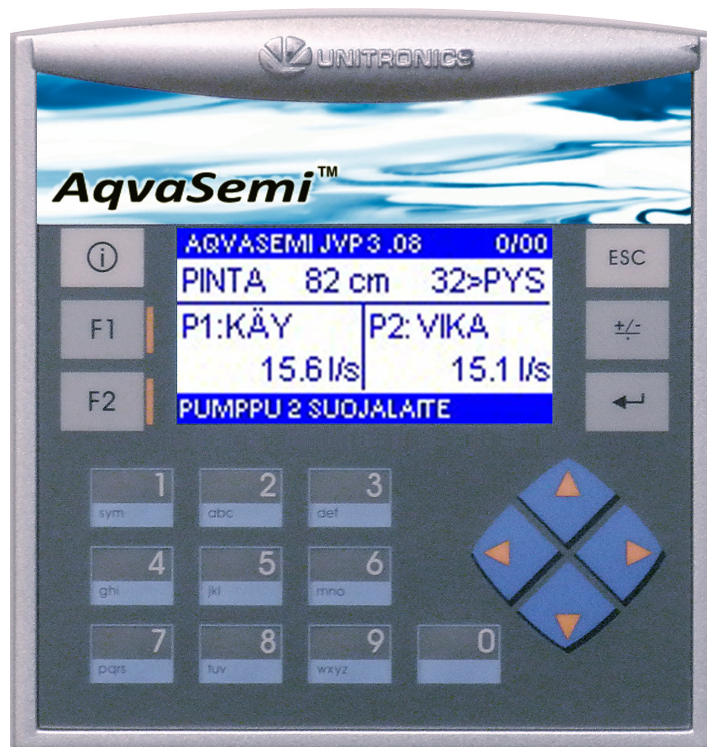


Lining *AqvaSemi*™ Ohjaus- ja valvontayksikkö



Käyttöohje, versio 3.0
(AqvaSemi ohjelmistoversio JVP3.08)



Lining AqvaSemi
Käyttöohje, versio 3.0
Copyright© Oy Lining Ab 2014
Kaikki oikeudet pidätetään.

1	Lining <i>AqvaSemi</i>™	1
1.1	Käyttöliittymä	1
2	TOIMINTA	2
2.1	Pumppujen ohjaus	2
	Käyntitietojen takaisinkytkentä	2
	Pumppujen virranmittaus	2
	Jumiutumisen esto	2
2.2	Vika- ja hälytystilojen käsittely	3
	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	4
	Pinnanmittauksen hälytykset	4
	Pinta-anturihälytys	4
	Pakkokäyttöhälytys	4
	Pumpun suojalaitevika (ristiriita)	4
	Sähkökatkovika	4
	Lisähälytys 1	4
	Lisähälytys 2	5
	Vaihevahtihälytys	5
	Liian kauan pumppu päällä -vika	5
	Liian kauan pumppaamatta -vika	5
	Pumppujen virranmittauksen hälytykset	5
	Käynnistystiheysvika	6
	Pumpun tuottovika	6
2.4	Pumpatun vesimäärän laskenta	6
2.5	Ylimääräinen vesimäärälaskenta	7
2.6	SMS-yhteys (tekstiviestiyhteys)	7
	Hälytysviesti	7
	Tilaviesti	7
	Tilaviestin kysely	8
	Rajojen asetus SMS-viestillä	8
	SMS-numeron muutos	8
	Pumppauksen esto	8
3	VALIKOT	9
	Päänäyttö	9
	Salasanan syöttö	9
	Salasanan vaihto	9
3.1	Hälytysseuranta	10
	Hälytyshistoria	10
	Tulojen ja lähtöjen tilatiedot	10
	Toimintaestot pumppu 1 ja 2	10
	Toimintaestot pumppaamo	11
	Hälytyshistorian tyhjennys	11
3.2	Pumppaamoasetukset	12

Perusasetukset	12
Pinnanmittauksen kalibrointi	13
Virranmittauksen kalibrointi	13
Tulojen asetukset	13
Virtausmittarin asetukset	14
Lähtöjen asetukset	14
Lisähälytysten asetukset	15
Lisähälytysten tekstit	15
Akkutesti	15
3.3 Pumppuasetukset	16
Perusasetukset	16
Tuottomittauksen asetukset	16
Virranmittauksen asetukset	17
Virranmittauksen hälytysrajat	17
Suojapysäytyslaskurit	17
Pumppujen toiminta	17
Käyntiaikavikarajat	18
Hörppykäyttö	18
3.4 Tietoliikenneasetukset	19
Yhteysmuodon asetukset	19
Yhteystesti	19
Yhteysseuranta	19
3.5 Tietojen selaus	20
Pumppu 1 ja 2 tiedot	20
Yhtaikainen käynti	20
Vesimäärämittaukset	20
Ylivuototiedot	21
Ylivuotomäärän arvio	21
Pumppujen huoltoväli	21
Vesimäärätrendi	21
Käyntiaikatrendi	22
Käyntikertatrendi	22
Toimenpideilmoitus	22
Virtatrendi	23
3.6 Pintarajojen asetukset	24
Pinnanmittauksen ohjausrajat	24
Pinnanmittauksen hälytysrajat	24
Pinnanmittauksen ylivuotoraja	25
3.7 Tehdasasetukset ja käyttöönottoavustaja	26
Tehdasasetukset	26
Käyttöönottoavustaja	26
Laskureiden nollaus	26
Hälytysten nollaus	26
3.8 Hälytystilojen infonäytöt	27
LIITE 1 - AqvaSemi valikkokartta JVP3.08	28
LIITE 2 - AqvaSemi periaatteellinen sähkökuva (=> syksy 2013)	30
LIITE 3 - AqvaSemi periaatteellinen sähkökuva (10-11/2013)	31
LIITE 4 - AqvaSemi periaatteellinen sähkökuva (12/2013 =>))	32

1 Lining *AqvaSemi*™

Lining AqvaSemi on nykyaikainen pumppaamon ohjaus- ja valvontayksikkö. Yksikkö perustuu yleisesti saatavilla olevaan Unitronics V130 -logiikkayksikköön, josta on Lining Automaation toimesta rakennettu täydellinen pumppauskohteen ohjaus- ja valvontatuote.

1.1 Käyttöliittymä

AqvaSemi yksikön käyttöliittymä koostuu logiikkaan integroiduista näytöstä ja näppäimistöä.



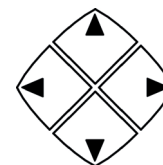
Kuvio 1 AqvaSemi yksikön naamataulu.

Numeronäppäimillä syötetään tietoja yksikölle.



Nuolinäppäimillä liikutaan valikoissa seuraavasti:

- nuolet vasen ja oikea, päävalikoiden selaus
- nuolet ylös ja alas, näyttöjen selaus valikon sisällä.



ESC-näppäimellä palataan valikossa päätasolle ja päätasolla päänäyttöön.



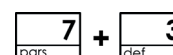
ENTER-näppäimellä aktivoidaan tietojen syöttö ja tallennetaan syötetty arvo sekä valitaan toiminto.



i-näppäimellä aktivoidaan päivystäjää avustavat info-näytöt hälytystilanteissa.



Yksikkö nollataan ja palautetaan tehdasarvoihinsa pitämällä 7- ja 3-näppäimiä alaspainettuina 2s ajan.



2 TOIMINTA

2.1 Pumppujen ohjaus

AqvaSemi ohjaa 1 - 2 pumppua imualtaan pinnankorkeuden mukaan. Pinnankorkeus mitataan analogisella pinta-anturilla jatkuva mittauksena. Pumppuja ohjataan käyntiin vuorottelu-periaatteen 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 AqvaSemi yksikköön käynnistimien potentiaalivapailta relelähdoiltä. Tällöin yksikön tulee saada takaisinkytkentätieto säädettävän viiveen aikana pumpun käyntiinhjauksen jälkeen. Mikäli tietoa ei saada, aktivoituu kyseisen pumpun suojalaittevika (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 suojalaittevika ja toinen pumppu ohjataan käyntiin.

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

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

Pumppujen virranmittaus

AqvaSemi mittaa pumppujen ottovirtaa yhdestä vaiheesta. Virranmittaus tapahtuu yhtä virtamuunninta käyttäen (yhteinen molemmille pumpuille). Virtaa mitataan yhden pumpun käydessä. Pumpun käyntitieto saadaan ohjauksesta.

Pumpun käydessä näytetään reaaliaikainen virranmittaus päänäytön juoksevien tietojen kohdassa sekä näytössä 3/03. Pumpun ollessa pysähdyksissä näytetään mitattu virta hetkellä, jolloin pumpun ohjaus oli viimeksi päällä.

Jumiutumisen esto

Pumput käynnistetään vuorotellen kolmen sekunnin ajaksi, mikäli kumpikaan pumppu ei ole käynyt jumiutumisen eston säädettävän aktivoitumisvälin aikana. Aktivoitumisvälin laskenta alkaa aina alusta jommankumman pumpun käynnistyttyä normaalisti.

2.2 Vika- ja hälytystilojen käsittely

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

Vian / hälytyksen aktivoituminen

Vika- / hälytystila aktivoituu välittömästi vikatilanteen sattuessa ja kyseistä tilaa vastaava hälytysteksti näkyy selkokielenä päänäytössä. Mikäli useampi hälytys on samanaikaisesti aktiivisena, näytetään kaikki aktiiviset hälytystekstit päänäytössä 3 sekunnin välein.

Vian / hälytyksen kuittaus

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

Hälytyshistoria

Viat ja hälytykset tallentuvat hälytyshistoriaan [Hälytyshistoria 1/01] säädettävän hälytysviiveen jälkeen [Perusasetukset 2/01: Hälytysviive]. 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 käyttöönoton yhteydessä [Hälyhistorian tyhjennys 1/06: Tyhjennä hälytyshistoria]

Hälytysten siirto kaukovalvontaan

Viat ja hälytykset voidaan siirtää modeemiyhteydellä kaukovalvontaan säädettävän hälytysviiveen jälkeen [Perusasetukset 2/01: Hälytysviive]. 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 käyttöönoton yhteydessä [Yhteysseuranta 4/02: Tyhjennä hälytyspuskuri].

2.3 Hälytys- ja vikatilat

Pinnanmittauksen hälytykset

Imualtaan pinnankorkeuden alaraja- ja ylärajahälytys aktivoituu säädettyjen hälytysrajojen mukaisesti pinnankorkeuden alittaessa alarajan tai ylittäessä ylärajan [Hälytysrajat 6/02].

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

Pinnanmittauksen hälytyksien aikana pumput säilyvät vuorottelussa normaalisti.

Pinta-anturihälytys

Pinnanmittausanturin signaali on alle 4mA ja anturi on vioittunut.

Hälytystila poistuu, kun signaali on päälle 4mA.

Pinta-anturihälytyksen aikana pumppujen toiminta on estetty.

Pakkokäyttöhälytys

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

Hälytystila poistuu pumpun pysähtyttyä.

Pakkokäyttöhälytyksen aikana pumput säilyvät vuorottelussa normaalisti.

Pumpun suojalaitevika (ristiriita)

Käyntiin ohjatun pumpun suojalaitevika (ristiriita) annetaan, mikäli kyseisen pumpun käyntitieto puuttuu takaisinkytkentäviiveen jälkeen [Perusasetukset 3/01]. Takaisinkytkentätiedot kytetään tuloihin I0 = pumppu1 (sulkeutuva NO) ja I1 = pumppu 2 (sulkeutuva NO).

Suoja-laitevika 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 pumpuille hälytystilassa.

Suoja-laitevian aikana pumput säilyvät vuorottelussa normaalisti.

Sähkökatkovika

AqvaSemi yksikkö tarkkailee sähkösyötön tilaa normaalisti jännitelähteen ja UPS-yksikön välisestä piiristä erillisen releen tai jännitelähteen sisäisen DC OK -releen välityksellä. Sähkökatkovika voidaan aktivoida käyttöön [Tulojen asetukset 2/04: Sähkökatko].

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) [Tulojen asetukset 2/04: Lisähälytys 1].

Hälytystila aktivoituu toimintalogiikan mukaisesti hälytysignaalin ollessa tai puuttuessa tulossa I4.

Hälytystila poistuu toimintalogiikan mukaisesti hälytysignaalin ollessa tai puuttuessa tulossa I4.

Lisähälytyksen 1 aikana pumpun / pumppaamon toiminta riippuu lisähälytyksen asetuksista [Lisähälytysasetukset 2/07: Lisähälytys 1 toiminta].

Lisähälytys 2

Lisähälytys 2 voidaan aktivoida käyttöön ja määrittää sen toimintalogiikka (avautuva / sulkeutuva) [Tulojen asetukset 2/04: Lisähälytys 2].

Hälytystila aktivoituu toimintalogiikan mukaisesti hälytysignaalin ollessa tai puuttuessa tulossa I5.

Hälytystila poistuu toimintalogiikan mukaisesti hälytysignaalin ollessa tai puuttuessa tulossa I5.

Lisähälytyksen 2 aikana pumpun / pumppaamon toiminta riippuu lisähälytyksen asetuksista [Lisähälytysasetukset 2/07: Lisähälytys 2 toiminta].

Vaihevahtihälytys

AqvaSemi yksikköön voidaan kytkeä sähkösyötön vaihevahti. Vaihevahti tulee varustaa omilla sulakkeillaan. Vaihevahtihälytys tulee aktivoida käyttöön [Tulojen asetukset 2/04: Vaihevahti].

Hälytystila aktivoituu, mikäli vaihevahdin signaali puuttuu; tulo I8, avautuva NC.

Hälytystila poistuu signaalin palaututtua.

Vaihevahtihälytyksen aikana pumppujen toiminta on estetty.

Liian kauan pumppu päällä -vika

Mikäli pumppu 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...32000min (~22vrk). Toiminto ei ole käytössä, jos raja on 0min.

Vian aikana pumput säilyvät vuorottelussa normaalisti.

Liian kauan pumppaamatta -vika

Mikäli pumppu 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 ... 32000min (~22vrk). 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. 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. 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 .

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

Käynnistystiheysvian aikana pumput säilyvät vuorottelussa normaalisti.

Pumpun tuottovika

Mikäli pumpun tuottomittaus (kymmenen kerran keskiarvo) 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.

2.4 Pumpatun vesimäärän laskenta

Pumpatun vesimäärän laskenta perustuu astiamittaukseen, ulkoisen mittalaitteen vesimääräpulsssiin tai pumppujen nimellistuottoihin ja käyntiaikaan [Virtausmittari 2/05].

Astiamittauksen aktivoimiseksi tulee astiamittausparametri olla syötettynä [Perusparametrit 2/01: Astiamittaus]. 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 [Virtausmittari 2/05: Virtausmittarin pulssi]. Ulkoisen mittalaitteen vesimääräpulsssi kytketään tuloon I9.

Mikäli pumpattu vesimäärä lasketaan pumppujen nimellistuotosta ja pumpun käyntiajasta, tulee toiminta aktivoida ja määrittää pumppujen nimellistuotot niiden käydessä yksinään sekä yhtaikaisesti [Virtausmittari 2/05: Tuotto P1 / P2 / yhtaikainen].

Pumpatusta vesimäärästä näytetään kumulatiivinen, kuluvana vuorokautena pumpattu sekä trippimittarin vesimäärät [Vesimäärä 1 5/04].

2.5 Ylimääräinen vesimäärälaskenta

Ulkoisen mittalaitteen vesimääräpulsia voidaan käyttää myös ylimääräiseen vesimäärälaskentaan (esimerkiksi pumppaamon läheisyydessä sijaitseva puhtaan veden virtaamamittauskaivo). Tällöin tulee virtausmittari määrittää käyttöön, mutta ei korvaamaan astiamittausta [Virtausmittaus 2/05: Virtausmittari käyttää vesimäärä2:sta]. Ulkoisen mittalaitteen vesimääräpulsia kytketään tuloon I9.

Ylimääräisestä vesimäärälaskennasta näytetään kumulatiivinen, kuluvana vuorokautena mitattu sekä trippimittarin vesimäärät [Vesimäärä 2 (virt.mit.) 5/05].

2.6 SMS-yhteys (tekstiviestiyhteys)

Tekstiviestiyhteyden ollessa valittuna ja AqvaSemi-yksikön ollessa varustettuna GSM-modeemilla, lähetetään selkokieliset hälytysviestit hälytysviiveen jälkeen annettuun GSM-numeroon, [Perusasetukset 4/01: Yhteysmuoto = SMS].

Yksikköä voidaan myös ohjata tekstiviestein mistä tahansa GSM-numerosta ohjausviestin ollessa varustettu oikealla salasanalla. Hyväksytty ohjausviesti kuitataan lähettämällä tekstiviesti "OK" yksikköön annettuun GSM-numeroon, [Perusasetukset 4/01: Puh.num.].

Hälytysviesti

Hälytystekstiviestit lähetetään syötettyyn GSM-numeroon hälytysviiveen jälkeen. Hälytysviestit ovat alla olevaa muotoa. Hälytyksen poistumisesta lähetetään kyseisen hälytyksen OK viesti.

Laitos=2.Halytys=Ylarajahalytys OK. Pinta=45cm.P1=ON.P2=OFF

- Laitos=2 pumppaamon laitosnumero, [Perusasetukset 4/01]
- Hälytys=... hälytysteksti
- Pinta=... viestin lähetyshetken pinnankorkeus
- ON / OFF pumpun tila (ON=käynnissä, OFF=seis, VIKA=hälytys, POIS=ei käytössä).

Tilaviesti

Tilaviesti lähetetään syötettyyn GSM-numeroon haluttuna päivänä kello 12, [Hälytyspuskuri 4/02: SMS lähetyspäivä]. SMS-lähetyspäivä on valittavissa 0 - 8, jossa 0 = toiminto ei ole käytössä, 1 = maanantai, 2 = tiistai, ... , 8 = joka päivä. Tilaviesti on muotoa:

Laitos=2.P1=00008h/123x/4.2A/ON.P2=00008h/124x/4.7A/OFF

- Laitos=2 pumppaamon laitosnumero, [Perusasetukset 4/01]
- P1= / P2= pumpun 1 tiedot / pumpun 2 tiedot
- 00008h käyntiaika
- 123x käynnistyskerrat
- 4,2A virranmittaus (pumpun käydessä viimeksi)

- ON / OFF pumpun tila (ON=käynnissä, OFF=seis, VIKA=hälytys, POIS=ei käytössä).

Tilaviestin kysely

Tilaviestin voidaan myös kysyä AqvaSemi -yksiköstä seuraavanlaisella tekstiviestillä:

>#5555#tila

- #5555# yksikölle syötetty SMS-salasana, [Salasana 0/01]
- tila tilaviestin pyynnin komento.

Tilaviestin lähetetään syötettyyn GSM-numeroon [Perusasetukset 4/01: Puh.num.].

Rajojen asetus SMS-viestillä

AqvaSemi -yksikön toimintarajat voidaan asettaa seuraavanlaisella tekstiviestillä:

>#5555#rajat#20#,#30#,#50#,#60#,#80#,#150#

- #5555# yksikölle syötetty SMS-salasana, [Salasana 0/01]
- rajat rajojen muutokset komento
- #20#, ... uudet toimintarajat (ala-, pysäytys-, käynnistys-, lisä-, ylä- ja ylivuotoraja).

Onnistuneen ohjelmoinnin jälkeen yksikkö vastaa syötettyyn SMS-numeroon viestin "OK", [Perusasetukset 4/01: Puh.num.].

SMS-numeron muutos

Hälytystekstiviestien lähetyksen numero voidaan vaihtaa seuraavanlaisella tekstiviestillä (esimerkiksi päivystäjän vaihtuessa):

>#5555#numero#3585##0123##4567#

- #5555# yksikölle syötetty SMS-salasana, [Salasana 0/01]
- numero numeron muutokset komento
- #3585#... uusi puhelinnumero (358 50 1234567) kansainvälisessä muodossa numero on annettava neljän numeron ryhmissä.

Onnistuneen ohjelmoinnin jälkeen yksikkö vastaa uuteen SMS-numeroon viestin "OK".

Pumppauksen esto

AqvaSemi -yksikön pumppaus voidaan estää seuraavanlaisella tekstiviestillä:

>#5555#estetty#1#

- #5555# yksikölle syötetty SMS-salasana, [Salasana 0/01]
- estetty pumppauksen eston komento
- #1# tilamuutos "päälle" (= pumppaus estetty).

AqvaSemi -yksikön pumppaus voidaan ottaa takaisin käyttöön seuraavanlaisella tekstiviestillä:

>#5555#estetty#0#

- #5555# yksikölle syötetty SMS-salasana, [Salasana 0/01]
- rele pumppauksen eston komento
- #0# tilamuutos "pois päältä" (= pumppaus sallittu).

3 VALIKOT

Päänäyttö

Päänäytössä näkyy:

- AqvaSemi yksikön ohjelmaversion numero
- pinnanmittaustieto
- etäisyys seuraavaan toiminnalliseen pintarajaan
- pumppujen tilatiedot:
 - seis, vika, käy, hälytys, pois/0, käsiajo
- pumppujen mittatietojen selausnäyttö (4s välein):
 - käyntiaika, käynnistyskerrat, tuotto- ja virranmittaus
- aktiivisten hälytysten selausnäyttö (3s välein).

AQVASEMI JVP3.08		0/00
PINTA	82 cm	32>PYS
P1:KÄY	15.6 l/s	P2:VIKA
		15.1 l/s
PUMPPU 2 SUOJALAITTE		

Salasanan syöttö

Salasanan syötön jälkeen yksikön asetuksia voidaan muuttaa 10 minuutin ajan.

Mikäli salasana ei ole syötettynä ja asetuksia yritetään muuttaa, avautuu salasanan syöttönäyttö automaattisesti. Salasanan syötön jälkeen voidaan ESC-näppäimellä palata takaisin näyttöön, josta salasanan syöttönäyttöön siirryttiin.

SALASANA		0/01
SYÖTÄ SALASANA		0
SALASANA OIKEIN.		
PAINA ESC SIIRTYÄKSESI		
EDELLEISEEN NÄYTTÖÖN.		

Salasanan vaihto

Salasana tulee olla syötettynä, jotta salasana voidaan vaihtaa.

Syötä uusi salasana numeronäppäimillä. Salasanan pituus on 4 merkkiä.

UUSI SALASANA		0/02
ANNA UUSI SALASANA		0

3.1 Hälytysseuranta

Valikossa voidaan tutkia tapahtuneita hälytystilanteita, tulojen ja lähtöjen nykyisiä tiloja sekä pumppujen ja pumppaamon lukitustiloja.



Hälytyshistoria

Hälytyshistorianäytössä on esitettyä 100 viimeisintä hälytystapahtumaa (hälytys aktivoitui / hälytys poistui) niiden tapahtumisjärjestyksessä. Hälytystapahtumia selataan nuolinäppäimillä vasen / oikea.



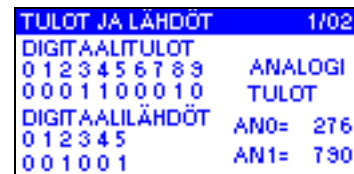
Hälytystapahtumista näkyy seuraavat tiedot:

- hälytystapahtuman teksti
- tapahtuman järjestys hälytyshistoriassa
- tapahtuman päivämäärä ja kellonaika.

Tulojen ja lähtöjen tilatiedot

Näytössä näkyy digitaalitulojen tilatiedot seuraavasti:

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



Näytössä näkyy digitaalilähtöjen tilatiedot seuraavasti:

- 0 = lähtö avoin
- 1 = lähtö sulkeutunut.

Näytössä näkyy myös analogiatulojen A/D-muunnettu arvo välillä 0 (0mA) - 4024 (20mA). Signaalia 4mA vastaava A/D-muunnettu arvo on 204.

Toimintaestot pumppu 1 ja 2

Näytössä näkyy syy pumpun toiminnan estoon (pumppu on otettu pois vuorottelusta eikä sitä yritetä käynnistää):

- pumppu ei ole käytössä (esim. poistettu huoltoa varten)
- pumpussa on virranmittauksen hälytys
- pumpun K/O/A-kytkin ei ole AUTO-asennossa
- lisähälytys 1 on lukinnut pumpun
- lisähälytys 2 on lukinnut pumpun.



Jokaiselle estoehdolle on kolme tilaa:

- EI = ehto ei estä pumpun toimintaa
- ON = ehto estää pumpun toiminnan
- --- = ehto ei ole voimassa (toiminto ei ole käytössä).

Toimintaestot pumppaamo

Näytössä näkyy syy pumppaamon toiminnan estoon (pumppaamo ei ole käytössä):

- pumppaamo ei ole käytössä (pumppaamo lukittu kaukovalvonnasta)
- vaihevahtihälytys aktiivinen.

Jokaiselle lukitusehdolle on kolme tilaa:

- EI = ehto ei estä pumppaamon toimintaa
- ON = ehto estää pumppaamon toiminnan
- --- = ehto ei ole voimassa (toiminto ei ole käytössä).

PUMPPAAMO ESTOT	1/05
PUMPPAAMO LUKITTU	EI
VAIHEVAHTIHÄLYTYS	---

Hälytyshistorian tyhjennys

Hälytyshistoria on hyvä tyhjentää esimerkiksi käyttöönoton jälkeen.

Näytön kontrastin säätö (tummuus) voidaan tehdä tässä näytössä.

Paristohälytystoiminnon käyttöönotto (käytössä / ei käytössä).

Paristohälytyksen aikana pumput säilyvät vuorottelussa.

HÄLYTYSHISTORIA	1/06
TYHJENNÄ HÄLYTYSHISTORIA	
EI TOIMENPIDETTÄ	
KONTRASTI (1-100)	40
PARISTOHÄLYTYS EI KÄYTÖSSÄ	

3.2 Pumppaamoasetukset

Valikossa tehdään koko pumppaamo koskevat asetukset.



Perusasetukset

Hälytysviive

Hälytysten suodatusviive minuutteina ennen sen laittamista siirtojonoon kaukovalvontayhteyttä varten.

Tehdasasetus: 1min.

PERUSASETUKSET 2/01	
HÄLYTYSVIIVE	1 min
ASTIAMITTAUS	1 l/cm
kWh SKAALAU	0
kWh ARVO	00000
AIKA	03/03/14 21:05:50

Astiamittausparametri

Astiamittauksen tilavuustieto, eli montaako litraa vastaa pinnankorkeuden nousu imukaivossa 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

kWh-pulssin skaalaus

Kilowattituntimittarin yhtä kilowattituntia vastaava pulssien määrä.

Tehdasasetus: 0.

kWh-laskennan arvo

Kilowattituntilaskennan kumulatiivinen arvo.

Arvo voidaan myös asettaa halutuksi alkuarvoksi esimerkiksi automaattiosaneerauksen yhteydessä.

Päiväys ja aika

Logiikan kellon päivämäärä- ja aikatieto. Logiikan kello on asetettavissa tässä näytössä.

Pinnanmittauksen kalibrointi

Pinta 100%

Pinnanmittausanturin suurin mittausarvo (vastaa 20mA signaalia).
Tehdasasetus: 400cm.

Pinta 0% abs

Pinnanmittauksen minimisignaalia vastaava A/D-muunnettu absoluuttiarvo (0-20mA anturille 0, 4-20mA anturille 204).
Tehdasasetus: 204 (4-20mA anturi).

Pinta nyt abs

Pinnanmittauksen tämänhetkinen A/D-muunnettu absoluuttiarvo.

Pinta nyt

Pinnanmittauksen tämänhetkinen arvo senttimetreinä.

PINTA KALIBROINTI 2/02	
PINTA 100%	400 cm
PINTA 0%	204 abs
PINTA NYT	276 abs
PINTA NYT	35 cm

Virranmittauksen kalibrointi

Virta 100%

Virranmittausanturin suurin mittausarvo (vastaa 20mA signaalia).
Tehdasasetus: 50,0A.

Virta 0% abs

Virranmittauksen minimisignaalia vastaava A/D-muunnettu absoluuttiarvo (0-20mA anturille 0, 4-20mA anturille 204).
Tehdasasetus: 204 (4-20mA anturi).

Virta nyt abs

Virranmittauksen tämänhetkinen A/D-muunnettu absoluuttiarvo.

Virta nyt

Virranmittauksen tämänhetkinen mitattu arvo Ampeereina.

VIRTA KALIBROINTI 2/03	
VIRTA 100%	50.0 A
VIRTA 0%	204 abs
VIRTA NYT	1 abs
VIRTA NYT	0.0 A

Tulojen asetukset

Sähkökatkohälytys

Valittavissa: käytössä / ei käytössä
Tehdasasetus: käytössä

Yksikön sähkönsyötön tarkkailu tutkitaan jännitelähteen ja UPS-yksikön välipiiristä releen 20KA1 avulla. Sähkökatkohälytys aktivoituu, mikäli +24VDC puuttuu tulosta I3.

Lisähälytys 1

Valittavissa: avautuva / sulkeutuva
Tehdasasetus: avautuva

Lisähälytyksen 1 +24VDC signaali puuttuu tulossa I4.

Lisähälytys 2

Valittavissa: avautuva / sulkeutuva
Tehdasasetus: sulkeutuva

Lisähälytyksen 2 +24VDC kytketty tuloon I5.

TULOJEN ASETUKSET 2/04	
SÄHKÖKATKO KÄYTÖSSÄ	
LISÄHÄLYTYS 1 AVAUTUVA	
LISÄHÄLYTYS 2 SULKEUTUVA	
AUTO-KYTKIMET EI KÄYTÖSSÄ	
VAIHEVAHTI EI KÄYTÖSSÄ	

AUTO-kytkimet

Valittavissa: käytössä / ei käytössä

Tehdasasetus: ei käytössä

K/O/A-kytkimien AUTO-tilatieto on liitettävissä yksikköön (tulot I3 ja I4), jolloin pumppujen ohjaus on mahdollista vain kytkimien ollessa AUTO-asennossa.

Vaihevahti

Valittavissa: käytössä / ei käytössä

Tehdasasetus: käytössä

Vaihevahdin avautuvalta (NC) lähdöltä tuleva +24VDC signaali voidaan liittää tuloon I8. Signaalin puuttuessa (sähkökatko, puuttuva vaihe tai väärä vaihejärjestys) aktivoituu vaihevahtihälytys ja pumppaamon toiminta lukittuu.

Virtausmittarin asetukset

Valitse onko virtausmittari käytössä ja mikä on sen käyttötarkoitus

- virtausmittari ei ole käytössä
- virtausmittari korvaa astiamittauksen (vesimäärä 1)
- virtausmittari käyttää vesimäärä 2:sta (mahdollistaa esim. puhtaanveden vesimäärämittauksen)
- vesimäärä lasketaan tuotoista (pumppujen nimellistuotoista).

Virtausmittauksen skaalaus

Valittavissa: 0 - 9999 litraa / pulssi

Tehdasasetus: 0

Montaako litraa vastaa yksi virtausmittarilta saatu pulssi.

Pumppujen nimellistuotot erikseen käyvinä sekä yhteiskäytössä.

VIRTAUSMITTARI	2/05
VIRTAUSMITTARI EI KÄYTÖSSÄ	
VIRTAUSMIT. PULSSI	0 l
TUOTTO P1	0 l/s
TUOTTO P2	0 l/s
TUOTTO YHTAIKAINEN	0 l/s

VIRTAUSMITTARI	2/05
VIRTAUSMITTARI KORVAA ASTIAMITTAUKSEN	
VIRTAUSMIT. PULSSI	100 l
TUOTTO P1	0 l/s
TUOTTO P2	0 l/s
TUOTTO YHTAIKAINEN	0 l/s

VIRTAUSMITTARI	2/05
VESIMÄÄRÄ LASKETAAN TUOTOISTA	
VIRTAUSMIT. PULSSI	0 l
TUOTTO P1	20 l/s
TUOTTO P2	20 l/s
TUOTTO YHTAIKAINEN	28 l/s

Lähtöjen asetukset

Lisälähtö O3

Valittavissa: auki / kiinni

Tehdasasetus: auki

Mahdollistaa ulkoisen laitteen ohjauksen.

Hälytyslähtö O4

Valittavissa: sulkeutuva / avautuva / ei käytössä

Tehdasasetus: sulkeutuva

Paikallishälytys (esim. punainen lamppu).

Hälytyslähdön toiminta

Valittavissa: toimii kaikissa / vain kiireellisissä hälytyksissä

Tehdasasetus: toimii kaikissa hälytyksissä

Paikallishälytyksen toiminta voidaan rajoittaa toimivaksi vain kiireellisten hälytysten yhteydessä (alaraja-, yläraja- ja vaihevahtihälytys).

LÄHTÖJEN ASETUKSET	2/06
LISÄLÄHTÖ O3 AUKI	
HÄLYTYSLÄHTÖ SULKEUTUVA	
HÄLYTYSLÄHTÖ TOIMII	
KAIKISSA HÄLYTYKSISSÄ	

Lisähälytysten asetukset

Lisähälytys 1 ja 2

Valittavissa: vain hälytys (hälytys siirretään kaukovalvontaan) / pumppu 1 hälytys (lukitsee pumpun 1) / pumppu 2 hälytys (lukitsee pumpun 2) / Pumppu 1 ja 2 hälytys (lukitsee pumppaamon)

Tehdasasetus: vain hälytys

Ulkoisen hälytyslaitteen relelähdön kautta kierrätetty +24VDC signaali voidaan liittää yksikön tuloihin I4 ja I5. Yksikön toiminta hälytystilanteessa on valittavissa yllä olevan mukaisesti (esim. turvapumppaamon tulvavippa pysäyttää pumppujen toiminnan paineputken rikkoutumistilanteessa).

LISÄHÄLYTYSASETUKSET 2/07
LISÄHÄLYTYS 1 TOIMINTA VAIN HÄLYTYS (4)
LISÄHÄLYTYS 2 TOIMINTA VAIN HÄLYTYS (5)

LISÄHÄLYTYSASETUKSET 2/07
LISÄHÄLYTYS 1 TOIMINTA PUMPPU 1 HÄLYTYS
LISÄHÄLYTYS 2 TOIMINTA PUMPPU 2 HÄLYTYS

LISÄHÄLYTYSASETUKSET 2/07
LISÄHÄLYTYS 1 TOIMINTA PUMPPU 1 JA 2 HÄLYTYS
LISÄHÄLYTYS 2 TOIMINTA VAIN HÄLYTYS (5)

Lisähälytysten tekstit

Lisähälytys 1 ja 2

Lisähälytyksen hälytystekstit voidaan vapaasti kirjoittaa numeronäppäimillä tekstiviestin omaisesti. Syötetty hälytysteksti näkyy päänäytöllä aktiivisten hälytysten tilarivillä, ja voidaan myös lähettää kaukovalvontaan.

LISÄHÄLYTYSTEN TEKSTIT 2/08
LISÄHÄLYTYS 1 KUIVATILAN VIPPA
LISÄHÄLYTYS 2 YLARAJAVIPPA

Akkutesti

Akkujen stressitestitoiminto. Toiminto katkaisee jännitelähteen sähkösyötön säädetyksi ajaksi.

Testausväli

Akkutestin aktivoitumisväli tunteina.

Testin kesto

Sähkösyötön katkaisuaika minuutteina

Testiväliä jäljellä

Aika tunteina ennen seuraavaa testausjaksoa.

Testiä jäljellä

Käynnissä olevan testijakson jäljellä oleva kesto aika minuutteina.

Testi kestänyt

Käynnissä olevan testojakson kulunut aika minuutteina.

AKKUTESTI 2/09
TESTAUSVÄLI 0 h
TESTIN KESTO 0 min
TESTIVÄLIÄ JÄLJELLÄ 0 h
TESTIÄ JÄLJELLÄ 0 min
TESTI KESTÄNYT 0 min

3.3 Pumppuasetukset

Valikossa tehdään pumppuja koskevat asetukset.



Perusasetukset

Pumppujen lukumäärä

Valittavissa: perusversiossa 1 tai 2

Tehdasasetus: 2

Yksikön käyttämien pumppujen lukumäärä.

Käynnistysviive

Valittavissa: 0 - 999s

Tehdasasetus: 15s

Rinnankäyttöön käynnistettävän pumpun (lisäpumppu) käynnistysviive, jolla estetään pumppujen käynnistyminen yhtäaikaan.

Pysäytysviive

Valittavissa: 0 - 999s

Tehdasasetus: 5s

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

Takaisinkytkentäviive

Valittavissa: 0 - 999s

Tehdasasetus: 15s

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

Pumpun huoltoaika

Valittavissa: 0 - 32000h

Tehdasasetus: 0h

Pumppujen huoltovälilaskuri. Pumpun käyntiajan saavuttaessa asetetun huoltovälin, aktivoituu kyseisen pumpun huoltoaikahälytys. Hälytys poistuu nollattaessa huoltoaikalaskurit [ks. "Pumppujen huoltoväli", sivu 21].

PERUSASETUKSET		3/01
PUMPPUJEN LUKUMÄÄRÄ		2
KÄYNNISTYSVIIVE		15 s
PYSÄYTYSVIIVE		5 s
TAKAISINKYTKENTÄVIIVE		15 s
PUMPUN HUOLTOAIKA		0 h

Tuottomittauksen asetukset

Pumpun tuotto

Pumppukohtainen mitattu tuotto vesimäärä 1 mittaukseen perustuen (astiamittaus tai ulkoinen vesimäärämittaus). Tuotto mitataan 10 pumppauskerran keskiarvona, yhden pumpun käydessä.

TUOTTO		3/02
PUMPPU 1 TUOTTO		2.0 l/s
PUMPPU 2 TUOTTO		2.0 l/s
TUOTTO HÄLYTYSRAJAT		
ALI P1	1.5 l/s	P2 1.5 l/s
YLI P1	3.0 l/s	P2 3.0 l/s

HUOMIO Taajuusmuuttajakäytössä astiamittauksen tuottomittaus on epätarkka.

Tuottomittauksen hälytysrajat

Valittavissa: 0 - 9999,9 litraa sekunnissa

Tehdasasetus: 0 (=ei käytössä)

Pumppujen tuottomittauksen ala- ja ylähälytysrajat. Hälytys aktivoituu tuottomittauksen alittaessa / ylittäessä hälytysrajan. Hälytys poistuu tuottomittauksen ollessa hälytysrajojen sisällä.

Virranmittauksen asetukset

Virranmittauksen suodatusaika

Valittavissa: 0 - 999 s

Tehdasasetus: 5 s

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

Lukituksen estoaika

Valittavissa: 0 - 999 min

Tehdasasetus: 1 min

Pumppu lukitaan estoajaksi ali- tai ylivirtahälytyksen aktivoiduttua.

Suojapysäytysten maksimi määrä

Valittavissa: 0 - 999 kpl

Tehdasasetus: 20 kpl

Vaikka pumppu on pysäytetty pumppu ali- tai ylivirtatilanteessa, sallitaan sen käynnistyä seuraavalla vuorottelukerrallaan lukituksen estoajan jälkeen. Jokaisen ali- tai ylivirrasta johtuneen pysäytyksen yhteydessä kasvatetaan samalla suojapysäytyslaskurin arvoa yhdellä. Laskurin ylittäessä annetun suojapysäytysten maksimi määrän, poistetaan pumppu kokonaan vuorottelusta.

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

HUOMIO Jokaisen onnistuneen 50 käyntikerran jälkeen laskurin arvoa pienennetään yhdellä kunnes se saavuttaa arvon nolla.

Pumpun mitattu virta

Pumppukohtainen reaaliaikaisesti mitattu virta. Mittaus suoritetaan yhden pumpun käydessä.

Virranmittauksen hälytysrajat

Valittavissa: 0 - 999,9 A

Tehdasasetus: 0 A

[ks. "Pumppujen virranmittauksen hälytykset", sivu 5]

Näytössä nähdään pumppujen mitatut maksimivirrat ja ajankohdat.

VIRTA 3/03	
VIRTA SUODATUSAIKA	5 s
LUKITUKSEN ESTOAIKA	1 min
SUOJAPYS. MAX. MÄÄRÄ	20
PUMPPU 1 VIRTA	0.0 A
PUMPPU 2 VIRTA	0.0 A

VIRTARAJAT 3/04			
	ALIVIRTA	YLIVIRTA	
P1 VIRTA	10.5 A	12.5 A	
P2 VIRTA	10.5 A	12.5 A	
P1 MAX	15.7 A	20.12	16.35
P2 MAX	21.3 A	28.09	3.18

Suojapysäytyslaskurit

Pumppujen virranmittauksen suojapysäytyslaskureiden arvot.

Laskurit voidaan nollata tässä näytössä.

SUOJAPYSÄYTYSLASKURIT 3/05	
P1 VIRTA ALARAJA	0 kpl
P1 VIRTA YLÄRAJA	0 kpl
P2 VIRTA ALARAJA	0 kpl
P2 VIRTA YLÄRAJA	0 kpl

Pumppujen toiminta

Pumppu voidaan ottaa pois käytöstä esimerkiksi huollon ajaksi. Tällöin pumppua ei yritetä käynnistää, eikä siihen liittyviä hälytyksiä aktivoidu.

Myös koko pumppaamo voidaan ottaa pois käytöstä esimerkiksi lukitustilanteessa kaukovalvontajärjestelmän toimesta.

PUMPPAAMON TOIMINTA 3/06	
PUMPPU 1 KÄYTÖSSÄ	
PUMPPU 2 KÄYTÖSSÄ	
PUMPPAAMO KÄYTÖSSÄ	

HUOMIO Lukituksen manuaalinen purku tapahtuu tässä näytössä valitsemalla "pumppaamo käytössä".

Käyntiaikavikarajat

Jatkuvan käynnin aikaraja

Valittavissa: 0 - 32000 min

Tehdasasetus: 0 min (= toiminto ei ole käytössä)

[ks. "Liian kauan pumppu päällä -vika", sivu 5].

Ei käynnistyksiä aikaraja

Valittavissa: 0 - 32000 min

Tehdasasetus: 0 min (=toiminto ei ole käytössä)

[ks. "Liian kauan pumppaamatta -vika", sivu 5].

Käynnistysten maksimimäärä tunnissa

Valittavissa: 0 - 999 kpl

Tehdasasetus: 50 kpl

[ks. "Käynnistystiheysvika", sivu 6].

Jumiutumisen eston aikaväli

Valittavissa: 0 - 32000 h

Tehdasasetus: 0 min (=toiminto ei ole käytössä)

[ks. "Jumiutumisen esto", sivu 2].

KÄYNTIAIKAVIKARAJAT	3/07
JATKUVA KÄYNTI	0 min
EI KÄYNNISTYKSIÄ	0 min
MAX.KÄYNNISTYKSIÄ/H	50
JUMIUTUMISEN ESTO	0 h

Hörppykäyttö

Hörppykäyttö voidaan aktivoida tapahtuvaksi joko tietyin aikavälein (seuraavalla käynnistyskerralla) tai tietyn käynnistyskertamäärän jälkeen.

Aktivointi aikaväli

Valittavissa: 0 - 32000 min

Tehdasasetus: 0 min (= toiminto ei ole käytössä).

Aktivointi käyntiväli

Valittavissa: 0 - 999 kpl

Tehdasasetus: 0 kpl (= toiminto ei ole käytössä).

Käyntiaika alle pysäytysrajan

Valittavissa: 0 - 999 s

Tehdasasetus: 0 s (= toiminto ei ole käytössä)

Pumpun käyntiaika hörppykäytössä pysäytysrajan alapuolella.

Hälytysten suodatusaika

Valittavissa: 0 - 999 s

Tehdasasetus: 0 s (= toiminto ei ole käytössä)

Hälytysten suodatusaika hörppykäytön yhteydessä. Toiminnolla estetään turhien alivirta- ja alarajahälytysten aktivoituminen.

HÖRPPYKÄYTTÖ	3/08
AKTIVOINTI AIKAVÄLI	0 min
AKTIVOINTI KÄYNTIVÄLI	0
KÄYNTIAIKA ALLE PYS.	0 s
HÄLYT. SUODATUSAIKA	0 s

3.4 Tietoliikenneasetukset

Valikossa tehdään tietoliikenneyhteyttä koskevat asetukset.

Yhteysmuodon asetukset

Laitosnumero

Valittavissa: 0 - 999

Tehdasasetus: 0

Pumppaamon järjestysnumero kaukovalvonnassa.

Yhteysmuoto

Valittavissa: Ei yhteyttä / SMS / GPRS / Radio

Tehdasasetus: Ei yhteyttä

Käytettävä yhteysmuodon valinta.

GPRS Watchdog

GPRS yhteyksien watchdog-laskuri. Kaukovalvonta virkistää laskurin arvon toistuvasti. Mikäli laskurin arvo saavuttaa nollan (yhteysskatko kaukovalvontaan), aktivoituu rele 20KA1, jolloin modeemin sähkösyöttö katkeaa. 5s kuluttua modeemin sähkösyöttö palautuu ja yksikkö virkistää laskurin arvoksi 777.

Valvomon / tekstiviestin vastaanottajan puhelinnumero

Valittavissa: 12 vapaavalintaista numeroa (muodostavat yhden puhelinnumeron)

Tehdasasetus: tyhjä

Soittavan yhteyden puhelinnumero kaukovalvonnassa.

HUOMIO Numero tulee syöttää kansainvälisessä muodossa (esim. +358501234567).

HUOMIO Numero tulee syöttää tekstiviestin omaisesti.

Yhteystesti

Hälytyspuskurin tyhjennys / testihälytys

Valittavissa: Ei toimenpidettä / Tyhjennä hälytyspuskuri / Laita testihälytys

Kaukovalvontaan siirrettävien hälytysten tyhjennys muistista. Hälytyspuskuri on hyvä tyhjentää ennen modeemin kytkemistä.

Testihälytyksellä voidaan tarkastaa hälytystensiirtoketju.

Hälytyspuskurin tilatieto

Näytössä näkyy onko yksiköllä hälytyksiä siirrettävänä kaukovalvontaan.

Yhteysseuranta

Viimeinen TX / RX

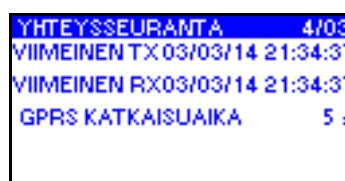
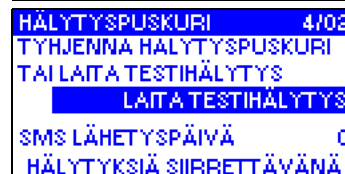
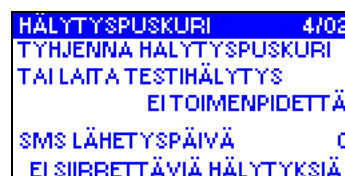
Viimeisimmän lähetetyn / vastaanotetun sanoman aikaleima.

Modeemin tilatieto SMS-toiminnolla

ALUSTETAAN / ALUSTETTU.

GPRS katkaisuaika

Watchdog-laskurin nollautumisesta johtuva modeemin virrankatkaisun kesto aika sekunteina.



3.5 Tietojen selaus

Valikossa voidaan tutkia yksikön laskemia ja mitaamia tietoja.

TIETOJEN SELAUS	5/00
	

Pumppu 1 ja 2 tiedot

Pumpun käyntikerrat, kululatiivinen

Pumpun käyntikertojen kumulatiivinen laskuri.

Pumpun käyntiaika, kumulatiivinen

Pumpun käyntiajan kumulatiivinen laskuri.

Pumpun käyntikerrat, tänään

Pumpun käyntikertojen laskuri vuorokauden alusta.

Pumpun käyntiaika, tänään

Pumpun käyntiajan laskuri vuorokauden alusta.

Viimeisin käyntitapahtuma

Viimeisen käynnin ajankohta muodossa: dd.mm. hh:mm.

PUMPPU 1 TIEDOT	5/01
KÄYNTIKERRAT	0
KÄYNTIAIKA	0 h 0 min
TÄNÄÄN KÄYNTIKERRAT	0
TÄNÄÄN K.AIKA	0 h 0 min
VIIMEKSI KÄYNYT	0.00, 0.00

PUMPPU 2 TIEDOT	5/02
KÄYNTIKERRAT	0
KÄYNTIAIKA	0 h 0 min
TÄNÄÄN KÄYNTIKERRAT	0
TÄNÄÄN K.AIKA	0 h 0 min
VIIMEKSI KÄYNYT	0.00, 0.00

Yhtaikainen käynti

Yhtaikaiset käyntikerrat, kumulatiivinen

Yhtaikaisten käyntikertojen kumulatiivinen laskuri.

Yhtaikainen käyntiaika, kumulatiivinen

Yhtaikaisen käyntiajan kumulatiivinen laskuri.

Yhtaikaiset käyntikerrat, tänään

Yhtaikaisten käyntikertojen laskuri vuorokauden alusta.

Yhtaikainen käyntiaika, tänään

Yhtaikaisen käyntiajan laskuri vuorokauden alusta.

Viimeisin yhtaikainen käynti

Viimeisimmän yhtaikaisen käynnin ajankohtamuodossa: dd.mm. hh:mm.

YHTAIKAINEN KÄYNTI	5/03
KÄYNTIKERRAT	0
KÄYNTIAIKA	0 h 0 min
TÄNÄÄN KÄYNTIKERRAT	0
TÄNÄÄN K.AIKA	0 h 0 min
VIIMEKSI KÄYNYT	0.00, 0.00

Vesimäärämittaukset

Vesimäärämittaus 1 on joko astiamittauksella tai ulkoisella määrämittauksella mitattu pumpattu jätevesimäärä.

Vesimäärämittaus 2 on ulkoisella määrämittauksella mitattu pumppaamosta erillinen määrämittaus, esimerkiksi pumppaamon läheisyydessä sijaitsevan puhtaanveden virtausmittauskaivon vesimäärä.

Mitattu vesimäärä, kumulatiivinen

Mitatun vesimäärän kumulatiivinen arvo.

Mitattu vesimäärä, tänään

Mitattu vesimäärä vuorokauden alusta.

Vesimäärän trippimittari

Pumpattu vesimäärä trippimittarin edellisen nollauksen jälkeen.

VESIMÄÄRÄ 1	5/04
KUMULAT.	03057.196m ³
TÄNÄÄN	01424.915m ³
TRIPPI	03056.716m ³

VESIMÄÄRÄ 2 (VIRT. MIT.)	5/05
KUMULAT.	00000.000m ³
TÄNÄÄN	00000.000m ³
TRIPPI	00000.000m ³

Ylivuototiedot

Ylivuotokerrat, kumulatiivinen

Ylivuotojen tapahtumiskertojen kumulatiivinen laskuri.

Ylivuotoaika, kumulatiivinen

Ylivuotoajan kumulatiivinen laskuri.

Ylivuotokerrat, tänään

Ylivuotojen tapahtumiskertojen laskuri vuorokauden alusta.

Ylivuotoaika, tänään

Ylivuotoajan laskuri vuorokauden alusta.

Viimeisin ylivuoto

Viimeisimmän ylivuototapahtuman ajankohta muodossa: dd.mm. hh:mm.

YLIVUOTOTIEDOT 5/06	
KUMUL. YLIV.KERRAT	23
KUM.YLIV.AIKA	0 h 22 min
TÄNÄÄN YLIV.KERRAT	0
TÄNÄÄN YLIV.A.	0 h 0 min
VIIMEKSI YLIV.	28.04. 9.45

Ylivuotomäärän arvio

Ylivuotomäärän arvio perustuu ennen ylivuotorajan saavuttamista tehtyyn astiamittaukseen sekä ylivuodon kestoaikaan (vesipinta yli ylivuotorajan).

Ylivuotomäärä, kumulatiivinen

Arvioidun ylivuotomäärän kumulatiivinen arvo.

Ylivuotomäärä, tänään

Arvioitu ylivuotomäärä vuorokauden alusta.

Ylivuotomäärän trippimittari

Ylivuotomäärän arvio trippimittarin edellisen nollauksen jälkeen.

YLIVUOTOMÄÄRÄ(ARVIO)5/07	
KUMULAT.	00026.163m3
TÄNÄÄN	00000.000m3
TRIPPI	00026.163m3

Pumppujen huoltoväli

Pumppujen käyntiaika huoltotapahtuman jälkeen.

HUOMIO Käyntiajat tulee nollata huoltotapahtuman jälkeen.

Mikäli jomman kumman pumpun käyntiaika kasvaa suuremmaksi kuin määritetty huoltoväli [ks. "Perusasetukset", sivu 16], aktivoituu ...

PUMPPUJEN HUOLTOAJAT 5/08	
HUOLLOSTA KULUNUT AIKA	
PUMPPU 1	34 h 23 min
PUMPPU 2	28 h 5 min

Vesimäärätrendi

Pumpatun vesimäärä graafinen kuvaaja. Kuvaajassa näkyy viimeisten 24 tunnin aikana tuntikohtaisesti pumpattu vesimäärä.

Vesimäärätrendin kuvaaja skaalautuu automaattisesti suurimman tuntikohtaisen vesimäärän mukaan. X-akselilla on esitettyinä kyseisellä hetkellä muistissa oleva 24 tunnin ajankohta. Y-akselilla on esitettyinä tuntikohtaisesti pumpattu vesimäärä kuutioina.



Käyntiaikatrendi

Pumppujen käyntiajan graafinen kuvaaja. Kuvaajassa näkyy viimeisten 24 tunnin aikana tuntikohtaisesti pumpun 1 ja 2 käyntiajat

Käyntiaikatrendin kuvaaja skaalautuu siten, että maksimi tuntikohtainen käyntiaika on 60 minuuttia. X-akselilla on esitettyä kyseisellä hetkellä muistissa oleva 24 tunnin ajankohta. Y-akselilla on esitettyä tuntikohtaisesti pumpun 1 ja 2 käyntiaika minuutteina. Pumpun 1 käyrän muodostuu yhtenäisestä viivasta ja pumpun 2 käyrä katkoviivasta.



Käyntikertatrendi

Pumppujen käyntikertojen graafinen kuvaaja. Kuvaajassa näkyy viimeisten 24 tunnin aikana tuntikohtaisesti pumpun 1 ja 2 käyntikerrat.

Käyntikertatrendin kuvaaja skaalautuu siten, että maksimi tuntikohtainen käyntikerta on 50. X-akselilla on esitettyä kyseisellä hetkellä muistissa oleva 24 tunnin ajankohta. Y-akselilla on esitettyä tuntikohtaisesti pumpun 1 ja 2 käyntiaika minuutteina. Pumpun 1 käyrän muodostuu yhtenäisestä viivasta ja pumpun 2 käyrä katkoviivasta.



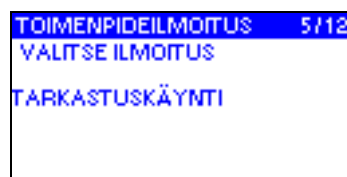
Toimenpideilmoitus

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
			PUMPPUN VAIPPA ILMATTU



Virtatrendi

Pumppujen virranmittauksen graafinen kuvaaja. Kuvaajassa näkyy viimeisimmässä käynnistyksessä mitattu pumppuvirta. Kuvaajan aikajakso on 10 sekuntia ja se sisältää 100 näytettä pumppuvirrasta.



3.6 Pintarajojen asetukset

Valikossa määritetään pumppaamon toiminta- ja pinnanmittauksen hälytysrajat sekä ylivuotoraja.



Pinnanmittauksen ohjausrajat

Pumppujen ohjauksen pintarajat.

Lisäpumpun käynnistysraja

Valittavissa: 0 - 9999 cm

Tehdasasetus: 140 cm

Lisäpumpun käynnistysraja. Pinnankorkeuden noustessa tälle rajalle, käynnistetään toinen pumppu ensimmäisen (jo käynnissä olevan) pumpun rinnalle.

Käynnistysraja

Valittavissa: 0 - 9999 cm

Tehdasasetus: 120 cm

Seuraavana vuorottelussa olevan pumpun käynnistysraja. Pinnankorkeuden noustessa tälle rajalle, käynnistetään ensimmäisenä vuorottelussa oleva pumppu.

Pysäytysraja

Valittavissa: 0 - 9999 cm

Tehdasasetus: 50 cm

Kaikki käynnissä olevat pumput pysäytetään säädettävän pysäytysviiveen [ks. "Perusasetukset", sivu 12] välein pinnankorkeuden laskiessa tälle rajalle.

Ylimääräinen pysäytysraja

Valittavissa: 0 - 9999 cm

Tehdasasetus: 50 cm

Pumppujen rinnankäyttötilanteessa voidaan haluta toisen pumpun pysähtyvän ennen varsinaisen pysäytysrajan saavuttamista. Mikäli ylimääräinen pysäytysraja on säädetty ylemmäksi kuin varsinainen pysäytysraja, pysähtyy ??? pumppu pinnankorkeuden laskiessa tälle tasolle.

Käynnistykseen säätöalue

Valittavissa: 0 - 999 cm

Tehdasasetus: 0 cm

Pumput käynnistyvät vuorotellen viidellä eri tasolla normaalin käynnistysrajan yläpuolella käynnistykseen säätöalueen sisällä (käynnistysraja ... käynnistysraja + säätöalue). Säätövä käynnistysraja huuhtelee imusäiliön seinämiä ja ehkäiseen pintalautan syntyä.

Pinnanmittauksen hälytysrajat

Pinnanmittauksen hälytysrajat. Pinnanmittauksen hälytykset aktivoituvat pinnan noustessa yli ylärajan (Ylärajahälytys) tai laskiessa alle alarajan (Alarajahälytys). Hälytykset poistuvat pinnanmittauksen ollessa OK-rajojen välissä.

HÄLYTYSRAJAT	6/02
YLÄRAJA	160 cm
YLÄRAJA OK	150 cm
ALARAJA OK	40 cm
ALARAJA	30 cm
TULYASUODATUS	0 l/s

Ylärajahälytyksen raja

Valittavissa: 0 - 9999 cm

Tehdasasetus: 160 cm

Pinnanmittauksen ylärajahälytyksen aktivoitumisraja.

Ylärajahälytyksen OK-raja

Valittavissa: 0 - 9999 cm

Tehdasasetus: 150 cm

Pinnanmittauksen ylärajahälytyksen poistumisraja.

Alarajahälytyksen OK-raja

Valittavissa: 0 - 9999 cm

Tehdasasetus: 40 cm

Pinnanmittauksen alarajahälytyksen poistumisraja.

Alarajahälytyksen raja

Valittavissa: 0 - 9999 cm

Tehdasasetus: 30 cm

Pinnanmittauksen alarajahälytyksen aktivoitumisraja.

Tulvasuodatuksen virtaamaraja

Valittavissa: 0 - 9999 l/s

Tehdasasetus: 0 l/s

Virtausmittarilla varustetun pumppaamon ylärajahälytyksen esto. Mikäli virtaama on yli asetetun rajan, ei ylärajahälytystä aktivoida, vaikka vesipinta imukaivossa olisi yli normaalin ylärajahälytyksen rajan.

Pinnanmittauksen ylivuotoraja

Ylivuotomittauksen raja

Valittavissa: 0 - 9999 cm

Tehdasasetus: 200 cm

Pinnanmittauksen noustessa ylivuotorajalle käynnistyy ylivuotoajan mittaus sekä ylivuotomäärän arviointi.

YLIVUOTORAJA	6/03
YLIVUOTORAJA	180 cm

3.7 TEHDASASETUKSET JA KÄYTTÖÖNOTTOAVUSTAJA

Painamalla ja pitämällä alaspainettuina 7- ja 3-näppäimiä 2s ajan avautuu tehdasasetusten valintänäyttö. Enter-, ESC- ja nuolinäppäimillä valitaan haluttu toimenpide ja syötetään toimenpiteen arvoksi 1.

TEHDASASETUKSET	0/73
1=PALAUTA TEHDASASET.	0
1=SIIRRY KÄYTTÖÖNOTTO AVUSTAJAAN	0
1=NOLLAA LASKURIT	0
1=NOLLAA HÄLYTYKSET	0

Tehdasasetukset

Laitteen täydellinen resetointi ja tehdasarvojen palautus rekistereihin.

Käyttöönottoavustaja

Avustaja johdattaa läpi kuuden näytön, joissa onnetaan yksikön toiminnan kannalta välttämättömät asetukset. Avustajassa onnettavien asetusten jälkeen yksikkö on toimintavalmis ohjaamaan pumppuja.

KÄYTTÖÖNOTTOAVUSTAJA	0/20
TERVETULOA KÄYTTÖÖNOTTO AVUSTAJAAN.PAINA ALASPÄIN EDEÄKSESI AVUSTAJASSA. VOIT POISTUA AVUSTAJASTA PAINAMALLA ESC.	

Laskureiden nollaus

Kaikkien kumulatiivisten laskureiden nollaus.

OHJAUSRAJAT	0/21
YLIVUOTORAJA	180 cm
LISÄRAJA	130 cm
KÄYNNISTYSRAJA	120 cm
PYSÄYTYSRAJA	30 cm

Hälytysten nollaus

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

HÄLYTYSRAJAT	0/22
YLÄRAJA	150 cm
YLÄRAJA OK	140 cm
ALARAJA OK	15 cm
ALARAJA	10 cm

HUOMIO Käyttöönoton jälkeen kannattaa hälytykset nollata.

ANALOGIAMITTAUKSET	0/23
PINTA 100%	400 cm
PINTA NYT	122 cm
VIRTA 100%	50.0 A
VIRTA NYT	0.0 A

TULOJEN ASETUKSET	0/24
SÄHKÖKATKO KÄYTÖSSÄ	
LISÄHÄLYTYS 1 AVAUTUVA	
LISÄHÄLYTYS 2 SULKEUTUVA	
AUTO-KYTKIMET EI KÄYTÖSSÄ	
VAIHEVAHTI EI KÄYTÖSSÄ	

KÄYTTÖÖNOTTOAVUSTAJA#25
ONNEKSI OLKOON! OLET PÄÄSSYT AVUSTAJAN LOPPUUN. VOIT MUUTTAA ASETUKSIA MENEMÄLLÄ YLÖS. PAINA ESC POISTUAKSESI.

3.8 Hälytystilojen infonäytöt

Painettaessa i-näppäintä aukeaa aktiivisena olevaan hälytykseen toimintaohjeita antava info-näyttö. Näyttöjä selataan nuolinäppäimillä. Info-näytöistä poistutaan painamalla ESC-näppäintä.

INFO	i1/00
SUOJALAITEHÄLYTYS YKSIKKÖ OHJAA PUMPPUA, MUTTA KÄYNNISTIMELTÄ EITULE TAKAISINKYTKENTÄÄ (RISTIRIITÄHÄLYTYS)	

INFO	i1/01
1) TARKISTA OHJAUSTIETO JA TAKAISINKYTKENTÄ 2) TARKISTA SULAKKEET 3) TARKISTA SUOJALAITEPIIRI	

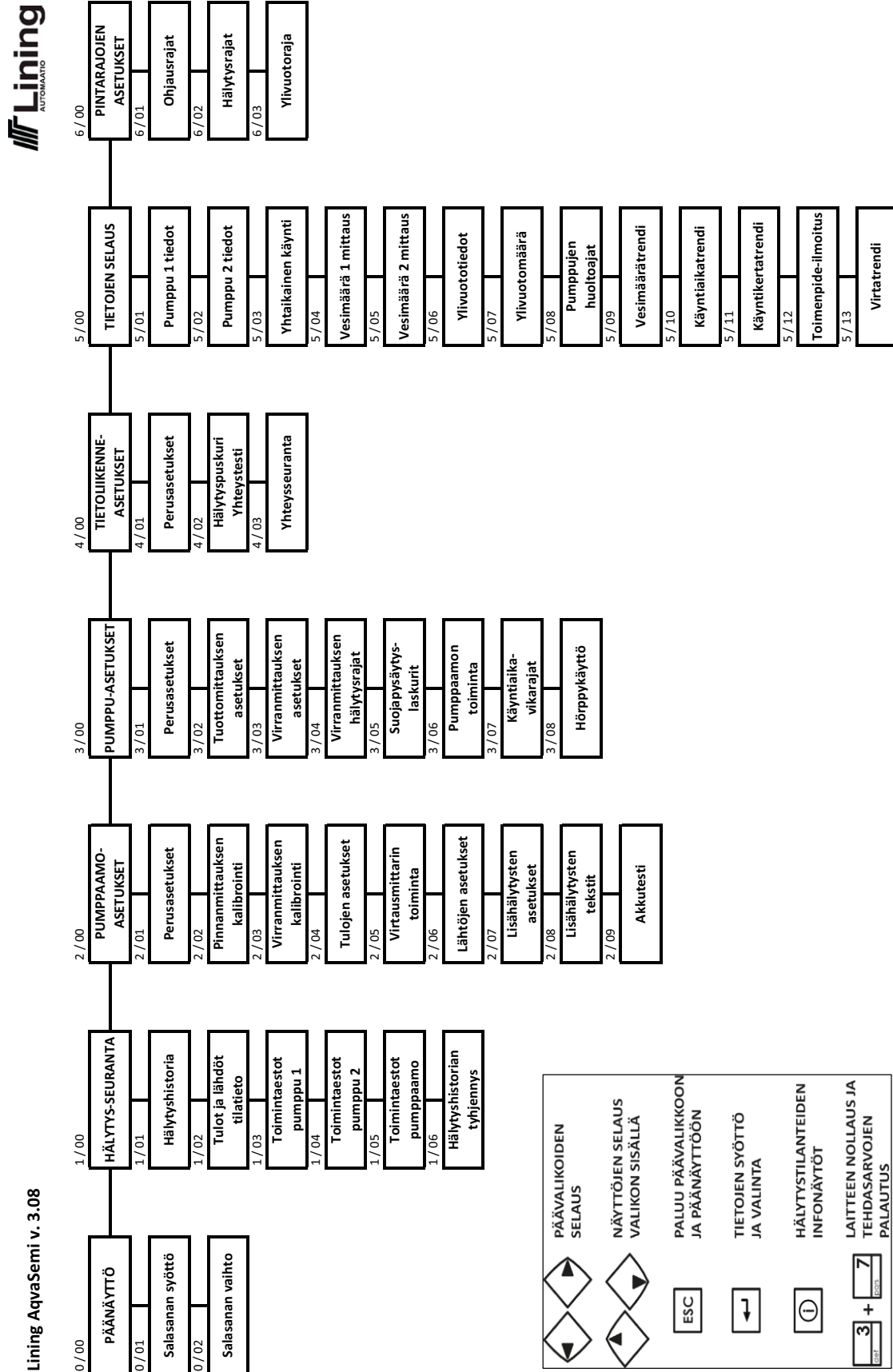
INFO	i3/00
SÄHKÖKATKOHÄLYTYS POWERI-UPS 24VDC PUUTTUU JA RELE 10KA1 AVAUTUNUT 1) TARKISTA POWERI 2) TARKISTA 24VDC TULOSSA I3	

INFO	i6/00
VAIHEVAHTIHÄLYTYS VAIHEVAHDIN 24VDC PUUTTUU TULOSSA I8 1) TARKISTA PÄÄ- JA VAIHE- VAHDIN SULAKKEET	

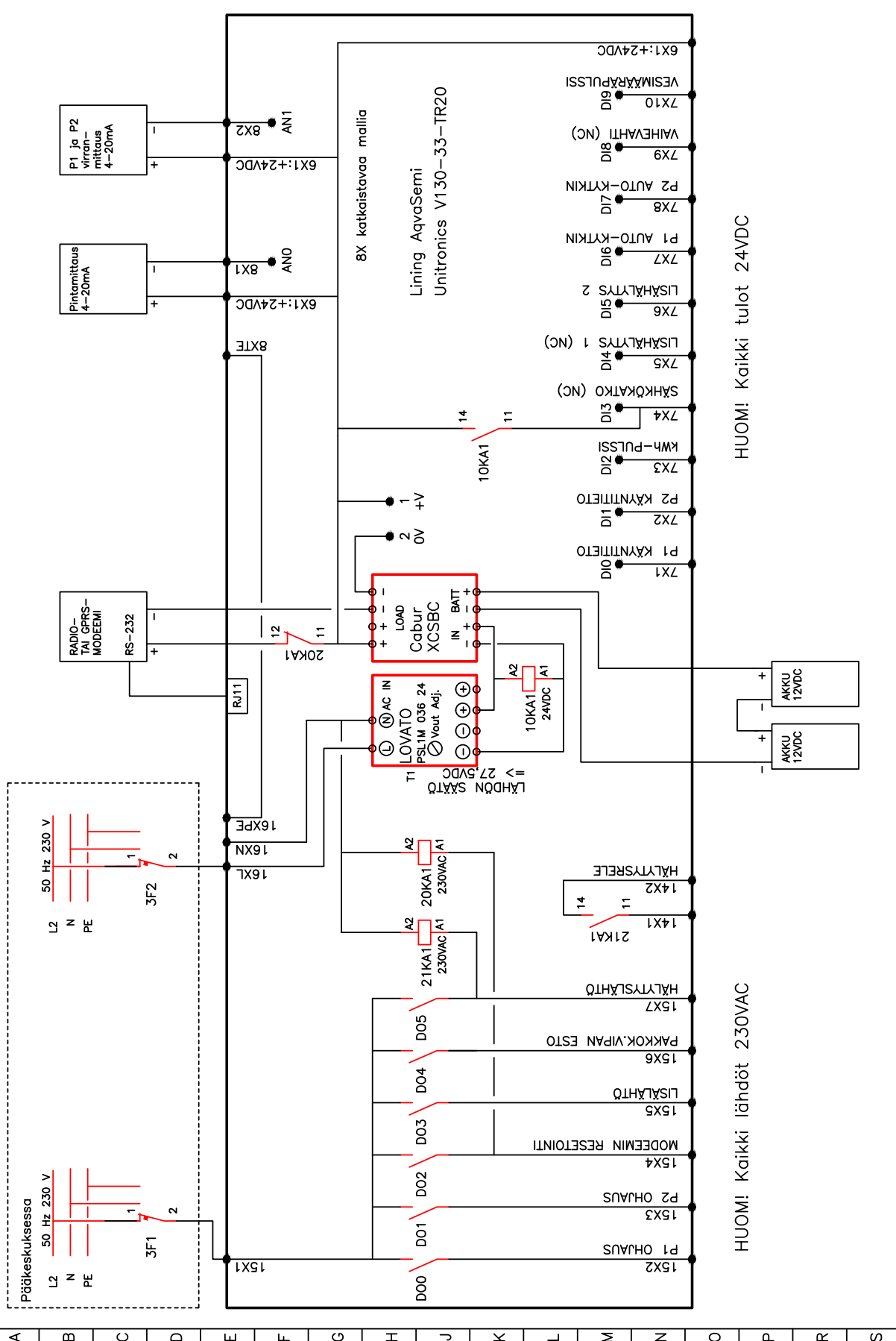
INFO	i6/01
2) TARKISTA VAIHEJÄRJESTYS 3) TARKISTA VAIHEVAHTI	

INFO	i31/00
YLÄRAJAHÄLYTYS PINTA YLI YLÄRAJAN 1) TARKISTA PINTA JA RAJAT 2) TARKISTA OHJAUS/LUKITUS 3) TARKISTA ANTURI	

LIITE 1 - AQVASEMI VALIKKOKARTTA JVP3.08



LIITE 3 - AQVASEMI PERIAATTEELLINEN SÄHKÖKUVA (=> SYKSY 2013)



HUOM! Kaikki tulot 24VDC

HUOM! Kaikki lähdöt 230VAC

Suunn. MJC / 6.9.2012	Piiirtunnus	Keskus	Työno
Piir. MJC	Lehti	SÄH 121033	
Tark.	1/1		

Lining AqvaSemi JV-pumppaamon perusversio 2 pumppun ohjausyksikkö	PERIAATTEELLINEN SÄHKÖKUVA	Oy Lining Ab Tiilenlyöjänkuja 9B 01720 VANTAA
---	----------------------------	---

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

