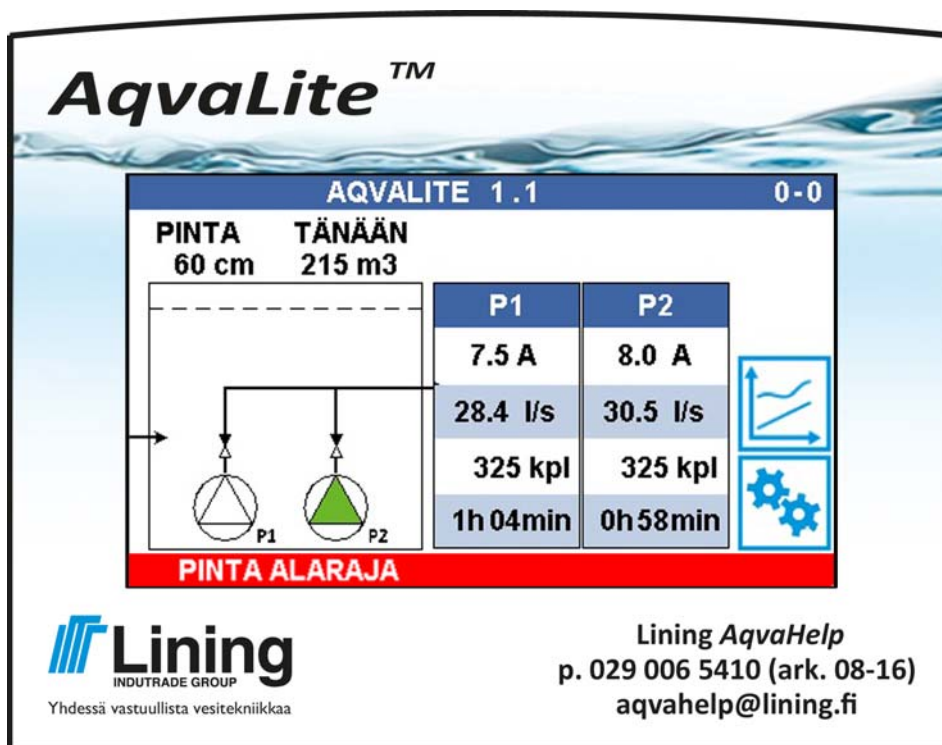


Lining AqvaLite™ Ohjaus- ja valvontayksikkö



Käyttöohje, versio 1.1 FI (AqvaLite ohjelmistoversio JVP1.1)

Lining AqvaLite
Käyttöohje, versio 1.1 FI
Copyright© Oy Lining Ab 2019
Kaikki oikeudet pidätetään.

1	LINING AQUALITE	1
1.1	Käyttöliittymä	1
2	TOIMINTA	2
2.1	Pumppujen ohjaus	2
	Käyntitietojen takaisinkytkentä	2
	Pumppujen virranmittaus	2
2.2	Vika- ja hälytystilojen käsittely	2
	Vian / hälytyksen aktivoituminen	3
	Vian / hälytyksen kuittaus	3
	Hälytyshistoria	3
	Hälytyshistorian tyhjennys	3
	Hälytysten siirto kaukovalvontaan	3
	Hälytysten siirtopuskurin tyhjennys	3
2.3	Hälytys- ja vikatilat	3
	Pinnanmittauksen hälytykset	3
	Pinta-anturihälytys	4
	Pakkokäyttövika	4
	Pumpun suojalaittevika (ristiriita)	4
	Sähkökatkovika	4
	Lisähälytys 1	4
	Lisähälytys 2	5
	Lisähälytys 3	5
	Lisähälytys 4	5
	Vaihevahdinhälytys	5
	Liian kauan pumppu päällä -vika	5
	Liian kauan pumppaamatta -vika	6
	Pumppujen virranmittauksen hälytykset	6
	Käynnistystiheysvika	6
	Pumpun tuottovika	6
	Ylivuotovika	7
	Yhtaikainen käynti -vika	7
2.4	Pumpatun vesimäärän laskenta	7
2.5	Ylimääräinen vesimäärälaskenta	7
3	PÄÄNÄYTÖT	8
3.1	Päänäyttö	8
3.2	Pumppujen tilat	8
	Pumpun toiminnan esto	8
	Pumpun käsikäyttö	8
4	TRENDINÄYTÖT	9
4.1	Pintatrendi	9
4.2	Käyntiaikatrendi	9

4.3	Käyntikertatrendi	9
4.4	Tuottotrendi	10
5	ASETUKSET	11
5.1	Vesimäärä- ja ylivuotolaskurit	11
5.2	Pumppulaskurit	11
5.3	Analogitulot	12
	Mittauksen max. arvo (20mA)	12
	Mittauksen 0% abs arvo (0 tai 4mA)	12
5.4	Digitaalitulot	12
5.5	Tietoliikenneasetukset	12
	Laitosnumero	12
	Liikennemuoto	12
	Watchdog-laskuri	12
	Watchdog-katkaisu	12
	Hälytysviive	13
	RX-aikaleima	13
	TX-aikaleima	13
	Hälytyspuskurin tyhjennys	13
	Testihälytys	13
5.6	Pintarajat	13
	Lisäpumpun käynnistysraja	13
	Käynnistysraja	13
	Lisäpumpun pysäytysraja	13
	Pysäytysraja	14
	Ylivuotoraja	14
	Yläraja	14
	Yläraja OK	14
	Alaraja OK	14
	Alaraja	14
5.7	Pumppaamon perusasetukset ja tuotto	14
	Pumppujen lukumäärä	14
	Käynnistysviive	14
	Pysäytysviive	15
	Takaisinkytkentäviive	15
	Astiamittausparametri	15
	P1 / P2 tuottomittaus	15
	P1 / P2 ylituottoraja	15
	P1 / P2 alituottoraja	15
5.8	Virtahälytysten asetukset	16
	Virranmittauksen suodatusaika	16
	Lukituksen estoaika	16
	P1 / P2 virtamittaus	16
	P1 / P2 ali-/ylivirtaraja	16
	P1 / P2 virtamittauksen maksimiarvo	16

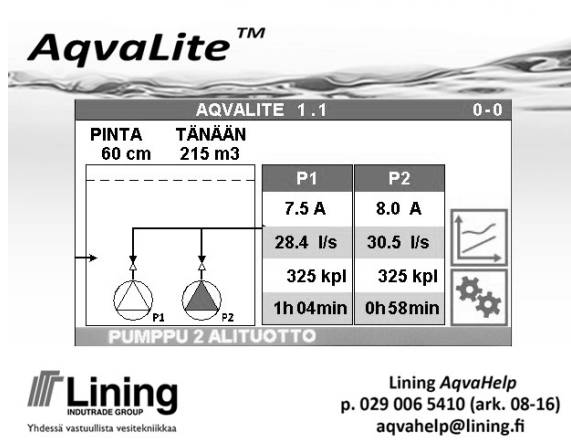
Suojapysäytysten määrän raja	16
P1 / P2 suojapysäytyslaskurit	16
5.9 Erikoistoiminnot	17
Vaihevahtilaskuri	17
Watchdog-laskuri	17
Jatkuvan käynnin aikaraja	17
Ei käynnistyksiä aikaraja	17
Käynnistysten maksimimäärä tunnissa	17
Yhtaikainen käyntivika käytössä/ei käytössä	17
Toimenpideilmoitus	17
5.10 Debug-näyttö	18
Hälytyshistoria	18
Tulojen ja lähtöjen tilatiedot	18
Tehdasasetus	18
Paristohälytys	18
Päiväys ja aika	18
5.11 Tehdasasetukset	19
Tehdasasetus	19
Laskureiden nollaus	19
Hälytysten nollaus	19
LIITE 1 - AQUALITE PERIAATTEELLINEN SÄHKÖKUVA	20

1 Lining **AqvaLite**™

Lining AqvaLite on nykyaikainen pumppaamon ohjaus- ja valvontayksikkö. Yksikkö perustuu yleisesti saatavilla olevaan Unitronics Samba SM43-J-R20 -logiikkayksikköön, josta on Lining Automaation toimesta rakennettu täydellinen pumppauskohteen ohjaus- ja valvontatuote.

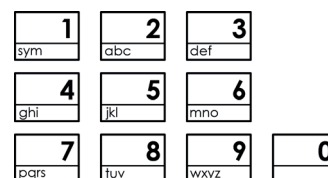
1.1 Käyttöliittymä

AqvaLite yksikön käyttöliittymä koostuu logiikkaan integroiduista kosketusnäytöstä.



Kuvio 1 AqvaLite yksikön naamataulu.

Numeronäppäimillä syötetään tietoja yksikölle.



TRENDI-näppäimellä siirrytään trendimittauksien esitykseen.



ASETUKSET-näppäimellä siirrytään asetusten muokkaukseen.



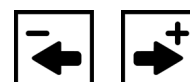
PALUU-näppäimellä palataan edelliseen näyttöön.



KOTI-näppäimellä palataan päänäyttöön.



EDELLINEN- ja SEURAAVA-näppäimillä selataan näyttöjä.



2 TOIMINTA

2.1 Pumppujen ohjaus

AqvaLite ohjaa 1 - 2 pumppua imualtaan pinnankorkeuden mukaan. Pinnankorkeus mitataan analogisella pinta-anturilla jatkuva mittauksena. Pumppuja ohjataan käyntiin vuorotteluperiaatteen mukaisesti säädettäviltä käynnistys- ja pysäytysrajoilta. Säädettävältä lisärajalta käynnistetään toinen pumppu käyvän pumpun rinnalle tarvittaessa. Lisäpysäytysrajalta pysäytetään rinnankäytön lisäpumppu (käynnistynyt lisärajalta), mikäli raja on eri kuin normaali pysäytysraja. Mikäli normaali pysäytysraja ja lisäpysäytysraja ovat samat (= lisäpysäytysraja ei ole käytössä), pysäytetään käynnissä olevat pumput pysäytysrajalla pysäytysviiveen välein.

Pumppujen käyntiinhjaus voidaan toteuttaa myös säätyvän käynnistysrajan avulla, jolloin pumpun käynnistys ei tapahdu aina samalla vesipinnan korkeudella, vaan vaihteleva käynnistystaso huuhtelee imusäiliön reunustaa ja ehkäisee täten pintalautan syntyä.

Käyntitietojen takaisinkytkentä

Pumppujen käynnistimien kytkentätiedot tulee kytkeä AqvaLite yksikköön käynnistimien potentiaalivapailta relelähdoiltä. Tällöin yksikön tulee saada takaisinkytkentätieto säädettävän viiveen aikana pumpun käyntiinhjauksen jälkeen. Mikäli tietoa ei saada, aktivoituu kyseisen pumpun suojalaitevika (ristiriitahälytys) ja toinen pumppu ohjataan käyntiin. Pumppujen käyntiajat ja käynnistyskerrat lasketaan takaisinkytkentätiedoista.

Mikäli käyvän pumpun takaisinkytkentätieto katkeaa pidemmäksi aikaa kuin säädettävä takaisinkytkennän suodatusaika, aktivoituu kyseisen pumpun suojalaitevika ja toinen pumppu ohjataan käyntiin.

Takaisinkytkentätiedosta saatava suojalaitevika kattaa kaikki pumppuun sekä käynnistimeen liittyvät suojalaitteet, kuten pumpun kosteus- ja lämpösuojat sekä käynnistimen lämpösuoja.

Mikäli pinnankorkeus on yli lisärajan, säilyvät pumppuohjaukset päällä suojalaiteviasta huolimatta. Tällöin palautuva Klixon-anturi käynnistää pumpun ja suojalaitevika poistuu.

Pumppujen virranmittaus

Näytössä 1-7 tehdään virranmittauksen asetukset.

AqvaLite mittaa pumppujen ottovirtaa yhdestä vaiheesta. Virranmittaus tapahtuu yhtä virtamuunninta käyttäen (yhteinen molemmille pumpuille). Virtaa mitataan yhden pumpun käydessä, kun sen takaisinkytkentätieto on olemassa.

Pumpun käydessä näytetään reaaliaikainen virranmittaus päänäytön juoksevien tietojen kohdassa sekä näytössä 1-1. Pumpun ollessa pysähdyksissä näytetään mitattu virta hetkellä, jolloin pumpun ohjaus oli viimeksi päällä.

2.2 Vika- ja hälytystilojen käsittely

Perussääntö vika- ja hälytystilojen erona on, että vikatilanteessa pumput säilyvät toiminnassa normaalin vuorotteluperiaatteen mukaisesti. Hälytystilassa pumppu / pumput poistetaan vuorottelusta, eli yksikkö ei yritä käyttää pumppuja. Pinnanmittauksen hälytystiloissa pumput kuitenkin säilyvät vuorottelussa.

Vian / hälytyksen aktivoituminen

Vika- / hälytystila aktivoituu välittömästi vikatilanteen sattuessa ja kyseistä tilaa vastaava hälytysteksti näkyy selkokielisenä päänäytössä. Mikäli useampi hälytys on samanaikaisesti aktiivisena, näytetään kaikki aktiiviset hälytystekstit päänäytössä 4 sekunnin välein.

Vian / hälytyksen kuittaus

Vika- / hälytys säilyy aktiivisena kunnes hälytystilan aiheuttanut vikatilanne poistuu järjestelmästä. Hälytyksillä ei ole hälytystilan aikaista manuaalista kuittauksia, minkä johdosta hälytyksiä ei voi jäädä piilevänä aktiivisiksi järjestelmään.

Hälytyshistoria

Viat ja hälytykset tallentuvat hälytyshistoriaan säädettävän hälytysviiveen jälkeen. Hälytysviiveen aikana poistuva hälytystapahtuma ei tallennu hälytyshistoriaan.

Hälytystilan poistuessa tallentuu hälytyshistoriaan tieto kyseisen hälytyksen poistumisesta hälytysviiveen jälkeen. Hälytysviiveen aikana palautuva sama vikatilanne ei aktivoi hälytyksen poistumistiedon tallennusta.

Hälytyshistoria sisältää 100 viimeisintä vika- ja hälytystapahtumaa.

Hälytyshistorian tyhjennys

Hälytyshistoria voidaan tyhjentää esimerkiksi käyttöäön yhteydessä näytössä 1-8.

Hälytysten siirto kaukovalvontaan

Viat ja hälytykset voidaan siirtää modeemiyhteydellä kaukovalvontaan säädettävän hälytysviiveen jälkeen. Hälytysviiveen aikana poistuva vikatilanne ei aktivoi hälytyksen siirtoa.

Hälytystilan poistuessa siirretään modeemiyhteydellä tieto kyseisen hälytyksen poistumisesta hälytysviiveen jälkeen. Hälytysviiveen aikana palautuva sama vikatilanne ei aktivoi hälytyksen poistumistiedon siirtoa.

Hälytysten siirtopuskurin tyhjennys

Kaukovalvontaan siirrettävät hälytykset säilyvät hälytysten siirtopuskurissa yhteyskatkojen ajan. Puskuriin mahtuu 50 viimeisintä hälytystapahtumaa. Siirtopuskuri voidaan tyhjentää esimerkiksi käyttöäön yhteydessä näytössä 1-4.

2.3 Hälytys- ja vikatilat

Pinnanmittauksen hälytykset

Imualtaan pinnankorkeuden alaraja- ja ylärajahälytys aktivoituu säädettävien hälytysrajojen mukaisesti pinnankorkeuden alittaessa alarajan tai ylittäessä ylärajan. Hälytysrajat voidaan asettaa näytössä 1-5.

Hälytystila poistuu, kun pinnankorkeus on alaraja OK ja yläraja OK rajojen välissä (hystereesi).

Pinnanmittauksen hälytyksien aikana pumpit säilyvät vuorottelussa normaalisti.

Pinta-anturihälytys

Pinnanmittausanturin signaali on alle 4mA tai yli 20mA, ja anturi on vioittunut.

Hälytystila poistuu, kun signaali on 4-20mA välissä.

Pinta-anturihälytyksen aikana pumppujen toiminta on estetty.

Pakkokäyttövika

Jokin logiikan ulkopuolinen taho käyttää pumppua. Esimerkiksi pumppu on käynnistetty manuaalisesti käsikytkimestä tai pakkokäyttövippa ohjaa pumppua.

Hälytystila poistuu onnistuneen käynnistyksen jälkeen, eli AqvaLite ohjaa pumpun käyntiin ja saa takaisinkytkentätiedon.

Pakkokäyttöhälytyksen aikana pumput säilyvät vuorottelussa normaalisti.

HUOMIO Takaisinkytkentäviive tulee olla pidempi kuin pysäytysramppi.

Pumpun suojalaittevika (ristiriita)

Käyntiin ohjatun pumpun suojalaittevika (ristiriita) annetaan, mikäli kyseisen pumpun käyntitieto puuttuu takaisinkytkentäviiveen jälkeen. Takaisinkytkentätiedot kytetään tuloihin I0 = pumppu1 (sulkeutuva NO) ja I1 = pumppu 2 (sulkeutuva NO). Takaisinkytkentä viive voidaan säätää näytössä 1-6.

Suojalaittevika poistuu seuraavan onnistuneen pumppukäynnistyksen jälkeen kyseisen pumpun osalta, kun ohjausyksikkö saa takaisinkytkentätiedon.

Mikäli vain yhtä pumppua ollaan käynnistämässä, poistetaan hälytystilassa kyseisen pumpun ohjaustieto ja toinen pumppu käynnistetään. Mikäli pumppua ollaan käynnistämässä rinnankäyttöön, pidetään ohjaustiedot päällä molemmille pumppuille hälytystilassa.

Suojalaittevikian aikana pumput säilyvät vuorottelussa normaalisti.

Sähkökatkovika

AqvaLite yksikkö tarkkailee sähkösyötön tilaa normaalisti jännitelähteen ja UPS-yksikön välisestä piiristä erillise releen tai jännitelähteen sisäisen DC OK -releen välityksellä. Sähkökatkovika voidaan aktivoida käyttöön.

Hälytystila aktivoituu, mikäli sähkösyötön signaali puuttuu; tulo I3, avautuva NC.

Hälytystila poistuu signaalin palaututtua.

Sähkökatkovian aikana pumput säilyvät vuorottelussa normaalisti.

Lisähälytys 1

Lisähälytys 1 voidaan aktivoida käyttöön ja määrittää sen toimintalogiikka (avautuva / sulkeutuva).

Hälytystila aktivoituu toimintalogiikan mukaisesti hälytyssignaalin ollessa tai puuttuessa tulossa I4.

Hälytystila poistuu toimintalogiikan mukaisesti hälytyssignaalin ollessa tai puuttuessa tulossa I4.

Lisähälytyksen 1 aikana pumpun / pumppaamon toiminta riippuu lisähälytyksen asetuksista.

Lisähälytys 1 hälytysteksti voidaan asettaa näytössä 1-2.

Lisähälytys 2

Lisähälytys 2 voidaan aktivoida käyttöön ja määrittää sen toimintalogiikka (avautuva / sulkeutuva).

Hälytystila aktivoituu toimintalogiikan mukaisesti hälytyssignaalin ollessa tai puuttuessa tulossa I7

Hälytystila poistuu toimintalogiikan mukaisesti hälytyssignaalin ollessa tai puuttuessa tulossa I7.

Lisähälytyksen 2 aikana pumpun / pumppaamon toiminta riippuu lisähälytyksen asetuksista.

Lisähälytys 2 hälytysteksti voidaan asettaa näytössä 1-2.

Lisähälytys 3

Lisähälytys 3 voidaan aktivoida käyttöön ja määrittää sen toimintalogiikka näytössä 1-2.

Lisähälytys 3 on vaihtoehtoinen toiminto kWh-mittauksen kanssa (vain toinen voi olla käytössä).

Hälytystila aktivoituu toimintalogiikan mukaisesti hälytyssignaalin ollessa tai puuttuessa tulossa I2.

Hälytystila poistuu toimintalogiikan mukaisesti hälytyssignaalin ollessa tai puuttuessa tulossa I2.

Lisähälytys 3 ei vaikuta pumppujen / pumppaamon toimintaan.

Lisähälytys 3 hälytysteksti voidaan asettaa näytössä 1-2.

Lisähälytys 4

Lisähälytys 4 voidaan aktivoida käyttöön ja määrittää sen toimintalogiikka näytössä 1-2.

Lisähälytys 4 on vaihtoehtoinen toiminto vesimääräpulssein kanssa (vain toinen voi olla käytössä).

Hälytystila aktivoituu toimintalogiikan mukaisesti hälytyssignaalin ollessa tai puuttuessa tulossa I11.

Hälytystila poistuu toimintalogiikan mukaisesti hälytyssignaalin ollessa tai puuttuessa tulossa I11.

Lisähälytys 4 ei vaikuta pumppujen / pumppaamon toimintaan.

Lisähälytys 34 hälytysteksti voidaan asettaa näytössä 1-2.

Vaihevahtihälytys

AqvaLite yksikköön voidaan kytkeä sähkösyötön vaihevahti. Vaihevahti tulee varustaa omilla sulakkeillaan. Vaihevahtihälytys voidaan ottaa käyttöön näytössä 1-2.

Hälytystila aktivoituu, mikäli vaihevahdin signaali puuttuu; tulo I10, avautuva NC.

Hälytystila poistuu signaalin palauduttua.

Vaihevahtihälytyksen aikana pumppujen toiminta on estetty.

Liian kauan pumppu päällä -vika

Mikäli pumppaus on käynnissä yhtäjaksoisesti yli asetetun käyntiajan aikarajan (takaisinkytkentäsignaali päällä), vikatila aktivoituu.

Vikatila poistuu takaisinkytkentäsignaalin poistuttua (pumppu pysähtyy pysäytysrajalle tai se pysäytetään manuaalisesti)

Aikaraja on säädettävissä välillä 1-9999min (~7vrk) näytössä 1-10. Toiminto ei ole käytössä, jos raja on 0min.

Vian aikana pumput säilyvät vuorottelussa normaalisti.

Liian kauan pumppaamatta -vika

Mikäli pumppaus ei ole käynnistynyt asetetun seis-ajan aikarajan aikana, vikatila aktivoituu.

Vikatila poistuu, kun yksikkö saa takaisinkytkentäsignaalin (pumppu käynnistyy käynnistysrajalta tai se käynnistetään manuaalisesti)

Aikaraja on säädettävissä välillä 1-9999min (~7vrk) näytössä 1-10. Toiminto ei ole käytössä, jos raja on 0min.

Vian aikana pumput säilyvät vuorottelussa normaalisti.

Pumppujen virranmittauksen hälytykset

Käyvän pumpun yhden vaiheen ottovirta voidaan mitata ulkoisella virtamuuntimella, mA-signaali. Kahden pumpun asennuksessa on virtamuunnin yhteinen molemmille pumpuille. Virranmittaus tapahtuu yhden pumpun käydessä ja takaisinkytkentäsignaalin ollessa olemassa. Yksikkö tietää pumppujen ohjaustiedon perusteella kumman pumpun virtaa kulloinkin mitataan.

Virranmittauksen ylittäessä säädetyn ylärajan tai alittaessa säädetyn alarajan, pysäytetään pumppu, kasvatetaan kyseisen pumpun suojapysäytyslaskurin arvoa ja käynnistetään toinen pumppu, mikäli vesipinta on yli pysäytysrajan. Mikäli pumppu pysäytetään useita kertoja samasta syystä (yksikkö yrittää toipua esimerkiksi paikallisen tukoksen aiheuttamasta ylivirtatilanteesta), kasvaa suojapysäytyslaskurin arvo yli säädetyn raja-arvon. Tällöin virranmittauksen ylä- tai alarajan hälytystila aktivoituu säädettävien hälytysrajojen mukaisesti.

Hälytystila poistuu nollattaessa hälytyksen aiheuttanut suojapysäytyslaskuri manuaalisesti tai kaukovalvonnasta.

Hälytysraja on säädettävissä välillä 0.1-99.9A näytössä 1-2. Toiminto ei ole käytössä, jos hälytysraja on 0.0A.

Ali- tai ylivirtahälytyksen aikana kyseisen pumpun toiminta on estetty.

Käynnistystiheysvika

Mikäli tunnin vaihtuessa ovat pumput käynnistyneet kuluneen tunnin aikana useammin kuin säädetty maksimi käynnistystiheys, vikatila aktivoituu. Säädettävissä näytössä 1-10.

Vikatila poistuu seuraavan tunnin vaihtuessa, mikäli kuluneen tunnin aikana on ollut maksimi tiheyttä vähemmän käynnistyskäyntejä.

Käynnistystihevian aikana pumput säilyvät vuorottelussa normaalisti.

Pumpun tuottovika

Mikäli pumpun tuottomittaus alittaa asetetun alarajan, aktivoituu kyseisen pumpun alituottovika.

Mikäli pumpun tuottomittaus ylittää asetetun ylärajan, aktivoituu kyseisen pumpun ylituottovika.

Vika tila poistuu tuottomittauksen ollessa säädettyjen tuottorajojen välissä.

Tuottovian aikana pumput säilyvät vuorottelussa normaalisti.

Ylivuotovika

Ylivuotovika aktivoituu, mikäli pinnanmittaus on yli ylivuotorajan tai erillinen ylivuotokytkin on aktivoitunut.

Ylivuotovika poistuu, kun pinnanmittaus on alle ylivuotorajan tai erillinen ylivuotovippa palautuu.

Yhtaikainen käynti -vika

Yhtaikainen käyntivika aktivoituu, mikäli kaksi pumppua on käynnissä ja kyseinen hälytys on otettu käyttöön näytössä 1-10.

2.4 Pumpatun vesimäärän laskenta

Pumpatun vesimäärän laskenta perustuu astiamittaukseen tai ulkoisen mittalaitteen antamaan vesimääräpulsssiin.

Astiamittauksen aktivoimiseksi tulee astiamittausparametri olla syötettynä näytössä 1-2. Astiamittausparametri määrittää vesitilavuuden litroina, mikä tarvitaan nostamaan vesipintaa 1cm imukaivossa.

Vesimäärälaskenta huomioi tulovirtaaman muutokset. Pumpattu vesimäärä lasketaan tehollisesta tilavuudesta pumppausjakson aikana. Vesimäärään lasketaan lisäksi pumppausjakson aikana imusäiliöön tuleva vesimäärä käyttäen viimeisintä mitattua tulovirtaamaa ennen pumpun käynnistystä.

Mikäli pumpattu vesimäärä lasketaan perustuen ulkoisen mittalaitteen vesimääräpulsseihin, tulee toiminto aktivoida ja määrittää yhtä mittalaitteen antamaa pulssia vastaava vesimäärä. Ulkoisen mittalaitteen vesimääräpulsssi kytketään tuloon I11.

Mikäli pumpattu vesimäärä lasketaan pumppujen nimellistuotosta ja pumpun käyntiajasta, tulee toiminta aktivoida ja määrittää pumppujen nimellistuotot niiden käydessä yksinään sekä yhtäaikaisesti.

Pumpatusta vesimäärästä näytetään kumulatiivinen, kuluvana vuorokautena pumpattu sekä trippimittarin vesimäärät.

2.5 Ylimääräinen vesimäärälaskenta

Ulkoisen mittalaitteen vesimääräpulsssia voidaan käyttää myös ylimääräiseen vesimäärälaskentaan (esimerkiksi pumppaamon läheisyydessä sijaitseva puhtaan veden virtaamamittauskaivo). Tällöin tulee virtausmittari määrittää käyttöön näytössä 1-10, mutta ei korvaamaan astiamittausta. Ulkoisen mittalaitteen vesimääräpulsssi kytketään tuloon I11.

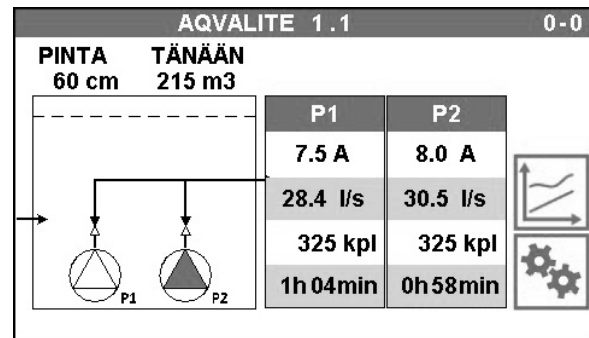
Ylimääräisestä vesimäärälaskennasta näytetään kumulatiivinen, kuluvana vuorokautena mitattu sekä trippimittarin vesimäärät.

3 PÄÄNÄYTÖT

3.1 Päänäyttö

Päänäytössä näkyy:

- AqvaLite yksikön ohjelmaversion numero
- pinnanmittaustieto
- pumpattu vesimäärä tänään
- pumppujen tilatiedot värikoodein
 - valkoinen = pumppu seis
 - vihreä = pumppu käynnissä
 - keltainen = pumpussa vika, mukana vuorottelussa
 - punainen = pumpussa hälytys, ei mukana vuorottelussa
 - violetti = pumppu käsikäytöllä
 - harmaa = ei pumppua tai käsikytkin nolla-asennossa
- pumppujen mitatut arvot tänään
 - mitattu pumppuvirta
 - mitattu tuotto
 - käyntikerrat
 - käyntiaika
- aktiiviset hälytykset



3.2 Pumppujen tilat

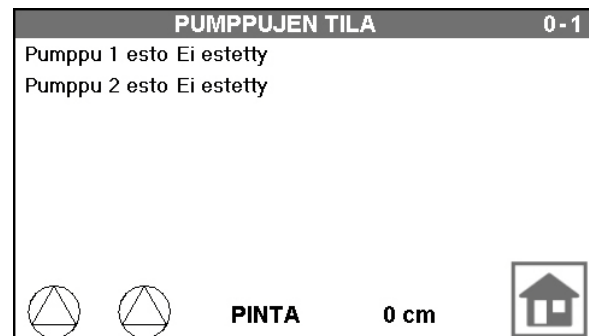
Näytössä on pumppujen toiminnan ylläpitotietoja.

Pumpun toiminnan esto

Estääkö jokin hälytys tms. pumpun toiminnan.

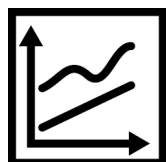
Pumpun käsikäyttö

Painamalla pumppusymbolia se voidaan käynnistää / pysäyttää, mikäli vesipinta on pysäytys- ja käynnistysrajojen välissä. Pumppu pysähtyy pysäytysrajalle. Pumppu käynnistyy käynnistysrajalla.



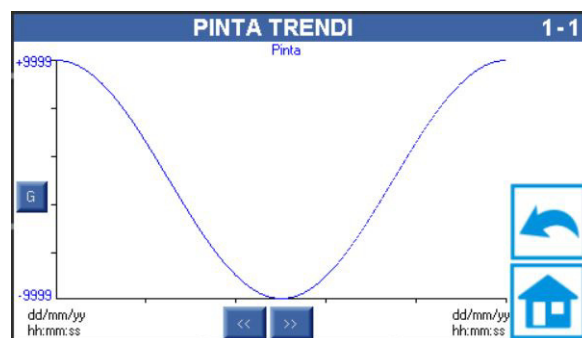
4 TRENDINÄYTÖT

Trendikäyrien valintanäyttöön päästään painamalla päänäytön trendimittaus-symbolia. Trendimittausten näyteväli on xx sekuntia. Trendinäytön aika-akselin pituus on xx tuntia.



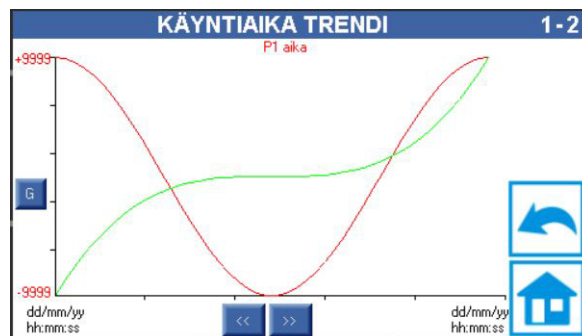
4.1 Pintatrendi

Pintatrendissä näkyy pinnanmittauksen hetkellisarvo xxx ajalta.



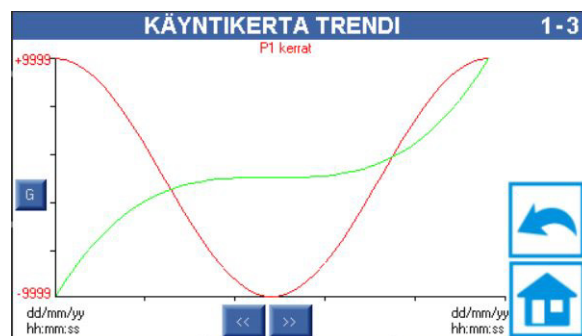
4.2 Käyntiaikatrendi

Käyntiaikatrendissä näkyy pumppujen tuntikohtainen käyntiaika xxx ajalta.



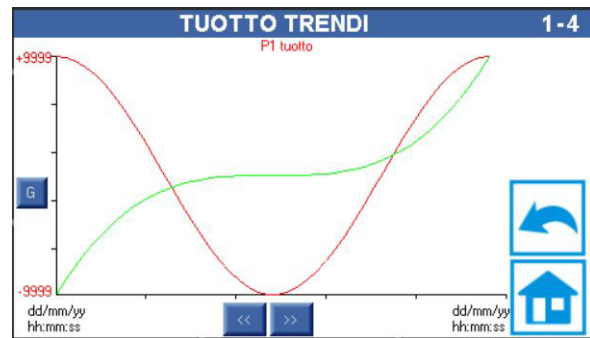
4.3 Käyntikertatrendi

Käyntikertatrendissä näkyy pumppujen käynnistyskertojen määrä tunnissa xxx ajalta.



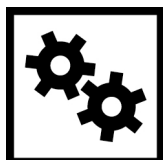
4.4 Tuottotrendi

Tuottotrendissä näkyy pumppujen mitatut tuotot xxx ajalta.



5 ASETUKSET

Asetusten valintänäyttöön päästään painamalla päänäytön asetukset-symbolia.



ASETUKSET 2-0	
Vesimäärälaskurit	Pintarajat
Pumppulaskurit	Pumppaamo
Analogitulot	Virta
Digitaalitulot	Erikoistoiminnot
Tietoliikenne	Hälyhist. ja debug

5.1 Vesimäärä- ja ylivuotolaskurit

Vesimäärä1-laskuriin tallennetaan pumppaamon pumppaama vesimäärä. Vesimäärä mitataan joko astiamittauksella tai paineputken asennetulla virtausmittarilla.

Vesimäärä2-laskuriin tallennetaan yksikköön liitetyn ylimääräisen virtausmittauksen antama vesimäärä, esimerkiksi pumppaamon vieressä oleva puhtaan veden mittapiste.

Ylivuotolaskuriin tallennetaan ylivuotomittauksen tiedot. Ylivuotomittaus käynnistyy ylivuotorajalta ja perustuu astiamittaukseen.

VESIMÄÄRÄLASKURIT 2-1			
VESIMÄÄRÄ 1			
Kumulatiivinen	00003	3633	021 m3
Tänään	00000	0270	645 m3
VESIMÄÄRÄ 2 (muu virtausmittari)			
Kumulatiivinen	00000	0000	000 m3
Tänään	00000	0000	000 m3
YLIVUOTO			
Kumulatiivinen	0	00000	h 00 min
Kumulatiivinen	00000	0000	000 m3

5.2 Pumppulaskurit

Pumppu1- ja Pumppu2-laskureissa näkyy pumppujen käyntikertojen ja käyntiajan kumulatiiviset sekä tänään arvot. Lisäksi näkyy aikaleima, jolloin pumppu on viimeksi ollut käynnissä.

Yhtaikainen käynti -laskurissa näkyy pumppujen yhtäkaisten käyntikertojen ja käyntiajat kumulatiiviset sekä tänään arvot. Lisäksi näkyy aikaleima, jolloin pumput viimeksi kävivät yhtäka.

PUMPPULASKURIT 2-2			
PUMPPU 1		PUMPPU 2	
Kumulat.	2148 kpl	Kumulat.	2167 kpl
Kumulat.	00202 h 04 min	Kumulat.	00172 h 02 min
Tänään	384 kpl	Tänään	383 kpl
Tänään	00001 h 22 min	Tänään	00001 h 14 min
Viimeksi:	3.05 10.10	Viimeksi:	3.05 10.10
YHTAIKAINEN KÄYNTI			
Kumulat.	2 kpl	Tänään	0 kpl
Kumulat.	00000 h 01 min	Tänään	00000 h 00 min
Viimeksi:	2.05 12.12		

5.3 Analogitulot

Näytössä asetetaan analogimittausten asetusarvot. Näytössä näkyy myös mittausten tämän hetkiset arvot sekä tänään minimi- ja maksimiarvot.

Mittauksen max. arvo (20mA)



Anturin mitta-alueen maksimiarvo. Mitta-arvo, joka vastaa 20mA-signaalia.

Tehdasasetus, pintamittaus: 400cm. Tehdasasetus, virtamittaus: 0,0A

Mittauksen 0% abs arvo (0 tai 4mA)

Pinnanmittauksen minimisignaalia vastaava A/D-muunnettu absoluuttiarvo. 0-20mA anturille arvo no 0 (nolla). 4-20mA anturille arvo on 204.

Tehdasasetus: 204 (4-20mA anturi).

ANALOGITULOT				2-3
PINTAMITTAUS		VIRTAMITTAUS		
Max. arvo (20mA)	120 cm	Max. arvo (20mA)	30.0 A	
0% abs arvo (0 tai 4mA)	204 abs	0% abs arvo (0 tai 4 mA)	204 abs	
Mittaus nyt	30 cm	Mittaus nyt	7.5 A	
ABS-arvo	405 abs	ABS-arvo	410 abs	
Tänään max.	64 cm	Tänään max.	8.0 A	
Tänään min.	26 cm	Tänään min.	0.0 A	

5.4 Digitaalitulot

Näytössä määritetään digitaalitulojen toiminta:

- toiminto käytössä / ei käytössä
- pulssimittaus / lisähälytys
- vesimäärämittausten (pulssi) asetukset
- lisähälytysten hälytystekstit.

Tehdasasetukset kuvan mukaisesti.

DIGITAALITULOT		2-4
Sähkökatko käytössä	Lisähälytysten tekstit:	
Lisähälytys 1 sulkeutuva	Ylärajavippa	
Lisähälytys 2 sulkeutuva	P1/P2 hälytys	
kWh-mittaus käytössä	Kuivantilan tulvavippa	
Vesimääräpulssi käytössä	Ylivuotokaivon vippa	
AUTO-kytk. käytössä		
Vaihevahti ei käytössä	Vesimääräpulssi	
Virtausmittari korvaa astiamittauksen	99999 l	

5.5 Tietoliikenneasetukset

Näytössä määritetään tietoliikenneasetukset:

Laitosnumero

Kohteen modbus-numero.

Liikennemuoto

Käytettävän modeemin tyyppi ja nopeus.



Watchdog-laskuri

Modeemi bootataan, mikäli laskuri pääsee laskemaan nolnaan.

Watchdog-katkaisu

Modeemin virrankatkaisun aika watchdog-laskurin bootatessa modeemin.

Tehdasasetus: 30s.

TIETOLIIKENNE		2-5
Laitosnumero	0	
Liikennemuoto	Ethernet Modbus/IP	
Watchdog-laskuri	0 s	
Watchdog-katkaisu	30 s	
Hälytysviive	1 min	
Tyhjennä hälypuskuri	Tee testihälytys	
Hälytyksiä siirrettävänä		
RX: 02/05/19 12:59:26	TX: 02/05/19 12:59:26	

Hälytysviive

Viive ennen hälytyksen siirtoa kaukovalvontaan. Mikäli hälytys poistuu viiveen aikana, ei sitä siirretä. Mikäli hälytys aktivoituu uudelleen viiveen aikana, ei OK-tietoa siirretä, vaan hälytys pysyy aktiivisena.

Tehdasasetus: 1min.

RX-aikaleima

Logiikka on vastaanottanut modbus-sanoman, näytöllä viimeisimmän sanoman aikaleima.

TX-aikaleima

Logiikka on lähettänyt modbus-sanoman, näytöllä viimeisimmän sanoman aikaleima.

Hälytyspuskurin tyhjennys

Logiikan hälytyspuskuri (kaukovalvontaan siirrossa olevat hälytykset) voidaan tyhjentää painamalla "Tyhjennä hälytyspuskuri" -nappia.

Testihälytys

Yhteystesti voidaan suorittaa painamalla "Tee testihälytys" -nappia. Logiikka laittaa testihälytyksen hälytyspuskuriin siirrettäväksi kaukovalvontaan.

5.6 Pintarajat

Näytössä määritetään pinnanmittaukseen liittyvät rajat. Näytössä näkyy myös tämän hetkinen pinnankorkeus.

Lisäpumpun käynnistysraja

Pinnankorkeuden ylittäessä tämän rajan, käynnistetään toinen pumppu jo käynnissä olevan pumpun rinnalle.

Tehdasasetus: 140cm.

Käynnistysraja


Seuraavana vuorottelussa olevan pumpun käynnistysraja. Pinnankorkauden ylittäessä tämä raja, käynnistetään vuorottelussa oleva pumppu.

Tehdasasetus: 120cm.

Lisäpumpun pysäytysraja

Lisärajalta käynnistetty pumppu pysäytetään. Pumppujen rinnankäyttötilanteessavoidaan haluta toisen pumpun pysähtyvän ennen varsinaisen pysäytysrajan saavuttamista vesipinnan liiallisen vajoamisen ehkäisemiseksi.

Tehdasasetus: 60cm.

PINTARAJAT				2-6
OHJAUS		HÄLYTYS		
Lisäkäynnistys	140 cm	Ylivuoto	200 cm	
Käynnistys	120 cm	Yläraja	160 cm	
Lisäpysäytys	60 cm	Yläraja OK	150 cm	
Pysäytys	50 cm	Alaraja OK	40 cm	
		Alaraja	30 cm	
Pinta nyt		0 cm		

Pysäytysraja

Kaikki käyvät pumput pysäytetään pysäytysviiveen välein.

Tehdasasetus: 50cm.

Ylivuotoraja

Ylivuotoajan mittaus on käynnissä, kun vesipinta on tämän rajan yläpuolella.

Tehdasasetus: 200cm.

Yläraja

Ylärajahälytys aktivoituu ja siirretään hälytyspuskuriin hälytysviiveen jälkeen.

Tehdasasetus: 160cm.

Yläraja OK

Ylärajahälytys poistuu ja OK-tieto siirretään hälytyspuskuriin hälytysviiveen jälkeen.

Tehdasasetus: 150cm.

Alaraja OK

Alarajahälytys poistuu ja OK-tieto siirretään hälytyspuskuriin hälytysviiveen jälkeen.

Tehdasasetus: 40cm.

Alaraja

Alarajahälytys aktivoituu ja siirretään hälytyspuskuriin hälytysviiveen jälkeen.

Tehdasasetus: 30cm.

5.7 Pumppaamon perusasetukset ja tuotto

Näytössä määritetään pumppaamon perusasetukset sekä tuottomittauksen asetukset. Lisäksi näytössä voidaan asettaa tietty pumppu (esim. kyseinen pumppu on huollossa) tai koko pumppaamo pois käytöstä.

Pumppujen lukumäärä

Logiikan ohjauksessa olevien pumppujen lukumäärä, 1 tai 2kpl.

Tehdasasetus: 2kpl.

Käynnistysviive

Käyvän pumpun rinnalle käynnistyvän lisäpumpun käynnistysviive. Viiveellä estetään molempien pumppujen yhtäaikainen käynnistyminen.

Tehdasasetus: 15s.

PERUSASETUKSET		TUOTTOMITTAUS	
Pumppujen lkm.	2 kpl	P1 tuotto	29.3 l/s
Käynnistysviive	15 s	P2 tuotto	33.8 l/s
Pysäytysviive	5 s	P1 yläraja	40.0 l/s
Takaisinkytk.viive	15 s	P2 yläraja	40.0 l/s
Astiamittaus	7 l/cm	P1 alaraja	25.0 l/s
		P2 alaraja	25.0 l/s
Pumppu 1 käytössä		 	
Pumppu 2 käytössä			
		Pumppaamo käytössä	

Pysäytysviive

Rinnankäytössä käyvien pumppujen keskinäinen pysäytysviive. Ensin käynnistynyt pumppu pysäytetään pinnankorkeuden saavuttaessa pysäytysrajan ja toinen pumppu pysäytysviiveen jälkeen.

Tehdasasetus: 5s.

Takaisinkytkentäviive

Maksimi viive takaisinkytkentätiedon saamiseksi pumpun käynnistimeltä. Mikäli takaisinkytkentätieto puuttuu viiveen jälkeen, aktivoituu pumpun suojalaitevika ja toinen pumppu käynnistyy.

Tehdasasetus: 15s.

Astiamittausparametri

Astiamittauksen tilavuustieto, eli montako litraa tulee imusäiliöön vettä, jotta pinnankorkeus nousee yhdellä senttimetrillä.

Tehdasasetus: 1 litraa/cm.

TAULUKKO 1. Yleisimpien pyöreiden imusäiliöiden astiamittausparametrit.

Imusäiliön halkaisija [mm]	Astiamittausparametri [l/cm]	Imusäiliön halkaisija [mm]	Astiamittausparametri [l/cm]
600	2	1800	25
800	5	2200	38
1000	7	2600	53
1400	15	3000	70

TAULUKKO 2. Yleisimpien turvapumppaamoiden astiamittausparametrit.

Turvapumppaamon halkaisija [mm]	Astiamittausparametri [l/cm]	Turvapumppaamon halkaisija [mm]	Astiamittausparametri [l/cm]
2200	9	3000	20

P1 / P2 tuottomittaus

Pumpun 1 ja 2 mitattu tuotto. Rinnankäytössä mitattu tuotto jaetaan kahdella.

P1 / P2 ylituottoraja

Kyseisen pumpun ylituottovika aktivoituu, mikäli tuottomittaus ylittää ylituottorajan.

P1 / P2 alituottoraja

Kyseisen pumpun alituottovika aktivoituu, mikäli tuottomittaus alittaa alituottorajan.

5.8 Virtahälytysten asetukset

Näytössä määritetään pumppujen virtamittauksen asetukset ja hälytysrajat sekä suojausäytyslaskureiden rajat.

Virranmittauksen suodatusaika

Virranmittauksen hälytysten suodatusaika esimerkiksi pehmokäynnistimien käytön yhteydessä. Virranmittauksen hälytysrajojen tutkimista viivästetään suodatusajan verran, jotta pumpun käyntivirta ehtii saavuttamaan normaalin tasonsa.

Tehdasasetus: 5s.

Lukituksen estoaika

Pumppu pysäytetään ja poistetaan vuorottelusta estoajaksi ali- ja ylivirtahälytyksen aktivoitua.

Tehdasasetus: 1min.

P1 / P2 virtamittaus

Pumpun 1 ja 2 mitattu virta. Mittaus suoritetaan yhden pumpun käydessä.

P1 / P2 ali-/ylivirtaraja

Virranmittauksen raja, jonka alittuminen / ylittyminen virranmittauksen suodatusajan jälkeen pysäyttää pumpun ja kasvattaa vastaavan suojausäytyslaskurin arvoa yhdellä.

Tehdasasetus: 0,0A.

P1 / P2 virtamittauksen maksimiarvo

Kyseisen pumpun virtamittauksen maksimiarvo ja mittaushetken aikaleima.

Suojausäytysten määrän raja

Vaikka pumppu on pysäytetty ali- tai ylivirtatilanteessa, sallitaan sen käynnistyä seuraavalla vuorottelukerralla lukituksen estoajan jälkeen. Jokaisen ali- tai ylivirrasta johtuneen pysäytyksen yhteydessä kasvatetaan vastaavan suojausäytyslaskurin arvoa yhdellä. Laskurin ylittäessä suojausäytysten määrän rajan, poistetaan pumppu kokonaan vuorottelusta ja vastaava virtahälytys aktivoituu.

Tehdasasetus: 20kpl

HUOMIO Useampi käynnistysyritys sallitaan siksi, että logiikka yrittää toipua mahdollisesta tukoksesta ennen pumpun poistamista kokonaan vuorottelusta.

HUOMIO Jokaisen onnistuneen 50 käyntijakson (käynnistys - pysäytys) jälkeen laskurin arvoa pienennetään yhdellä, kunnes se saavuttaa arvon nolla.

P1 / P2 suojausäytyslaskurit

Pumppujen virranmittauksen suojausäytyslaskureiden arvot.

VIRTAHÄLYTYSTEN ASETUKSET				2-8
VIRTAHÄLYTYS		SUOJAPYSÄYTYKSET		
Suodatusaika	5 s	P1 max. virta	29.9 A	
Estoaika	1 min	28.03 13.06		
P1 virtamittaus	7.5 A	P2 max. virta	20.7 A	
P2 virtamittaus	8.0 A	28.03 11.53		
P1 ylivirtaraja	9.0 A	Suojausäyt.raja	20 kpl	
P2 ylivirtaraja	9.0 A	P1 ylivirtapysäyt.	0 kpl	
P1 alivirtaraja	6.0 A	P2 ylivirtapysäyt.	0 kpl	
P2 alivirtaraja	6.0 A	P1 alivirtapysäyt.	0 kpl	
		P2 alivirtapysäyt.	0 kpl	

5.9 Erikoistoiminnot

Näytössä voidaan asettaa kaukovalvontaan siirrettävä toimenpideilmoitus sekä erikoistoimintoja.

Vaihevahtilaskuri

Vaihevahdin signaalin tilamuutosten laskuri.

Watchdog-laskuri

Watchdog-toiminnon toimintakertojen laskuri.

Jatkuvan käynnin aikaraja

Pumppauksen ollessa yhtäjaksoisesti käynnissä pidempään kuin jatkuvan käynnin aikaraja, aktivoituu "Liian kauan pumppu päällä" -vika.

Tehdasasetus: 0min (toiminto ei ole käytössä).

Ei käynnistyksiä aikaraja

Pumppauksen ollessa pysähdyksissä pidempään kuin ei käynnistyksiä aikaraja, aktivoituu "Liian kauan pumppaamatta" -vika.

Tehdasasetus: 0min (toiminto ei ole käytössä).

Käynnistysten maksimimäärä tunnissa

Mikäli käynnistyksiä on tunnissa enemmän kuin käynnistysten maksimimäärä, aktivoituu "Liikaa käynnistyksiä tunnissa" -vika.

Tehdasasetus: 50kpl.

Yhtaikainen käyntivika käytössä/ei käytössä

Mikäli yhtaikainen käyntivika on käytössä ja pumput toimivat rinnankäytössä, aktivoituu "Yhtaikainen käynti" -vika.

Tehdasasetus: Ei käytössä.

Toimenpideilmoitus

Pumppaamon huoltotoimenpiteen etäilmoitus kaukovalvontaan.

Pumppaamalla tehty huoltotoimenpide voidaan kirjata kaukovalvontajärjestelmän huoltokalenteriin etäyhteydellä heti toimenpiteen valmistuttua.

Tehdyn huoltotoimenpiteen teksti valitaan näytön listalta nuolinäppäimillä. Mahdollisia huoltotoimenpiteitä ovat:

TARKASTUSKÄYNTI	P1 ERISTYSVASTUS OK	P2 ERISTYSVASTUS OK	PAINEPUTKEN KORJAUS
PAINEANTURIN PUHDISTUS	P1 RIEPU	P2 RIEPU	LOGIIKKA VAIHDETTU
YHTEYSHÄIRIÖ	P1 ILMATTU	P2 ILMATTU	POWERI/RELE VAIHDETTU
SÄILIÖN PESUN TARVE	P1 TAKAISKU VAIHDETTU	P2 TAKAISKU VAIHDETTU	MODEEMI VAIHDETTU
SÄILIÖN PESU	P1 ÖLJYT VAIHDETTU	P2 ÖLJYT VAIHDETTU	AKUT VAIHDETTU
MODEEMIN RESETOINTI	P1 KOSTEUSRELE TOIMINUT	P2 KOSTEUSRELE TOIMINUT	LOGIIKAN SÄHKÖJEN KATKAISU



PINTATASOJEN SÄÄTÖ	P1 JUOKSUPYÖRÄ VAIHDET.	P2 JUOKSUPYÖRÄ VAIHDET.	VAIHEVAHTI VAIHDETTU
PAINEANTURIN VAIHTO	P1 VÄLYS SÄÄDETTY	P2 VÄLYS SÄÄDETTY	SIS. PAINEPUTKEN KORJAUS
PUMPPU EI AUTO-ASENNOSSA	P1 SÄHKÖKOJE VAIHDETTU	P2 SÄHKÖKOJE VAIHDETTU	PAINEPUTKEN TUKOS/JÄÄTYM.
	P1 PUMPPU KORJATTU	P2 PUMPPU KORJATTU	YLIVUOTOLÄPÄN TARKISTUS
			MÄÄRÄAIKAISHUOLTO
			KESKUKSEN PUHDISTUS
			SÄHKÖLAITTEIDEN TARKISTUS
			MÄÄRÄAIKAISHUOLTO TEHTY
			PUMPUN VAIPPA ILMATTU
			HÄLYTYSKÄYNTI

5.10 Debug-näyttö

Näytössä voidaan suorittaa laitteen erilaisia ylläpitotoimintoja.

Hälytyshistoria

Hälytyshistoriassa on tallennettuna 100 viimeisintä hälyty-tapahtumaa (hälytys aktivoitui / hälytys poistui) aikaleimalla varustettuna tapahtumisjärjestyksessä.

Tapahtumia selataan edellinen/seuraava-näppäimillä. Hälytystapahtumista näkyy seuraavat tiedot:

- tapahtuman päivämäärä ja kellonaika
- hälytystapahtuman teksti.



Tulojen ja lähtöjen tilatiedot

Näytössä näkyy digitaalitulojen tilatiedot seuraavasti:

- 0 = tuloon ei tule signaalia
- 1 = tuloon on kytkeytyneenä +24VDC.

Näytössä näkyy digitaalilähtöjen tilatiedot seuraavasti:

- 0 = lähtö on avoin
- 1 = lähtö on sulkeutunut.

Näytössä näkyy myös analogiatulojen A/D-muunnettu arvo välillä 0 (= 0mA) ja 1024 (= 20mA). Signaalia 4mA vastaava A/D-muunnettu arvo on 204.

Tehdasasetus

Laitteen täydellinen resetointi ja tehdasarvojen palautus rekistereihin.

Paristohälytys

Laitteen reaaliaikakellon pariston tyhjentymisen hälytyksen asetus käyttöön / pois käytöstä.

Päiväys ja aika

Laitteen reaaliaikakellon päivämäärä- ja aikatieto. Laitteen kello on asetettavissa tässä näytössä.

5.11 Tehdasasetukset

Näytössä voidaan suorittaa laitteen erilaisia ylläpitotoimintoja. Toiminto suoritetaan asettamalla toimenpiteen arvoksi 1.

Tehdasasetus

Laitteen täydellinen resetointi ja tehdasarvojen palautus rekistereihin.

Laskureiden nollaus

Kaikkien kumulatiivisten laskureiden nollaus.

Hälytysten nollaus

Kaikkien aktiivisten hälytystilojen nollaus. Mikäli hälytystilanne on edelleen olemassa, aktivoituu kyseinen hälytysvälittömästi uudelleen.

HUOMIO Hälytykset tulee nollata laitteen käyttöönoton jälkeen.





Oy Lining Ab
Tiilenlyöjänkuja 9 B
01720 VANTAA
Vaihde: 029 006 160
www.aqvarex.fi
www.lining.fi

Lining AqvaHelp
029 006 5410 (ark. 08-16)
aqvahelp@lining.fi