfigurereida järgmiselt: kontakt reageerib kas ainult veale või veale ja hoiatusel. Tehaseseadistus: SSM reageerib ainult veale. Alternatiivina või lisaks saab SSM-funktsiooni aktiveerida ka varupumbal. Mõlemad kontaktid töötavad paralleelselt.
- **ESM:** Pumba ESM-funktsiooni saab igal kaksikpumbal järgmiselt seadistada: SSM-kontakti ESM-funktsioon annab märku ainult vastava pumba tõrgetest (individuaalne tõrketead). 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 funktsioon²
SSM	Süsteemirežiim (SSM)
ESM	Üksikpumbarežiim (ESM)

²See alammenüü kuvatakse ainult ühendatud kaksikpumba korral.

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

Selleks tehke menüüs järgmine valik.

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	Harilik
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-relee lülitusolek on sunnitult MITTEAKTIIVNE. TÄHELEPANU: SSM ei näita pumba olekut!

Tabel 15: Valikuvõimalus SSM-relee sundjuhtimine

Seadistuse „Sunnitult aktiivne“ korral on relee püsivalt aktiveeritud. Nii näidatakse/teavitatakse näiteks püsivalt hoiatusjuhise (tuli).

Seadistuse „Sunnitult mitteaktiivne“ korral on relee püsivalt ilma signaalita. Hoiatusjuhiseid ei saa kinnitada.

13.4 SBM-i rakendus ja funktsioon

Koondtõrgete 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, pingearustus on olemas (elektritoide valmis) või torked 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.

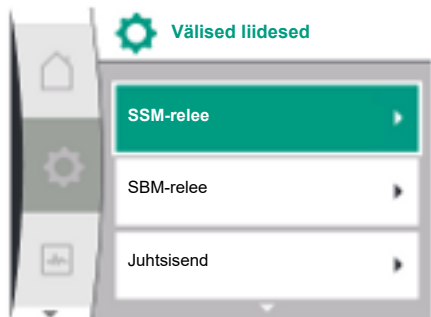


Fig. 30: Menüü Välised liidesed

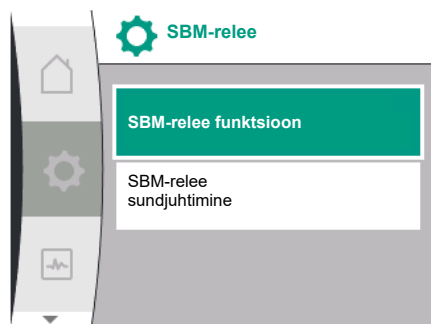


Fig. 31: SBM-relee menüü

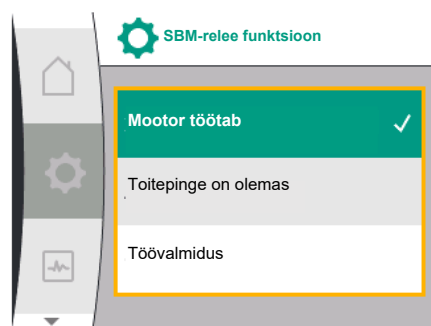


Fig. 32: SBM-relee funktsiooni menüü

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

¹Ilmub ainult juhul, kui seadistatud on kaksikpump.

Võimalikud seadistused:

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 16: 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 konfiguratsiooniga seadistada 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 funktsioon²
SBM	Süsteemirežiim (SBM)

Universal	Ekraanitekst
EBM	Üksikpumbarežiim (EBM)

²See alammenüü kuvatakse ainult ühendatud kaksikpumba korral.

13.5 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 17: Valikuvõimalus SBM-relee sundjuhtimine

Seadistuse „Sunnitult aktiivne“ korral on relee püsivalt aktiveeritud. Nii näidatakse/teavitatakse näiteks püsivalt tööjuhust (tuli).

Seadistuse „Sunnitult mitteaktiivne“ korral on relee püsivalt ilma signaalita. Tööjuhust ei saa kinnitada.

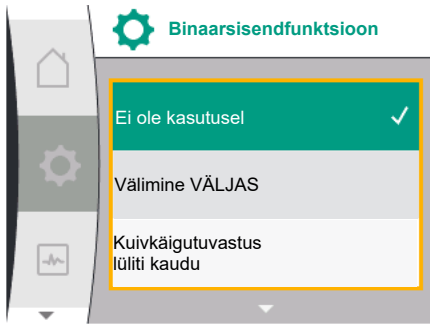
13.6 Digitaalse juhtsisendi DI 1 rakendus ja funktsioon

Digitaalsisendi DI 1 väliste potentsiaalivabade kontaktide kaudu saab pumba reguleerida. Pumba on võimalik sisse või välja lülitada.

Valimine menüüs „Seadistused“ :

Universaalne	Ekraanitekst
1.3	Välised liidesed
1.3.2	Binaarsisend
1.3.2.1	Binaarsisendfunktsioon
1.3.2.1/1	Ei ole kasutusel
1.3.2.1/2	Välimine VÄLJAS
1.3.2.1/3	Kuivkäigutuvastus lüliti kaudu
1.3.2.2	Kaksikpumba Ext. Off funktsioon
1.3.2.2/1	Süsteemi režiim
1.3.2.2/2	Üksikrežiim
1.3.2.2/3	Kombirežiim

1. „Välised liidesed“
2. Funktsiooni „Binaarsisend“ valimine
3. „Binaarsisendfunktsiooni“ valimine



Võimalikud seadistused:

Valitud lisavalik	Digitaalsisendi funktsioon
Ei ole kasutusel	Juhtsisend on ilma funktsioonita.
Välimine VÄLJAS	Kontakt avatud: pump on välja lülitatud Kontakt suletud: Pump on sisse lülitatud
Kuivkäigutuvastus lüliti kaudu	Kontakt avatud: Pump seisatakse pärast väljalülitusviivituse lõppu Kontakt suletud: Pump seisatakse pärast väljalülitusviivituse lõppu TEATIS: See valik on saadaval ainult siis, kui „Kuivkäigutuvastus lüliti kaudu“ on aktiveeritud (vt peatükki 10.3.2: „Kuivkäigutuvastus binaarsisendi kaudu“). TEATIS: Kirjeldatakse viiteagade konfigureerimist (vt peatükki 10.3.2: „Kuivkäigutuvastus binaarsisendi kaudu“).

Tabel 18: Juhtsisendi DI 1 funktsioon

Kui pumpa käitatakse kaksikpumba ühendusena ja valitud on binaarfunktsioon „Välimine VÄLJAS“, ilmub menüüs „Seadistused“ uus menüü kaksikpumba välise väljalülitusfunktsiooni konfigureerimiseks.



Universaalne	Ekraanitekst
1.3	Välised liidesed
1.3.2	Binaarsisend
1.3.2.2	Kaksikpumba Ext. Off funktsioon
1.3.2.2/1	Süsteemi režiim
1.3.2.2/2	Üksikrežiim
1.3.2.2/3	Kombirežiim

1. „Välised liidesed“
2. „Binaarsisend“

Kuvatakse menüüpunkt „Kaksikpumba Ext. Off funktsioon“ järgmiste valikuvõimalustega:

- Süsteemi režiim
- Üksikrežiim
- Kombirežiim

Käitumine kaksikpumpade Ext. Off korral

Funktsioon Ext. Off käitub alati järgmiselt:

Ext Off aktiivne: Kontakt on avatud, pump peatatud (VÄLJAS)

Ext Off inaktiivne: Kontakt on suletud, pump töötab reguleerimisrežiimil (SEES)

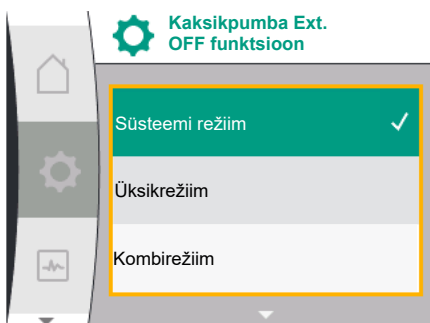
Kaksikpump koosneb kahest partnerist:

Põhipump: Kaksikpumba partner ühendatud rõhuanduriga. Partnerpump: Kaksikpumba partner ilma ühendatud rõhuandurita. Juhtsisendi konfiguratsioonil on Ext. Offi korral kolm võimalikku reguleeritavat režiimi, mis saavad pumba mõlema partneri käitumist vastavalt mõjutada.

Võimalikke käitumisviise kirjeldatakse järgmistes tabelites.

Süsteemi režiim

Põhipumba juhtsisend on juhtkaabli kaudu Ext. Offiga ühendatud. Juhtsisend põhipumbal lülitab mõlemad kaksikpumba partnerid välja. Partnerpumba juhtsisendit ignoreeritakse ja see ei avalda mõju sõltumata selle konfiguratsioonist. Kui põhipump lülitub välja või kaksikpumbaühendus lahutatakse, siis peatatakse ka partnerpump.



Põhipump				Partnerpump		
Olekud	Ext. Off	Pumpamootori käitumine	Näit: Tekst aktiivsete mõjude kohta	Ext. Off	Pumpamootori käitumine	Näit: Tekst aktiivsete mõjude kohta
1	Aktiivne	VÄLJAS	OFF Ülejuhtimine VÄLJAS (DI 1)	Aktiivne	VÄLJAS	OFF Ülejuhtimine VÄLJAS (DI 1)
2	Ei ole aktiivne	SEES	OK normaalrežiim	Aktiivne	SEES	OK normaalrežiim
3	Aktiivne	VÄLJAS	OFF Ülejuhtimine VÄLJAS (DI 1)	Ei ole aktiivne	VÄLJAS	OFF Ülejuhtimine VÄLJAS (DI 1)
4	Ei ole aktiivne	SEES	OK normaalrežiim	Ei ole aktiivne	SEES	OK normaalrežiim

Üksikrežiim

Põhipumba juhtsisend ja partnerpumba juhtsisend on juhtkaabliga varustatud ja konfigureeritud valikule Ext. Off. Mõlemat pumpa lülitatakse eraldi nende vastava juhtsisendi kaudu. Kui põhipump lülitub välja või kaksikpumbaühendus lahutatakse, siis analüüsitakse partnerpumba juhtsisendit. Alternatiivina saab eraldi juhtkaabli asemel panna partnerpumbale ka kaablisilla.

Põhipump				Partnerpump		
Olekud	Ext. Off	Pumpamootori käitumine	Näit: Tekst aktiivsete mõjude kohta	Ext. Off	Pumpamootori käitumine	Näit: Tekst aktiivsete mõjude kohta
1	Aktiivne	VÄLJAS	OFF Ülejuhtimine VÄLJAS (DI 1)	Aktiivne	VÄLJAS	OFF Ülejuhtimine VÄLJAS (DI 1)
2	Ei ole aktiivne	SEES	OK normaalrežiim	Aktiivne	VÄLJAS	OFF Ülejuhtimine VÄLJAS (DI 1)
3	Aktiivne	VÄLJAS	OFF Ülejuhtimine VÄLJAS (DI 1)	Ei ole aktiivne	SEES	OK normaalrežiim
4	Ei ole aktiivne	SEES	OK normaalrežiim	Ei ole aktiivne	SEES	OK normaalrežiim

Kombirežiim

Põhipumba juhtsisend ja partnerpumba juhtsisend on juhtkaabliga varustatud ja konfigureeritud valikule Ext. Off. Põhipumba juhtsisend lülitab mõlemad kaksikpumba partnerid välja. Partnerpumba juhtsisend lülitab ainult partnerpumba välja. Kui põhipump lülitub välja või kaksikpumbaühendus lahutatakse, siis analüüsitakse partnerpumba juhtsisendit.

Põhipump				Partnerpump		
Olekud	Ext. Off	Pumpamootori käitumine	Näit: Tekst aktiivsete mõjude kohta	Ext. Off	Pumpamootori käitumine	Näit: Tekst aktiivsete mõjude kohta
1	Aktiivne	VÄLJAS	OFF Ülejuhtimine VÄLJAS (DI 1)	Aktiivne	VÄLJAS	OFF Ülejuhtimine VÄLJAS (DI 1)

Põhipump				Partnerpump		
2	Ei ole aktiivne	SEES	OK normaalrežiim	Aktiivne	VÄLJAS	OFF Ülejuhtimine VÄLJAS (DI 1)
3	Aktiivne	VÄLJAS	OFF Ülejuhtimine VÄLJAS (DI 1)	Ei ole aktiivne	VÄLJAS	OFF Ülejuhtimine VÄLJAS (DI 1)
4	Ei ole aktiivne	SEES	OK normaalrežiim	Ei ole aktiivne	SEES	OK normaalrežiim



TEATIS

Pumba sisse- ja väljalülitamine toimub tavarežiimil töötamisel DI-sisendi Ext. Off kaudu ja seda tuleb eelistada toitepinge sisse- või väljalülitamisele.



TEATIS

24 V DC toide on saadaval alles pärast seda, kui analoogsisend AI1 või AI2 on kasutusviisile ja signaali tüübile konfigureeritud või kui digitaalsisend DI 1 on konfigureeritud.

13.7 Analooisendite AI1 ja AI2 rakendus ja funktsioon

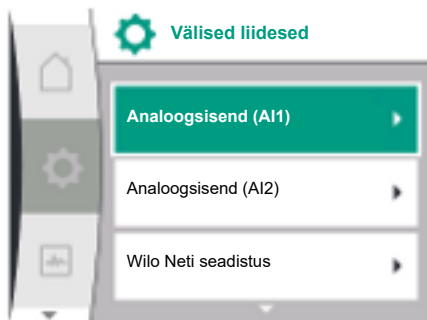
Sagedusmuunduril on kaks analoogsisendit AI1 ja AI2. Neid saab kasutada seadeväärtuse sisendina või tegeliku väärtuse sisendina. Seadeväärtuse ja tegeliku väärtuse andmed sõltuvad valitud reguleerimisviisist.

Seatud reguleerimisviis	Analoogsisendi funktsioon AI1	Analoogsisendi funktsioon AI2
$\Delta p-v$	Konfigureeritud tegeliku väärtuse sisendina: <ul style="list-style-type: none"> Kasutusviis: Rõhkude vahe andur Konfigureeritav: <ul style="list-style-type: none"> Signaali tüüp Anduri mõõtepiirkond 	Ei ole konfigureeritud. Kasutatav seadeväärtuse sisendina
$\Delta p-c$	Konfigureeritud tegeliku väärtuse sisendina: <ul style="list-style-type: none"> Kasutusviis: Rõhkude vahe andur Konfigureeritav: <ul style="list-style-type: none"> Signaali tüüp Anduri mõõtepiirkond 	Ei ole konfigureeritud. Kasutatav seadeväärtuse sisendina
n-c	Ei ole kasutusel	Ei ole konfigureeritud. Saab kasutada seadeväärtuse sisendina või rõhuanduri sisendina (sisendrõhk)
PID	Konfigureeritud tegeliku väärtuse sisendina: <ul style="list-style-type: none"> Kasutusviis: vaba Konfigureeritav: <ul style="list-style-type: none"> Signaali tüüp 	Ei ole konfigureeritud. Saab kasutada seadeväärtuse sisendina või rõhuanduri sisendina (sisendrõhk)
p-c	Konfigureeritud tegeliku väärtuse sisendina: <ul style="list-style-type: none"> Kasutusviis: Rõhuandur Konfigureeritav: <ul style="list-style-type: none"> Signaali tüüp Anduri mõõtepiirkond 	Ei ole konfigureeritud. Saab kasutada seadeväärtuse sisendina või rõhuanduri sisendina (sisendrõhk)

Seatud reguleerimisviis	Analoogsisendi funktsioon AI1	Analoogsisendi funktsioon AI2
p-v	Konfigureeritud tegeliku väärtuse sisendina: <ul style="list-style-type: none"> Kasutusviis: Rõhuandur Konfigureeritav: <ul style="list-style-type: none"> Signaali tüüp Anduri mõõtepiirkond 	Konfigureeritud tegeliku väärtuse sisendina: <ul style="list-style-type: none"> Kasutusviis: Rõhuandur Konfigureeritav: <ul style="list-style-type: none"> Signaali tüüp Anduri mõõtepiirkond Anduri tüüp

Analoogsisendit AI1 kasutatakse peamiselt rõhuväärtuse sisendina. Analoogsisendit AI2 kasutatakse peamiselt seadeväärtuse sisendina, kuid seda saab reguleerimisviisides koos väärtustega n-c, PID ja p-c ja p-v kasutada anduri sisendina imiava rõhuanduri jaoks, et toetada valikulist funktsiooni „Kuivkäigutuvastus rõhuanduri kaudu“. Sellisel juhul tuleb rõhuanduri vastavalt sisendina AI2 konfigureerida.

Analoogsisendite AI1 ja AI2 jaoks väliste liideste ja menüüpunktide mõistete ülevaade saadaolevates keeltes:



Universaalne	Ekraanitekst
1.3	Välised liidesed
1.3.3	Analoogsisend (AI1)
1.3.3.1	Signaali tüüp (AI1)
1.3.3.2	Rõhuanduri vahemik (AI1)
1.3.4	Analoogsisend (AI2)
1.3.4.1	Signaali tüüp (AI2)
1.3.4.2	Rõhuanduri vahemik (AI2)
1.3.4.3	Rõhuanduri tüüp (AI2)
1.3.4.3/1	Absoluutne rõhuandur
1.3.4.3/2	Suhteline rõhuandur



TEATIS


24 V DC toide on saadaval alles pärast seda, kui analoogsisend AI1 või AI2 on kasutusviisile ja signaali tüübile konfigureeritud või kui digitaalsisend DI 1 on konfigureeritud.

13.7.1 Analoogsisendi AI1 kasutamine andurisisendina (tegelik väärtus)

Tegeliku väärtuse andur edastab:

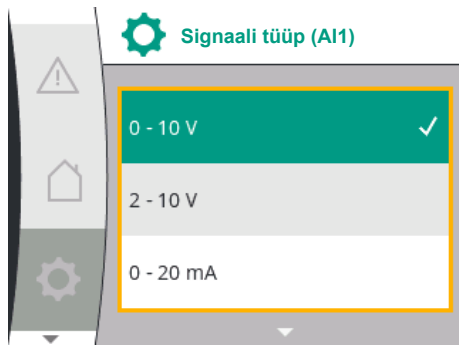
- rõhkude vahe anduri väärtusi:
 - Rõhkude vahe reguleerimine
- Suhtelise rõhu anduri väärtus:
 - Pidev rõhu reguleerimine
 - Muutuv rõhuhaldus
- kasutajapõhiseid anduriväärtusi:
 - PID-juhtimine

Reguleerimisviisi seadistamiseks eelkonfigureeritakse analoogsisendi AI1 kasutusviisi automaatselt tegeliku väärtuse sisendina.

Signaali liiki saab seadistada menüüs „Seadistused“  järgmiselt:



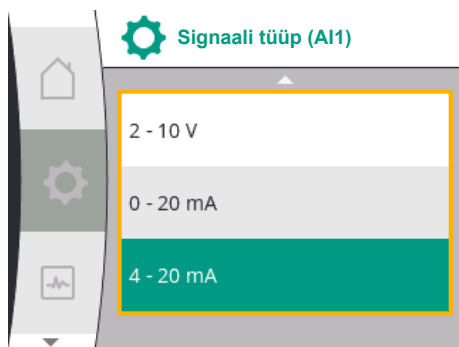
Universaalne	Ekraanitekst
1.3	Välised liidesed
1.3.3	Analoogsisend (AI1)
1.3.3.1	Signaali tüüp (AI1)
1.3.3.2	Rõhuanduri vahemik (AI1)



1. „Välised liidesed“
2. „Analoogsisend AI1“

Kuvatakse menüüpunkt „Signaali tüüp“ koos järgmiste valikuvõimalustega:

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

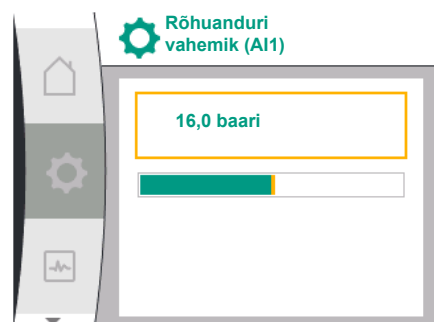


Signaali tüübi seadistus (AI1)

Võimalikud signaali tüübid analoogsisendi valiku korral tegeliku väärtuse sisendina Tegeliku väärtuse anduri signaalitüübid:

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 katkemine.
- **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.

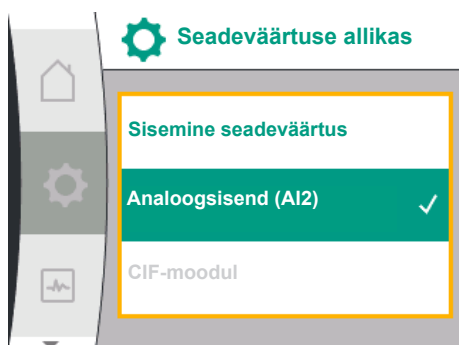


Rõhuanduri vahemikku saab seadistada menüüs „Seadistused“ järgmiselt:

Universaalne	Ekraanitekst
1.3	Välised liidesed
1.3.3	Analoogsisend (AI1)
1.3.3.1	Signaali tüüp (AI1)
1.3.3.2	Rõhuanduri vahemik (AI1)

1. „Välised liidesed“
2. „Analoogsisend AI1“
3. „Rõhuanduri vahemik AI1“

13.7.2 Analoogsisendi AI2 kasutamine



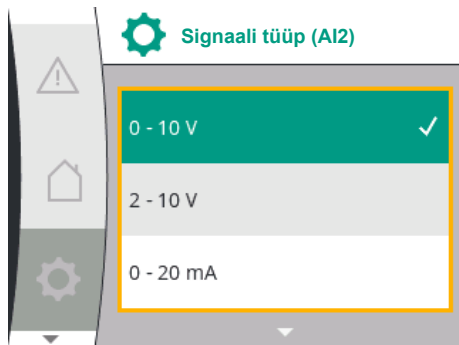
Analoogsisendi kasutamine seadeväärtuse allikana:

Analoogsisendi (AI2) seadistus seadeväärtuse allikana on menüüs saadaval ainult siis, kui analoogsisend (AI2) on eelnevalt menüüs „Seadistused“ järgnevalt toodud järjekorras valitud:

1. „Reguleerimisseadistus“
2. „Seadeväärtuse allikas“

Menüüs „Seadistused“ seatakse signaali tüüpi (0 – 10 V, 0 – 20 mA, ...) järgmises järjekorras:

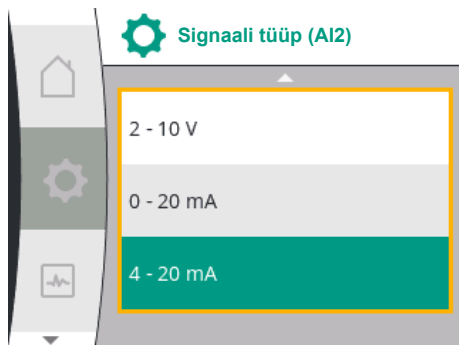
Universaalne	Ekraanitekst
1.3	Välised liidesed
1.3.4	Analoogsisend (AI2)
1.3.4.1	Signaali tüüp (AI2)
1.3.4.2	Rõhuanduri vahemik (AI2)
1.3.4.3	Rõhuanduri tüüp (AI2)
1.3.4.3/1	Absoluutne rõhuandur
1.3.4.3/2	Suhteline rõhuandur



1. „Välised liidesed“
2. „Analoogsisend AI2“

Kuvatakse menüüpunkt „Signaali tüüp“ koos järgmiste valikuvõimalustega:

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




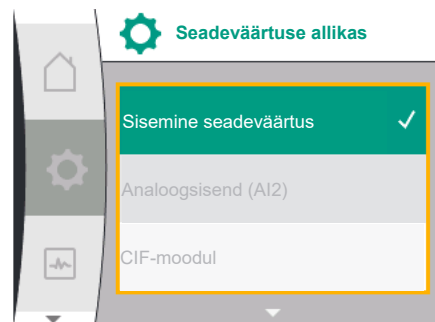
Seadeväärtuse signaallikid (AI2):

- **0 – 10V:** Pingevahemik 0 – 10 V seadeväärtuste edastamiseks.
- **2 – 10 V:** Pingevahemik 2 – 10 V seadeväärtuste edastamiseks. Kui pinge on väiksem kui 1 V, lülitatakse mootor välja ja tuvastatakse kaabli katkemine (vt ülekandefunktsioonide ülevaadet).
- **0 – 20 mA:** Voolutugevuse vahemik 0 – 20 mA seadeväärtuste edastamiseks.
- **4 – 20 mA:** Voolutugevuse vahemik 2 – 20 mA seadeväärtuste edastamiseks. Kui voolutugevus on väiksem kui 2 mA, lülitatakse mootor välja ja tuvastatakse kaabli katkemine (vt ülekandefunktsioonide ülevaadet).




TEATIS

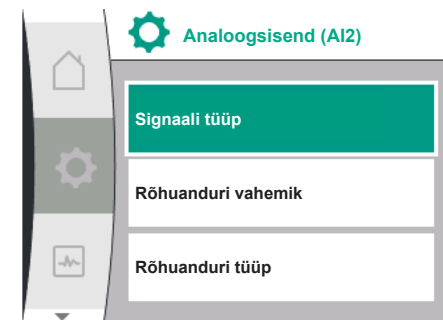
Pärast välise allikate valikut on seadeväärtus sidestatud selle välise allikaga ja seda ei saa seadeväärtuse redigeerijas või avakuval reguleerida. Selle sidestuse saab uuesti tühistada menüüs „Seadeväärtuse allikas“. Seadeväärtuse allikas tuleb seejärel seadistada uuesti „Sisemine seadeväärtus“. Sidestamist välise allika ja seadeväärtuse vahel tähistatakse nii  avakuval kui ka seadeväärtuse redigeerijas **siniselt**. Oleku-LED põleb samuti siniselt.



Analoogsisendi kasutamine sisendrõhu andurisisendina:

Kui funktsioon „Muutuv rõhk p–v“ või valikuline funktsioon „Kuivkäigutuvastus rõhuanduri kaudu“ on sisse lülitatud, ei saa reguleerimisrežiimi jaoks sisendit AI2 seadeväärtuse allikana konfiguratsioon (valik on siis inaktiivne).

Sellisel juhul on AI2 konfiguratsioon rõhuanduri kasutamiseks saadaval menüüs „Seadistused“ .

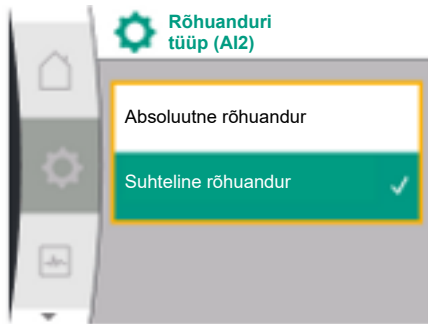
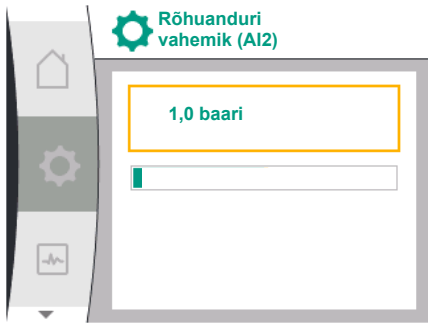


Universaalne	Ekraanitekst
1.3	Välised liidesed
1.3.4	Analoogsisend (AI2)
1.3.4.1	Signaali tüüp (AI2)
1.3.4.2	Rõhuanduri vahemik (AI2)
1.3.4.3	Rõhuanduri tüüp (AI2)
1.3.4.3/1	Absoluutne rõhuandur
1.3.4.3/2	Suhteline rõhuandur

1. „Välised liidesed“
2. „Analoogsisend AI2“

Konfigureeritavad on järgmised valikud:

- Signaali tüüp
- Rõhuanduri vahemik
- Rõhuanduri tüüp



13.7.3 Ülekandefunktsioon

Rõhuandur-signaali tüübid:

- **0 – 10V:** Pingevahemik 0 – 10 V seadeväärtuste edastamiseks.
- **2 – 10 V:** Pingevahemik 2 – 10 V seadeväärtuste edastamiseks. Kui pinge on väiksem kui 1 V, lülitatakse mootor välja ja tuvastatakse kaabli katkemine (vt ülekandefunktsioonide ülevaadet).
- **0 – 20 mA:** Voolutugevuse vahemik 0 – 20 mA seadeväärtuste edastamiseks.
- **4 – 20 mA:** Voolutugevuse vahemik 2 – 20 mA seadeväärtuste edastamiseks. Kui voolutugevus on väiksem kui 2 mA, lülitatakse mootor välja ja tuvastatakse kaabli katkemine (vt ülekandefunktsioonide ülevaadet).

Rõhuanduri vahemik

Menüüpunktis „Rõhuanduri vahemik“ saab valida rõhuanduri vahemiku.

Rõhuanduri tüüp

Menüüpunktis „Rõhuanduri tüüp“ saab valida absoluut- või relatiivrõhuanduri tüübi.

Seadeväärtuse sisend ja ülekandefunktsioon

Seadeväärtuse sisendid 0 V ... 10 V, 0 mA ... 20 mA:

0 V ... 10 V, 0 mA ... 20 mA korral ei kehti kaabli purunemise lõik.

Lineaarse lõigu ja väljalülitatud mootoriga lõigu vaikeväärtused on kujutatud Fig. 36.

Konstantse pöörlemiskiiruse n-c korral saab seadeväärtust seadistada vahemikus 30% maksimaalsest pöörlemiskiirusest kuni maksimaalse pöörlemiskiiruseni.

Teiste reguleerimisfunktsioonide jaoks (dp-c, dp-v, PID ja pc) saab seadeväärtust seadistada andurivahemikus 0% kuni 100%.

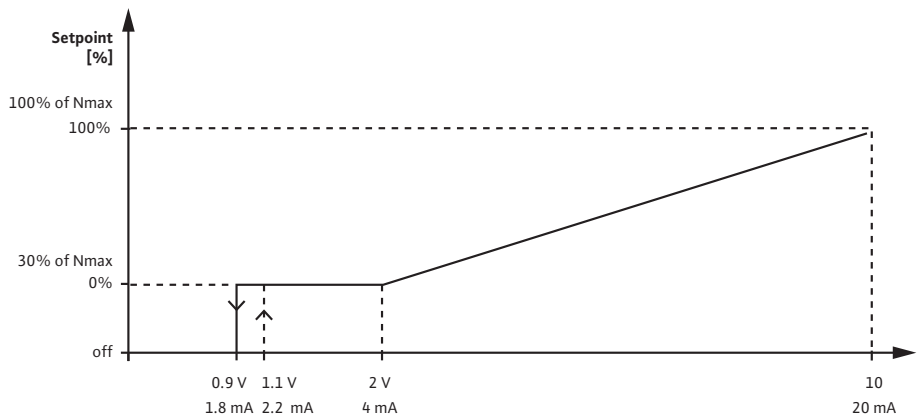


Fig. 33: Seadeväärtuse sisend 0 – 10 V või 0 – 20 mA

Kui analoogsignaali jääb alla 0,9 V või 1,8 mA, lülitatakse mootor välja. Kaabli purunemistuvastus ei ole aktiivne. Kui analoogsignaali on vahemikus 2 V kuni 10 V või 4 mA kuni 20 mA, interpoleeritakse signaali lineaarselt. Vastav analoogsignaali vahemikus 0,9 V ... 2 V või 1,8 mA ... 4 mA näitab seadeväärtust „0%“ või minimaalse pöörlemiskiiruse juures. Analogsignaali 10 V või 20 mA näitab seadeväärtust „100%“ või maksimaalse pöörlemiskiiruse juures.

Seadeväärtuse sisendid 2 V ... 10 V, 4 mA ... 20 mA:

Lineaarse lõigu, väljalülitatud mootoriga lõigu ja kaabli purunemise lõigu vaikeväärtused on kujutatud Fig. 37.

Konstantse pöörlemiskiiruse n-c korral saab seadeväärtust seadistada vahemikus 30% maksimaalsest pöörlemiskiirusest kuni maksimaalse pöörlemiskiiruseni.

Teiste reguleerimisfunktsioonide jaoks (dp-c, dp-v, PID ja pc) saab seadeväärtust seadistada andurivahemikus 0% kuni 100%.

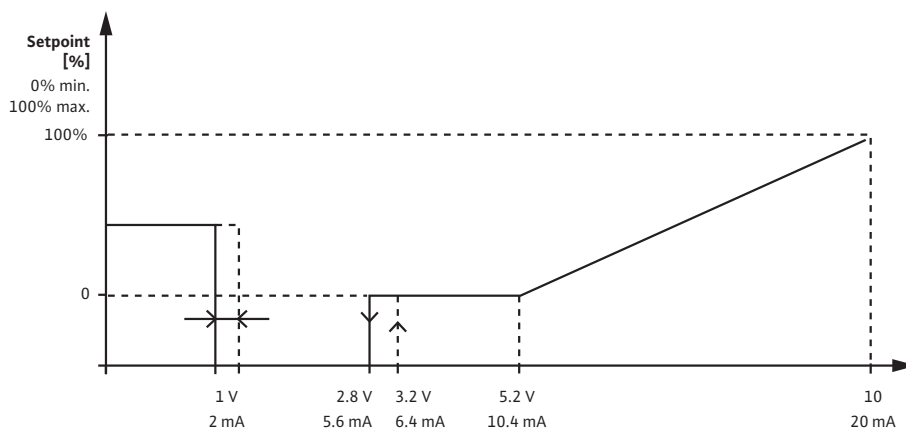


Fig. 34: Seadeväärtuse sisend 2 – 10 V või 4 – 20 mA

Analoogsignaali alla 1 V või 2 mA tuvastatakse kaabli purunemisenähtena. Sellisel juhul seadistatakse asendusseadeväärtus. Asendusseadeväärtust seadistatakse menüüs „Reguleerimisväärtused“. Kui analoogsignaali vahemikus 1 V kuni 2,8 V või 2 mA kuni 5,6 mA, lülitatakse mootor välja. Kui analoogsignaali vahemikus 5 V kuni 10 V või 10 mA kuni 20 mA, interpoleeritakse signaali lineaarselt. Vastav analoogsignaali vahemikus 2,8 V ... 5 V või 5,6 mA ... 10 mA näitab seadeväärtust „0%“ või minimaalse pöörlemiskiiruse juures. Analogsignaali 10 V või 20 mA näitab seadeväärtust „100%“ või maksimaalse pöörlemiskiiruse juures.

Andurisisend ja ülekandefunktsioon

Andurisisendid 0 V ... 10 V, 0 mA ... 20 mA:

0 V ... 10 V, 0 mA ... 20 mA korral kasutatakse ainult lineaarset lõiku.

Lineaarse lõigu vaikeväärtused on kujutatud Fig. 38.

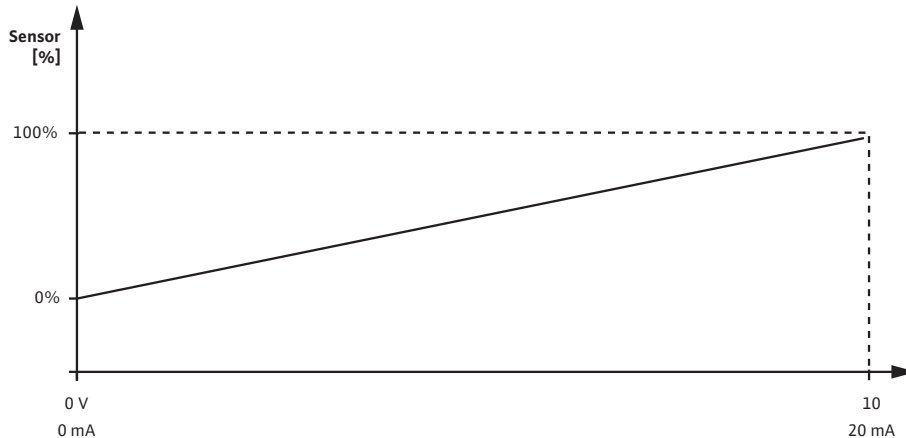


Fig. 35: Andurisisend 0 – 10 V või 0 – 20 mA

Vastav analoogsignaali 0 V või 0 mA näitab rõhu tegelikku väärtust „0%“ juures. Analogsignaali 10 V või 20 mA näitab rõhu tegelikku väärtust „100%“ juures.

Andurisisendid 2 V ... 10 V / 4 mA .. 20 mA:

2 V ... 10 V / 4 mA .. 20 mA korral ei kehti väljalülitatud mootoriga lõik. Lineaarse lõigu ja kaabli purunemise lõigu vaikeväärtused on kujutatud Fig. 39.

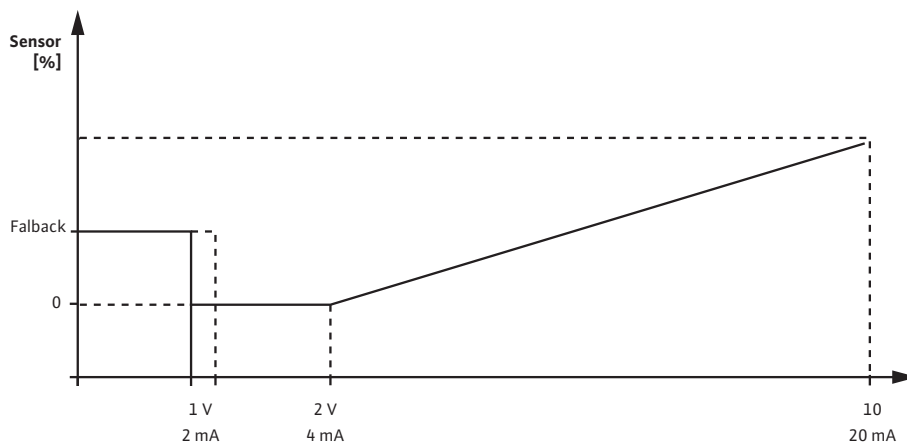


Fig. 36: Andurisisend 0 – 10 V või 0 – 20 mA

Analoogsignaali alla 1 V või 2 mA tuvastatakse kaabli purunemisenäht. Avariitalitluse pöörlemiskiirust kasutatakse siis avariitalitluse raames. Selleks peab avariitalitluse korral olema menüüs „Reguleerimiseseadistus – avariitalitus“ seatud valik „Pump SEES“. Kui avariitalitus on seatud valikule „Pump VÄLJAS“, lülitatakse pumba mootor kaabli purunemistuvastuse korral välja. Vastav analoogsignaali 1 ... 2 V või 2 ... 4 mA näitab rõhu tegelikku väärtust „0%“ juures. Analogsignaali 10 V või 20 mA näitab rõhu tegelikku väärtust „100%“ juures.

13.8 Wilo Neti liidese rakendus ja funktsioon

Wilo Net on siinisüsteem, mille abil saab teineteisega suhelda kuni 21 Wilo toodet (osalist). Wilo-Smart Gateway loetakse üheks osaliseks.

Rakendus:

- Kaksikpumbad, mis koosnevad kahest osalisest
- Kaks või kolm mitme pumba haldamise funktsiooniga pumba, mis koosnevad kahest või kolmest osalisest
- Kaugjuurdepääs Wilo-Smart Gateway kaudu

Siinitopoloogia:

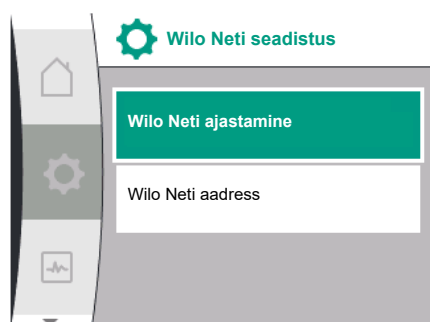
Siinitopoloogia koosneb mitmest osalisest (pumbad ja Wilo-Smart Gateway), mis on lülitatud teineteise järele. Osalised on ühise kaabliga omavahel ühendatud. Mõlemas kaabli otsas tuleb siin ajastada. Seda tehakse pumba menüüs mõlema välise pumba korral. Ühelgi teisel osalisel ei või olla aktiveeritud termineerimist. Kõigile siiniosalistele tuleb määrata individuaalne aadress (Wilo Net ID). See aadress seadistatakse vastava pumba menüüs.

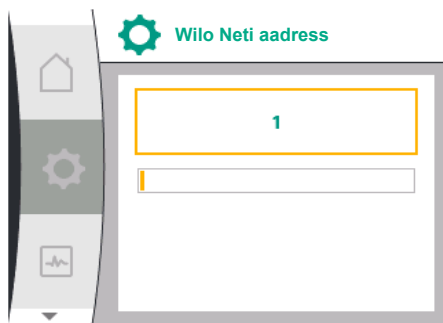
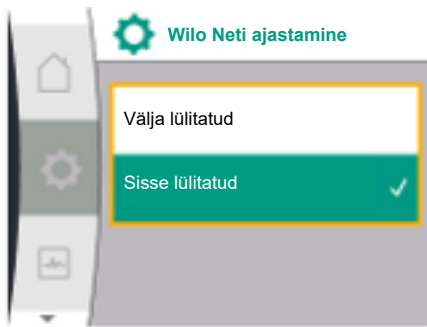
Pumpade termineerimiseks:

Valimine menüüs „Seadistused“ ⚙️:

Universaalne	Ekraanitekst
1.3	Välised liidesed
1.3.5	Wilo Net seadistus
1.3.5.1	Wilo Neti ajastamine
1.3.5.2	Wilo Neti aadress

1. „Välised liidesed“
2. „Wilo Net seadistus“
3. „Wilo Neti ajastamine“





Võimalik valik:

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

Pärast ajatamist määratakse pumpadele individuaalne Wilto Neti aadress.

Valige menüüs „Seadistused“ .

Universaalne	Ekraanitekst
1.3	Välised liidesed
1.3.5	Wilto Net seadistus
1.3.5.1	Wilto Neti ajastamine
1.3.5.2	Wilto Neti aadress

1. „Välised liidesed“
2. „Wilto Net seadistus“
3. Valige „Wilto Net aadress“ ning määrake igale pumpale oma aadress (1 ... 21).




TEATIS

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

Kaksikpumba näide

- Pump paigaldatud vasakule (I)
Wilto Neti ajastamine: ON
Wilto Neti aadress: 1
- Pump paigaldatud paremale (II)
Wilto Neti ajastamine: ON
Wilto Neti aadress: 2

13.9 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.

14 Ekraani seadistused

Ülevaade ekraani mõistetest kaksikpumpade haldamise valimiseks saadaolevates keeltes:

Universaalne	Ekraanitekst
1.5	Ekraani seadistused
1.5.1	Heledus
1.5.2	Keel
1.5.3	Ühikud
1.5.4	Klahvilukustus
1.5.4.1	Klahvilukustus SEES

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



- Heledus
- Keel
- Ühikud
- Klahvilukustus

14.1 Heledus

Menüüs „Seadistused“ ⚙️

1. „Ekraani seadistused“
2. Heledus

Ekraani heledust saab muuta. Heleduse väärtus esitatakse protsentides. 100 % heledust vastab maksimaalsele võimalikule, 5 % heledus minimaalsele võimalikule heledusele.

14.2 Keel

Menüüs „Seadistused“ ⚙️

1. „Ekraani seadistused“
2. Keel

saab seada keelt.

Vt peatükki 8.3.3 – Esmase seadistuse menüü

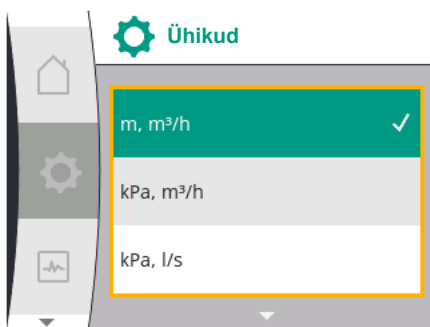


TEATIS

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

Lisaks keele valimise võimalusele saab valida ka keelest sõltumatut menüüd.

14.3 Ühikud

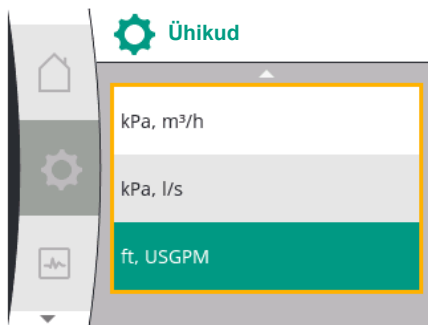


Menüüs „Seadistused“ ⚙️

Universaalne	Ekraanitekst
1.5	Ekraani seadistused
1.5.1	Heledus
1.5.2	Keel
1.5.3	Ühikud
1.5.4	Klahvilukustus
1.5.4.1	Klahvilukustus SEES

1. „Ekraani seadistused“
2. Ühikud

saab seadistada füüsiliste väärtuste ühikuid.



Valikuliste ühikute valik:

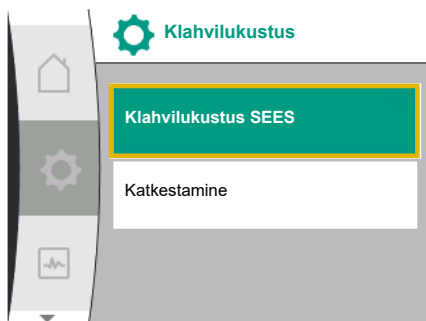
Ühikud	Kirjeldus
SI-ühikud 1: m, m³/h	Füüsikaliste väärtuste kuvamine SI-ühikutes Erand: <ul style="list-style-type: none"> Vooluhulk m³/h Tõstekõrgus, m
SI-ühikud 2: kPa, m³/h	Tõstekõrguse kuvamine kPa
SI-ühikud 3: kPa, l/s	Tõstekõrguse kuvamine kPa ja vooluhulga kuvamine l/s
SI-ühikud 4: US gpm	SI-ühikud 4: Füüsikaliste väärtuste kuvamine US-ühikutes



TEATIS

Tehases on ühikud seadistatud SI-ühikutele.

14.4 Klahvilukustus SEES



Klahvilukustus takistab volitamata isikutel seadistatud pumbaparaameetreid muuta.

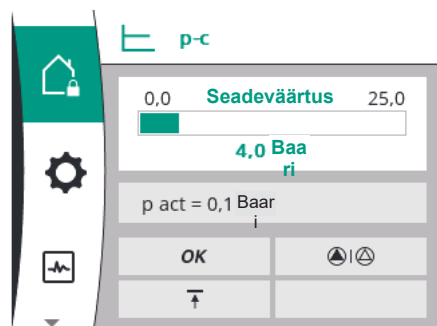
Menüüs „Seadistused“

Universaalne	Ekraanitekst
1.5	Ekraani seadistused
1.5.1	Heledus
1.5.2	Keel
1.5.3	Ühikud
1.5.4	Klahvilukustus
1.5.4.1	Klahvilukustus SEES

- „Ekraani seadistused“
- „Klahvilukustus“

Klahvilukustuse saab „juhtnupp“ pikalt vajutades (enam kui 5 sekundit) sisse või välja lülitada. Aktiveeritud klahvilukustuse korral kuvatakse endiselt avakuva ning ka hoiatus- ja veateateid, et oleks võimalik kontrollida pumba olekut.

Aktiivne klahvilukustus on avakuval tuvastatav lukusümboli abil .

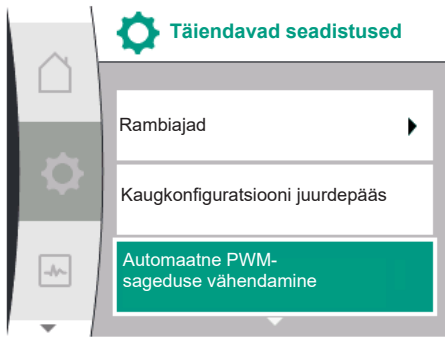


15 Täiendavad seadistused



Ülevaade ekraani mõistetest lisaseadistuste valimiseks saadaolevates keeltes:

Universaalne	Ekraanitekst
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	Rambiajad
1.6.2.1	Rambiajad: Käivitumisaeg
1.6.2.2	Rambiajad: Väljalülitusaeg
1.6.4	Automaatne PWM-sageduse vähendamine
1.6.5	Vedeliku segu korrigeerimine



15.1 Pumba lühiajaline käivitumine

Seadistatakse funktsioone „Pumba lühiajaline käivitumine“, „Rambiaeg“, „Kaugkonfiguratsioon“, „Automaatne PWM-sageduse vähendamine“ ja „Vedeliku segu korrigeerimine“:

Menüüs „Seadistused“ ⚙️

1. „Täiendavad seadistused“

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.

Pikad tõrkeajad võivad pumba blokeerida. Ärge inaktiveerige pumba lühiajalist käivitumist!



TEATIS

Väljalülitatud pumbad käivitatakse lühiajaliselt kaugjuhtimipuldi, siinivea, välise juhtsisendi VÄLJAS või 0 ... 10 V signaali kaudu. Välditakse pikast seisakust tingitud blokeerimist.



Fig. 37: Pumba lühiajalise käivitumise seadistus

Valimine menüüs „Seadistused“ ⚙️:

Universaalne	Ekraanitekst
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. „Täiendavad seadistused“
2. „Pumba lühiajaline käivitumine“
 - saab pumba lühiajalise käivitumise sisse ja välja lülitada.
 - Pumba lühiajaliseks käivitumiseks saab seadistada ajaintervalli vahemikus 2 ja 72 tundi (tehaseseadistus: 24 tundi).
 - Pumba pöörlemiskiirust, millega juhitakse pumba lühiajalist käivitumist, saab seadistada.

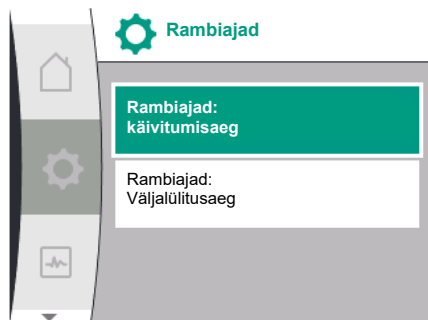


TEATIS

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

15.2 Pumba rambiaegade seadistamine

Valige menüüs „Seadistused“ ⚙️



15.3 PWM-sageduse vähendamine

Universaalne	Ekraanitekst
1.6	Täiendavad seadistused
1.6.2	Rambiajad
1.6.2.1	Rambiajad: Käivitumisaeg
1.6.2.2	Rambiajad: Väljalülitusaeg

1. „Täiendavad seadistused“
2. „Pumba rambiajad“

Rambiajad määravad ära, kui kiiresti tohib pumba pöörlemiskiirus seadeväärtuse muutmisel maksimaalselt suureneja ja väheneda.

Valige menüüs „Seadistused“

Universaalne	Ekraanitekst
1.6	Täiendavad seadistused
1.6.4	Automaatne PWM-sageduse vähendamine

1. „Täiendavad seadistused“
2. „Automaatne PWM-sageduse vähendamine“

Funktsioon „Automaatne PWM-sageduse vähendamine“ on tehases välja lülitatud. Liiga kõrge keskkonnatemperatuuri korral alandab pump automaatselt oma hüdraulikavõimsust ajami liiga kõrge temperatuuri alusel. Kui see vähendatud hüdraulikavõimsus põhjustab kasutamiseks liiga väikese pumpamisvõimsuse, saab sagedusmuunduri PWM-sagedust automaatselt vähendada, lülitades funktsiooni selle menüü kaudu sisse.

Seeläbi lülitub pump automaatselt madalamale PWM-sagedusele ümber, kui ajamis saavutatakse kriitiline, määratletud temperatuur. Nii saavutatakse soovitud pumpamisvõimsus.



TEATIS

Automaatse PWM-sageduse vähendamise kaudu võib pumba töömüra suureneja või väheneda.

15.4 Vedeliku segu korrigeerimine

Valige menüüs „Seadistused“

Universaalne	Ekraanitekst
1.6	Täiendavad seadistused
1.6.5	Vedeliku segu korrigeerimine
1.6.5.1	Vedeliku segu korrigeerimine: SEES/VÄLJAS
1.6.5.2	Vedeliku segu korrigeerimine: Viskoossus
1.6.5.3	Vedeliku segu korrigeerimine: Tihedus

1. „Täiendavad seadistused“
2. „Vedeliku segu korrigeerimine“

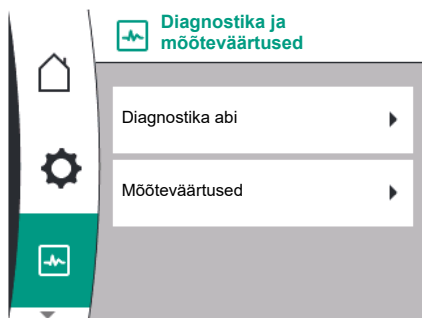
Viskoosse pumbatava vedeliku (nt vee-etüleenglükooli segude) vooluhulga paremaks tuvastamiseks võib korrigeerida vedeliku segu. Kui menüüs on valitud „Sisse lülitatud“, saab ilmuvas menüüpunktis sisestada pumbatava vedeliku viskoossuse ja tiheduse. Väärtused peavad olema kohapeal teada.

16 Diagnostika ja mõõteväärtused

Veaanalüüsi toetamiseks pakub pump veanäitude kõrval lisaabi.

Diagnostika abi ja mõõteväärtused on mõeldud elektroonika ja liideste diagnostikaks ning hoolduseks. Hüdrauliliste ja elektriliste ülevaadete kõrval esitatakse teavet liideste ja seadmete andmete kohta.

Ülevaade ekraani mõistetest diagnostika ja mõõteväärtuste valimiseks saadaolevates keeltes:



Universaalne	Ekraanitekst
2	Diagnostika ja mõõteväärtused
2.1	Diagnostika abi
2.1.1	Seadmete andmed
2.1.2	Teenindusinfo
2.1.3	SSM-relee ülevaade
2.1.4	Analoogsisendi (AI1) ülevaade
2.1.5	Analoogsisendi (AI2) ülevaade
2.1.6	Kaksikpumbaühenduse info
2.1.7	Pumba ümberlülituse olek
2.1.8	Rikke täpsem info
2.1.9	SBM-relee ülevaade
2.2	Mõõteväärtused
2.2.1	Tööandmed
2.2.2	Statistilised andmed

16.1 Diagnostika abi

Veaanalüüsi toetamiseks pakub pump veanäitude kõrval lisaabi. Diagnostika abi on mõeldud elektroonika ja liideste diagnostikaks ning hoolduseks.

Peale hüdrauliliste ja elektriliste ülevaadete kuvatakse menüüs „Diagnostika ja mõõteväärtused“ teavet liideste, seadmete andmete ja tootja kontaktandmete kohta.

Konkreetselt saab nimetada:

- Seadmete andmed
- Teenindusinfo
- Rikke täpsem info
- SSM- ja SBM-releede ülevaade
- Analoogsisendite AI1 ja AI2 ülevaade
- Kaksikpumbaühenduse ülevaade
- Pumba ümberlülituse oleku ülevaade



Diagnostika	Kirjeldus	Ekraan
Seadmete andmed	Seadmete mitmesuguste andmete näidud	<ul style="list-style-type: none"> • Pumbatüüp • Tootenumber • Seerianumber • Tarkvara versioon
Teenindusinfo	Seadmete mitmesuguste tootjapõhiste andmete näidud	<ul style="list-style-type: none"> • Riistvara versioon • Seadistamine
Rikke täpsem info	Tõrketeabe näit	<ul style="list-style-type: none"> • Veakood • Veateade
SSM- või SBM-relee oleku ülevaade	Tegelik releekasutuse ülevaade nt SSM-relee funktsioon, sundjuhtimine VÄLJAS, inaktiivne	<ul style="list-style-type: none"> • Relee funktsioon • Sundjuhtimine • Olek
Analoogsisendi (AI1) ülevaade	Seadistuste ülevaade nt kasutusviis, relatiivrõhuandur, signaali tüüp 0 – 10 V, 3,3 V	<ul style="list-style-type: none"> • Kasutusviis • Signaali tüüp • Olulisusväärtus

Diagnostika	Kirjeldus	Ekraan
Analoogsisendi (AI2) ülevaade	Seadistuste ülevaade nt kasutusviis, seadeväärtuse sisend, signaali tüüp 4 – 20 mA, 12,0 mA	<ul style="list-style-type: none"> Kasutusviis Signaali tüüp Olulisusväärtus
Kaksikpumbaühenduse ülevaade	Kaksikpumbaühenduse ülevaade nt ühendatud partner, aadress 2, partnerinimi Helix 2.0 VE 1602	<ul style="list-style-type: none"> Partneri ID Partneri aadress Partneri nimi
Pumba ümberlülituse oleku ülevaade	Pumba ümberlülituse oleku ülevaade nt lüliti SEES, intervall 24 tundi, pump ei tööta, järgmine aktiveerumine 1d 0 h 0 m	<ul style="list-style-type: none"> Ajabaas Olek Järgmine versioon
Tööandmete ülevaade	Aktuaalsete tööandmete ülevaade, nt tegelik edastusrõhk p 4,0 bar, pöörlemiskiirus 2540/min, võimsus 1520 W, ping 230 V	<ul style="list-style-type: none"> Tõstekõrgus või rõhk Pöörlemiskiirus Võimsustarve Toitepinge
Statistiliste andmete ülevaade	Aktuaalsete statistiliste andmete ülevaade, nt energia 746 kWh, ajavahemik 23442 tundi	<ul style="list-style-type: none"> Vastuvõetud võimsus Töötunnid

Tabel 19: Diagnostika abi valikuvõimalused

16.1.1 Seadmete andmed



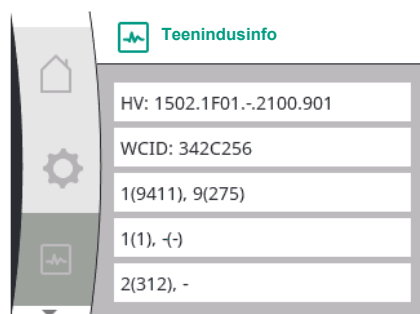
Menüüs „Diagnostika ja mõõteväärtused“

Universaalne	Ekraanitekst
2.1	Diagnostika abi
2.1.1	Seadmete andmed

- „Diagnostika abi“
- „Seadmete andmed“

saab vaadata teavet toote nimede, toote- ja seerianumbri, samuti tark- ja riistvaraversiooni kohta.

16.1.2 Teenindusinfo



Menüüs „Diagnostika ja mõõteväärtused“

Universaalne	Ekraanitekst
2.1	Diagnostika abi
2.1.2	Teenindusinfo

- „Diagnostika abi“
- „Teenindusinfo“

saab vaadata toote lisateavet teeninduseesmärkide kohta.

16.1.3 Veainfo



Fig. 38: Veainfo menüü

16.1.4 SSM-relee oleku ülevaade



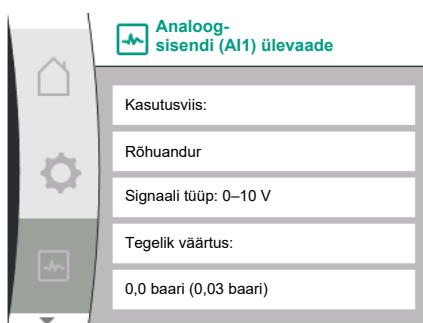
Fig. 39: Releefunktsiooni SSM ülevaade

16.1.5 SBM-relee oleku ülevaade




Fig. 40: Relee funktsiooni SBM ülevaade


16.1.6 Analoogsisendite AI1 ja AI2 ülevaade




Universal	Ekraanitekst
2.0	Diagnostika ja mõõteväärtused
2.1	Diagnostika abi
2.1.8	Veainfo

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

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

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

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

Menüüs „Diagnostika ja mõõteväärtused“ .

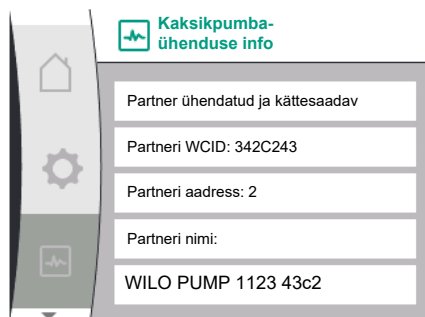
Universaalne	Ekraanitekst
2.1	Diagnostika abi
2.1.4	Analoogsisendi (AI1) ülevaade
2.1.5	Analoogsisendi (AI2) ülevaade

1. „Diagnostika abi“
2. „Analoogsisendi AI1 ülevaade“ või
3. „Analoogsisendi AI2 ülevaade“

Analoogsisendite AI1/AI2 olekuinfot on võimalik vaadata:

- Kasutusviis

16.1.7 Kaksikpumbaühenduse ülevaade



- Signaali tüüp
- Aktuaalne mõõteväärtus

Analoogsisendi AI1 talitus:

Menüüs „Diagnostika ja mõõteväärtused“

Universaalne	Ekraanitekst
2.1	Diagnostika abi
2.1.6	Kaksikpumbaühenduse info

1. „Diagnostika abi“
2. „Kaksikpumbaühenduse ülevaade“

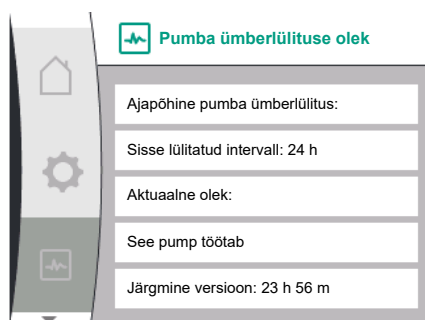
Kaksikpumbaühenduse olekuinfot on võimalik vaadata.



TEATIS

Kaksikpumbaühenduse ülevaade on saadaval ainult siis, kui eelnevalt on kaksikpumbaühendus konfigureeritud (vt peatükki „Kaksikpumpade haldamine“).

16.1.8 Pumba ümberlülituse oleku ülevaade



Menüüs „Diagnostika ja mõõteväärtused“

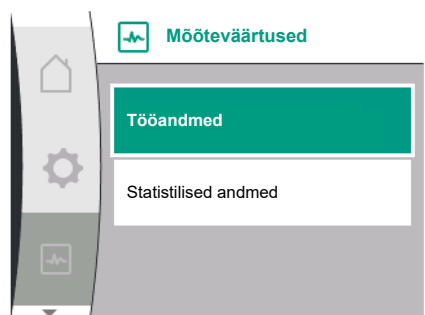
Universaalne	Ekraanitekst
2.1	Diagnostika abi
2.1.7	Pumba ümberlülituse olek

1. „Diagnostika abi“
2. „Pumba ümberlülituse oleku ülevaade“

Pumba ümberlülituse olekuteavet on võimalik vaadata:

- Pumba ümberlülitus aktiivne: jah/ei
- Kui pumba ümberlülitus on sisse lülitatud, on täiendavalt saadaval järgmine teave:
- Praegune olek: ükski pump ei tööta / mõlemad pumbad töötavad / see pump töötab / teine pump töötab
 - Aeg kuni järgmise pumba ümberlülituseni

16.2 Mõõteväärtused



Menüüs „Diagnostika ja mõõteväärtused“ on

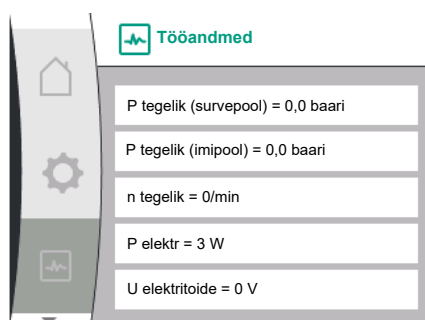
Universaalne	Ekraanitekst
2.2	Mõõteväärtused
2.2.1	Tööandmed

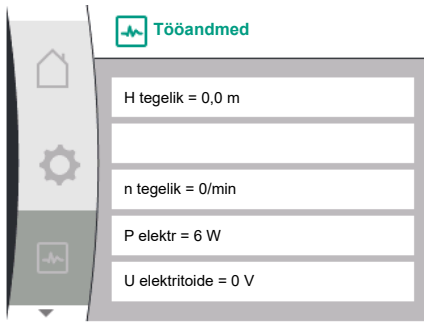
1. „Mõõteväärtused“
- kuvatatakse tööandmeid, mõõteandmeid ja statistilisi andmeid.

Alammenüüs „Tööandmed“ saab vaadata järgmist teavet:

Hüdraulika tööandmed

- Hetke tõstekõrgus
- Tegelik sisendrõhk
- Tegelik pöörlemiskiirus





Elektrisüsteemi tööandmed

- Võimsustarve
- Toitepinge

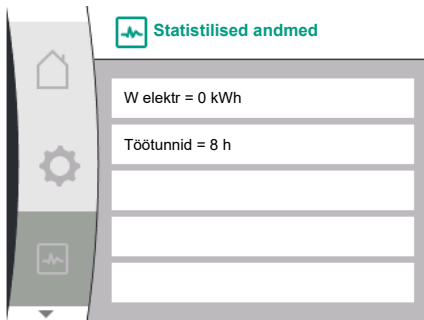


TEATIS

Joonisel toodud andmed sõltuvad seadistatud reguleerimisviisist. Tegelik väärtus „P_{tegelik}“ (survepool) antakse, kui kasutatakse lõpprõhu andurit (p-c, p-v). Tegelik väärtus „p_{tegelik}“ (imipool) antakse, kui kasutatakse sisendrõhu andurit.

Tegelik väärtus H antakse, kui kasutatakse rõhkude vahe andurit (dp-c, dp-v).

Alammenüüs „Statistilised andmed“ saab vaadata järgmist teavet:



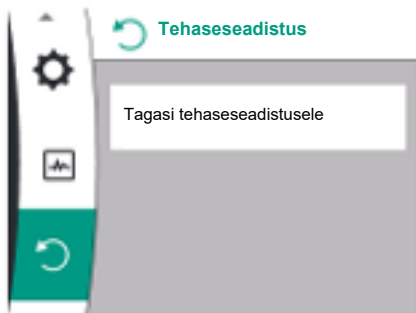
Universaalne	Ekraanitekst
2.2	Mööteväärtused
2.2.2	Statistilised andmed

Statistilised andmed

- Vastuvõetud energia summa
- Töötunnid

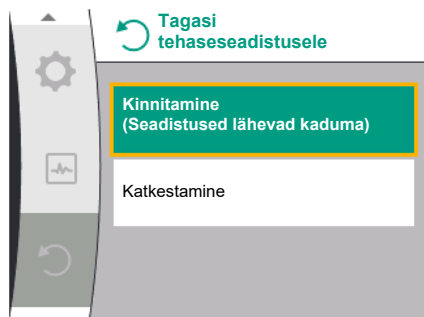
17 Lähtesta

Selles menüüs saab lähtestada pumba tehaseadistust.



17.1 Tehaseadistus

Pumpa saab lähtestada tehaseadistustele. Menüüs „Lähtestamine“



Universaalne	Ekraanitekst
3.0	Tehaseadistus
3.1	Tagasi tehaseadistusele

1. „Tehaseadistus“
2. „Tagasi tehaseadistusele“
3. ja valige „Tehaseadistuse kinnitamine“ antud järjekorras



TEATIS

Pumba seadistuse lähtestamiseks tehaseadistusele asendatakse pumba tegelikud seadistused.

Parameeter	Tehaseadistus
Reguleerimisseadistused	
Reguleerimisviis	Põhireguleerimisviis: n-const.
Seadeväärtus n-c	(maksimaalne pöörlemissagedus + minimaalne pöörlemissagedus) / 2

Parameeter	Tehaseeadistus
Seadeväärtuse allikas	Sisemine seadeväärtus
Pump sees/väljas	Sisse lülitatud
Seireseadistused	
Min rõhutuvastus	Välja lülitatud
Max rõhutuvastus	Sisse lülitatud
Max rõhu piirväärtuse tuvastamine	
Helix2.0-VE	16 bar
Medana CH3-LE	10 bar
Viivitus maksimumrõhu tuvastamisel	20s
Kuivkäigutuvastus anduri kaudu	Välja lülitatud
Kuivkäigutuvastus lüliti kaudu	Välja lülitatud
Välised liidesed	
SSM-relee funktsioon	Viga on olemas
SSM-relee sundjuhtimine	Harilik
SBM-relee funktsioon	Mootor töötab
SBM-relee sundjuhtimine	Harilik
Binaarsisend (DI 1)	Aktiivne (kaablisillaga)
Analoogsisend, (AI1) Signaalitüüp	0 – 10 V
Analoogsisend, (AI1) rõhuanduri vahemik	10 baari
Analoogsisend (AI2)	Ei ole konfigureeritud
Wilo Neti ajastamine	Sisse lülitatud
Wilo Neti aadress	Üksikpump: 126
Kaksikpumbarežiim	
Kaksikpumba ühendamine	Üksikpump: ei ole ühendatud
Pumba ümberlülitus	Sisse lülitatud
Ajapõhine pumba ümberlülitus	24 h
Ekraani seadistus	
Heledus	80%
Keel	Inglise keel
Ühikud	m, m ³ /h
Täiendavad seadistused	
Pumba lühiajaline käivitumine	Sisse lülitatud
Pumba lühiajaline käivitumise ajaintervall	24 h
Pumba lühiajalise käivitumise pöörlemissagedus	2300/min.
Ülesvooluaeg	0 s
Väljavooluaeg	0 s
Automaatne PWM-sagedus	Välja lülitatud
Vedeliku segu korrigeerimine	Välja lülitatud

Tabel 20: Tehaseeadistus

18 Rikked, põhjused ja kõrvaldamine



HOIATUS

Laske tõrkeid kõrvaldada ainult kvalifitseeritud spetsialistidel!
Järgige ohutusjuhiseid.

Rikete korral tagab tõrkehaldus pumbavõimsuse ja funktsionaalsuse.

Riket kontrollitakse, kui mehaaniliselt võimalik, ilma tööd katkestamata. Vajaduse korral lülitatakse avariitalitlusele või reguleerimisrežiimile. Pumba tõrkevaba töö taastatakse kohe, kui vea põhjus on kõrvaldatud.

Näide: Elektroonikamoodul on jälle maha jahtunud.



TEATIS

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

Täpsemalt vt põhjalikust juhendist aadressil www.wilo.com

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

18.1 Ilma veateateta mehaanilised rikked

Rikked	Põhjused	Kõrvaldamine
Pump ei käivitu või lülitub välja	Juhtmeklemm on lahti	Elektrikaitse on defektne
Pump ei käivitu või lülitub välja	Elektrikaitse on defektne	Kontrollige termokaitsmeid, vahetage defektsed termokaitsmed
Pumbast kostab müra	Mootori laager on kahjustatud	Laske pumpa Wilo klienditeeninduses või spetsialiseeritud ettevõttes kontrollida ja vajaduse korral remontida

Tabel 21: Mehaanilised tõrked

18.2 Veateated

Veateate kuva 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.



TEATIS

Pump teostab lisaks veakontrolli, kui esineb „Välimine VÄLJAS“ teade. Veakontrollil tuleb proovida mootorit käivitada.

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

Kood	Tõrge	Põhjus	Abi
401	Ebastabiilne toitepinge.	Ebastabiilne toitepinge.	Kontrollige elektripaigaldisi.
	Lisateave põhjuste ja abi kohta: <ul style="list-style-type: none"> • Toide on liiga ebastabiilne. • Tööd ei saa tagada. 		
402	Alapinge	Toitepinge on liiga madal.	Kontrollige elektripaigaldisi.
	Lisateave põhjuste ja abi kohta: Tööd ei saa tagada. Võimalikud põhjused: <ul style="list-style-type: none"> • Võrk on üle koormatud. • Pump on ühendatud vale toitepingega. • Kolmefaasiline võrk on ebasümmeetriliselt koormatud ebavõrdselt sisselülitatud 1-faasiliste tarbijatega. 		
403	Ülepinge	Toitepinge on liiga kõrge.	Kontrollige elektripaigaldisi.
	Lisateave põhjuste ja abi kohta: Tööd ei saa tagada. Võimalikud põhjused: <ul style="list-style-type: none"> • Pump on ühendatud vale toitepingega. • Kolmefaasiline võrk on ebasümmeetriliselt koormatud ebavõrdselt sisselülitatud 1-faasiliste tarbijatega. 		

Kood	Tõrge	Põhjus	Abi
404	Pump on blokeeritud.	Pumbavõlli pöörlemist takistab mehaaniline tegur.	Kontrollige pöörlevate osade vaba liikumist pumbakorpus ja mootoris. Eemaldage sete ja võõrkehad.
	Lisateave põhjuste ja abi kohta: <ul style="list-style-type: none"> Lisaks võimalikule settele ja võõrkehadele süsteemis võib pumba võll deformeeruda ja blokeeruda ka laagrite tugeva kulumise tagajärjel. 		
405	Elektroonikamoodul on liiga kuum.	Elektroonikamooduli kriitiline temperatuur ületatud.	Tagage lubatud keskkonnatemperatuur. Parandage ruumi ventilatsiooni.
	Lisateave põhjuste ja abi kohta: <ul style="list-style-type: none"> Järgige lubatud paigaldusasendit ja minimaalset kaugust isolatsiooni- ja paigalduskomponentidest, et tagada piisav õhutis. 		
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: <ul style="list-style-type: none"> Järgige lubatud paigaldusasendit ja minimaalset kaugust isolatsiooni- ja paigalduskomponentidest, et tagada piisav õhutis. 		
407	Mootori ja mooduli ühendus katkenud.	Mootori ja mooduli elektriühendus defektne.	Kontrollige mootori ja mooduli elektriühendust.
	Kontrollige mootori-mooduli ühendust. <ul style="list-style-type: none"> Mooduli ja mootori vaheliste kontaktide kontrollimiseks saab elektroonikamooduli demonteerida. 		
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: <ul style="list-style-type: none"> Kui pumba vastupidine läbivool on liiga tugev, ei saa mootor enam käivituda. 		
409	Tarkvaravärskendus on puudulik.	Tarkvaravärskendust ei lõpetatud.	Vajalik on uus tarkvaravärskendus uue tarkvarapaketi.
	Lisateave põhjuste ja abi kohta: <ul style="list-style-type: none"> Pump saab töötada ainult lõpetatud tarkvaravärskenduse korral. 		
410	Analoogsisendi pingeline ülekormus.	Analoogsisendi pingeline lühiühendus või liiga suur kormus.	Kontrollige ühendatud kaablit ja analoogsisendi toitepinge tarbijaid lühise suhtes.
	Lisateave põhjuste ja abi kohta: <ul style="list-style-type: none"> Viga mõjutab binaarsisendeid. Ext. OFF on valitud. Pump ei tööta. 		
411	Võrgufaas puudub.	Võrgufaas puudub.	Kontrollige elektripaigaldisi.
	Lisateave põhjuste ja abi kohta: <ul style="list-style-type: none"> Kontakti viga võrguühendusklammil. Võrgufaasi sulavkaitse on rakendunud. 		
412	Kuivalt töötamine	Pump on tuvastanud vähese võimsustarbe.	Süsteemis pole vedelikku. Kontrollige vee survet, ventiile ja tagasilöögiklappi.
	Lisateave põhjuste ja abi kohta: <ul style="list-style-type: none"> Pump transpordib vedelikku vähe või üldse mitte. 		
413	Lõpprõhk on liiga kõrge.	Survepoole rõhk on liiga kõrge.	Kontrollige maksimaalse rõhu tuvastust ja vajaduse korral kohandage.
	Lisateave põhjuste ja abi kohta: <ul style="list-style-type: none"> Seadme sisendrõhk on liiga kõrge. Seda peab rõhuregulaatoriga piirama. 		

Kood	Tõrge	Põhjus	Abi
414	Lõpprõhk on liiga madal.	Lõpprõhk on liiga madal.	Kontrollige torujuhtmesüsteemi paigaldust. Kontrollige minimaalse rõhu tuvastust ja vajaduse korral kohandage.
Lisateave põhjuste ja abi kohta:			
<ul style="list-style-type: none"> Pumba läbivool on suur, kuid see ei suuda saavutada minimaalset rõhku seadme lekke tõttu. 			
415	Sisendrõhk on liiga madal.	Imipoolse rõhk on liiga madal.	Kontrollige, kas survevõrk on piisav. Kontrollige anduri abil kuivkäigutuvastuse piirväärtuse seadistust ja vajaduse korral kohandage. Kontrollige rõhuanduri tüübi seadistust (absoluutne või relatiivne) ja vajaduse korral kohandage.
Lisateave põhjuste ja abi kohta:			
Imipoolse rõhk on liiga madal järgmistel põhjustel:			
<ul style="list-style-type: none"> suur läbivool survepoolel ja <ul style="list-style-type: none"> liiga väike toru imipoolel palju torupõlvi imipoolel liiga madal veetase kaevus. 			
416	Kuivkäik.	Kuivkäik imipoolel.	Kontrollige mahutis veetaset. Kontrollige tasemelülituse tööd.
417	Hüdrauliline ülekoormus.	Pump tuvastas ülekoormuse hüdraulilisel poolel.	Kui vee asemel kasutatakse muud vedelikku, tuleb kontrollida vedelikusegu korrigeerimisseadistusi ja neid vajaduse korral kohandada. Kontrollige pumba hüdraulikat.
420	Mootori või elektroonikamooduli rike.	Mootori või elektroonikamooduli rike.	Vahetage mootor ja/või elektroonikamoodul välja.
Lisateave põhjuste ja abi kohta:			
<ul style="list-style-type: none"> Pump ei suuda tuvastada, milline kahest komponendist on defektne. Võtke ühendust teenindusega. 			
421	Elektroonikamoodul defektne.	Elektroonikamoodul defektne.	Vahetage elektroonikamoodul välja.
Lisateave põhjuste ja abi kohta:			
<ul style="list-style-type: none"> Võtke ühendust teenindusega. 			

Tabel 22: Veateated

18.3 Hoiatavad teated

Hoiatuse kuva ekraanil

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

Hoiatus viitab pumba talitluse piirangule.

Pump töötab piiratud režiimis (avariitalitus). Olenevalt hoiatuse põhjusest põhjustab avariitalitus reguleerimisfunktsiooni piirangu kuni püsiva pöörlemissageduse langemiseni.

Kui pump tuvastab edasise seire käigus, et hoiatuse põhjust enam ei esine, võetakse hoiatusteade tagasi ja jätkatakse uuesti tööga.

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

Kood	Hoiatus	Põhjus	Abi
550	Pumba läbivool on voolusuunale vastupidine.	Pumba voolusuunale vastupidist läbivoolu põhjustavad välised tegurid.	Kontrollige seadme funktsiooni, vajaduse korral paigaldage tagasilöögiklapp.
	Lisateave põhjuste ja abi kohta: <ul style="list-style-type: none"> Kui pumba vastupidine läbivool on liiga tugev, ei saa mootor enam käivituda. 		
551	Alapinge	Toitepinge on liiga madal.	Kontrollige elektripaigaldisi.
	Lisateave põhjuste ja abi kohta: <ul style="list-style-type: none"> Pump töötab. Alapinge vähendab pumba võimsust. Kui pinge langeb alla 324 V, ei saa vähendatud 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: <p>Tööd ei saa tagada. Võimalikud põhjused:</p> <ul style="list-style-type: none"> Pump suudab käivituda hoolimata läbivoolust. 		
553	Elektroonikamoodul defektne.	Elektroonikamoodul defektne.	Vahetage elektroonikamoodul välja.
	Lisateave põhjuste ja abi kohta: <ul style="list-style-type: none"> Pump töötab, kuid ei suuda mõningatel tingimustel tagada täit võimsust. Võtke ühendust teenindusega. 		
556	Analoogsisendi AI1 kaabli purunemine.	Konfiguratsioon ja kaasnev signaal näitavad, et kaabel on katki.	Kontrollige sisendi ja ühendatud anduri konfiguratsiooni.
	Lisateave põhjuste ja abi kohta: <ul style="list-style-type: none"> Kaabli purunemistuvastus võib vajada asenduskäidurežiime, mis tagavad pumba talitluse ilma vajaliku välise väärtuseta. 		
558	Analoogsisendi AI2 kaabli purunemine.	Konfiguratsioon ja kaasnev signaal näitavad, et kaabel on katki.	Kontrollige sisendi ja ühendatud anduri konfiguratsiooni.
	Lisateave põhjuste ja abi kohta: <ul style="list-style-type: none"> Kaabli purunemistuvastus võib vajada asenduskäidurežiime, mis tagavad pumba talitluse ilma vajaliku välise väärtuseta. Kaksikpump: Kui partnerpumba ekraanil kuvatakse W556 ilma ühendatud rõhkude vahe andurita, kontrollige alati kaksikpumba ühendust. W571 aktiveeritakse võimaluse korral, kuid seda ei kuvata sama prioriteediga kui W556. Ilma rõhkude vahe andurita tõlgendab partnerpump 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: <ul style="list-style-type: none"> Tarkvaravärskendust ei viidud läbi, pump jätkab töötamist eelmise tarkvaraversiooniga. 		
561	Analoogsisendi pinge ülekoormus (binaarne).	Analoogsisendi pinge lühiühendus või liiga suur koormus.	Kontrollige ühendatud kaablit ja analoogsisendi toitepinge tarbijaid lühise suhtes.
	Lisateave põhjuste ja abi kohta: <ul style="list-style-type: none"> Binaarsisendid on piiratud. Binaarsisendite funktsioonid ei ole kättesaadavad. 		
562	Analoogsisendi pinge ülekoormus (analoog).	Analoogsisendi pinge lühiühendus või liiga suur koormus.	Kontrollige ühendatud kaablit ja analoogsisendi toitepinge tarbijaid lühise suhtes.
	Lisateave põhjuste ja abi kohta: <ul style="list-style-type: none"> Analoogsisendite funktsioonid on piiratud. 		

Kood	Hoiatus	Põhjus	Abi
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: <ul style="list-style-type: none"> Juhtimise funktsioonid on piiratud. Asendusfunktsioon on aktiveeritud. 		
565	Analoogsisendi AI1 signaal on liiga tugev.	Saadud signaal ületab tunduvalt eeldatud maksimumi.	Kontrollige sisendsignaali.
	Lisateave põhjuste ja abi kohta: <ul style="list-style-type: none"> Signaali töödeldakse maksimumväärtusega. 		
566	Analoogsisendi AI2 signaal on liiga tugev.	Saadud signaal ületab tunduvalt eeldatud maksimumi.	Kontrollige sisendsignaali.
	Lisateave põhjuste ja abi kohta: <ul style="list-style-type: none"> Signaali töödeldakse maksimumväärtusega. 		
570	Elektroonikamoodul on liiga kuum.	Elektroonikamooduli kriitiline temperatuur ületatud.	Tagage lubatud keskkonnatemperatuur. Parandage ruumi ventilatsiooni.
	Lisateave põhjuste ja abi kohta: <ul style="list-style-type: none"> Suure ülekuumenemise korral peab elektroonikamoodul pumba töö seiskama, et ära hoida elektroonikakomponentide kahjustusi. 		
571	Kaksikpumpade ühendus katkenud.	Kaksikpumpade ühendust ei saa luua.	Kontrollige kaksikpumpade partneri toitepinget, kaabliühendust ja konfiguratsiooni.
	Lisateave põhjuste ja abi kohta: <ul style="list-style-type: none"> Pumba talitus on vähesel määral mõjutatud. Mootori pea täidab pumba funktsiooni kuni võimsuspiirini. Lisateabe saamiseks vt koodi 582. 		
573	Ühendus ekraani ja juhtimisüsteemiga katkenud.	Siseühendus ekraani ja juhtimisüsteemiga katkenud.	Kontrollige lintkaabli ühendust.
	Lisateave põhjuste ja abi kohta: <ul style="list-style-type: none"> Ekraan ja juhtseadis on tagaküljel lintkaabli kaudu ühendatud pumba elektroonikaüksusega. 		
574	Side CIF-mooduliga katkenud.	Siseühendus CIF-mooduliga katkenud.	Kontrollige/puhastage kontakte CIF-mooduli ja elektroonikamooduli vahel.
	Lisateave põhjuste ja abi kohta: <ul style="list-style-type: none"> 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: <ul style="list-style-type: none"> Ekraan ja juhtseade on saadaval varuosana. 		
582	Kaksikpump ei ole ühilduv.	Kaksikpumba partner ei ühildu selle pumbaga.	Valige/paigaldage sobiv kaksikpumba partner.
	Lisateave põhjuste ja abi kohta: <ul style="list-style-type: none"> Kaksikpumpade funktsioon on võimalik ainult kahe sama tüüpi ühilduva pumbaga. Kontrollige mõlema kaksikpumba tarkvaraversioonide ühilduvust. Võtke ühendust Wilo klienditeenindusega. 		
586	Ülepinge	Toitepinge on liiga kõrge.	Kontrollige toidet
	Lisateave põhjuste ja abi kohta: <ul style="list-style-type: none"> Pump töötab. Kui pinge tõuseb veelgi, lülitatakse pump välja. Liiga kõrged pinged võivad pumba kahjustada! 		
588	Elektriventilaator blokeeritud, defektne või pole ühendatud.	Elektriventilaator ei tööta	Kontrollige ventilaatori kaablit

Kood	Hoiatus	Põhjus	Abi
597	Vedeliku segu korrigeerimine ebatäpne	Arvutus jääb lubatud vahemikust välja või vedeliku segu korrigeerimise üks parameeter on kehtetu.	Kontrollige vedeliku segu korrigeerimise konfiguratsiooni
660	See mitme pumbaga süsteemi üks pumpadest on kohalikus kasutuses ja seepärast ei juhi seda Master.	Mitme pumba süsteemi mis tahes liikme kohalik juhtimine (ext.off aktiveeritud, käsitsi pump välja aktiveeritud, seadeväärtuse allikas ebaühtlane NWB) on aktiveeritud.	Kontrollige selle pumba seadistust Extern välja, käsipump välja, seadeväärtuse allikas.
661	See mitme pumba süsteemi kuuluv pump töötab puuduva Masteri tõttu CAN-Fallback-seadistustega.	Ühendust põhipumpadega ei saa luua.	Kontrollige järgmist: selle pumba vooluvarustus, Wilo-Neti ühendus ja konfiguratsioon.
662	Mitme pumba süsteemi mahutavust piiravad kohalik töö, liikme vead või sideühenduse vead.	Ühendust ühe või kahe varupumbaga ei saa luua.	Kontrollige süsteemi kuuluvate pumpade W660 ja W661

Tabel 23: Hoiatavad teated

¹⁾ BMS = hoonehaldussüsteem

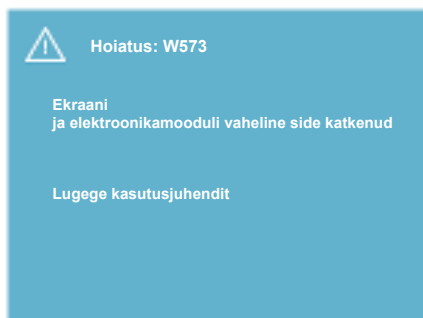


Fig. 41: Hoiatus



TEATIS

Hoiatust W573 „Ekraani ja juhtseadme vaheline side katkenud“ kuvatakse teistmoodi kui kõiki teisi hoiatusi ekraanil. Ekraanile ilmub järgmine näit:

19 Hooldus

Ohutuse tagavad ainult kvalifitseeritud töötajad!



OHT

Surmavate vigastuste oht!

Elektriseadmete juures tehtavate tööde puhul esineb surmavate vigastuste oht elektrilöögi tõttu.

Elektriseadmetega seotud töid tohivad teha ainult kohaliku energiaettevõtte volitustega elektrikud.

Enne elektriseadmetega töötamist tuleb nendest pinge välja lülitada ja kindlustada sisselülitamise vastu.

Pumba ühenduskaablil olevaid kahjustusi tohivad kõrvaldada üksnes elektrikud.

Ärge kunagi urgitsege elektroonikamooduli ega mootori avastuses ega torgake sinna midagi sisse!

Arvestage pumba, tasemereguleerimise ja muu lisavarustuse paigaldus- ja kasutusjuhenditega!



OHT

Surmavate vigastuste oht!

Inimesed, kellele on paigaldatud südamestimulaator, on mootoris paikneva püsिमagnetiga rootori tõttu ohustatud. Eiramine võib põhjustada surma või üliraskeid vigastusi.

Südamestimulaatoriga inimesed peavad pumba juures töötamisel järgima üldisi toimimisreegleid, mis kehtivad elektriseadmete käsitlemisel.

Ärge avage mootorit!

Laske hooldus- ja remonditööde korral rootorit eemaldada ja paigaldada ainult Wilo klienditeenindusel!

Laske hooldus- ja remonditööde korral rootorit eemaldada ja paigaldada ainult neil inimestel, kel ei ole südamestimulaatorit!



TEATIS

Mootori sees asuvad magnetid ei kujuta endast ohtu, kui mootor on komplekselt monteeritud. Seega ei kujuta pumbasüsteem südamestimulaatoriga inimestele endast erilist ohtu. Nad võivad ajamile piiranguteta läheneda.



HOIATUS

Isikukahju oht!

Mootori avamine põhjustab tugevate, löökidena mõjuvate magnetiliste jõudude tekkimist. Need võivad tekitada löikevigastusi, muljumisi ja põrutusi.

Ärge avage mootorit!

Laske hooldus- ja remonditööde korral mootori äärikut ja laagrikaant eemaldada ja paigaldada ainult Wilo klienditeenindusel.



OHT

Surmavate vigastuste oht!

Kui elektroonikamooduli või ühenduse ümbruse kaitseadiseid ei ole paigaldatud, võib elektrilöök või pöörlevate osade puudutamine põhjustada eluohtlikke vigastusi.

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



ETTEVAATUST

Materiaalse kahju oht!

Kahjustusoht oskamatu käsitlemise tõttu.

Ajameit ei tohi kunagi kasutada ilma paigaldamata elektroonikamoodulita.



OHT

Surmavate vigastuste oht!

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

Kasutage alati sobivaid tõsteseadmeid ja vältige tõstetavate osade kukkumisvõimalusi.

Ärge kunagi seiske tõstetud raskuse all.

Hoolitsege ladustamisel ja transportimisel ning eelkõige paigaldus- ja koostetööde ajal alati ajami turvalise asendi või kindla toe eest.

**OHT****Surmavate vigastuste oht!**

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

Hooldustöödel kasutatavad tööriistad tuleb enne kasutuselevõtmist ajamist täielikult eemaldada!

Võimaliku tõsteasade ümberpaigutamise korral mootori äärikult mootori korpusele tuleb need pärast paigaldus- või hooldustöid uuesti mootori äärikule kinnitada.

Õhu juurdevool

Pärast kõiki hooldustöid tuleb ventilaatori kate kinnitada kruvidega nii, et mootori ja elektroonikamooduli jahutus oleks küllaldane.

Regulaarsete ajavahemike tagant tuleb kontrollida õhu juurdevoolu mootori korpusel ja moodulil. Määrumise korral tuleb õhu juurdevool uuesti tagada, et mootor ja elektroonikamoodul saaksid piisaval määral jahutatud.

**OHT****Surmavate vigastuste oht!**

Elektriseadmete juures tehtavate tööde puhul esineb surmavate vigastuste oht elektrilöögi tõttu. Pärast elektroonikamooduli eemaldamist võib mootorikontaktidel olla eluohtlik pinge.

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

Sulgege pumba ees ja järel olevad sulgeseadised.

**OHT****Surmavate vigastuste oht!**

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

Kinnitage ajami komponendid paigaldustööde ajal nii, et need ei saaks alla kukkuda.

19.1 Elektroonikamooduli vahetamine**TEATIS**

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

**OHT****Surmavate vigastuste oht!**

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

Sulgege pumba ees ja järel olevad sulgeseadised.

- Teostage elektroonikamooduli demonteerimiseks need sammud.
- Eemaldage 4 kruvi (Fig. 1, pos. 4) ja tõmmake elektroonikamoodul (Fig. 1, pos. 1) mootorilt maha.
- Vahetage rõngastihend (Fig. 1, pos. 13) välja.
- Tõmmake enne elektroonikamooduli uuesti paigaldamist kontaktpinnale elektroonikamooduli ja mootori vahedetaili (Fig. 1, pos. 6) vahele uus rõngastihend.
- Lükake elektroonikamoodul mootori kontaktidele ja kinnitage kruvidega.

- Taastage pumba töövalmidus.



TEATIS

Paigaldamisel tuleb elektroonikamoodulit suruda kuni toetumiseni.



TEATIS

Järgige kasutuselevõtmise samme lõigust 9 („Kasutuselevõtmine“).



TEATIS

Koha peal tehtava uue isolatsioonikontrolli korral lahutage elektroonikamoodul varustusvõrgust!



TEATIS

Kaksikpumbarežiimis kasutatava varuelektronikamooduli tellimiseks tuleb kontrollida kaksikpumba partnerpumba tarkavaraversiooni!

Kaksikpumba mõlema pumba tarkvarad peavad ühilduma. Võtke ühendust Wilo müügijärgse teenindusega.

19.2 Mootori/ajami vahetamine



TEATIS

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

- Teostage seeria Helix2.0 mootori demonteerimiseks need sammud.
- Demonteerige sagedusmuundur peatükis 19.1 esitatud andmete järgi.
- Eemaldage 4 kruvi (Fig. 1, pos. 5) ja tõmmake mootor (Fig. 1, pos. 8) vertikaalselt üles.
- Enne uue mootori paigaldamist paigutage mootori vedrunupu võll (Fig. 1, pos. 11) distantsäärikule (Fig. 1, pos. 12).
- Lükake uus mootor distantsäärikule ja kinnitage kruvidega.



TEATIS

Paigaldamisel tuleb mootorit suruda kuni toetumiseni.



OHT

Surmavate vigastuste oht!

Elektriseadmete juures tehtavate tööde puhul esineb surmavate vigastuste oht elektrilöögi tõttu. Pärast elektroonikamooduli eemaldamist võib mootorikontaktidel olla eluohtlik pinge.

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

Sulgege pumba ees ja järel olevad sulgeseadised.



TEATIS

Tugevnenud laagrite müra ja ebatavaline vibratsioon on märk laagrite kulumisest. Laager tuleb lasta Wilo klienditeeninduses vahetada.



HOIATUS

Isikukahju oht!

Mootori avamine põhjustab tugevate, löökidena mõjuvate magnetiliste jõudude tekkimist. Need võivad tekitada löikevigastusi, muljumisi ja põrutusi.

Ärge avage mootorit!

Laske hooldus- ja remonditööde korral mootori äärikut ja laagrikaant eemaldada ja paigaldada ainult Wilo klienditeenindusel.

19.3 Mooduli ventilaatori vahetus

Mooduli demonteerimiseks vaadake peatükki „Elektronikamooduli vahetamine“.

- Avage elektronikamooduli kate. (Fig. 45).
- Vabastage mooduli ventilaatori ühenduskaabel. (Fig. 46).
- Keerake mooduli ventilaatori poldid lahti (Fig. 47).
- Eemaldage mooduli ventilaator ja vabastage kaabel koos kummitihendiga mooduli alumise osa küljest (Fig. 48).

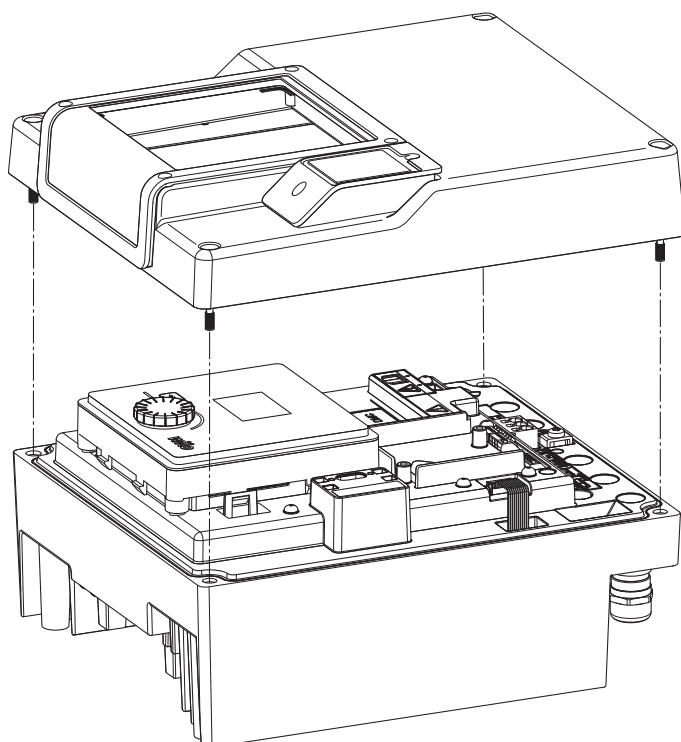


Fig. 42: Elektronikamooduli katte avamine

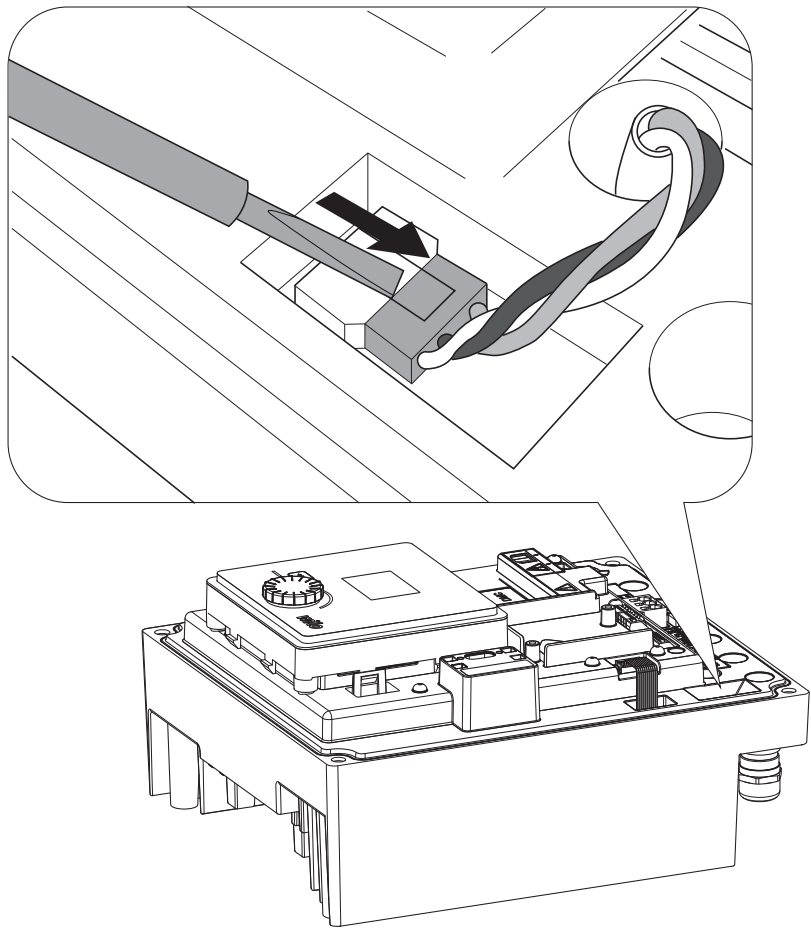


Fig. 43: Mooduli ventilaatori ühenduskaabli vabastamine

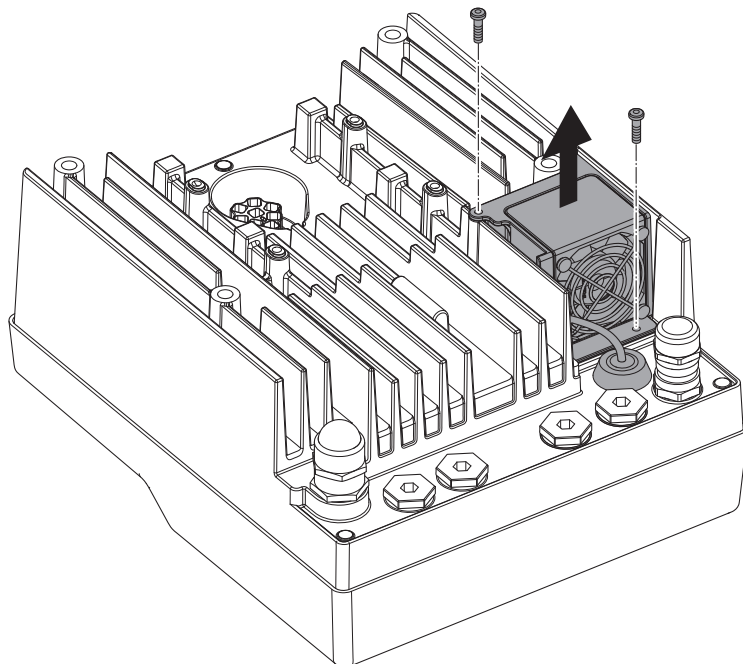


Fig. 44: Mooduli ventilaatori eemaldamine

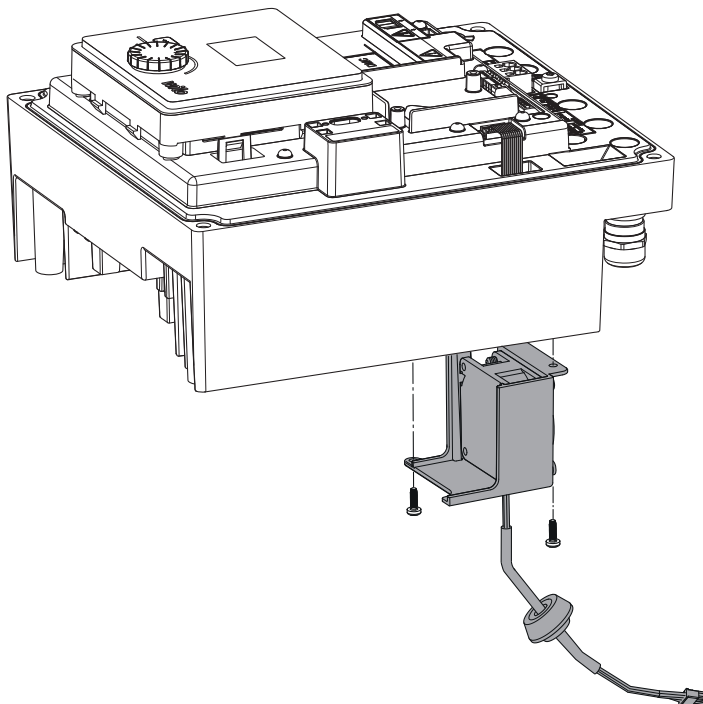


Fig. 45: Mooduli ventilaatori eemaldamine koos kaabli ja kummitihendiga

Ventilaatori paigaldamine

Paigaldage uus mooduli ventilaator vastupidises järjekorras.

20 Varuosad

Hankige originaalvaruosi ainult edasimüüjalt või Wilo klienditeeninduse kaudu. Päringute ja valetellimuste vältimiseks tuleb tellimusele märkida kõik ajami tüübisildil olevad andmed. Ajami tüübisilt (Fig. 3, pos. 2).



HOIATUS

Materiaalse kahju oht!

Pumba veatu talitlus on tagatud ainult originaalvaruosade kasutamisel. Kasutage ainult Wilo originaalvaruosi. Varuosade tellimisel vajalikud andmed: Varuosade numbrid, varuosade nimetused, kõik ajami tüübisildil olevad andmed. Sellega vältide lisapäringuid ja valetellimusi.



TEATIS

Originaalvaruosade nimekirja vt Wilo varuosade dokumentatsioonist (www.wilo.com). Koostejoonisel (Fig. 1 ja Fig. 2) esitatud positsiooninumbrid on ajami osade asetuse näitamiseks ja loetlemiseks. Neid positsiooninumbreid ei kasutata varuosade tellimisel!

21 Jäätmekäitlus

Kasutatud elektri- ja elektroonikatoodete kogumise teave.

Nende toodete reeglitekohane jäätmekäitlus ja asjakohane ringlussevõtt aitavad vältida keskkonnakahjustusi 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 elektroonikatooted 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.
- Järgida tuleb kohalikke kehtivaid eeskirju!

Reeglitekohase jäätmekäitluse kohta küsige teavet kohalikust omavalitsusest, lähimast jäätmekäitluskeskusest või edasimüüjalt, kelle käest toote ostsite. Jäätmekäitluse lisateavet leiate veebilehelt www.wilorecycling.com.





wilo



Local contact at
www.wilo.com/contact

Pioneering for You

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