

E1 E2

 PUHASTID.EE

Multifunktsionaalne pumplate juhtautomaatika



MADE IN ITALY

 **PEDROLLO**[®]
the spring of life

SISUKORD

ÜLDTEAVE	37
OHUTUSEESKIRJAD	37
HOIATUSED	37
TOOTE KIRJELDUS	38
TEHNILISED ANDMED	38
OSADE LOETELU	39
JUHTELEMENDID	39
EKRAANIL KUVATAVAD SÜMBOLID	39
PAIGALDAMINE	40
ELEKTRIÜHENDUS	40
ELEKTRIÜHENDUSED	41
Juhtpaneel E MONO koos kondensaatoriga, mis on paigaldatud elektrikumpu	41
Juhtpaneel E MONO (ühefaasiline) koos välise kondensaatoriga (paigaldatud juhtpaneeli)	41
Juhtpaneel E TRI (kolmefaasiline)	42
SIGNAALIÜHENDUSED	43
REŽIIM 1 - TÜHJENDAMINE JA RÕHU ALLA PANEMINE (vaikerežiim)	44
REŽIIM 2 - TÜHJENDAMINE JA RÕHU ALLA PANEMINE	45
REŽIIM 3 - TÜHJENDAMINE	46
REŽIIM 4 - TÄITMINE	47
REŽIIM 5 - RÕHU ALLA PANEMINE	48
REŽIIM 6 - KOHANDATUD	49
KÄIVITAMINE	49
MENÜÜ AVAMISE KÄSUD	49
PARAMEETRITE MUUTMISE KÄSUD	50
MENÜÜ STRUKTUUR	50
KEELE MÄÄRAMINE	52
AUTOMAATSE TÖÖREŽIIMI KONFIGUREERIMINE	52
KÄSITSI TÖÖREŽIIMI KONFIGUREERIMINE	52
ELEKTRIPUMBA nr 1 ja/või nr 2 KONFIGUREERIMINE	53
ISEÕPPE KONFIGURATSIOON (VIISARD)	53
KOHANDATUD EELSEADISTATUD REŽIIMI KONFIGUREERIMINE	56
WI-FI-ÜHENDUSE KONFIGUREERIMINE	63
HÄIRED	63
TÕRKEOTSING	65
HOOLDUS	67
KÕRVALDAMINE	67
VASTAVUSDEKLARATSIOON	67

ÜLDTEAVE

- See juhend peab seadmega alati kaasas olema ja seda tuleb hoida hõlpsasti juurdepääsetavas kohas, et süsteemiga töötavad ja selle hooldustöid tegevad inimesed saaksid seda vajaduse korral vaadata.
- Enne selle seadme kasutamist peavad paigaldajad/kasutajad lugema hoolikalt läbi kasutusjuhendis olevad juhised ja teabe, et vältida seadme kahjustamist, väärkasutamist või garantii kehtetuks muutmist.
- Seda toodet ei tohi kasutada lapsed ega piiratud füüsiliste, sensoorsete või vaimsete võimetega inimesed ega ka ebapiisavate kogemuste ja teadmistega inimesed, välja arvatud järelevalve ja juhendamise all. Tuleb jälgida, et lapsed ei mängiks seadmega.
- Tootja ei vastuta õnnetuste või kahjustuste eest, mis on tingitud hooletusest, selle juhendi juhiste eiramisest või sellest, et seadet kasutati muudes kui andmesildil täpsustatud tingimustes. Tootja ei vastuta seadme vääras kasutamisest tulenevate kahjude eest. Ära asetage pakendile raskusi ega teisi kaste.
- Kontrolli kaup üle kohe pärast selle kättesaamist, veendumaks, et seadmed ei ole transpordi käigus kahjustada saanud. Kui leiad, et midagi on valesti, teavita sellest vähemalt 5 päeva jooksul pärast toote kättesaamist meie edasimüüjat või Pedrollo klienditeenindust, kui ostsid toote otse.

OHUTUSEESKIRJAD

SÜMBOLID

Selles juhendis kasutatud sümboleid kirjeldatakse allpool.



ELEKTRILÖÖGI OHT

See sümbol hoiatab, et juhiste eiramine toob kaasa elektrilöögi ohu.



VIGASTUSTE VÕI VARAKAHJU OHT

See sümbol hoiatab, et juhiste eiramine toob kaasa vigastuste või varakahju ohu.

HOIATUSED

- Enne toote paigaldamist ja kasutamist loe hoolikalt läbi kõik selle kasutusjuhendi osad.
- Kontrolli, et andmesildil olevad andmed oleksid õiged ja vastaksid koha nõuetele.
- Paigaldus- ja hooldustöid tohivad teha ainult kvalifitseeritud töötajad, kes oskavad elektriühendusi teha riigisestest eeskirjade kohaselt.
- Kasuta elektrilist juhtpaneeli ainult selleks ettenähtud otstarbel ja viisil. Mis tahes muud otstarvet või kasutusviisi peetakse sobimatuks ja seetõttu ohtlikuks.
- Kui paigalduskohas või selle läheduses on tulekahju, tuleb veejoa asemel kasutada sobivaid tulekustutusvahendeid (pulber-, vaht-, süsinikdioksiidkustutid).
- Paigalda seade ettenähtud kaitseastme (IP) järgi soojusallikatest eemale kuiva ja kaetud kohta.
- Paigaldus- ja/või hooldustöid tohivad teha ainult kvalifitseeritud tehnikud, kes on kursis kehtivate ohutuseeskirjadega.
- Mitteoriginaalsete varuosade kasutamine, seadme rikkumine või selle väär kasutamine muudab toote garantii kehtetuks.
- Tootja ei vastuta kahjude eest, mis on tingitud toote vääras kasutamisest, ebapädevate isikute tehtud hooldus- või parandustöödest ja/või mitteoriginaalsete varuosade kasutamisest.



Esmakordsel paigaldamisel ja hooldustööde ajal veendu, et:

- vooluvõrgus poleks voolu;
- vooluvõrk oleks kaitstud ja sellel oleks suure tundlikkusega jääkvoolu kaitselüli (30 mA, klass A), mis kaitseks vahelduvate, ühepooluseliste, pidevate ja kõrgsageduslike rikkevoolude eest. Samuti kontrolli, et maandus vastaks eeskirjadele.
- enne elektriliselt juhtpaneelilt katte eemaldamist või selle kallal töötamist ühenda seade vooluvõrgust lahti ja oota vähemalt 5 minutit, et kondensaatorid saaksid sisseehitatud tühjendustakistite kaudu tühjeneda;
- pärast seadme ühendamist kontrolli elektrilise juhtpaneeli seadeid, kuna elektrikump võib automaatselt käivituda.



ETTEVAATUST! Kui seade ei tööta (ekraan on valge taustaga ja väljalülitatud olekus), on elektriline juhtpaneel **E** ikka sisselülitatud olekus, seega enne mis tahes tööde tegemist katkesta elektrilise juhtpaneeli ühendus toiteallikaga.



HÄDASEISKAMISNUPP

Hädaseiskamiseks vajuta juhtpaneeli **E** töötamise ajal sisendi/väljundi nuppu.



ESMAKORDSE PAIGALDAMISE VÕI HOOLDUSE AJAL

Veendu, et vooluvõrgus poleks VOOLU. Veendu, et süsteem **EI** OLEKS RÖHU ALLA PANDUD.

TOOTE KIRJELDUS

Multifunktsionaalne elektriline juhtpaneel **E** on mõeldud ühe või kahe ühefaasilise või kolmefaasilise elektrikumba kaitsmiseks ja juhtimiseks. See võimaldab valida kuue eelseadistatud režiimi seast sobiva töörežiimi just sinu süsteemi jaoks, muutes selle kasutamise väga lihtsaks.

Elektriline juhtpaneel saab jälgida elektrikumpasid rõhulülite, ujukite, kaugkontaktide, käivitus-/seiskamisujukite, tasemeandurite, 4-20 mA rõhuandurite, 0-10 V rõhuandurite, võimsusteguri cos ϕ ja minimaalse voolutugevuse kaudu, et kontrollida kuivalt töötamist (kus ϕ on voolu/pinge faasiinihe) ning juhtpaneeli toitepinget.

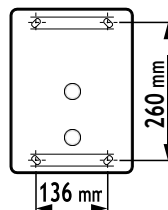
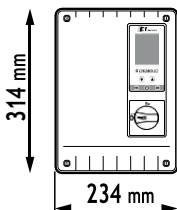
Kui süsteemil on kaks pumpa, kasutab juhtpaneel vaheldumisi mõlemat, nii et mõlemad pumbad töötavad. See optimeerib elektrikumpade tööaega ja kulumist.

Kui ühel elektrikumbal tekib rike, lülitatakse see elektrikump automaatselt välja ja süsteem kasutab selle asemel teist pumpa.

TEHNILISED ANDMED

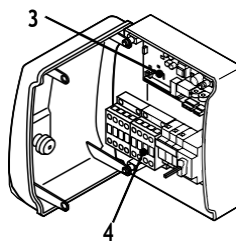
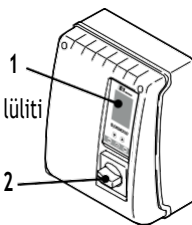
Nimitööpinge puhul	1 ~ 230 V juhtpaneeli E MONO puhul 3 ~ 400 V juhtpaneeli E TRI
Nimitöösagedus	50-60 Hz
Väljundvool	18 A / 25 A / 16 A
IP kaitseaste	IP 55
Kaitsmed	25 A / 20 A
Ümbritsev temperatuur	-5/+40 °C
Suhteline õhuniiskus	50% temperatuuril 40 °C

MÕÕTMED, VAHEKAUGUSED JA KINNITUSAVAD



OSADE LOETELU

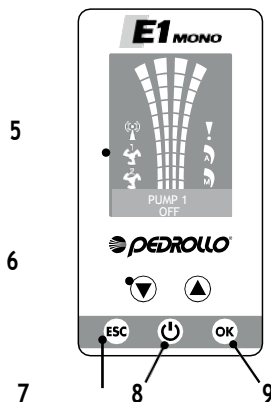
1. Juhtpaneel
2. Peamine kahepooluseline sisendi/väljundi lüliti
3. Trükkplaat
4. Kaitseüliti/releekoost



JUHTELEMENDID

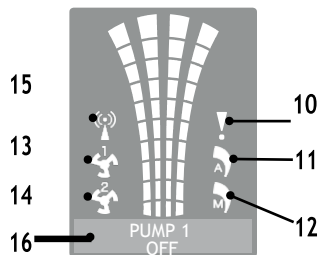
Juhtpaneelil E on nupud ja ekraan, mis toimivad kasutajaliidesena tööparameetrite juhtimiseks, häirete jälgimiseks ja süsteemi programmeerimiseks.

5. Ekraanil on neli taustvalgustuse režiimi
 - Roheline: elektripump töötab
 - Valge: elektripump on seisatud või ooterežiimis
 - Kollane: juhtpaneeli programmeeritakse (seadistus)
 - Punane: juhtpaneel on häireolekus
6. Noolenupud kerimiseks (↶) (↷)
7. Klahv ESC menüüdest väljumiseks ja sisendi olekute kuvamiseks (ESC)
8. Sisse-/väljalülitamise nupp (⏻)
9. Klahv OK (OK)



EKRAANIL KUVATAVAD SÜMBOLID

10. HÄIRE tähis (⚠)
11. AUTOMAATNE töörežiim (A)
12. KÄSITSIT töörežiim (M)
13. Elektripump 1 töötab (1)
14. Elektripump 2 töötab (2) (kui see on olemas)
15. Aktiivse Wi-Fi ühenduse tähis (📶) (kui see on olemas)
16. Kaherealine tähtnumbriline ekraan, millel kuvatakse pinge, sagedus, voolutugevus, võimsustegur cosφ, rõhk, tase, süsteemi tööolek ja süsteemi rikked.



PAIGALDAMINE



Vale paigaldus võib põhjustada elektrilise juhtpaneeli rikkeid või tõrkeid.

Paigalda juhtpaneel E järgmiste tingimuste järgi.

- Ventileeritavasse ruumi, kus see oleks kaitstud ilmastikutingimuste ja päikesevalguse eest.
- Vertikaalses asendis.
- Ära paigalda juhtpaneeli plahvatusohtlikku keskkonda või kohta, kus on pulbreid, happeid või söövitavaid ja/või tuleohtlikke gaase.

Juhtpaneeli kinnitamiseks seinale või sobivale kinnitusele vaata joonist MÕÕTMED, VAHEKAUGUSED JA KINNITUSAVAD.

ELEKTRIÜHENDUS

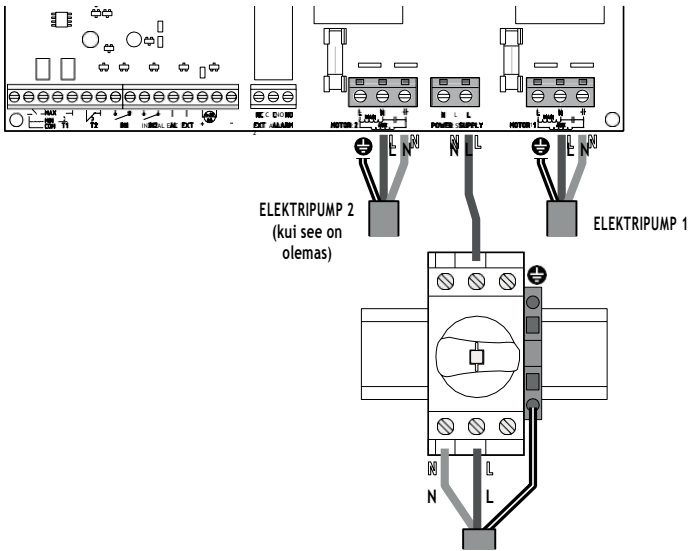


Enne ühenduste tegemist veendu, et liinijuhtide klemmides poleks pinget. Samuti veendu, et vooluvõrk oleks kaitstud ja sellel oleks suure tundlikkusega jääkvoolu kaitselüliti (30 mA, klass A) ning standarditele vastav maandus.

- Kontrolli, et toitepinge ühtiks elektrilise juhtpaneeli andmesildil ja juhtpaneeliga ühendatud mootori andmesildil oleva pingega, seejärel tee ära maandusühendus ning alles pärast seda ülejäänud ühendused.
- Juhtpaneeli toitepinge võib nimitoitpinge suhtes varieeruda vahemikus +/- 10%.
- Kontrolli, et elektripumba nimivoolutarve sobiks elektrilise juhtpaneeli andmesildil olevate andmetega.
- Toiteliin peab olema kaitstud jääkvoolu kaitselülitiga.
- Kinnita elektrikaablid vastavatesse klemmidesse, kasutades selleks sobiva suurusega tööriista, et vältida kinnituskrivide kahjustamist. Elektrikruvikeeraja kasutamisel ole eriti ettevaatlik.
- Ära kasuta mitmesoonelisi kaableid, mis sisaldavad nii induktiivvõimsusega ühendatud juhte kui ka signaali juhte, nagu andurid ja digitaalsed sisendid.
- Tee ühenduskaablid nii lühikeseks kui võimalik, et kaablid ei moodustaks spiraale, sest induktiivsed mõjud võivad elektroonikat kahjustada.
- Kõik juhtme juhid peavad olema õigesti mõõtmestatud, et nad tuleksid toime edastatava koormusega.

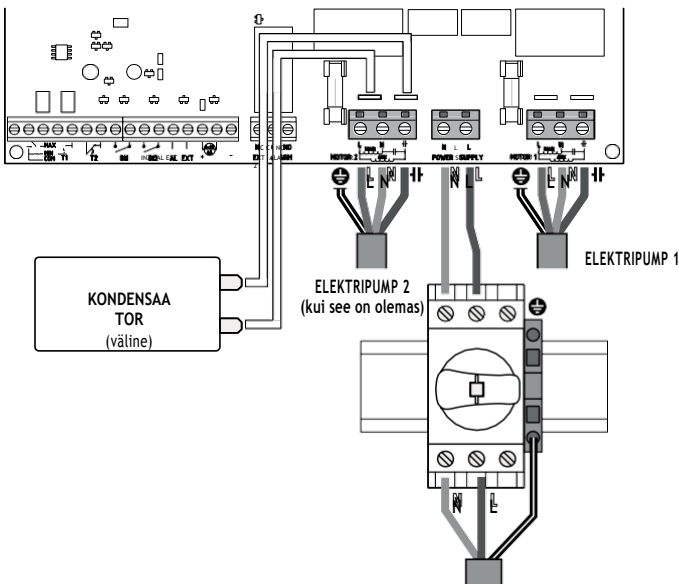
ELEKTRIÜHENDUSED

Juhtpaneel E MONO koos kondensaatoriga, mis on paigaldatud elektripumpa

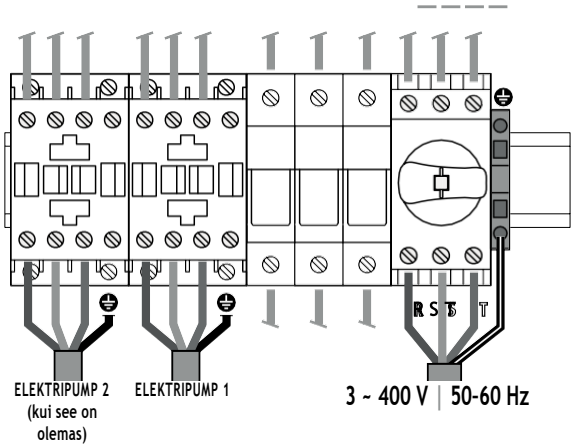
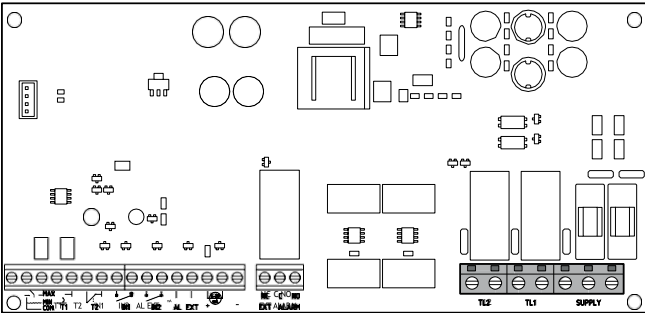


1~ 230 V | 50 - 60 Hz

Juhtpaneel E MONO (ühefaasiline) koos välise kondensaatoriga (paigaldatud juhtpaneeli)

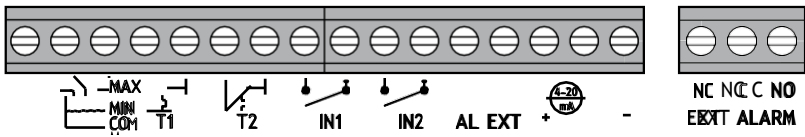


Juhtpaneel E TRI (kolmefaasiline)



SIGNAALIÜHENDUSED

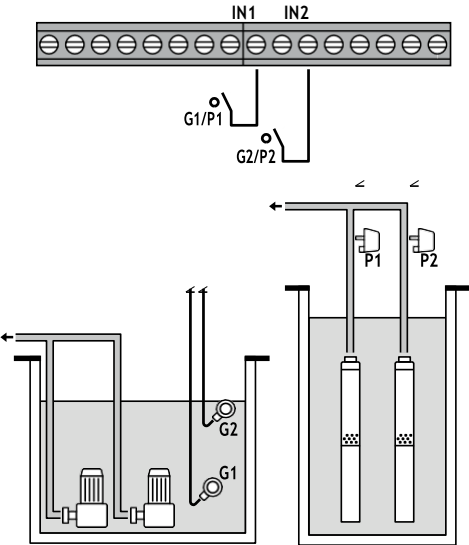
Juhtpaneelis olev trükkplaat sisaldab signaalide ühendamiseks mõeldud klemme



	COM/MIN/MAX Mahutuvusliku tasemeanduri sisendid: COMMON, MINIMUM, MAXIMUM. Parameetrit LEVEL SENS tundlikkuse määramiseks vee juhtivuse järgi. (väärtus protsentides) saab kasutada
	T1 Elektripumba nr 1 termilise väljalülituse sisend
	T2 Elektripumba nr 2 termilise väljalülituse sisend
	IN1 Spetsiaalne sisend ühe elektripumba sisselülitamiseks vahelduva loogikaga, kasutades tavaliselt avatud (NO) pingevaba kontakti
	IN2 Spetsiaalne sisend teise elektripumba sisselülitamiseks vahelduva loogikaga ja/või mõlema pumba korraga sisselülitamiseks, kasutades tavaliselt avatud (NO) pingevaba kontakti
	AL EXT Spetsiaalne sisend akustilise ja/või visuaalse funktsiooniga välise häire jaoks, kasutades tavaliselt avatud (NO) pingevaba kontakti
	Spetsiaalne sisend amperomeetrilise või ratiomeetrilise rõhuanduri jaoks
	EXT ALARM Spetsiaalne väljund välise häire käivitamiseks, mida tavaliselt kasutatakse sireeni ja/või vilkiva valguse toiteks.

Allpool on näidatud signaalide ühendamiseks mõeldud klemmid kuue juhtpaneelis saadaoleva eelseadistatud režiimi jaoks, olenevalt sellest, mis tüüpi süsteemi toimingut on vaja.

REŽIIM 1 - TÜHJENDAMINE JA RÕHU ALLA PANEMINE (vaikerežiim)



Tehase konfiguratsioon

Parameete (konfigureeritav)	Väärt
IN1	ON
IN2	ON
LOGIC	ALTERN.
DRY LOGIC	COS
COSFI REC	ON
COSFI REC	2 min
MAX REC T	60 min

 Ujuk

 Rõhulüliti

Vee tuvastamine võimsusteguri cosφ kaudu (kuivalt töötamine)

Kui **IN1** suletakse NO pingevaba kontaktiga, hakkab vahelduva loogika järgi tööle üks või teine pump (kui neid on kaks). Seejärel kontrollib juhtpaneel võimsustegurit cosφ.

Kui valitud on järgmine juhtimisloogika:

– DRY LOGIC=COS (vaikimisi) ja **cosφ** (lugem) > **cosφ**

(seatud miinimum) või

– DRY LOGIC=CURR ja **CURR** (voolutugevuse lugem) > **CURR MIN** (seatud minimaalne voolutugevus),

tähendab see seda, et pump töötab veega ja juhtpaneel laseb sellel edasi töötada, muidu pump seisatakse kuivalt töötamise tõttu.

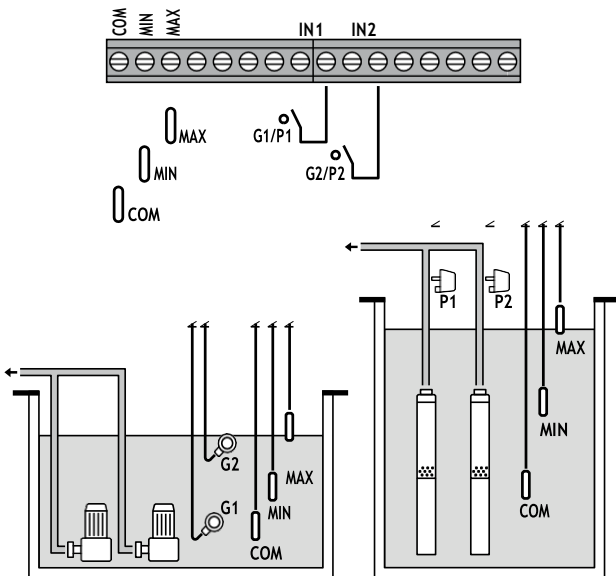
Kui **IN2** suletakse samuti NO pingevaba kontaktiga, hakkab tööle teine pump (kui neid on kaks). Seejärel kontrollib juhtpaneel teise pumba võimsustegurit cosφ, kasutades sama loogikat nagu esimese puhul.

Kui sisendit **IN1** ei kasutata ajal, mil **IN2** on suletud NO pingevaba kontaktiga, hakkab vahelduva loogika järgi tööle kas üks või teine pump (kui neid on kaks) ja pump, mis oli välja lülitatud, hakkab paari sekundi pärast tööle. Kui mõlemad pumbad on sisse lülitatud, kontrollib juhtpaneel võimsustegurit cosφ sama loogika abil, nagu eespool kirjeldatud.

Kui sisendid **IN1** ja **IN2** lubatakse mis tahes ajal NO pingevaba kontakti avamisega, lülitatakse üks pump või mõlemad pumbad (kui neid on kaks) välja.

Nupu **ESC** vajutamine kuvab ekraani tähtnumbrilises osas sisendite olekud (**IN1-IN2**).

REŽIIM 2 - TÜHJENDAMINE JA RÕHU ALLA PANEMINE



Tehase konfiguratsioon

Väärtus	Väärt
KONFIGUREERITAV PARAMEETER	
IN1	ON
IN2	ON
LOGIC	ALTERN.
	Ujuk
	Rõhulüliti
	Tasemeandur

Vee tuvastamine tasemeanduri kaudu

Kui veetase on mõlema tasemeanduri aktiveerimiseks piisavalt kõrge, st **LOW = 1** ja **HIGH = 1**, ning **IN1** suletakse NO pingevaba kontaktiga, hakkab vahelduva loogika järgi tööle üks või teine pump (kui neid on kaks).

Kui **IN2** suletakse samuti NO pingevaba kontaktiga, hakkab tööle teine pump (kui neid on kaks).

Kui sisendit **IN1** ei kasutata ajal, mil **IN2** on suletud NO pingevaba kontaktiga, hakkab vahelduva loogika järgi tööle kas üks või teine pump (kui neid on kaks) ja pump, mis oli välja lülitatud, hakkab paari sekundi pärast tööle.

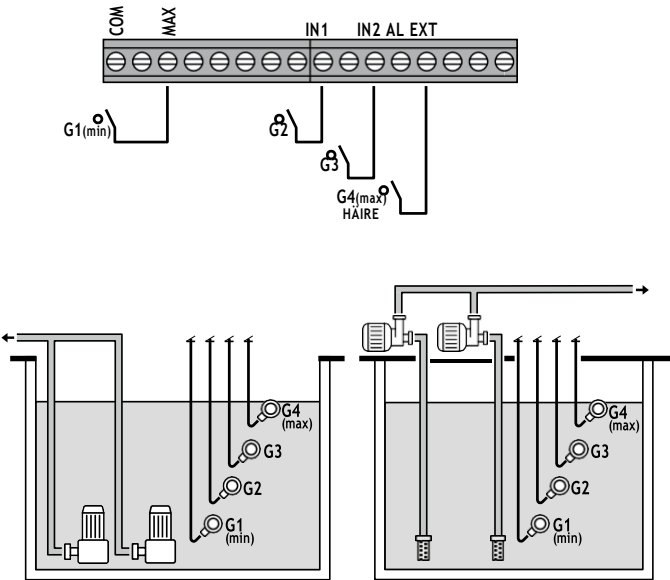
Kui sisendid **IN1** ja **IN2** lubatakse mis tahes ajal NO pingevaba kontakti avamisega, lülitatakse üks pump või mõlemad pumbad (kui neid on kaks) välja.

Kui mis tahes töörežiimis langeb veetase piisavalt palju, et inaktiveerida mõlemad tasemeandurid (**COM-MIN** ja **COM-MAX**), st

LOW = 0 ja **HIGH = 0**, lülitatakse kõik töötavad pumbad väljad ja sisendid **IN1** ja **IN2** keelatakse. Nupu **ESC**

vajutamine kuvab ekraani tähtnumbrilises osas sisendite olekud (**IN1-IN2** ja **LOW-HIGH**).

MODE 3 - EMPTYING



Tehase konfiguratsioon

Konfigure (max)	Väärt
IN1	ON
IN2	ON
HELP SET	OFF
LOGIC	ALTERN.
HELP TIME	5 min
Ujuk	

Vee tuvastamine kaitseujuki kaudu

Kui veetase on tasemeanduri aktiveerimiseks piisavalt kõrge, st **HIGH = 1**, ning **IN1** suletakse NO pingevaba kontaktiga, hakkab vahelduva loogika järgi tööle üks või teine pump (kui neid on kaks).

Kui **IN2** suletakse samuti NO pingevaba kontaktiga, hakkab tööle teine pump (kui neid on kaks).

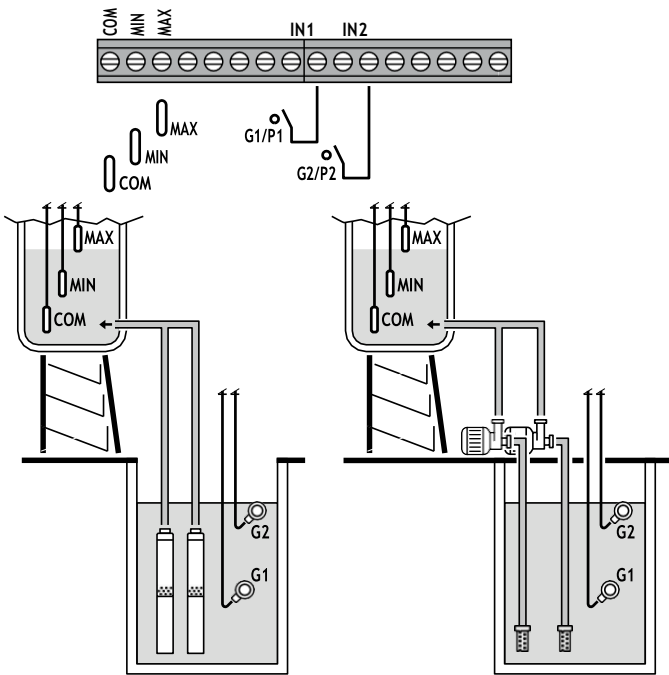
Kui sisendit **IN1** ei kasutata ajal, mil **IN2** on suletud NO pingevaba kontaktiga, hakkab vahelduva loogika järgi tööle kas üks või teine pump (kui neid on kaks) ja pump, mis oli välja lülitatud, hakkab paari sekundi pärast tööle.

Selles töörežiimis saab teise pumba aktiveerida funktsiooni **HELP SET** abil isegi siis, kui kaitseujuk seda ei luba (sisendis **IN2**).

Sisendid **IN1** ja **IN2** ei mõjuta kuidagi pumba või mõlema pumba (kui neid on kaks) väljalülitamist. Kõik töötavad pumbad lülitatakse välja ja sisendid **IN1** ja **IN2** keelatakse, kui veetase langeb piisavalt palju kõrge taseme anduri (**COM-MAX**) väljalülitamiseks, st **HIGH = 0**.

Nupu **ESC** vajutamine kuvab ekraani tähtnumbrilises osas sisendite olekud (**IN1-IN2** ja **LOW-HIGH**).

MODE 4 - FILLING



Tehase konfiguratsioon

Parameete (konfigureeritav)	Väärt
IN1	ON
IN2	ON
LOGIC	ALTERN.
HELP SET	OFF
HELP TIME	5 min

	Ujuk
	Tasemeandur

Vee tuvastamine tasemeanduri kaudu

Kui veetase kogumispaagis on mõlema tasemeanduri inaktiveerimiseks piisavalt madal (tühi paak), st **LOW = 0** ja **HIGH = 0**, ning **IN1** suletakse **NO** pingevaba kontaktiga (kogumispaagis), hakkab vahelduva loogika järgi tööle üks või teine pump (kui neid on kaks).

Kui **IN2** suletakse samuti **NO** pingevaba kontaktiga, hakkab tööle teine pump (kui neid on kaks).

Kui sisendit **IN1** ei kasutata ajal, mil **IN2** on suletud **NO** pingevaba kontaktiga, hakkab vahelduva loogika järgi tööle kas üks või teine pump (kui neid on kaks) ja pump, mis oli välja lülitatud, hakkab paari sekundi pärast tööle.

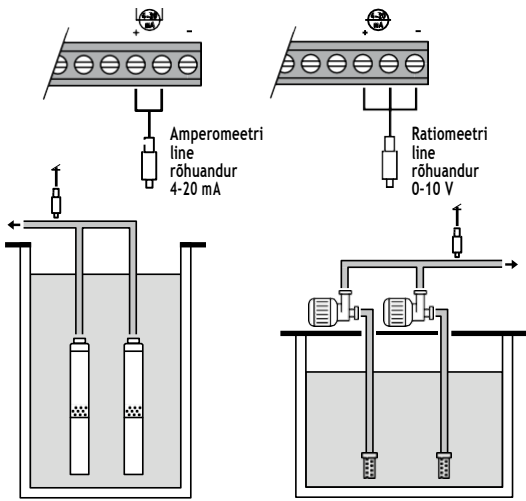
Selles töörežiimis saab teise pumba aktiveerida funktsiooni **HELP SET** abil isegi siis, kui kaitseujuk seda ei luba (sisendis **IN2**).

Kui sisendid **IN1** ja **IN2** lubatakse mis tahes ajal **NO** pingevaba kontakti avamisega, lülitatakse üks pump või mõlemad pumbad (kui neid on kaks) välja ja ekraanil kuvatakse teade, et kogumispaagis pole vett (**NOT WATER**).

Lisaks lülitatakse välja kõik töötavad pumbad ning sisendid **IN1** ja **IN2** keelatakse, kui veetase kogumispaagis tõuseb piisavalt kõrge taseme anduri (**COM-MAX**) aktiveerimiseks, st **HIGH = 1**.

Nupu **ESC** vajutamine kuvab ekraani tähtnumbrilises osas sisendite olekud (**IN1-IN2** ja **LOW-HIGH**).

MODE 5 - PRESSURISING



Tehase konfiguratsioon

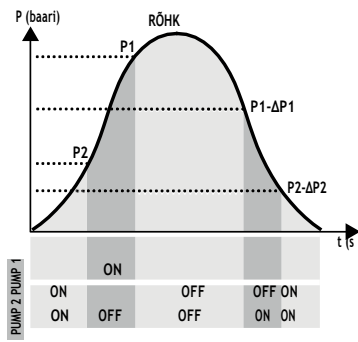
Parameete (konfigureeritav)	Väärt
P1	3,5 baari
ΔP1	0,5 baari
P2	2,5 baari
ΔP2	0,5 baari
COSFI	ON
REC TIME	2 min
MAX REC T	60 min



Vee tuvastamine võimsusteguri cosφ kaudu (kuivalt töötamine)
ja pumba juhtimine rõhuanduri kaudu

Rõhuandur juhib kahe pumba tööd, lülitades need süsteemis mõõdetud väärtuse järgi sisse või välja. Samuti jälgitakse pumpade võimsustegurit cosφ, et vajaduse korral saaks anda kuivalt töötamise häire.

Kui rõhk langeb tasemeni P (lugem) $< (P1-ΔP1)$, hakkab üks või teine pump töötama vahelduva loogika järgi ning juhtpaneel kontrollib seejärel võimsustegurit cosφ.



Kui valitud on järgmine juhtimisloogika:

- DRY LOGIC=COS (vaikimisi) ja
 $\cos\phi$ (lugem) $> \cos\phi$ (seatud miinimum)

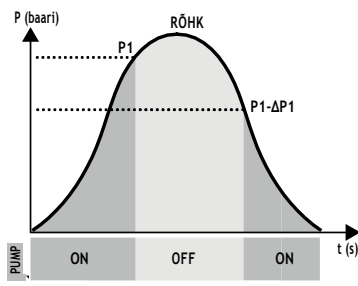
või

- DRY LOGIC=CURR ja
 $CURR$ (voolutugevuse lugem) $> CURR MIN$ (seatud minimaalne voolutugevus),

tähendab see seda, et pump töötab veega ja juhtpaneel laseb sellel edasi töötada, muidu pump seisatakse kuivalt töötamise tõttu.

Kui rõhk langeb uuesti tasemeni P (lugem) $< (P2-ΔP2)$, hakkab teine pump tööle (kui neid on kaks) ja juhtpaneel kontrollib seejärel teise pumba võimsustegurit cosφ, kasutades sama loogikat nagu esimese pumba puhul.

Kui rõhk tõuseb uuesti tasemeni P (lugem) $> P2$, lülitatakse teine pump välja, jättes esimese pumba tööle (kui neid on kaks). Kui rõhk tõuseb tasemeni P (lugem) $> P1$, lülitatakse välja ka see pump, mis tööle jäeti.



MODE 6 - CUSTOMISED

Kohandatud režiim (seadistatakse konkreetse kliendi vajaduste järgi)

Selle režiimi abil saavad asjatundlikumad kliendid vabalt otsustada, kuidas soovivad elektrilise juhtpaneeli tööd seadistada, konfigureerides parameetreid enda vajaduste järgi.

Tehase konfiguratsioon

Parameete (konfigureeritav)	Väärt
RUN	EMPTYING
SENS L	OFF
IN1	RUN
IN2	RUN
LOGIC	ALTERN.
DRY RUN EN	OFF
DRY LOGIC	COS
COSFI REC	ON
REC TIME	2 min
MAX REC T	60 min
P1	3,0 baari
DP1	0,5 baari

KÄIVITAMINE



Seadme valest seadistamisest või kasutamisest tulenevate rikete vältimiseks loe see juhend enne seadme kasutamist hoolikalt läbi ning järgi juhiseid.



Enne süsteemi käivitamist täida pumbad (õhuga täitmine ja õhu väljalaskmine).

Kui kõik elektri- ja sanitaartechnilised ühendused on õigesti ära tehtud, sisene konfiguratsioonimenüüsse, et määrata süsteemiga tehtava toimingu jaoks õiged parameetrite väärtused.

MENÜÜ AVAMISE KÄSUD

- Vajuta sisse-/väljalülitamise nuppu juhtpaneeli VÄLJALÜLITAMISEKS (OFF) 
- Vajuta  +  +  +  ja hoia neid 3 sekundit all
korraga
klahve
- Vajuta  või  klahvi erinevate MENÜÜDE kuvamiseks
klahvi i



Ekraan jääb sellesse olekusse üheks minutiks. Kui ühtegi muud nuppu ei vajutata, väljub ekraan automaatselt sellest kuvast. **Programmeerimismenüüde taustvalgustus**

PARAMEETRI MUUTMISE KÄSUD

Pärast soovitud menüüsse sisenemist toimi järgmiselt.

- Vajuta klahvi  parameetri väärtuse muutmiseks.
- Vajuta klahvi  või klahvi  parameetri väärtuse muutmiseks.
- Vajuta klahvi  valiku kinnitamiseks.
- Vajuta klahvi  järgmise parameetri kuvamiseks või klahvi  menüüst väljumiseks.



Kui vajutad väärtuse muutmisel klahvi , ilma et vajutaksid esmalt klahvi , ei salvestata parameetrit.

MENÜÜ STRUKTUUR

☐	SELECT LANG.CONFIG	Juhtpaneeli keele määramine
☐	LANG.CONFIG LANGUAGE:ENG	Soovitud keele valimine
☐	SELECT AUTOMATIC	Automaatne töörežiim
☐	SELECT MANUAL	Käsitsi töörežiim
☐	SELECT PUMP1 CONFIG	Elektripumba nr 1 konfiguratsioon
☐	PUMP1 CONFIG WIZARD	Iseõppe konfiguratsioon (viisard)
	PUMP1 CONFIG CURRENT:5.0A	Elektripumba maksimaalne
	PUMP1 CONFIG CURR TOUT:7s	voolutugevus Liigvoolu
	PUMP1 CONFIG VOLT MIN	väljalülituse viiteaeg
		Minimaalne tööpinge
	PUMP1 CONFIG VOLT MAX	Maksimaalne tööpinge
	PUMP1 CONFIG VOLT TOUT	MAX/MIN pinge väljalülituse
	PUMP1 CONFIG COSFI MIN:0.50	viiteaeg Elektripumba
	PUMP1 CONFIG COSFI TOUT:5s	minimaalne cosφ Kuivalt
	PUMP1 CONFIG CURR MIN	töötamise väljalülituse
	PUMP1 CONFIG CURM TOUT	viiteaeg Minimaalne töövool
	PUMP1 CONFIG MOT PROT:OFF	Alavoolu väljalülituse
	PUMP1 CONFIG DISABLE:OFF	viiteaeg Mootori termiline
		väljalülitus

SELECT PUMP2 CONFIG		Elektripumba nr 2 konfiguratsioon (<u>kui see on olemas</u>)	
		PUMP2 CONFIG WIZARD	Iseõppe konfiguratsioon (viisard)
		PUMP2 CONFIG CURRENT:5.0A	Elektripumba maksimaalne voolutugevus
		PUMP2 CONFIG CURR TOUT:7s	Liigvoolu väljalülituse viiteaeg
		PUMP2 CONFIG VOLT MIN	Minimaalne tööpinge
		PUMP2 CONFIG VOLT MAX	Maksimaalne tööpinge
		PUMP2 CONFIG VOLT TOUT	MAX/MIN pinge väljalülituse
		PUMP2 CONFIG COSFI MIN:0.50	viiteaeg Elektripumba
		PUMP2 CONFIG COSFI TOUT:5s	minimaalne cosφ Kuivalt
		PUMP2 CONFIG CURR MIN	töötamise väljalülituse
		PUMP2 CONFIG CURM TOUT	viiteaeg Minimaalne töövool
		PUMP2 CONFIG MOT PROT:OFF	Alavoolu väljalülituse viiteaeg
		PUMP2 CONFIG DISABLE:OFF	Mootori terminine väljalülitus
Elektripumba nr 2 lubamine/keelamine			
	SELECT INOUT CONFIG	Sisendite ja väljundite konfigureerimine	
		INOUT CONFIG IN ALARM:ON	Välise häire sisend
		INOUT CONFIG OUT ALARM:ON	Välise häire väljund (NO/NC)
		INOUT CONFIG LEVEL SENS:50	Tasemeanduri tundlikkuse protsent
		INOUT CONFIG P.TYPE:4-20mA	Rõhuanduri tüüp
		INOUT CONFIG P.RANGE:16bar	Rõhuanduri vahemik
	SELECT MODE CONFIG	KOHANDATUD EELSEADISTATUD REŽIIMI konfiguratsioon (režiimid 1-6)	
		MODE CONFIG MODE:1	Režiim 1, automaatne töörežiim
		MODE CONFIG SETUP	Režiimi 1 kohandatud töö konfigureerimine
		MODE CONFIG MODE:2	Režiim 2, automaatne töörežiim
		MODE CONFIG SETUP	Režiimi 2 kohandatud töö konfigureerimine
...			

□	SELECT ENABLE WIFI	Wi-Fi-ühenduse konfigureerimine
	?	ENABLE WIFI ENABLE:NO
□	SELECT RESTORE DEF	Tehaseseadetele lähtestamine
	?	RESTORE DEF CONFIRM?



Kui juhtpaneel lülitatakse sisse, läheb see alguses faasi STARTING (käivitus) ja pärast seda automaatselt režiimi OPERATION (töö) või lülitab end välja (OFF). See sõltub olekust, milles süsteem oli, kui see viimati välja lülitati.

□ KEELE MÄÄRAMINE

Seda menüüd kasutatakse juhtpaneeli liidese keele määramiseks

- Ava menüü **SELECT LANG.CONFIG**
- Vajuta klahvi **OK** valiku kinnitamiseks ja alammenüüsse sisse **SELECT LANGUAGE:ENG**
- Vajuta klahvi **OK** keele määramiseks
- Vajuta klahvi **TV** või klahvi **▲** ja vali soovitud keel (ITA-ENG-DEU-ESP-FRA)
- Vajuta klahvi **OK** kinnitamiseks

□ AUTOMAATSE TÖÖREŽIIMI KONFIGUREERIMINE

See konfiguratsioon võimaldab juhtpaneelil jälgida kõiki süsteemi tööparameetreid ja kuvada need koos kõigi häireteadetega.

- Ava menüü **SELECT AUTOMATIC**
- Vajuta klahvi **OK** valiku kinnitamiseks
- Juhtpaneeli ekraanile ilmub sümbol
- Süsteemi käivitamiseks vajuta sisse-/väljalülitamise nuppu
- Juhtpaneeli ekraanile ilmub töötava pumba sümbol: ja/või
- Alumisele tähtnumbrilisele ekraanile ilmub valitud töörežiim (1-6).

Esmakordsel käivitamisel käivitub juhtpaneel alati automaatses töörežiimis **MODE 1**

□ KÄSITSI TÖÖREŽIIMI KONFIGUREERIMINE

See konfiguratsioon on mõeldud ainult kvalifitseeritud töötajatele, kes on kursis süsteemi juhtimise ja juhtpaneeli üksikasjadega.



Käsitsi töörežiimis saab pumpasid aktiveerida ainult sisse-/väljalülitamise nupu allhoidmisega. Pump inaktiveeritakse kohe, kui klahv vabastatakse.

- Ava menüü **SELECT MANUAL**
- Vajuta klahvi  valiku kinnitamiseks
- Sümbol  ilmub juhtpaneeli ekraanile
- Vajuta sisse-/väljalülitamise nupp 
- Vajuta klahvi  või , et kuvada, millist elektripumpa kasutada:

PUMP1
START?

0

PUMP2
START?

- Valitud elektripumba käivitamiseks vajuta sisse-/väljalülitamise nupp  ja hoia seda all.



Kui elektripump ei käivitu, kontrolli selle tööolekut ja/või ühendust.

- Juhtpaneeli ekraanile ilmub sümbol  või 
- Töö ajal kuvatakse ekraanil elektrivoolu, võimsusteguri cosφ ja pinge parameetrid. Elektripump seiskub klahvi vabastamisel.

□-r ELEKTRIPUMBA nr 1 ja/või nr 2 KONFIGUREERIMINE

Seda menüüd kasutatakse elektripumba tööparameetrite konfigureerimiseks. Menüüsse sisenedes on sul kaks võimalust:

- **siseneda viisardi toimingusse (voolutugevuse, võimsusteguri cosφ ja pinge parameetrite iseõpe);**
- jätkata menüüs käsitsi konfigureerimisega, kasutades pumba andmesildil olevaid andmeid.

ISEÕPPE KONFIGURATSIOON (VIISARD)

Konfiguratsiooniviisard on juhendav toiming, mis salvestab mõne sammuga automaatselt elektripumba voolutugevuse ja võimsusteguri (cosφ).

Ava menüü **SELECT PUMP1 CONFIG** ja toimi järgmiselt.

SELECT PUMP1 CONFIG	• Vajuta klahvi  valiku kinnitamiseks ja alammenüüsse sisenemiseks
□ PUMP1 CONFIG WIZARD	• Vajuta klahvi  valiku kinnitamiseks ja alammenüüsse sisenemiseks
□ WIZARD START PUMP1?	• Vajuta klahvi  elektripumba nr 1 käivitamiseks. • Sümbol  ilmub ekraanile ja kuvatakse ka uus kuva.
CLOSE VALVE c:0.70	• Sulge elektripumba väljalaskekapp seniks, kuni kuvatakse minimaalne cosφ väärtus (c). • Oota umbes 20 sekundit, et võimsusteguri cosφ parameeter (c) saaks paika minna, ja seejärel jätkub toiming järgmisel kuvale.
PRESS OK SAVE c:0.70	• Vajuta klahvi  parameetri COSFI MIN salvestamiseks ja järgmisele kuvale liikumiseks.

Jätkub □

CLOSE VALVE I:6.2	- Sulge elektripumba väljaskeklapp seniks, kuni kuvatakse minimaalne voolutugevus (I). - Oota umbes 20 sekundit, et minimaalse voolutugevuse parameeter (I) saaks paika minna, ja seejärel jätkub toiming järgmisel koval.
PRESS OK SAVE I:6.2	Vajuta klavi OK parameetri CURR MIN salvestamiseks ja järgmisele kuvale liikumiseks.
OPEN VALVE I:9.2A	- Ava elektripumba väljaskeklapp seniks, kuni kuvatakse maksimaalne voolutugevus (I). - Oota umbes 20 sekundit, et voolutugevuse parameeter (I) saaks paika minna, ja seejärel jätkub toiming järgmisel koval.
PRESS OK SAVE I:9.2A	Vajuta klavi OK parameetri CURRENT salvestamiseks ja järgmisele kuvale liikumiseks.
OPEN VALVE V:220V	Oota umbes 20 sekundit, et pingeparameeter (V) saaks paika minna, ja seejärel jätkub toiming järgmisel koval.
PRESS OK SAVE V:220V	- Vajuta klavi OK parameetrite VOLT MIN ja VOLT MAX salvestamiseks. - Toiming on lõpule viidud ja ilmub järgmine kuva.
WIZARD OK	Vajuta uuesti OK klavi protseduurist väljumiseks

Kui on olemas elektripump nr 2

Kasuta sama protseduuri elektripumba nr 2 konfigureerimiseks **PUMP2 CONFIG WIZARD**

PUMBA PARAMEETRITE KONFIGUREERIMINE KÄSITSI

Käsitsi konfigureerimise viisard on toiming, mille käigus elektripumba voolutugevus ja võimsustegur ($\cos\phi$) tuleb paari sammuga käsitsi sisestada.

- Ava menüü **SELECT PUMP1 CONFIG**
- Vaata jaotist PARAMEETRITE MUUTMISE KÄSUD, et näha, kuidas muuta kõigi parameetrite väärtusi.

SELECT PUMP1 CONFIG	Vajuta klavi OK valiku kinnitamiseks ja alammenüüsse sisenemiseks
☐ PUMP1 CONFIG WIZARD	Jäta see menüü vahele. Mine järgmise juurde.
PUMP1 CONFIG CURRENT:5.0A	Määra elektripumba maksimaalne lubatud voolutugevus (andmesildilt või mõõdetuna) Vaikimisi 5,0 A Vahemik 0-18 A Samm 0,1
PUMP1 CONFIG CURR TOUT:7s	Määra liigvoolu väljalülituse viiteaeg. Vaikimisi 7 s Vahemik 0-20 s Samm 1 s

PUMP1 CONFIG VOLT MIN	- Määra minimaalne lubatud pinge juhtpaneeli nõuetekohaseks tööks. - Kui pinge (lugem) < pinge (seatud miinimum), lülitub juhtpaneel häireolekusse MIN VOLTAGE.
	Vaikimisi 0 V Vahemik 0-460 V Samm 1 V
PUMP1 CONFIG VOLT MAX	- Määra maksimaalne lubatud pinge juhtpaneeli nõuetekohaseks tööks. - Kui pinge (lugem) < pinge (seatud maksimum), lülitub juhtpaneel häireolekusse MAX VOLTAGE.
	Vaikimisi 460 V Vahemik 0-460 V Samm 1 V
PUMP1 CONFIG VOLT TOUT	Määra üle- või alapinge väljalülituse viiteaeg.
	Vaikimisi 5 s Vahemik 0-20 s Samm 1 s
PUMP1 CONFIG COSFI MIN:0.50	- Määra minimaalne lubatud cosφ, et kaitsta elektripumpa kuivalt töötamise eest (andmesildilt või mõõdetuna). - Kui võimsusteguri cosφ lugem on väiksem kui seatud miinimum cosφ, lülitub juhtpaneel häireolekusse.
	Vaikimisi 0,5 Vahemik 0-1 Samm 0,01
PUMP1 CONFIG COSFI TOUT:5s	Määra kuivalt töötamise väljalülituse viiteaeg.
	Vaikimisi 5 s Vahemik 0-20 s Samm 1 s
PUMP1 CONFIG CURR MIN	- Määra minimaalne lubatud voolutugevus, et kaitsta elektripumpa kuivalt töötamise eest (andmesildilt või mõõdetuna). - Kui voolutugevus (lugem) < voolutugevus (seatud miinimum), lülitub juhtpaneel häire DRY RUNNING (kuivalt töötamine) tõttu häireolekusse.
	Vaikimisi 5,0 A Vahemik 0-18 A Samm 0,1
PUMP1 CONFIG CURM TOUT	Määra minimaalsest voolutugevusest tingitud kuivalt töötamise väljalülituse viiteaeg.
	Vaikimisi 5 s Vahemik 0-20 s Samm 1 s
PUMP1 CONFIG MOT PROT:OFF	Luba või keela mootori kaitse sisenditega T1 ja T2 (klicson) ühendatud termiliste väljalülituste abil.
	Vaikimisi OFF Vahemik OFF-ON Samm /
PUMP1 CONFIG DISABLE:OFF	Luba või keela elektripumba töö hooldustööde ajal või rikete korral.
	Vaikimisi OFF Vahemik OFF-ON Samm /

Kui on olemas elektripump nr 2

Kasuta sama protseduuri elektripumba nr 2 konfigureerimise

SELECT
PUMP2 CONFIG

□ SISENDITE JA VÄLJUNDITE KONFIGUREERIMINE

Seda menüüd kasutatakse juhtpaneeli sisendite ja väljundite konfigureerimiseks. Saab määrata rõhuandurite tüübi ja töövahemiku, mahutuvustlike tasemeandurite tundlikkuse ning välise häire sisendi ja väljundi.

- Ava menüü **SELECT INOUT CONFIG**
- Vaata jaotist PARAMEETRITE MUUTMISE KÄSUD, et näha, kuidas muuta kõigi parameetrite väärtusi.

SELECT

INOUT CONFIG

?

INOUT CONFIG

IN ALARM:ON

Vajuta klavi **OK** valiku kinnitamiseks ja alammenüüsse sisenemiseks

Luba või keela akustilise ja/või visuaalse funktsiooniga väline häire.

See häire ei blokeeri elektripumba tööd, aga annab märku välistest teguritest tingitud tõrkest.

Vaikimisi **ON**

Vahemik **OFF-ON**

Samm /

INOUT CONFIG

OUT ALARM:ON

Luba või keela relee väljund (NO/NC), mida kasutatakse sireeni ja/või vilkuva tule toiteks.

Vaikimisi **ON**

Vahemik **OFF-ON**

Samm /

INOUT CONFIG

LEVEL SENS:50

Määra tasemeanduri tundlikkuse protsent.

See väärtus tuleks kalibreerida süsteemis oleva vee juhtivuse järgi.

Vaikimisi **50%**

Vahemik **1-100%**

Samm **1%**

INOUT CONFIG

P.TYPE:4-20mA

Rõhuanduri tüübi valimine:

– 4-20 mA amperomeetriline

– 0-10 V ratiomeetriline

Vaikimisi **4-20 mA**

Vahemik **4-20 mA / 0-10 V**

Samm /

INOUT CONFIG

P.RANGE:16bar

Rõhuanduri maksimaalse töörohu valimine.

Vaikimisi **16 bar**

Vahemik **10-40**

Samm **10/16/25/40**

□ KOHANDATUD EELSEADISTATUD REŽIIMI KONFIGUREERIMINE

Seda menüüd kasutatakse juhtpaneeli automaatse töörežiimi valimiseks rakendatava süsteemi nõuete järgi.

Saad valida kuue erineva eelseadistatud konfiguratsiooni seast

- Ava menüü **SELECT MODE CONFIG**
- Vaata jaotist PARAMEETRITE MUUTMISE KÄSUD, et näha, kuidas muuta kõigi parameetrite väärtusi.

REŽIIMI 1 konfigureerimine

SELECT MODE CONFIG	Vajuta klahvi  valiku kinnitamiseks ja alammenüüsse sisenemiseks.
☐ MODE CONFIG MODE:1	Kui ekraanile ilmub MODE:1, vajuta klahvi  jätkamiseks ja režiimi 1 konfigureerimiskuva avamiseks, muidu vajuta klahvi  alammenüüsse ja režiimi muutmiseks.
☐ ☐ MODE:1	- Vajuta klahvi  või  režiimi 1 valimiseks (režiimidest 1-6) - Vajuta klahvi  valiku MODE:1 kinnitamiseks - Vajuta klahvi  konfigureerimise jätkamiseks
☐ MODE CONFIG SETUP	Vajuta klahvi  režiimi 1 konfiguratsiooni alammenüüsse sisenemiseks
☐ MODE1 CONFIG IN1:ON	- Luba (ON) või keela (OFF) sisend IN1 - Seda sisendit kasutatakse ühe elektripumba käivitamiseks vahelduva loogika järgi
MODE1 CONFIG IN2:ON	- Luba (ON) või keela (OFF) sisend IN2 - Seda sisendit kasutatakse teise elektripumba käivitamiseks vahelduva loogika järgi või mõlema elektripumba korraga käivitamiseks
MODE1 CONFIG LOGIC:ALTERN.	Kui süsteemil on kaks elektripumpa, luba (ALTERN.) või keela (SINGLE) vahelduv loogika.
MODE1 CONFIG DRY LOGIC:COS	Määra, kas kuivalt töötamise seiskamise loogika põhineb mootori voolutugevuse lugemil (CURR) või võimsusteguri cosφ lugemil (COS)
MODE1 CONFIG COSFI REC:ON	- Luba (ON) või keela (OFF) automaatne COSFI taastamine, kui see on alla COSFI MIN-i (kuivalt töötamine) - Funktsiooni COSFI RECOVERY abil proovib juhtpaneel automaatselt taastada elektripumpa, mis on kuivalt töötamise häireolekus (COSFI lugem < COSFI miinimum)
MODE1 CONFIG REC TIME:2m	- Taasteaeg kuivalt töötamise häire automaatseks inaktiveerimiseks. - Juhtpaneel proovib automaatset taastamist pärast määratud aja möödumist ja seejärel kahekordistab seda iga järgneva tsükli puhul (nt 2 min, 4 min, 8 min jne) seni, kuni maksimaalne taasteaeg on saavutatud (vt järgmist parameetrit). Vaikimisi 2 min Vahemik 0-10 min Samm 1 min
MODE1 CONFIG MAX REC T:60m	- Maksimaalne taasteaeg kuivalt töötamise häire automaatseks inaktiveerimiseks. - Juhtpaneel proovib automaatset taastamist kuni määratud maksimaalse väärtuse saavutamiseni (nt iga 60 minuti järel). Vaikimisi 60 min Vahemik 0-120 min Samm 1 min

Jätkub ▢

Configuring MODE 2

SELECT MODE CONFIG		• Vajuta klahvi  valiku kinnitamiseks ja alammenüüsse sisenemiseks.
☐	MODE CONFIG MODE:1	• Vajuta klahvi  alammenüüsse sisenemiseks ja režiimi muutmiseks.
☐	☐ MODE:2	• Vajuta klahvi  või  režiimi 2 valimiseks (režiimidest 1-6) • Vajuta klahvi  valiku MODE:2 kinnitamiseks • Vajuta klahvi  konfigureerimise jätkamiseks
☐	MODE CONFIG SETUP	• Vajuta klahvi  režiimi 2 konfiguratsiooni alammenüüsse sisenemiseks
☐	 MODE2 CONFIG IN1:ON	• Luba (ON) või keela (OFF) sisend IN1 • Seda sisendit kasutatakse ühe elektripumba käivitamiseks vahelduva loogika järgi
	MODE2 CONFIG IN2:ON	• Luba (ON) või keela (OFF) sisend IN2 • Seda sisendit kasutatakse teise elektripumba käivitamiseks vahelduva loogika järgi või mõlema elektripumba korraga käivitamiseks
	MODE2 CONFIG LOGIC:ALTERN.	• Kui süsteemil on kaks elektripumpa, luba (ALTERN.) või keela (SINGLE) vahelduv loogika.

Configuring MODE 3

SELECT MODE CONFIG		• Vajuta klahvi  valiku kinnitamiseks ja alammenüüsse sisenemiseks.
☐	MODE CONFIG MODE:1	• Vajuta klahvi  alammenüüsse sisenemiseks ja režiimi muutmiseks.
☐	☐ MODE:3	• Vajuta klahvi  või  režiimi 3 valimiseks (režiimidest 1-6) • Vajuta klahvi  valiku MODE:3 kinnitamiseks • Vajuta klahvi  konfigureerimise jätkamiseks
☐	MODE CONFIG SETUP	• Vajuta klahvi  režiimi 3 konfiguratsiooni alammenüüsse sisenemiseks
☐	 MODE3 CONFIG IN1:ON	• Luba (ON) või keela (OFF) sisend IN1 • Seda sisendit kasutatakse ühe elektripumba käivitamiseks vahelduva loogika järgi
	MODE3 CONFIG IN2:ON	• Luba (ON) või keela (OFF) sisend IN2 • Seda sisendit kasutatakse teise elektripumba käivitamiseks vahelduva loogika järgi või mõlema elektripumba korraga käivitamiseks
	MODE3 CONFIG LOGIC:ALTERN.	• Kui süsteemil on kaks elektripumpa, luba (ALTERN.) või keela (SINGLE) vahelduv loogika.

MODE3 CONFIG HELP SET:OFF	- Luba (ON) või keela (OFF) teise elektripumba aktiveerimine (ohutus) - Seda parameetrit kasutatakse teise elektripumba lubamiseks programmeeritava ajaga (isegi siis, kui teist sisendit IN2 pole)
MODE3 CONFIG HELP TIME:5m	Elektripumba ohutu aktiveerimisaeg
Vaikimisi 5 min Vahemik 0-60 min Samm 1 min	

REŽIIMI 4 konfigureerimine

SELECT MODE CONFIG	- Vajuta klahvi OK valiku kinnitamiseks ja alammenüüsse sisenemiseks. - Vajuta klahvi OK alammenüüsse sisenemiseks ja režiimi muutmiseks.
 MODE CONFIG MODE:1	
  MODE:4	- Vajuta klahvi ▼ või ▲ režiimi 4 valimiseks (režiimidest 1-6) - Vajuta klahvi OK valiku MODE:4 kinnitamiseks - Vajuta klahvi ▼ konfigureerimise jätkamiseks
 MODE CONFIG SETUP	Vajuta klahvi OK režiimi 4 konfiguratsiooni alammenüüsse sisenemiseks
 MODE4 CONFIG IN1:ON	- Luba (ON) või keela (OFF) sisend IN1 - Seda sisendit kasutatakse ühe elektripumba käivitamiseks vahelduva loogika järgi.
MODE4 CONFIG IN2:ON	- Luba (ON) või keela (OFF) sisend IN2 - Seda sisendit kasutatakse teise elektripumba käivitamiseks vahelduva loogika järgi või mõlema elektripumba korraga käivitamiseks
MODE4 CONFIG LOGIC:ALTERN.	Kui süsteemil on kaks elektripumpa, luba (ALTERN.) või keela (SINGLE) vahelduv loogika.
MODE4 CONFIG HELP SET:OFF	- Luba (ON) või keela (OFF) teise elektripumba aktiveerimine (ohutus) - Seda parameetrit kasutatakse teise elektripumba lubamiseks programmeeritava ajaga (isegi siis, kui teist sisendit IN2 pole)
MODE4 CONFIG HELP TIME:5m	Elektripumba ohutu aktiveerimisaeg
Vaikimisi 5 min Vahemik 0-60 min Samm 1 min	

Jätkub 

REŽIIMI 5 konfigureerimine

SELECT MODE CONFIG		Vajuta klahvi OK valiku kinnitamiseks ja alammenüüsse sisenemiseks.
?	MODE CONFIG MODE:1	Vajuta klahvi OK alammenüüsse sisenemiseks ja režiimi muutmiseks.
□	□ MODE:5	- Vajuta klahvi ▼ või ▲ režiimi 5 valimiseks (režiimidest 1-6) - Vajuta klahvi OK valiku MODE:5 kinnitamiseks - Vajuta klahvi ▼ konfigureerimise jätkamiseks
?	MODE CONFIG SETUP	Vajuta klahvi OK režiimi 5 konfiguratsiooni alammenüüsse sisenemiseks
□	MODE5 CONFIG P1:3.0 bar	- Määra esimene aktiveerimislävi kindlale rõhule. - See parameeter määrab kindlaks esimese rõhuläve (P1). Kui rõhk on üle selle väärtuse, inaktiveeritakse mõlemad elektripumbad. - Kui rõhk on alla selle määratud väärtuse (P1), millest on lahutatud diferentsiaali väärtus (DP1), aktiveeritakse üks pump vahelduva loogika järgi.
	Vaikimisi 3 bar	Vahemik 0-40 bar Samm 0,1
	MODE5 CONFIG DP1:0.5 bar	- Diferentsiaali väärtuse (DP1) määramine kindlale rõhule. - See parameeter määrab kindlaks aktiveerimis- ja inaktiveerimistaseme vahelise erinevuse esimese aktiveerimisläve (P1) suhtes
	Vaikimisi 0,5 bar	Vahemik 0-P1 Samm 0,1
	MODE5 CONFIG P2:2 bar	- Määra teine aktiveerimislävi kindlale rõhule. - See parameeter määrab kindlaks teise rõhuläve (P2). Kui rõhk on üle selle väärtuse, inaktiveeritakse üks kahest elektripumbast. - Kui rõhk on alla selle määratud väärtuse (P2), millest on lahutatud diferentsiaali väärtus (DP2), aktiveeritakse teine pump.
	Vaikimisi 2 bar	Vahemik 0-40 bar Samm 0,1
	MODE5 CONFIG DP2:0.5 bar	- Diferentsiaali väärtuse (DP2) määramine kindlale rõhule. - See parameeter määrab kindlaks aktiveerimis- ja inaktiveerimistaseme vahelise erinevuse teise aktiveerimisläve (P2) suhtes
	Vaikimisi 0,5 bar	Vahemik 0-P2 Samm 0,1
	MODE5 CONFIG LOGIC:ALTERN.	Kui süsteemil on kaks elektripumpa, luba (ALTERN.) või keela (SINGLE) vahelduv loogika.
	MODE5 CONFIG DRY LOGIC:COS	Määra, kas kuival töötamise seiskamise loogika põhineb mootori voolutugevuse lugemil (CURR) või võimsusteguri lugemil (COS)

MODE5 CONFIG COSFI REC:ON	- Luba (ON) või keela (OFF) automaatne COSFI taastamine, kui see on alla COSFI MIN-i (kuivalt töötamine) - Funktsiooni COSFI RECOVERY abil proovib juhtpaneel automaatselt taastada elektripumpa, mis on kuivalt töötamise häireolekus (COSFI lugem < COSFI miinimum)
MODE5 CONFIG REC TIME:2m	- Taasteaeg kuivalt töötamise häire automaatseks inaktiveerimiseks. - Juhtpaneel proovib automaatset taastamist pärast määratud aja möödumist ja seejärel kahekordistab seda iga järgneva tsükli puhul (nt 2 min, 4 min, 8 min jne) seni, kuni maksimaalne taasteaeg on saavutatud (vt järgmist parameetrit).
MODE5 CONFIG MAX REC T:60m	Vaikimisi 2 min Vahemik 0-10 min Samm 1 min - Maksimaalne taasteaeg kuivalt töötamise häire automaatseks inaktiveerimiseks. - Juhtpaneel proovib automaatset taastamist kuni määratud maksimaalse väärtuse saavutamiseni (nt iga 60 minuti järel). Vaikimisi 60 min Vahemik 0-120 min Samm 1 min

REŽIIMI 6 konfigureerimine

SELECT MODE CONFIG	Vajuta klahvi  valiku kinnitamiseks ja alammenüüsse sisenemiseks.
? MODE CONFIG MODE:1	Vajuta klahvi  alammenüüsse sisenemiseks ja režiimi muutmiseks.
□ □ MODE:6	- Vajuta klahvi  või  režiimi 6 valimiseks (režiimidest 1-6) - Vajuta klahvi  valiku MODE:6 kinnitamiseks - Vajuta klahvi  konfigureerimise jätkamiseks
? MODE CONFIG SETUP	Vajuta klahvi  režiimi 6 konfiguratsiooni alammenüüsse sisenemiseks
□ MODE6 CONFIG RUN:EMPTYING	- Määra töörežiim: - EMPTYING (kogumispaagi tühjendamine) - FILLING (paagi täitmine) - PRESSUR. (majapidamises/tööstuses kasutatava süsteemi rõhu alla panemine)
MODE6 CONFIG SENS L:OFF	
MODE6 CONFIG IN1:RUN	- Luba (ON) või keela (OFF) mahutuvuslikud tasemeandurid - Määra esimene sisend (IN1): - STOP (sisend lubatud esimese pumba seiskamiseks) - RUN (sisend lubatud esimese pumba käivitamiseks) - OFF (sisend on keelatud)

Jätukub □

MODE6 CONFIG IN2:RUN	- Määra teine sisend (IN2): – STOP (sisend lubatud teise pumba seiskamiseks) – RUN (sisend lubatud teise pumba käivitamiseks) – 2RUN (sisend lubatud ainult teise pumba käivitamiseks) – OFF (sisend on keelatud)
MODE6 CONFIG LOGIC:ALTERN.	Kui süsteemil on kaks elektripumpa, luba (ALTERN.) või keela (SINGLE) vahelduv loogika.
MODE6 CONFIG DRY RUN EN:OFF	Luba (ON) või keela (OFF) kuivalt töötamise kaitse
MODE6 CONFIG DRY LOGIC:COS	Määra, kas kuivalt töötamise seiskamise loogika põhineb mootori voolutugevuse lugemil (CURR) või võimsusteguri $\cos\phi$ lugemil (COS)
MODE6 CONFIG COSFI REC:ON	- Luba (ON) või keela (OFF) automaatne COSFI taastamine, kui see on alla COSFI MIN-i (kuivalt töötamine) - Funktsiooni COSFI RECOVERY abil proovib juhtpaneel automaatselt taastada elektripumpa, mis on kuivalt töötamise häireolekus (COSFI lugem < COSFI miinimum)
MODE6 CONFIG REC TIME:2m	- Taasteaeg kuivalt töötamise häire automaatseks inaktiveerimiseks. - Juhtpaneel proovib automaatset taastamist pärast määratud aja möödumist ja seejärel kahekordistab seda iga järgneva tsükli puhul (nt 2 min, 4 min, 8 min jne) seni, kuni maksimaalne taasteaeg on saavutatud (vt järgmist parameetrit). Vaikimisi 2 min Vahemik 0-10 min Samm 1 min
MODE6 CONFIG MAX REC T:60m	- Maksimaalne taasteaeg kuivalt töötamise häire automaatseks inaktiveerimiseks. - Juhtpaneel proovib automaatset taastamist kuni määratud maksimaalse väärtuse saavutamiseni (nt iga 60 minuti järel). Vaikimisi 60 min Vahemik 0-120 min Samm 1 min
MODE6 CONFIG P1:3.0 bar	- Määra esimene aktiveerimislävi kindlale rõhule. - See parameeter määrab kindlaks esimese rõhuläve (P1). Kui rõhk on üle selle väärtuse, inaktiveeritakse mõlemad elektripumbad. - Kui rõhk on alla selle määratud väärtuse (P1), millest on lahutatud diferentsiaali väärtus (DP1), aktiveeritakse üks pump vahelduva loogika järgi.
MODE6 CONFIG DP1:0.5 bar	- Diferentsiaali väärtuse (DP1) määramine kindlale rõhule. - See parameeter määrab kindlaks aktiveerimis- ja inaktiveerimistaseme vahelise erinevuse esimese aktiveerimisläve (P1) suhtes Vaikimisi 0,5 bar Vahemik 0-P1 Samm 0,1

WI-FI-ÜHENDUSE KONFIGUREERIMINE

Seda menüüd saab kasutada Wi-Fi vastuvõtuseadme aktiveerimiseks, et saaksid seadmega väljastpoolt suhelda (nt sülearvuti või nutitelefon kaudu).

Ava menüü **SELECT
ENABLE WIFI** ja toimi järgmiselt.

- | | |
|----------------------------------|---|
| SELECT
ENABLE WIFI | <ul style="list-style-type: none">Vajuta klahvi OK valiku kinnitamiseks ja alammenüüsse sisenemiseks |
| ENABLE WIFI
ENABLE:NO | <ul style="list-style-type: none">Vajuta klahvi ▼ või ▲ järgmise kuvamiseks:<ul style="list-style-type: none">OFF Wi-Fi väljalülitamiseks;ON Wi-Fi lubamiseks.Vajuta klahvi OK valiku kinnitamiseks.Vajuta klahvi ESC menüüst väljumiseks. |

VAIKESEADETELE LÄHTESTAMINE

Seda menüüd saab kasutada juhtpaneeli parameetrite lähtestamiseks, kui soovid taastada tehase seaded.

Ava menüü **SELECT
RESTORE DEF** ja toimi järgmiselt.

- | | |
|---------------------------------|---|
| SELECT
RESTORE DEF | <ul style="list-style-type: none">Vajuta klahvi OK valiku kinnitamiseks ja alammenüüsse sisenemiseks |
| RESTORE DEF
CONFIRM? | <ul style="list-style-type: none">Vajuta klahvi OK, et kinnitada parameetrite lähtestamine ja juhtpaneeli algse tehasekonfiguratsiooni taastamine.Vajuta klahvi ESC menüüst väljumiseks. |

HÄIRED

Juhtpaneel annab teada mitmesugustest häiretest, mis võivad süsteemi töö ajal ilmned. Kõik häired kuvatakse ekraanil (ALARMS **!**) ja häirekood kuvatakse alumisel tähtnumbrilisel ekraanil.

- | | |
|--------------------------|--|
| XXX
EXT ALARM | Kui juhtpaneel on sisselülitatud olekus, st pumbad on lubatud, ja AL EXT on suletud NO pingevaba kontaktiga, lülitub juhtpaneel olekusse EXT ALARM (väline häire). Selles olekus pumpasid ei peatata, vaid jäetakse tööle ja samal ajal aktiveeritakse relee EXT ALARM, et tekitada väline akustiline ja visuaalne häire. Seda kasutatakse tavaliselt koos häireujukiga, hoiatamaks, et vesi, mida tuleb tühjendada, on jõudnud kriitilise tasemeni. |
|--------------------------|--|

Jätakub □

SENSOR PRES SHORTCIRCUIT	Kui juhtpaneel on sisselülitatud olekus, st pumbad on lubatud ainult režiimis MODE 5 PRESSURISATION, ja esineb lühis või rõhuandur neelab liiga palju voolu, lülitub juhtpaneel häireolekusse SHORTCIRCUIT. Selles olekus pumbad peatatakse ja samal ajal aktiveeritakse relee EXT ALARM, et tekitada väline akustiline ja visuaalne häire.
SENSOR PRES OPENCIRCUIT	Kui juhtpaneel on sisselülitatud olekus, st pumbad on lubatud ainult režiimis MODE 5 PRESSURISATION, ja ühendus rõhuanduriga on katkenud, lülitub juhtpaneel häireolekusse OPENCIRCUIT. Selles olekus pumbad peatatakse ja samal ajal aktiveeritakse relee EXT ALARM, et tekitada väline akustiline ja visuaalne häire.
PUMP X DRY RUN	Kui juhtpaneel on sisselülitatud olekus, st pumbad on lubatud mis tahes töörežiimis, ja valitud on üks järgmistest juhtimisloogika režiimidest: – $DRY\ LOGIC = COS$ (vaikimisi) ja $\cos\varphi$ (lugem) $< \cos\varphi$ (seatud miinimum) või – $DRY\ LOGIC = CURR$ ja $CURR$ (voolutugevuse lugem) $> CURR\ MIN$ (seatud minimaalne voolutugevus), lülitub juhtpaneel häireolekusse DRY RUN, kõik pumbad peatatakse ja samal ajal aktiveeritakse relee EXT ALARM, et tekitada väline akustiline ja visuaalne häire.
PUMP X MAX CURRENT	Kui juhtpaneel on sisselülitatud olekus, st pumbad on lubatud mis tahes töörežiimis, ja voolutugevus (lugem) $>$ maksimaalne voolutugevus (seatud), lülitub juhtpaneel häireolekusse MAX CURRENT. Selles olekus pumbad peatatakse ja samal ajal aktiveeritakse relee EXT ALARM, et tekitada väline akustiline ja visuaalne häire.
PUMP X CURRENT ERROR	Kui juhtpaneel on sisselülitatud olekus, st pumbad on lubatud mis tahes töörežiimis, ja voolutugevuse lugem on alla 0,1 A kauem kui 60 sekundit, lülitub juhtpaneel häireolekusse CURRENT ERROR. Selles olekus pumbad peatatakse ja samal ajal aktiveeritakse relee EXT ALARM, et tekitada väline akustiline ja visuaalne häire.
PUMP X MAX VOLTAGE	Kui juhtpaneel on sisselülitatud olekus, st pumbad on lubatud mis tahes töörežiimis, ja ping (lugem) $>$ maksimaalne ping (seatud maksimum), lülitub juhtpaneel häireolekusse MAX VOLTAGE. Selles olekus pumbad peatatakse ja samal ajal aktiveeritakse relee EXT ALARM, et tekitada väline akustiline ja visuaalne häire.
PUMP X MIN VOLTAGE	Kui juhtpaneel on sisselülitatud olekus, st pumbad on lubatud mis tahes töörežiimis, ja ping (lugem) $<$ maksimaalne ping (seatud miinimum), lülitub juhtpaneel häireolekusse MIN VOLTAGE. Selles olekus pumbad peatatakse ja samal ajal aktiveeritakse relee EXT ALARM, et tekitada väline akustiline ja visuaalne häire.
PUMP X MOT.PR.WAIT	Kui juhtpaneel on sisselülitatud olekus, st pumbad on lubatud mis tahes töörežiimis, ja mootoris sisseehitatud termiline väljalülitus avab NO pingevaba kontakti kuni viis korda, lülitub juhtpaneel iselähtestuvasse häireolekusse MOT. PR. WAIT. Selles olekus pumbad peatatakse ja samal ajal aktiveeritakse relee EXT ALARM, et tekitada väline akustiline ja visuaalne häire.

PUMP X MOT.PR.ERROR	Kui juhtpaneel on sisselülitatud olekus, st pumbad on lubatud mis tahes töörežiimis, ja mootorisse sisseehitatud terminine väljalülitus avab NO pingevaba kontakti üle viie korra, lülitub juhtpaneel lukustuse häireolekusse MOT. PR. ERR. See häire tuleb käsitsi lähtestada. Selles olekus pumbad peatatakse ja samal ajal aktiveeritakse relele EXT ALARM, et tekitada väline akustiline ja visuaalne häire.
XXX NO	Kui juhtpaneel on sisselülitatud olekus, st pumbad on lubatud ainult režiimis FILLING MODE 4, ja sisendite IN1 ja IN2 ujuk avab NO pingevaba kontakti, näitamaks, et kogumispagis pole vett, lülitub juhtpaneel häireolekusse NO WATER. Selles olekus pumbad peatatakse ja samal ajal aktiveeritakse relele EXT ALARM, et tekitada väline akustiline ja visuaalne häire.
PHASE MISS	Kolmefaasiline juhtpaneel kontrollib sisselülitamisel kõiki kolme faasi. Kui üks kolmest faasist on puudu, lülitub juhtpaneel häireolekusse PHASE MISS ja keelab kõik funktsioonid. Käivitumisel kontrollib kolmefaasiline juhtpaneel, et faasid toimuksid õiges järjekorras. Kui ühendus tehti vales järjekorras, lülitub juhtpaneel häireolekusse
PHASE ERROR	PHASE ERROR ja keelab kõik funktsioonid.

TÕRKEOTSING

Lisaks häireloendis olevale tõrkeotsingu juhendile on allpool toodud juhised ka muude võimalike probleemide tuvastamiseks.



Eeldame, et juhtpaneel on toiteliiniga õigesti ühendatud, elektrikumbad on juhtpaneeliga nõuetekohaselt ühendatud (st kasutusjuhendis kirjeldatud viisil) ning kõik ühenduskaablid on töökorras.

PROBLEEM	LAHENDUS
Kui ilmneb lukustushäire, toimige selle lähtestamiseks järgmiselt	- Vajuta klahvi OK - Ekraani tähtnumbrilises osas küsitakse, kumma häireolekus oleva elektrikumba häire soovid lähtestada (kui on kaks elektrikumba ja mõlemad on rikkeolekus). Kuvatud teade: PUMP1 CLEAR ERROR? - Vajuta klahvi OK, et häire püsivalt lähtestada. - Kui teine elektrikump on samuti rikkeolekus, kuvatakse ekraanil järgmine teade: PUMP2 CLEAR ERROR? - Vajuta klahvi OK, et häire püsivalt lähtestada.

Juhtpaneel on automaatrežiimis, kuid pump ei ole aktiveeritud.	- Kontrolli, et sisendid IN1, IN2, MAX, MIN, COM ja PRESSURE TRANSDUCER oleksid valitud režiimi konfiguratsioonimenüüs õigesti konfigureeritud. - Kontrolli, et sisenditega IN1, IN2, MAX, MIN, COM ja PRESSURE TRANSDUCER ühendatud ujuk- või rõhulüliti töötaks korralikult.
Pumba käivitamisel lülitub juhtpaneel häireolekusse MAX CURRENT.	- Kontrolli menüüst PUMP X CONFIG maksimaalse voolutugevuse seadistust. - Kontrolli, et kasutatav mootor töötaks nõuetekohaselt. - Lukustushäire.
Pumba käivitamisel lülitub juhtpaneel häireolekusse CURRENT ERROR.	- Kontrolli, et kasutatav mootor töötaks nõuetekohaselt - Kontrolli, et trükkplaadil olev TA töötaks nõuetekohaselt - Kontrolli, et TA oleks plaadil õigesti ühendatud - Lukustushäire
Pumba käivitamisel lülitub juhtpaneel häireolekusse DRY RUN (kuivalt töötamine).	- Kontrolli menüüs PUMP X CONFIG seadistust COSFI MIN või CURR MIN, olenevalt valitud seiskamisloogikast. 230 V ~ ühefaasilise mudeli puhul kontrolli, et käivituskondensaator oleks õigesti mootmestatud. 400 V ~ kolmefaasilise mudeli puhul kontrolli, et pump pöörleks õigesti. - Iselähtestuv häire (REC TIME'i korduvad katsed).
Juhtpaneel lülitub välise rikkesignaali tõttu olekusse EXT ALARM.	- Kontrolli tühjendatavas paagis saavutatud maksimaalset veetaset. - Kontrolli, et pumbad töötaksid nõuetekohaselt. - Kontrolli muid häireolusid väljaspool juhtpaneeli. - Iselähtestuv häire.
Pumba käivitamisel lülitub juhtpaneel rõhuanduri häireolekusse OPENCIRCUIT.	- Kontrolli, et andur oleks õigesti ühendatud ja kaablid poleks kahjustatud. - Kontrolli anduri olekut. - Iselähtestuv häire.
Pumba käivitamisel lülitub juhtpaneel rõhuanduri häireolekusse SHORTCIRCUIT.	- Kontrolli, et andur poleks lühises ja kaablid poleks kahjustatud. - Kontrolli anduri olekut. - Lukustushäire.
Pumba käivitamisel lülitub juhtpaneel termilise väljalülituse häireolekusse MOT. PR. WAIT.	- Kontrolli, et termiline väljalülitus töötaks nõuetekohaselt. - Kontrolli, et kasutatav mootor töötaks nõuetekohaselt. - Kontrolli mootori töötemperatuuri. - Iselähtestuv häire kuni viie katsega.
Pumba käivitamisel lülitub juhtpaneel termilise väljalülituse häireolekusse MOT. PR. ERR.	- Kontrolli, et termiline väljalülitus töötaks nõuetekohaselt. - Kontrolli, et kasutatav mootor töötaks nõuetekohaselt. - Kontrolli mootori töötemperatuuri. - Lukustushäire, mida saab käsitsi lähtestada alles pärast viiendat katset.
Pumba käivitamisel lülitub juhtpaneel häireolekusse NO WATER.	- Kontrolli veetaset kogumispaagis. - Kontrolli ukite olekut sisendites IN1, IN2, MAX, MIN ja COM. - Iselähtestuv häire.

Juhtpaneel lülitub käivitamisel häireolekusse PHASE MISS	• Ainult E TRI (kolmefaasilise) juhtpaneeli jaoks Kontrolli, et faasid oleksid õigesti ühendatud ja toitekaablid poleks kahjustatud.
Juhtpaneel lülitub käivitamisel häireolekusse PHASE ERROR	• Ainult E TRI (kolmefaasilise) juhtpaneeli jaoks Kontrolli, et faasid oleksid õigesti ühendatud ja toitekaablid poleks kahjustatud.
Ekraan ei lülitu sisse.	• Kontrolli, et kaabel FLAT oleks õigesti ühendatud. • Kontrolli, et kaabel FLAT poleks kahjustatud.

HOOLDUS

Kui juhtpaneeli E kasutatakse ettenähtud kasutuspiirides ja selle kasutusjuhendi juhiste järgi, ei vaja see korrapärast hooldust.

Rikete korral tohivad hooldus- ja parandustöid teha ainult volitatud teeninduskeskused.

Parandustöödeks kasutada ainult originaalvaruosi. Tootja ei vastuta inimestele või loomadele tekitatud vigastuste või varakahju eest, mis on tingitud volitamata isikute tehtud hooldustöödest või mitteoriginaalsete materjalide kasutamisest.

KÕRVALDAMINE

Juhtpaneeli E osade kõrvaldamisel järgige selle riigi kehtivaid eeskirju ja seadusi, kus seadet kasutatakse. Keskkonda saastavaid osi ei tohi keskkonda visata.



Elektri- ja elektroonikaseadmetest tekkinud jäätmete (elektroonikaromude) nõuetekohane kõrvaldamine (DIREKTIIV 2012/19/EL)

VASTAVUSDEKLARATSIOON

Kinnitame oma ainuvastutusel, et asjaomane toode vastab ühenduse järgmistes direktiivides (muudetud redaktsioonid) sätestatud nõuetele ning riigisisesele õigusesse ülevõetud õigusaktidele.

Euroopa direktiiv 2014/35 EL

Elektromagnetilist ühilduvust käsitlev direktiiv 2014/30 EL (muudetud redaktsioon) ning järgmised tehnilised standardid: EN 61439-1, EN 55014-1, EN 61000-3-2, EN 61000-3-3

San Bonifacio, 01.03.2021

Pedrollo S.p.A.
President Silvano
Pedrollo