

FGC 313/323

Sisällysluettelo

Lue tämä ensin	3
Johdanto.....	3
Omistajan/käyttäjän turvamääräykset.....	3
Takuu.....	3
Tämä käsikirja.....	3
Pikaohjeet	5
Käytön aloittaminen.....	5
Valikkoviitteiden kaavio.....	8
Johdanto	11
Tuotteiden yleiskuvaus.....	11
Etupaneeli.....	11
Näyttö.....	12
Painikkeet.....	12
Valikot.....	12
Perusasetukset	15
Johdanto.....	15
Asetusten määrittämisen aloitus.....	15
Pintakytkinten asetusten määrittäminen.....	15
Pinta-anturin asetusten määrittäminen.....	16
Pumpun asetusten määrittäminen.....	18
Flygtin oletusarvojen palauttaminen.....	18
Lisämääritykset	19
Johdanto.....	19
Nestepinnan määritykset.....	19
Pumpun ohjaustoimintojen määrittäminen.....	19
Syötteen ja tulosteen määrittäminen.....	22
Hälytyksen määrittäminen.....	24
Kannettavan päätteen käyttö.....	26
Peruskäyttö	29
Johdanto.....	29
Käyttötietojen katselu.....	29
Käyttötietojen nollaaminen.....	30
Pumpun ohjaustoiminnot.....	30
Hälytysten käsittely.....	31
Vianmääritys	33
Johdanto.....	33
Verkkovirhe.....	33
Signaalit ja portit.....	33
Diagnostiikkaohjelmat.....	35
Liite A: Valodiodien (LED) selitykset	37
Etupaneelin LED-valot.....	37
Emolevyn LED-valot.....	37
Liite B: Hälytykset	38
Liite B: Hälytykset.....	38

Liite C: Valikkokuvaukset	40
Liite C: Valikkokuvaukset	40

Lue tämä ensin

Johdanto

Ennen Flygtin yleispumppuhjaimen (FGC) käytön aloittamista tämä luku on luettava huolellisesti. Luku sisältää yleistä tietoa ohjeista, turvallisuudesta ja takuusta.

Käsikirja koskee seuraavia versioita:

Laitteisto:	FGC 313/323
Näyttöyksikkö:	AIH 1701 Rev 1.03
Keskusyksikkö:	AHH 1701 Rev 3.05, AHH 1702 Rev 3.05
Ohjelmisto:	3.00 tai uudempi

Omistajan/käyttäjän turvamääräykset

Käyttäjän tulee noudattaa kaikkia käyttömaan säädöksiä sekä paikallisia terveys- ja turvaohjeita.

Sähkön aiheuttamia vaaratilanteita tulee välttää.

Takuu

- Yksikköön/asennukseen saa tehdä muutoksia vain neuvottelemalla asiasta ensin Xylemin kanssa.
- Vain alkuperäisten, valmistajan hyväksymien varaosien ja tarvikkeiden käyttäminen on sallittua, jotta takuehdot olisivat voimassa. Muunlaisten osien käyttäminen voi mitätöidä kaikki takuut tai korvauksia koskevat vaatimukset.

Tämä käsikirja

Käytetyt symbolit

HUOMAUTUS:

Erityistä tietoa toiminnosta.

HUOMAUTUS:

Tietoa SCADA-järjestelmästä. Tämä koskee vain tapauksia, joissa FGC on varustettu kommunikaatiomodulilla. Lisätietoja on saatavana sen asennus-ohjeista.

HUOMAUTUS:

Tietoja hälytyksistä.

Terminologia

Alla olevassa taulukossa näkyvät tässä käsikirjassa käytetyt termit ja lyhenteet.

Lyhenne	Koko termi	Kuvaus
SCADA	Supervisory Control And Data Acquisition	PC-pohjainen järjestelmä, jonka tarkoituksena on antaa yleiskuva; käyttäjä voi nähdä prosessia koskevaa tietoa, vaikuttaa prosessin arvoihin ja muuttaa niitä. Järjestelmä mahdollistaa sisään kirjautumisen, suuntaus- ja etäkomennot sekä prosessia koskevan tiedon esittämisen eri värisinä ja kokoisina merkittävinä lukuina, yhteenvetoina, käyrinä, trendeinä tai symboleina.
RTU	Remote Terminal Unit	Pumppuaseman, esi-merkiksi FGC:n, hallinta- ja valvontayksikkö.

Pikaopas - anturikokoonpano

Pumppukaivoon on asennettu jokin seuraavista anturikokoonpanoista:

- **Ulkoisen tasoanturi (4-20 mA).** Anturi mittaa pinnankorkeuden pumppukaivossa. Kun pinta pumppukaivossa nousee määrätylellä käynnistystasolle, pumppu käynnistyy. Pumppu käy siihen saakka, kunnes pumppukaivon pinnan taso on laskenut määritetyn pysäytystason alapuolelle.
- **Käynnistys- ja pysäytysrajakytkimet.** Kun pinta pumppukaivossa ylittää käynnistysrajakytkimen, pumppu käynnistyy. Pumppu käy siihen saakka, kunnes pumppukaivon pinnan taso on laskenut pysäytysrajakytkimen alapuolelle.

Kullekin kokoonpanolle on omat oletusarvot. Katso 4.6. Flytgin oletusarvojen palauttaminen

Jos asennukseen sisältyy	Käytä seuraavia oletusarvoja, ..
4-20 mA tasoanturi	Compit analogia
Käynnistys- ja pysäytysrajakytkimet	Pintavippa

Pikaohjeet

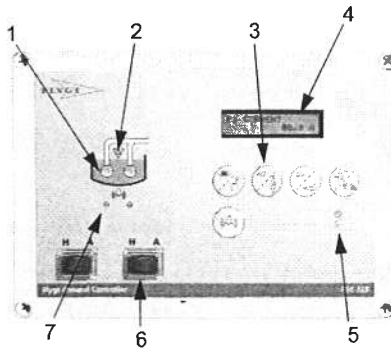
Käytön aloittaminen

Tämä on lyhyt kuvaus FGC:n käytön aloittamisesta. Tämä kuvaus on tehty vain käyttömukavuutta ajatellen eikä se millään muotoa korvaa FGC:n käyttäjäsikirjaa.

HUOMAUTUS:

Lisätietoja löytyy käyttäjäsikirjan jälkiosasta, esimerkiksi kohdasta "Lue tämä ensin", jossa esitetään turvallisuutta ja takuuta koskevia tietoja.

Alla oleva kuva esittää pienen näytöllä varustetun FGC:n etupaneelia.



1. Pumpun tilan LED-valo
2. Ylärajan LED-valo
3. Painikkeet
4. Näyttö
5. Virta päällä LED-valo
6. Hand-0-Auto -kytkin
7. Pumpun vikatilän LED-valo

Hand-0-Auto -kytkin

Käännä pumpun Hand-0-Auto -kytkin nolla-asentoon. (Älä siis aseta kytkintä asentoon "H" tai "A"). Jos käytössäsi on kaksi pumppua, käännä molemmat kytkimet nolla-asentoon. Pumput lukittuvat ja niiden käynnistyminen estyy. Tämä on hyödyllistä alkuasetusten tekemisen aikana.

Kielen valinta

Kun FGC käynnistetään ensimmäistä kertaa, näytössä näkyy seuraava teksti:

* LANGUAGE
<Not selected>

Toimenpiteet:



1. Paina tätä painiketta toistamiseen, kunnes näytössä näkyy haluttu kieli, esimerkiksi "Suomi".

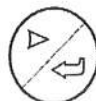


2. Tallenna valitsemasi kieli painamalla tätä painiketta. Näytössä näkyy teksti "Value stored", minkä jälkeen teksti muuttuu halutun kielen mukaiseksi.

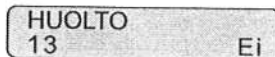
Valikon selaaminen

Jotta voisit määrittää tarvittavat asetukset ja käyttää FGC:tä, sinun tulee tietää, miten valikkoa selataan, miten lukemia katsellaan ja miten niitä tarvittaessa muutetaan.

Toimenpiteet:



Paina tätä painiketta toistuvasti, kunnes näytössä näkyy seuraava teksti:



Yleensä valikossa näkyvät seuraavat tiedot:

- **Valikon nimi**, esimerkiksi "SERVICE".
- **Valikon indikaattori**, esimerkiksi "13". Tämä indikaattori on näkyvissä vain 3 sekunnin ajan.
- **Parametrin arvo**, esimerkiksi "Ei".

Parametrin arvon muuttaminen

Toimenpiteet:



1. Muuttaaksesi näytössä näkyviä lukemia **Service**-valikossa(13), paina tätä painiketta.



2. Paina tätä painiketta toistamiseen, kunnes näytössä näkyy haluttu arvo, esimerkiksi "Yes".



3. Tallenna tekemäsi muutokset painamalla tätä painiketta. Näytössä näkyy ensin teksti "Arvo tallennettu" ja sen jälkeen uusi lukema:



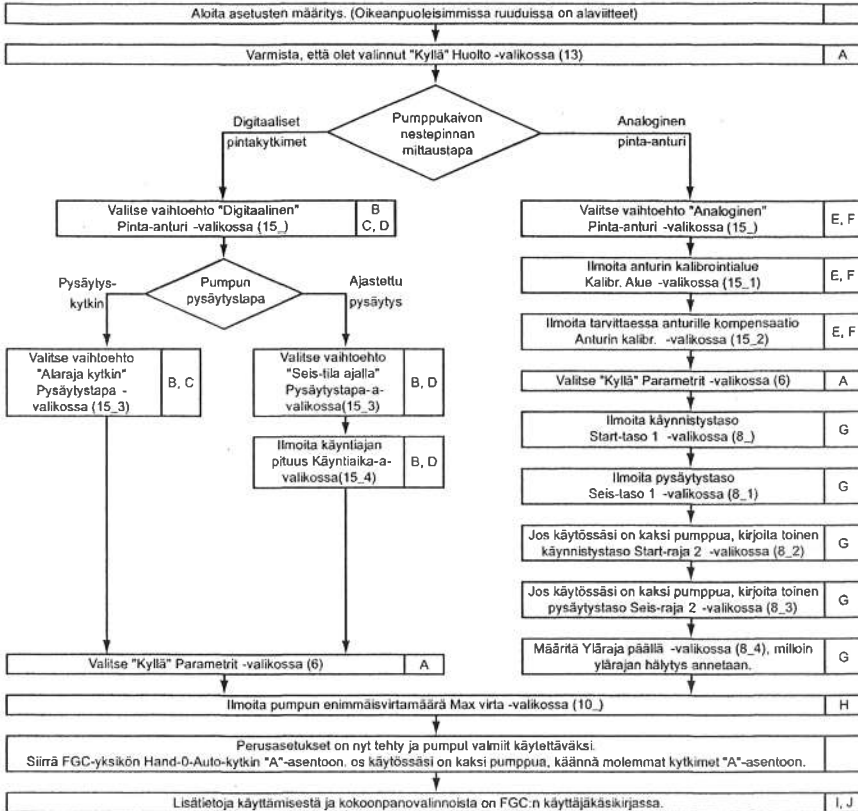
Olet nyt onnistuneesti muuttanut parametrin arvoja.

HUOMAUTUS:

Syöttääksesi tekstin tai numeerisen arvon saatat joutua toistamaan **vaiheen 2** ja **vaiheen 3** kunnes koko arvo on määritetty. (Lisätietoja valikoista on myös kohdassa "Johdanto".

FGC:n asetukset

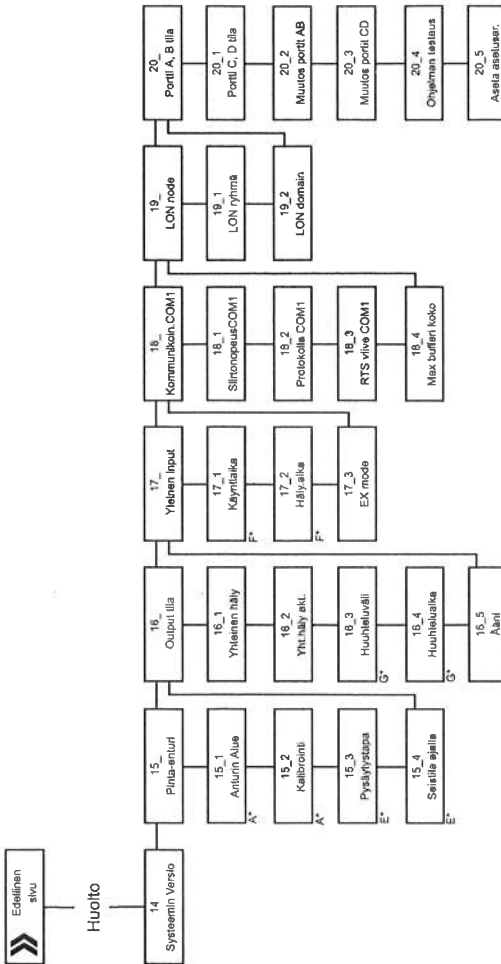
Asennuksen mukauttaminen halutun mukaiseksi edellyttää FGC:n asetusten määrittämistä. Alla olevasta kaaviosta selviää, miten perusasetukset määritetään.



Lisätietoja löytyy kohdasta:

- A "Asetusten määrittämisen aloitus"
- B "Pintakytinten asetusten määrittys"
- C "Pysäytyskytkimen käyttö"
- D "Pumpun pysäyttäminen ajalla"
- E "Paine- tai pneumaattinen tasoanturi"

- F "Ultraäänianturi"
- G "Käynnistystaso, pysäytystaso ja ylärajan taso"
- H "Pumppumoottorin enimmäisvirta"
- I "Lisämääritykset"
- J "Peruskäyttö"



- A* Valikko näkyy vain **Pinta-anturi**-valikon (15_) ollessa määritettynä "Analoginen"-asetukselle.
- B* Valikko näkyy vain kaksoispumppuasennuksissa
- C* Valikko näkyy vain **Yleinen input**-valikon (17_) ollessa määritettynä "Ylivuoto"-asetukselle.
- D* Valikko näkyy vain **Kommunikaatio**-valikon (18_) ollessa aktiivituna
- E* Valikko näkyy vain **Pinta-anturi**-valikon (15_) ollessa määritettynä "Digitaalinen"-asetukselle.

- F* Valikko näkyy vain **Yleinen input**-valikon (17_) ollessa määritettynä "Henkilök. häly"-asetukselle.
- G* Valikko näkyy vain **Kommunikaatio**-valikon (18_) asetuksen ollessa muu kuin "Ei mikään".

Johdanto

Tuotteiden yleiskuvaus

FGC-sarjaan kuuluu sekä yhden että kahden pumpun ohjaus- ja valvontayksiköitä. FGC-versioita on saatavana erilaisissa koteloidissa, mutta laitteiden koostumus on sama. Tässä käsikirjassa käsitellään yleensä FGC:n pienikokoista näytöllä varustettua versiota.

Joissakin FGC-versioissa ei ole näyttöä eikä käyttö-painikkeita. Tällaisen FGC:n asetusten määrittämisessä voidaan käyttää kannettavaa päätettä, katso myös kohtaa "Kannettavan päätteen käyttö".

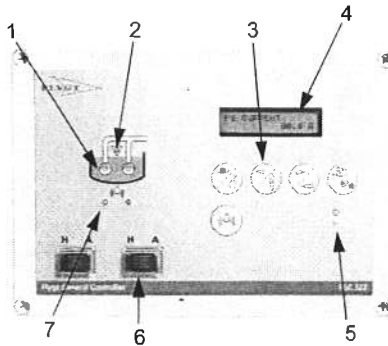
Jos FGC on varustettu kommunikaatiomoduulilla, FGC voi käyttää puhelinmodeemia, GSM-modeemia, radiomodeemia tai signaaliakaapelia SCADA-järjestelmän kanssa kommunikointiin. Vaihtoehtoisesti on mahdollista käyttää LON-kommunikaatiomoduulia.

Lisätietoja:

- FGC-sarja, katso FGC:n tekninen erittely.
- Asennus, katso FGC:n asennusohje.
- Kommunikointi, katso FGC:n kommunikaatio-moduulin asennusohje.

Etupaneeli

Alla oleva kuva esittää pienen näytöllä varustetun FGC:n etupaneelia.



1. Pumpun tilan LED-valo
2. Ylärajan LED-valo
3. Painikkeet
4. Näyttö
5. Virta päällä LED-valo
6. Hand-0-Auto -kytkin
7. Pumpun vikatilän LED-valo

Paneeli sisältää:

- **Näytön**, josta voi selata erilaisia valikoita.
- **Painikkeet**, joiden avulla voi siirtyä valikoissa ja muuttaa arvoja.
- **Hand-0-Auto -kytkimen**, joka mahdollistaa siirtymisen pumpun manuaalisesta käytöstä automaattiseen käyttöön, katso myös kohtaa "Pumpun ohjaustoiminnot".
- Joukon **LED-merkkivaloja**, katso myös kohtaa "Liite A: Valodiodien (LED) selitykset".

Näyttö

Näytössä voidaan katsella kulloinkin käytössä olevaa valikkoa. Kun näyttö on ollut käyttämättömänä 10 minuuttia:

- Valo sammuu.
- Kaikki avoimina olevat valikot sulkeutuvat.
- **Hälytystila**-valikko(1) tulee näyttöön. Tämä toimii perusvalikkona.

Painikkeet

Seuraavassa on luettelo käytettävissä olevista painikkeista. Painikkeiden nimiä käytetään niihin viitattaessa.



LUKU/KIRJOITUS



VASEMMALLE/OLAS-ALAS



OIKEALLE/ENTER



RYHMÄASKEL/VAIHTO



KUXytemAUS

Valikot

Valikoita käytetään FGC:n asetusten määrittämiseen sekä tärkeiden tietojen, kuten käyttötietojen ja hälytysten, katseluun. Jotkut valikot ovat normaalisti piilotettuina, katso myös kohta "Piilotetut valikot". Toiset valikot ovat näkyvissä vain silloin, kun kyseinen toiminto on valittuna.

Täydellinen valikkoluettelo on nähtävissä kohdassa "Liite.C: Valikkokuvaukset".

Valikoiden käyttö

1. Siirtyminen haluttuun valikkoon:



Voit edetä valikko kerrallaan paine-le-malla painiketta OIKEALLE/ENTER kunnes haluttu valikko tulee näkyviin.



Valikossa taaksepäin siirtyminen tapahtuu painelemalla painiketta VASEMMALLE/YLÖS-ALAS kunnes haluttu valikko tulee näkyviin.



Kokonaisia valikon ryhmiä voi selata näytössä pitämällä painiketta RYHMÄASKEL/VAIHTO alas painettuna ja painelemalla samalla painiketta OIKEALLE/ENTER tai VASEMMALLE/YLÖS-ALAS.



Hälyystila valikko (1) toimii perusvalikkona. Painikkeella RYHMÄASKEL/VAIHTO pääset siirtymään viimeksi näytössä olleen valikon ja perusvalikon välillä. Tämä toimii kumpaankin suuntaan.

2. Voit nyt katsella valikossa parametrin arvoa ja muuttaa sitä tarpeen mukaan:



a. Arvon muuttaminen tapahtuu LUKU/KIRJOITUS-painikkeen painalluksella. Näytössä näkyy vilkkuva kohdistin. (Jos arvoa ei voi muuttaa, näytössä näkyy sanoma "Lukutila").



b. Arvon suurentaminen tapahtuu painelemalla VASEMMALLE/YLÖS-ALAS-painiketta kunnes haluttu arvo tulee näkyviin.

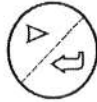


Arvoa pienennetään pitämällä painiketta RYHMÄASKEL/VAIHTO alas painettuna ja painelemalla samanaikaisesti OIKEALLE/ENTER-painiketta kunnes haluttu arvo tulee näkyviin.





Painamalla LUKU-/KIRJOITUS-painiketta voit poistua valikosta tallentamatta arvoa. (Ohita loput tästä kuvauksesta).



c. Arvon muuttamista jatketaan painikkeella OIKEALLE/ENTER.

d. Tekstiä tai numeerista arvoa varten kursori siirtyy askeleen oikealle. Toista vaiheita b ja c kunnes kaikki luku- tai kirjainarvot on määritetty. Kun koko arvo on määritetty, muutokset tallennetaan painikkeella OIKEALLE/ENTER.

3. Kun muutettu parametrin arvo on tallennettu, näytössä näkyy jokin seuraavista sanomista:

- "Arvo tallennettu". Arvo on tallennettu.
- "Pieni arvo". Arvo on liian pieni. Anna suurempi arvo.
- "Suuri arvo". Arvo on liian suuri. Anna pienempi arvo.
- "Virhetallennus". Sisäiset viestintäpiirit ovat varattuina. Odota hetki ja yritä sitten uudelleen.

Tietoja sallituista arvoista on kohdassa "Liite C: Valikkokuvaukset".

Piilotetut valikot

Parametrivalikot (7–12) and huoltovalikot (14–20) ovat normaalisti piilotettuina. Piilotettujen valikoiden näyttäminen:

- Parametrivalikot saadaan näkyviin valitsemalla vaihtoehto "Kyllä" **Parametrit**-valikossa (6).
- Huoltovalikot saadaan näkyviin valitsemalla vaihtoehto "Kyllä" **Huolto**-valikossa (13).

Kielivalikko

Näytön kieli vaihdetaan **Kieli**-valikossa (21_). Etsi -symboli. Se näkyy **Kieli**-valikon vasemmassa yläkulmassa.

Perusasetukset

Johdanto

FGC on toimitettaessa varustettu oletusasetuksilla. Asennuksen sovittamiseksi saattaa olla tarpeellista muuttaa joitakin arvoja. Tässä luvussa kerrotaan, miten FGC:n perusasetukset määritetään oikeiksi.

Asetusten määrittämisen aloitus

Aloitettaessa asetusten määrittäystä yleensä piilotettuna olevat parametri- ja huoltovalikot on ensin määritettävä näkyviksi:

Valitse "Kyllä" **Parametrit-valikossa**(6). Nyt aikaisemmin piilotetut parametrialikot (7-12) ovat näkyvissä.

1. Valitse "Kyllä" **Huolto**-valikossa (13). Nyt aikaisemmin piilotetut huoltovalikot (14-20) ovat näkyvissä.

Nestepinnan tason mittaus voi tapahtua kahdella tavalla:

- Digitaaliset pintakytkimet. Jatka kohdasta "Pintakytkinten asetusten määrittäminen".
- Analoginen pinta-anturi. Jatka jommastakummasta seuraavista kohdista:
 - "Paine- tai pneumaattinen tasoanturi".
 - "Ultraäänianturi".

Pintakytkinten asetusten määrittäminen

Kun pumppukaivon nestepinnan taso:

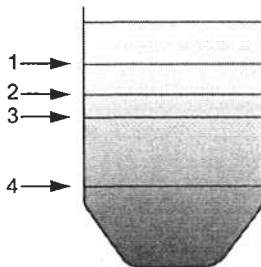
- Saavuttaa käynnistyskytkimen, pumppu käynnistyy.
- Alittaa pysäytyskytkimen tason, pumppu pysähtyy. (Joissakin asennuksissa ei ole pysäytystason kytkintä, kuten alla kuvataan).
- Saavuttaa yläpintakytkimen, annetaan yläpinnan ylityksen hälytys.

Seuraava koskee kaksoispumppujen asennuksia. Kun pumppukaivon nestepinnan taso:

- saavuttaa käynnistyskytkimen 1, yksi pumppu käynnistyy.
- saavuttaa käynnistyskytkimen 2, myös toinen pumppu käynnistyy.
- alittaa pysäytyskytkimen, kaikki käynnissä olevat pumput pysähtyvät. (Jos molemmat pumput ovat käynnissä, kumpikin niistä pysähtyy).

Koska pumppua käytetään pumppukaivon tyhjentämiseen, pysäytyskytkin on asennettu kaikkien käynnistys-kytkinten alapuolelle jotka puolestaan on asennettu yläpintakytkimen alapuolelle.

Alla olevassa kuvassa on esimerkki kahdella käynnistys-kytkimellä varustetusta ratkaisusta. (Käynnistyskytkin 1 on asennettu käynnistyskytkimen 2 alapuolelle).



1. Yläpintakytkin
2. Käynnistyskytkin 2
3. Käynnistyskytkin 1
4. Pysäytyskytkin

Kun asennuksessa ei ole pysäytyskytkintä, pumppu voidaan pysäyttää määritetyn ajan jälkeen. Tätä aikaa aletaan laskea siitä hetkestä, kun pumppukaivon nestepinnan taso laskee käynnistyskytkimen alapuolelle. Käynnistyskytkimen täytyy siis ensin palautua normaali-asentoonsa.

Pysäytyskytkimen käyttö

Pysäytyskytkintä käytetään seuraavasti:

1. Valitse tarvittaessa vaihtoehto "Kyllä" **Huolto**-valikossa (13).
2. Valitse vaihtoehto "Digitaalinen" **Pinta-anturi**-valikossa (15).
3. Valitse vaihtoehto "Alaraja kytkin" **Pysäytystapa**-valikossa (15).

Kun määrytykset ovat valmiit, jatka kohtaan "Pumppumoottorin enimmäisvirta".

Pumpun pysäyttäminen ajalla

Pumpun käyntiaika käynnistymisestä pysäytykseen määritetään seuraavasti:

1. Valitse tarvittaessa vaihtoehto "Kyllä" **Huolto**-valikossa (13).
2. Valitse vaihtoehto "Digitaalinen" **Pinta-anturi**-valikossa (15).
3. Valitse vaihtoehto "Seis-tila ajalla" **Pysäytystapa**-valikossa (15_3).
4. Ilmoita käyntiajan pituus **Käyntiaika**-valikossa (15_4).

Kun määrytykset ovat valmiit, jatka kohtaan "Pumppumoottorin enimmäisvirta".

Pinta-anturin asetusten määrittäminen

Paine- tai pneumaattinen tasoanturi

Paine- tai pneumaattisen tasoanturin asetusten määrittäminen tapahtuu seuraavasti:

Valitse tarvittaessa vaihtoehto "Kyllä" **Huolto**-vali-kossa (13).

1. Valitse vaihtoehto "Analoginen" **Pinta-anturi**-valikossa (15_).
2. Ilmoita anturin kalibrointialue **Kalibr.** **Alue**-valikos-sa (15_1). Lisätietoja anturin kalibrointialueesta löytyy anturin mukana toimitetusta ohjeesta.
3. Nosta anturi ylös vedestä pumppukaivossa.
4. Lue FGC:n **Pinta**-valikosta (2) nykyinen pinnan tason lukema. Kun anturi on nostettu ylös vedestä, pinnan tason lukeman tulisi olla "0.00" tai jokin muu hyväksyttävä lukema kuten "0.01". Koska lukemat ovat pyöristettyjä, arvon ei välttämättä tarvitse olla tasan "0.00".
5. Vaihtoehtoisesti voit kalibroida anturin seuraavasti:
6. Tee merkintä näytetystä arvosta, esimerkiksi "00.20 m".
7. Laske poikkeaman kompensatio, joka tarvitaan lukeman "0.00 m" näyttämiseksi. Esimerkiksi jos näytössä näkyvä arvo on "00.20 m", tarvittava kompensatio on "-00.20 m".
8. Ilmoita kompensatio **Anturin kalibr.**-valikos-sa (15_2).
9. Lue nykyinen arvo **Pinta**-valikosta (2) ja varmista, että näytössä näkyvä arvo on hyväksyttävä.
10. Laske anturi alas veteen pumppukaivossa.

Kun määrytykset ovat valmiit, jatka kohtaan "Käynnistystaso, pysäytystaso ja ylärajan taso".

Ultraäänianturi

Ultraäänianturin asetusten määrittäminen tapahtuu seuraavasti:

1. Valitse tarvittaessa vaihtoehto "Kyllä" **Huolto**-vali-kossa (13).
2. Valitse vaihtoehto "Analoginen" **Pinta-anturi**-valikossa (15_).

3. Ilmoita anturin kalibrointialue **Kalibr. Alue**-valikossa (15_1). Lisätietoja anturin kalibrointialueesta löytyy anturin mukana toimitetusta ohjeesta.
4. Ultraäänianturissa on tehtaalla säädetty oletusasetukset, esimerkiksi että pumppukaivon syvyys on 5 m. Jos pumppukaivon syvyys poikkeaa tästä siten, että syvyys on esimerkiksi 3 m, anturi näyttää pinnan arvoksi 2 m, kun pumppukaivo on tyhjä. Vaihtoehtoisesti voit kalibroida anturin seuraavasti:
 - a. Laske poikkeaman kompensatio, joka tarvitaan oikean pinnan tason näyttämiseksi. Jos esimerkiksi tehtaan oletusasetus on 5 m ja pumppukaivo on 3m syvä, tarvittava kompensatio on "-2 m".
 - b. Ilmoita kompensatio **Anturin kalibr.**-valikossa (15_2).

Kun määriykset ovat valmiit, jatka eteenpäin.

Käynnistystaso, pysäytystaso ja ylärajan taso

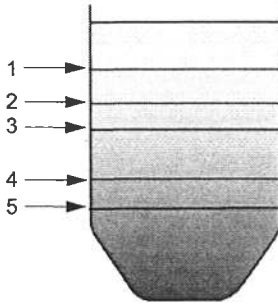
Kun pumppukaivon nestepinnan taso on:

- Käynnistystaso, pumppu käynnistyy.
- Pysäytystaso, pumppu pysähtyy.
- Yläraja, "Ylärajan hälytys" annetaan.

Seuraava koskee kaksoispumppujen asennuksia. Kun pumppukaivon nestepinnan taso vastaa tasoa:

- Käynnistystaso 1, yksi pumppu käynnistyy.
- Käynnistystaso 2, myös toinen pumppu käynnistyy.
- Pysäytystaso 2, pumppu joka käynnistyi käynnistystasolla 2 pysähtyy.
- Pysäytystaso 1, pumppu joka käynnistyi käynnistystasolla 1 pysähtyy.

Koska pumppuja käytetään pumppukaivon tyhjentämiseen, pysäytystaso < käynnistystaso < yläraja.



1. Yläraja
2. Käynnistystaso 2
3. Käynnistystaso 1
4. Pysäytystaso 2
5. Pysäytystaso 1

Tasojen määrittäminen tapahtuu seuraavasti:

1. Valitse tarvittaessa vaihtoehto "Kyllä" **Parametrit**-valikossa (6).
2. Ilmoita käynnistystaso **Start-taso 1** -valikossa (8_).
3. Ilmoita pysäytystaso **Seis-taso 1** -valikossa (8_1).
4. Kaksoispumppujen tasojen määrittäminen tapahtuu seuraavasti:
 - Toinen käynnistystaso **Start-raja 2** -valikossa (8_2),
 - Toinen pysäytystaso **Seis-raja 2** -valikossa (8_3).
5. Määritä **Yläraja päällä** -valikossa (8_4), milloin ylärajan hälytys annetaan.

Kun määriykset ovat valmiit, jatka eteenpäin.

Pumpun asetusten määrittäminen

Pumppumoottorin enimmäisvirta

Tämä on suurin pumppumoottorille sallittu virranvoimakkuus, ja yleensä lukema on sama kuin pumpun nimellisvirta. FGC lisää automaattisesti 5 %:n marginaalin määritettyihin arvoihin.

Jos moottorin virta ylittää tämän rajan, pumppu pysähtyy ja sen uudelleen käynnistys lukittuu. (Vikatilanteesta annetaan myös hälytys). Jos FGC kuitenkin on määritetty käyttämään "Autokuittaus"-asetusta, FGC yrittää käynnistää pumpun uudelleen yhden kerran. Jos yritys epäonnistuu, pumppu jää lukitustilaan.

HUOMAUTUS:

FGC olettaa, että kaksoispumppu-asennuksessa molempien pumppujen nimellisvirta on sama.

HUOMAUTUS:

Jos enimmäisvirta on yli 9,0 A pumppua kohden kaksoispumppuasennuksessa, vain yhden pumpun kerrallaan sallitaan olla käynnissä, katso myös kohtaa "Käynnissä olevien pumppujen enimmäismäärä".

Moottorin enimmäisvirran määrittäminen tapahtuu seuraavasti:

1. Valitse tarvittaessa vaihtoehto "Kyllä" **Parametrit**-valikossa (6).
2. Ilmoita enimmäisvirtamäärä **Max virta** -valikossa (10_).
3. Automaattisen kuittauksen käyttämiseksi, valitse vaihtoehto "Kyllä" **Autokuittaus**-valikossa (10_1). Päinvastaisessa tapauksessa, valitse vaihtoehto "Ei", jolloin automaattinen kuittaus on pois päältä.

Kun edellä esitetyt asetukset on määritetty, laitteen perusasetusten määrittäminen on valmis. Tarvittaessa lisätietoja on kohdissa:

- "Lisämääriykset".
- "Peruskäyttö".

Flygtin oletusarvojen palauttaminen

Tarvittaessa voit palauttaa FGC:hen oletusarvot. Täydellinen arvoluettelo on nähtävissä kohdassa "Liite C: Valikkokuvaukset".

Valittavissa olevat arvosarjat ovat:

- "Compit analogia" - oletusarvot analogiselle pinta-anturille asennettuna Compit-pumppukaivoon.
- "Pintavippa" - oletusarvot käytettäessä käynnistysraja- ja alarajakytkimiä.
- "NL analogia" - oletusarvot, jotka on tarkoitettu asennuksille, jotka ovat tavallisia Alankomaissa.

Oletusarvojen palauttaminen:

1. Valitse sopiva arvosarja **Aseta asetussar.** -valikossa (20_5).
2. Odota kunnes FGC käynnistyy uudelleen.

Lisämääritykset

Johdanto

Kohdassa "Perusasetukset" kuvattujen perusasetusten ohella saatat haluta muuttaa tässä luvussa kuvattuja asetuksia.

Nestepinnan määrittäykset

Pumpun varmistuskontrolli

Pumppuasennukseen saattaa varmistuskontrollina sisältyä yläpintakytkin. Sitä voidaan käyttää yhdessä käynnistys- ja pysäytyskytkinten tai pinta-anturin kanssa.

Jos käynnistyskytkimiin tai pinta-anturiin tulee toiminta-häiriö, pumppu käynnistyy kun pumppukaivon nestepinnan taso ohittaa yläpintakytkimen. (Samalla annetaan myös "Ylärajan hälytys".

Kaksoispumppuasennuksessa FGC käynnistää molemmat pumput, jos se on sallittua, katso myös kohta "Käynnissä olevien pumppujen enimmäismäärä".

Kun pumppukaivon nestepinnan taso laskee yläpinta-kytkimen alapuolelle, pumppu jatkaa toimintaansa.

Aika, jonka pumppu jatkaa toimintaansa, määritetään seuraavasti:

1. Valitse tarvittaessa vaihtoehto "Kyllä" **Parametrit**-valikossa (6).
2. Ilmoita käyntiajan pituus **Yläraja käyntiai**-valikossa (9_6).

Seis-viive

Käytettäessä analogista pinta-anturia pumpun pysäytystä voidaan viivyttää kunnes:

- Määritetty aika on kulunut.
- Pumppu on laskenut pumppukaivon nestepinnan tasoa määritetylle korkeudelle.

Jollei pinta-anturia voida asentaa pumppukaivossa riittävän alas, tämä seis-viive antaa pumpulle mahdollisuuden tyhjentää pumppukaivo kokonaan.

Jotta seis-viive toimisi kaksoispumppuasennuksessa, Seis-taso 1 on määritettävä alemmaksi kuin Seis-taso 2. Viive vaikuttaa vain Seis-tasoon 1. Lisätietoja seis-tasoista löytyy myös kohdasta "Käynnistystaso, pysäytystaso ja ylärajan taso".

Pumpun seis-viiveen ajan määrittäminen tapahtuu seuraavasti:

1. Valitse tarvittaessa vaihtoehto "Kyllä" **Parametrit**-valikossa (6).
2. Anna arvoksi "0.0" **Laske seisviive**-valikossa (9_1). Tämä estää nestepinnan korkeuteen perustuvan seis-viiveen toiminnan.
3. Ilmoita käyntiajan pituus **Seis viive**-valikossa (9_).

Pumpun määrittäminen alentamaan pumppukaivon nestepinnan tasoa tiettyyn korkeuteen tapahtuu seuraavasti:

1. Valitse tarvittaessa vaihtoehto "Kyllä" **Parametrit**-valikossa (6).
2. Määritä haluttu korkeus **Laske seisviive**-valikossa (9_1).
3. FGC laskee pumpun käyntiajan, joka tarvitaan nestepinnan alentamiseksi haluttuun tasoon. Määritä pumppujen kuivakäynnin estämiseksi enimmäiskäyntiaika **Seis viive**-valikossa (9_).

Pumpun ohjaustoimintojen määrittäminen

Määritetyt pumppausviiveet

Viiveitä käytetään pumpun toiminnan tasaamiseksi.

Vähimmäispysäytysaika. Kun pumppu on pysäytetty, sitä ei voi käynnistää ennen kuin vähintään 5 sekuntia on kulunut.

Käynnistysviive. Kun kaksoispumppuasennuksen pumppu käynnistetään, toisen pumpun käynnistyminen on estetty kunnes ensimmäisen pumpun käynnistyksestä on kulunut 5 sekuntia.

Virta-päälle-viive. Tämä viive estää eri pumppukai-voissa olevien pumppujen samanaikaisen uudelleen käynnistymisen sähkökatkon jälkeen. Kun virta kytketään päälle sähkökatkoksen jälkeen, pumpun käynnistymisen viive on sattumanvarainen ajanjakso 0-120 sekunnin välillä. Viiveen aikana pumpun ohjauspaneelin tilanosoittimessa vilkkuu punainen valo.



Viive peruutetaan painamalla KUXylemAUS-painiketta.

EX-luokiteltu ympäristö

Kun pumppua käytetään EX-luokitellussa ympäristössä, FGC voidaan määrittää toimimaan EX-tilassa. Jos pumppukaivossa ei todeta mitään nestettä, FGC estää pumpun käynnistymisen. Käynnistysmenetelmällä ei ole vaikutusta; kaikki manuaaliset käynnistysrytykset, huoltokäyttö tai kaukokäyttö ovat estettyinä.

FGC:n määrittäminen EX-tilaan tapahtuu seuraavasti:

1. Valitse tarvittaessa vaihtoehto "Kyllä" **Huolto**-valikossa (13).
2. Valitse vaihtoehto "Päällä" **Ex mode** -valikossa (17_3).

EX-tilan poistaminen käytöstä tapahtuu seuraavasti:

1. Valitse tarvittaessa vaihtoehto "Kyllä" **Huolto**-valikossa (13).
2. Valitse vaihtoehto "Pois päältä" **Ex mode** -valikossa (17_3).

Pumppujen välinen vuorottelu

Kaksoispumppuasennuksessa yksi pumpuista käynnistyy ensin alemmalla nestepinnan tasolla ja toinen myöhemmin korkeammalla nestepinnan tasolla. Lisätietoja löytyy myös kohdasta:

- "Pintakytkinten asetusten määrittäminen" jos käytössä on pysäytyskytkimet.
- "Käynnistystaso, pysäytystaso ja ylärajan taso" jos käytössä on pinta-anturi.

Tämä merkitsee sitä, että toinen pumpuista ei ehkä ole toiminnassa kovinkaan usein. Jotta pumppujen toiminta tapahtuisi tasaisemmin, ensin käynnistyvän pumpun määrittästä voidaan muuttaa. Esimerkiksi pumppu 1 voidaan käynnistää ensimmäisenä yhden pumppausyklin aikana, pumppu 2 voidaan käynnistää ensimmäisenä seuraavan pumppausyklin aikana ja niin edelleen.

Pumppujen vuorottelun määrittäminen tapahtuu seuraavasti:

1. Valitse tarvittaessa vaihtoehto "Kyllä" **Parametrit**-valikossa (6).
2. Valitse **Vuorottelu**-valikossa (9_2) joko vaihtoehto:

- "P1 ensin". Pumppu 1 käynnistyy aina ensin.
- "P2 ensin". Pumppu 2 käynnistyy aina ensin.
- "Aloita vuorottelu". Ensin aloittava pumppu vaihtuu jokaisen pumppausyklin jälkeen.
- "Vuorottelu tunneittain". Ensin aloittava pumppu vaihtuu, kun pumppu on käynyt tunnin verran viimeisimmän muutoksen jälkeen. Vaihto tapahtuu, kun käynnissä oleva pumppausykli päättyy.

Käynnissä olevien pumppujen enimmäismäärä

Tämä merkitsee enimmäismäärää sallittuja pumppuja, jotka voivat toimia samanaikaisesti. (Rajoitus koskee vain kaksoispumppuasennuksia).

Tarvittaessa vain yksi pumppu voidaan määrittää olemaan käynnissä kerrallaan. Kun pumppu on käynnissä, toisen pumpun ei sallita käynnistyvän.

HUOMAUTUS:

Jos enimmäisvirta on yli 9,0 A pumpun kohden kaksoispumppuasennuksessa, vain yhden pumpun kerrallaan sallitaan olla käynnissä, katso myös kohtaa "Pumppumoottorin enimmäisvirta".

Käynnissä olevien pumppujen enimmäismäärän määrittäminen tapahtuu seuraavasti:

1. Valitse tarvittaessa vaihtoehto "Kyllä" **Parametrit**-valikossa (6).
2. Määritä pumppujen määrä **Max lkm. pumppuja** -valikossa (9_3).

Huoltokäytön ennakoajoittaminen

Jos pumppu ei ole käynnistynyt määritetyn aikajakson aikana, FGC voi käynnistää pumpun huoltokäyttöä varten. Tällä voidaan pitää pumpun mekaaniset tiivisteet hyvässä kunnossa.

Huoltokäytön ennakoajoitus määritetään seuraavasti:

1. Valitse tarvittaessa vaihtoehto "Kyllä" **Parametrit**-valikossa (6).
2. Määritä tuntien määrä **Auto start int.**-valikossa (9_4).
3. Määritä haluamasi pumpun käyntiaika **Auto käyttö** -valikossa (9_5).

Huoltokäytön estäminen tapahtuu seuraavasti:

1. Valitse tarvittaessa vaihtoehto "Kyllä" **Parametrit**-valikossa (6).
2. Määritä lukemaksi "00:00" **Auto käyttö** -valikossa (9_5).

Pumpun enimmäiskäyttöaika

Tämä on enimmäisaika, jonka pumppu saa olla jatkuvasti käynnissä. Kun tämä aika on kulunut, pumppu pysähtyy ja tapahtumasta annetaan hälytys. Mikäli näin on määritetty, myös pumpun uudelleen käynnistyminen on estetty.

Tämä rajoitus on käyttökelpoinen esimerkiksi tukkeutu- neen pumpun liian pitkään jatkuvan käynnin estämiseksi. Hälytys osoittaa, että jotain on vialla: esimerkiksi että pumpun juoksupyörä on vaurioitunut ja synnyttää siksi riittämättömän virtauksen tai että pinta-anturi on viallinen.

Pumppukaivon tulvimisen välttämiseksi määritetyn rajoitusjakson on oltava pitempi kuin yksi pumppausykli.

Seuraavat asetukset saattavat lisätä pumppausyklin pituutta:

- Pumpulle on määritetty Seis-tila ajalla, katso kohtaa "Pumpun pysäyttäminen ajalla".
- Ylärajan käyntiaika, katso myös kohdasta "Pumpun varmistuskontrolli".
- Stop-viive on käytössä, katso myös kohtaa "Seis-viive".

Enimmäiskäyntiajan määrittäminen tapahtuu seuraavasti:

1. Valitse tarvittaessa vaihtoehto "Kyllä" **Parametrit**-valikossa (6).
2. Valitse **Max run t. block** -valikossa (9_8), jompi-kumpi vaihtoehtoista:
 - "Kyllä", jolloin pumpun käyttö estetään automaattisesti, kun enimmäiskäyntiaika ylitetään.
 - "Ei", jolloin pumpun annetaan käydä, vaikka enimmäiskäyntiaika on ylitetty.
3. Ilmoita enimmäiskäyntiajan pituus **Max käyntiaika** -valikossa (9_9).

Enimmäiskäyntiajan poistaminen eli pumpun käyntiajan pituusrajoituksen poistaminen tapahtuu seuraavasti:

1. Valitse tarvittaessa vaihtoehto "Kyllä" **Parametrit**-valikossa (6).
2. Määritä lukemaksi "00:00" **Max käyntiaika** -valikossa (9_9).

Huoltoväli

Pumppu tulisi huolta tietyn käyttöajan jälkeen. Tätä aikaväliä kutsutaan huoltoväliksi.

Kun pumppu on ollut käytössä huoltoväliksi määritettyä aikajaksoa pitemmän ajan, annetaan huoltohälytys. Hälytys osoittaa, että pumppu tarvitsee huoltoa. Huollon jälkeen laskuri on nollattava.

Huoltohälytykset määritetään seuraavasti:

1. Valitse tarvittaessa vaihtoehto "Kyllä" **Parametrit**-valikossa (6).
2. Määritä huoltovälin pituus **Service interval** -valikossa (7_2). (Arvo "0" estää toiminnon).

Viimeksi tehdyn huollon jälkeisen käyttöajan tarkistus tai laskurin nollaaminen tapahtuu seuraavasti:

1. Valitse tarvittaessa vaihtoehto "Kyllä" **Parametrit**-valikossa (6).
2. Katso jompaakumpaa seuraavista:
 - **P1 after service** -valikko (7_3). Ilmaisee pumppu 1:n käyntituntien määrän viimeksi tehdyn huollon jälkeen.
 - **P2 after service** -valikko (7_4). Ilmaisee pumppu2:n käyntituntien määrän viimeksi tehdyn huollon jälkeen.
3. Arvon nollaaminen tapahtuu seuraavasti:
 - a. Paina LUKU/KIRJOITUS-painiketta. Näyttöön tulee teksti "Nollataanko?".
 - b. Valitse vaihtoehto "Kyllä" painamalla painiketta VASEMMALLE/YLÖS-ALAS.
 - c. Nollaa laskurin arvo painamalla painiketta OIKEALLE/ENTER.

Syötteen ja tulosteen määrittäminen

FGC:ssä on yleinen input-toiminto, joka voidaan liittää ulkoiseen laitteeseen. Mahdollisuudet ovat seuraavat:

- "Pumpun pysäyttäminen ulkopuolelta".
 - "Ylivuotoanturi".
 - Ulkoinen laite, joka synnyttää hälytyksiä, katso myös kohtaa "Ulkoinen laite".
- "Henkilökuntahälyn kanssa käytettävä kytkin".

FGC:ssä on yleinen output-toiminto, joka voidaan liittää ulkoiseen laitteeseen. Mahdollisuudet ovat seuraavat:

- "Huuhteluventtiili".
- Ulkoisen laitteen nollaaminen, katso myös kohtaa "Ulkoinen laite".
- Ääneen tai näyttöön perustuva hälytin, katso myös kohtaa "Ääni- tai näyttöhälytys".

Pumpun pysäyttäminen ulkopuolelta

Yleiseen input-toimintoon voidaan kytkeä ulkopuolinen pysäytysignaali. Pumput pysyvät pysähdyksissä ja niiden uudelleen käynnistyminen on estettyä niin kauan kuin piiri on suljettuna.

Ulkoisen pysäytysignaalin käyttö tapahtuu seuraavasti:

1. Valitse tarvittaessa vaihtoehto "Kyllä" **Huolto**-valikossa (13).
2. Valitse vaihtoehto "Esto" **Yleinen input** -valikossa (17_).

Ylivuotoanturi

Yleiseen input-toimintoon voidaan kytkeä ylivuotoanturi. FGC kirjaa, miten monta kertaa ja miten pitkäksi aikaa piiri sulkeutuu.

Ulkoisen anturin käyttö määritetään seuraavasti:

1. Valitse tarvittaessa vaihtoehto "Kyllä" **Huolto**-valikossa (13).
2. Valitse vaihtoehto "Ylivuoto" **Yleinen input** -valikossa (17_).

Ulkoinen laite

Yleiseen input-toimintoon voidaan kytkeä ulkopuolinen laite. Kun piiri sulkeutuu, hälytysviesti "Ulkok.häly" luodaan ja tallennetaan hälylokiin.

Jos myös yleinen output-toiminto on kytketty ulkoiseen laitteeseen, luotua hälytystä voidaan käyttää laitteelle lähetettävänä kuittauksena vikatapaturman jälkeen. (Yleinen output-toiminto tulee kytkeä ulkoisen laitteen kuittaussisääntuloon).



Ulkoisen laite nollataan, kun hälytys on kuitattu esimerkiksi painamalla KUXylemAUS-painiketta.

Ulkoisen laitteen käyttö määritetään seuraavasti:

1. Valitse tarvittaessa vaihtoehto "Kyllä" **Huolto**-valikossa (13).
2. Valitse vaihtoehto "Ulkok.häly" **Yleinen input** -valikossa (17_).
3. Jos yleinen output-toiminto on kytketty laitteeseen, valitse vaihtoehto "Kuittaus" **Output tila** -valikossa (16_).

Henkilökuntahälylyn kanssa käytettävä kytkin

Yleinen input-toiminto voidaan liittää valintakytkimeen, yleensä pumppuaseman valokyttimeen. Kun valo on ollut päälle kytkettynä pitempään kuin määritetyn työajan verran, FGC antaa äänihälytyksen.



Työajan pidentämiseksi henkilökunta voi painaa valintakytkintä kahdesti tai painaa KUXylemAUS-painiketta vahvistaakseen läsnäolonsa.

Jos FGC on varustettu kommunikaatiomodulilla, henkilökuntahälytys lähetetään keskusjärjestelmälle tai tekstiviestin vastaanottajille, jollei vahvistusta ole saatu määritetyn varoajan kuluessa.

Henkilökuntahälytyksellä on hälytystaso A, ja sen lähetystä ei voida estää. Hälytys kertoo vastaanottajalle, että pumppuasemalla on saattanut sattua häiriötilanne.

Lisätietoja kommunikoinnista löytyy FGC:n kommunika-atiomodulun asennusoppaasta.

Henkilökuntahälytyksen määrittäminen tapahtuu seuraavasti:

1. Päätä ensin halutut työskentely- ja varoajat.
2. Valitse tarvittaessa vaihtoehto "Kyllä" **Huolto**-valikossa (13).
3. Valitse vaihtoehto "Henkilökunta" **Yleinen input** -valikossa (17_).
4. Ilmoita työskentelyajan pituus **Käyntiaika**-valikossa (17_1).
5. Ilmoita varoajan pituus **Häly.aika**-valikossa (17_2).
6. Varmista, että äänihälytys on aktivoitu, katso myös kohtaa "Sisäinen sumერი".

Huuhteluventtiili

Yleiseen tulostukseen voidaan kytkeä huuhteluventtiili. Venttiiliä käytetään pumppukaivon puhdistamiseen. Tietyn pumppaus syklien määrän jälkeen venttiili avautuu määritetyksi ajaksi.

Liitetyn venttiilin käyttö määritetään seuraavasti:

1. Valitse tarvittaessa vaihtoehto "Kyllä" **Huolto**-valikossa (13).
2. Valitse vaihtoehto "Sekoitusventtiili" **Output tila** -valikossa (16_).
3. Määritä **Huuhteluväli**-valikossa (16_3) pumppaus syklien määrä jokaisen huuhtelun välillä.
4. Määritä **Huuhtelu aika**-valikossa (16_4), miten pitkän aikaa huuhteluventtiili on auki.

Huuhteluventtiilin käytön esto määritetään seuraavasti:

1. Valitse tarvittaessa vaihtoehto "Kyllä" **Huolto**-valikossa (13).
2. Määritä lukemaksi "0:0" **Huuhtelu aika**-valikossa (16_4).

Ääni- tai näyttöhälytys

Yleinen output-toiminto voidaan kytkeä ääni- tai näyttö-laitteeseen, esimerkiksi merkivaloon tai sireeniin. Tuloste käynnistää hälytyksiä varten määritetyn laitteen.

Ulkoisen hälyttilaitteen käyttö määritetään seuraavasti:

1. Valitse tarvittaessa vaihtoehto "Kyllä" **Fuolto**-valikossa (13).
2. Valitse vaihtoehto "Yhteinen häly" **Output tila** -valikossa (16_).
3. Valitse **Yhteinen häly** -valikossa (16_1) jompikumpi vaihtoehdoista:
 - "Jatkuva", jolloin hälytysääni tai -valo on jatkuvasti päällä.
 - "Jaksottainen", jolloin hälytysääni tai -valo on jaksottainen tai vilkkuu.
4. Määritä ulkoisen hälytyslaitteen käynnistävät hälytyk-set **Yht.häly akt.** -valikossa (16_2) seuraavasti:

HUOMAUTUS:

Määritetyt hälytykset aktivoivat sekä:

- Yleisen tulostuksen että
- Sisäisen äänihälytyksen, katso myös kohta "Sisäinen sumneri".

- a. Aloita arvojen muuttaminen painamalla LUKU/KIRJOITUS-painiketta.
- b. Näytössä näkyy käytettävissä oleva hälytys. Valitse näytössä näkyvän hälytyksen output-toiminto valitsemalla numero "1". Tämä tapahtuu painamalla VASEMMALLE/YLÖS-ALAS-painiketta. Valinta "0" poistaa hälytyksen tulostuksen näytössä näkyvältä hälytykseltä.
- c. Siirry näytössä oikealle, jolloin seuraava hälytys tulee näkyviin, painamalla OIKEALLE/ENTER-painiketta.
- d. Toista vaiheita j ac kunnes olet määrittänyt tulostukset kaikille hälytyksille ja tallentanut tehdyt muutokset.

Hälytyksen määrittäminen

Hälytys kertoo vastaanottajalle, että jokin vaatii huo-miota. FGC kykenee luomaan hälytyksiä, esimerkiksi jos pumppumoottorin lämpötila on liian korkea. Täydellinen mahdollisten hälytysten luettelo on nähtävissä kohdassa "Liite B: Hälytykset".

Jos FGC on varustettu kommunikaatiomodulilla, häly-tykset voidaan lähettää SCADA-järjestelmään tai teksti-viestin vastaanottajille. Lisätietoja löytyy FGC:n kommunikaatiomodulin asennusoppaasta.

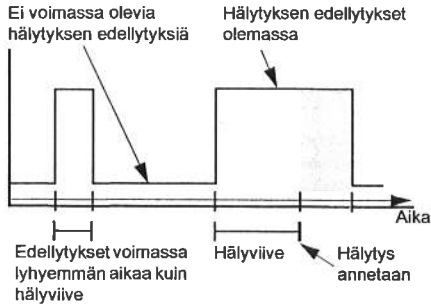
Järjestelmään liitetyn ulkoisen hälytyslaitteen määriyk-sistä löytyy lisätietoa myös kohdista:

- "Ulkoisen laite"
- "Henkilökuntahälyn kanssa käytettävä kytkin"
- "Ääni- tai näyttöhälytys"

Hälyviive

Kun hälytyksen edellytykset täyttyvät, esimerkiksi jos pumpun virta ylittää määritetyn enimmäisvirran, hälytys annetaan.

Hälykselle voidaan kuitenkin määrittää halutun pituinen aikaviive. Tällöin hälytyksen edellytyksien tulee täytyä annetun ajan kuluessa jotta hälytys käynnistyisi. Jos esimerkiksi pumpun virta laskee takaisin sille määritetyn ylärajan alapuolelle ennen kuin viiveaika on kulunut, mitään hälytystä ei anneta.



Viivetyyppejä on kaksi:

- Yleinen hälyviive, joka vaikuttaa kaikkiin muihin paitsi verkkovirrehälytyksiin.
- Verkkovirrehälytysten hälyviive.

Jälkimmäinen viive on käyttökelpoinen, kun FGC on varustettu akkukäyttöisellä varmistusmoduulilla. Sähköverkossa voi tapahtua lyhyt virtakatkos ilman että järjestelmä antaisi verkkovirrehälytyksen.

Yleisen hälyviiveen määrittäminen tapahtuu seuraavasti:

1. Valitse tarvittaessa vaihtoehto "Kyllä" **Parametrit**-valikossa (6).
2. Ilmoita viiveajan pituus **Hälyviive**-valikossa (11_).

Verkkovirrehälytyksen hälyviiveen määrittäminen tapahtuu seuraavasti:

1. Valitse tarvittaessa vaihtoehto "Kyllä" **Parametrit**-valikossa (6).
2. Ilmoita viiveajan pituus **Jännitehälyviive**-valikossa (11_).

Sisäinen sumერი

FGC:ssä on äänihälytyksen antava sisäinen sumeri. Se voidaan kytkeä käyttöön erikseen määritettävillä hälytyksillä.

Äänihälytyksen määrittäminen tapahtuu seuraavasti:

1. Valitse tarvittaessa vaihtoehto "Kyllä" **Huolto**-valikossa (13).
2. Määritä äänisummerin käynnistävät hälytykset **Yht.häly akt.** -valikossa (16_2) seuraavasti:

HUOMAUTUS:

Määritetyt hälytykset aktivoivat nämä molemmat:

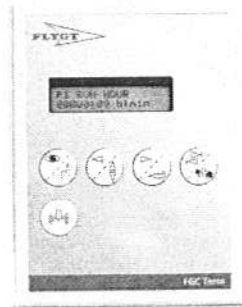
- Sisäinen sumneri
- Yleinen output-toiminto (mikäli se on mää-ritetty yleisen hälytyksen tulostusväyläksi, katso myös kohtaa "Ääni- tai näyttöhälytys")

- a. Aloita arvojen muuttaminen painamalla LUKU/KIRJOITUS-painiketta.
 - b. Näytössä näkyy käytettävissä oleva hälytys. Valitse näytössä näkyvän hälytyksen output-toiminto valitsemalla numero "1". Tämä tapahtuu painamalla VASEMMALLE/YLÖS-ALAS-painiketta. Valinta "0" poistaa hälytyksen tulostuksen näytössä näkyvältä hälytykseltä.
 - c. Siirry näytössä oikealle, jolloin seuraava hälytys tulee näkyviin, painamalla OIKEALLE/ENTER-painiketta.
 - d. Toista vaiheita jaks kunnes olet määrittänyt tulostukset kaikille hälytyksille ja tallentanut tehdyt muutokset.
3. Valitse **Ääni**-valikossa (16_5) joko vaihtoehto:
 - "Pois päältä", jolloin äänihälytys on pois päältä.
 - "Päällä 60s", jolloin äänihälytys on päällä. Käynnistymisen jälkeen ääni hiljenee 60 sekunnin kuluttua.

"Päällä", jolloin äänihälytys on päällä. Käynnistymisen jälkeen ääni on päällä, kunnes hälytys kuitataan painamalla KUXylemAUS-painiketta.

Kannettavan päätteen käyttö

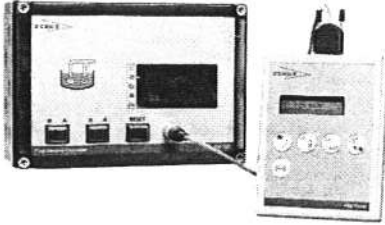
FGC:n parametrejä ja asetuksia voidaan muuttaa kannettavalla FGC Term -pääteellä. Yhdessä FGC-yksikössä käytössä olevat määrittymiset voidaan myös ladata kannettavaan yksikköön ja siitä edelleen muihin FGC-yksiköihin. Alla oleva kuva esittää kannettavaa päätettä.



Valmistelut

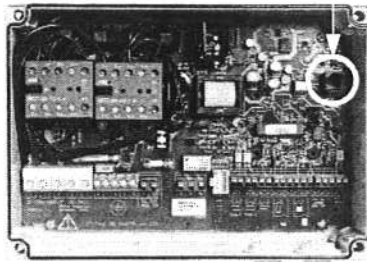
Liittäminen ilman näyttöä olevaan FGC-yksikköön

Kannettava pääte liitetään ilman näyttöä olevaan FGC-yksikköön kytkemällä kaapeli kannettavasta yksiköstä FGC:hen alla olevan kuvan osoittamalla tavalla.

**Liittäminen näytöllä varustettuun FGC-yksikköön**

Kannettava pääte liitetään näytöllä varustettuun FGC-yksikköön seuraavasti:

1. Katkaise verkkovirran syöttö FGC-yksikköön.
2. Irrota neljä ruuvia, jotka pitävät FGC:n etukantta paikallaan.
3. Irrota FGC:n etukansi.
4. Irrota laitteen näytön kaapeli emolevyn liittimestä.
5. Kytke kannettavan pääteen kaapeli vapautuneeseen RJ12-liittimeen. Nuoli osoittaa liittimen paikan emolevyllä.



6. Kytke verkkovirran syöttö päälle FGC-yksikköön.

Yhteensopivuus

Vanhat kannettavat päätteet saattavat olla yhteen-sopimattomia uusimpien FGC-yksiköiden kanssa. Tällaisissa tapauksissa näytöllä näkyvä esimerkiksi seuraavanlainen sanoma:

Incompatible version: 2.00.

Toimenpiteet:

1. Merkitse versiotieto muistiin, esimerkiksi "2.00". Tämä numero on FGC:ssä olevan tekstiversion mukainen.
2. Siirry **Hälytystila**-valikkoon (1).
3. Pidä RYHMÄASKEL/VAIHTO-painiketta alas painettuna ja paina KUXylemAUS-painiketta.

4. Kirjaa muistiin näytössä näkyvä tieto, esimerkiksi: *Xylem Flygt ABVer: 1.51'*
5. Ota yhteyttä FLYGT-huoltoedustajaan ja kerro nämä tiedot. Saattaa olla mahdollista päivittää kannettava päte, mutta mahdollisesti voit myös joutua hankki-maan uudemman laitteen.

Parametrien ja asetusten muuttaminen

Kun kannettava päte on kytketty FGC-yksikköön kuten kohdassa "Valmistelut" kuvataan, on mahdollista:

- Muuttaa FGC:n parametrejä ja asetuksia.
- Palauttaa Flygtin määrittämät oletusarvot FGC-yksikköön, katso myös kohta "Flygtin oletusarvojen palauttaminen".
- Ladata FGC-yksikössä käytetyt asetukset ja tallentaa ne kannettavaan päätteeseen.
- Ladata kannettavaan päätteeseen tallennetut asetukset FGC-yksikköön.

Kuitenkin vain kohdassa "Liite C: Valikkokuvaukset" luetellut parametrit ja määriykset sisältyvät ladattavaan tietokokonaisuuteen. Lataus ei vaikuta muihin asetuksiin.

HUOMAUTUS:

Varmista että FGC:llä on täysi verkkovirran syöttö 360-440 V AC ennen kuin aloitat kannettavan päteen käytön FGC-yksikön asetusten muuttamiseksi.

Parametrit ja asetukset sisältävän sarjan lataaminen FGC-yksiköstä kannettavaan päätteeseen tapahtuu seuraavasti:

1. Siirry **Hälytystila**-valikkoon (1).
2. Ladattava parametrisarja valitaan seuraavasti:
 - a. Pidä RYHMÄASKEL/VAIHTO-painiketta alas painettuna ja paina LUKU/KIRJOITUS-painiketta.
 - b. Painele VASEMMALLE/YLÖS-ALAS-painiketta kunnes löydät haluamasi parametrisarjan, esimerkiksi "Download 2". Tarjolla olevat vaihtoehdot ovat "Download 1"- "Download 4".
 - c. Tallenna muutokset painamalla painiketta OIKEALLE/ENTER.
 - d. Vastaa "Kyllä" painikkeella VASEMMALLE/YLÖS-ALAS.
 - e. Lataa parametrisarja painamalla painiketta OIKEALLE/ENTER.

Parametrit ja asetukset sisältävän sarjan lataaminen kannettavasta päätteestä FGC-yksikköön tapahtuu seuraavasti:

1. Siirry **Hälytystila**-valikkoon (1).
2. Ladattava parametrisarja valitaan seuraavasti:
 - a. Pidä RYHMÄASKEL/VAIHTO-painiketta alas painettuna ja paina LUKU/KIRJOITUS-painiketta.
 - b. Painele VASEMMALLE/YLÖS-ALAS-painiketta kunnes löydät haluamasi parametrisarjan, esimerkiksi "Upload 2". Tarjolla olevat vaihtoehdot ovat "Upload 1"- "Upload 4".
 - c. Tallenna muutokset painamalla painiketta OIKEALLE/ENTER.
 - d. Vastaa "Kyllä" painikkeella VASEMMALLE/YLÖS-ALAS.
 - e. Käynnistä FGC-yksikkö uudelleen painikkeella OIKEALLE/ENTER.

Peruskäyttö

Johdanto

Tässä luvussa kerrotaan FGC-yksikön peruskäytöstä. Tietoa laitteen määrittämisestä löytyy aikaisemmista luvuista.

Käyttötietojen katselu

Asennuksesta riippuvasti FGC:stä voi olla katseltavissa seuraavia käyttötietoja:

- Pumppukaivon pinnankorkeus
- Pumpun käyntiaika
- Pumpun käynnistymiskertojen määrä
- Pumpun virta
- Tiedot ylivuodoista

Pumppukaivon pinnankorkeus

Pinta-anturia käytettäessä pumppukaivon nestepinnan tasoa voidaan tarkkailla **Pirta**-valikosta (2).

(Tasokytkimää käytettäessä tämä valikko ei ole tarpeellinen, ja siksi se on piilotettu).

Pumpun käyttöaika

Pumpun käyttöajan katselu tapahtuu seuraavasti:

1. Katso, miten kauan Pumppu1 on ollut käynnissä **P1 käyntiaika**-valikosta (3_).
2. Kaksoispumppuasennuksessa voit myös katsoa, miten kauan pumppu2 on ollut käynnissä **P2 käyntiaika**-valikosta (3_2).

Pumpun käyttöaikalaskurin nollaamisesta löytyy tietoa kohdasta "Käyttötietojen nollaaminen".

Pumpun käynnistymiskertojen määrä

Pumpun käynnistymiskertojen määrän katselu tapahtuu seuraavasti:

1. Katso, miten monta kertaa Pumppu 1 on käynnistynyt **P1 käynnistys**-valikosta (3_1).
2. Kaksoispumppuasennuksessa voit myös katsoa, miten monta kertaa pumppu 2 on käynnistynyt **P2 käynnistys**-valikosta (3_3).

Pumppujen käynnistymiskertojen laskurin nollaamisesta löytyy tietoa kohdasta "Käyttötietojen nollaaminen".

Pumpun virta

Pumpun nykyisen virtamäärän katselu tapahtuu seuraavasti:

1. Katso pumpun1 virtamäärää **P1 virta**-valikosta (4_).
2. Kaksoispumppuasennuksessa voit myös katsoa pumpun2 virtamäärää **P2 virta**-valikosta (4_1).

Tiedot ylivuodoista

Ylivuotoanturia käytettäessä on mahdollista katsella tietoja ylivuodoista. (Jos ylivuotoanturia ei ole käytössä, nämä valikot ovat piilotettuina):

1. Katso ylivuotojen kertymäraporttia **Ylivuotoaika**-valikosta (5_).
2. Katso ylivuototapahtumien määrää **Ylivuotojen lkm**-valikosta (5_1).

Ylivuototietojen nollaamisesta löytyy lisätietoja kohdasta "Käyttötietojen nollaaminen".

Tuntilaskuri

Ilman näyttöä oleva FGC-yksikkö voi olla varustettu valinnaisella tuntilaskurimoduulilla, joka antaa tietoa pumpun käyttöajasta. Lisätietoja moduulista löytyy moduulin mukana toimitetusta ohjeesta.

Käyttötietojen nollaaminen

Seuraavat käyttötiedot on mahdollista nollata:

- **P1 käyntiaika-** (3_) ja **P2 käyntiaika-** (3_2) -valikoissa näkyvä pumpun käyttöaika.
- **P1 käynnistys-** (3_1) ja **P2 käynnistys-** (3_3) -valikoissa näkyvä pumpun käynnistymiskertojen määrä.
- **Ylivuotoaika-** valikossa (5_) näkyvä ylivuotojen kertymäaika.
- **Ylivuotojen lkm-** valikossa (5_1) näkyvä ylivuotojen lukumäärä.

Käyttöajan nollaaminen tapahtuu seuraavasti:

1. Selaa näyttöä, kunnes pääset sopivaan valikkoon, esimerkiksi **P1 käyntiaika** -valikkoon (3_).
2. Nollaa arvo seuraavalla tavalla:
 - a. Paina LUKU/KIRJOITUS-painiketta. Näyttöön tulee teksti "Nollataanko?".
 - b. Valitse vaihtoehto "Kyllä" painamalla painiketta VASEMMALLE/YLÖS-ALAS.
 - c. Nollaa laskurin arvo painamalla painiketta OIKEALLE/ENTER.

Pumpun ohjaustoiminnot

Peruskäytössä seuraavat ohjaustoimenpiteet ovat mahdollisia:

- Pumpun käynnistäminen manuaalisesti
- Pumpun käytön esto eli pumpun pysäyttäminen ja uudelleen käynnistymisen estäminen
- FGC-yksikön määrittäminen käynnistämään ja pysäyttämään pumppu automaattisesti

Pumpun käynnistäminen manuaalisesti

Pumpun käynnistäminen manuaalisesti tapahtuu siirtä-mällä FGC-yksikön etupaneelissa oleva Hand-0-Auto-kytkin "H"-asentoon. Pumppu on nyt käynnissä niin kauan kuin kytkin on tässä asennossa.

Pumpun käytön esto

Pumpun käyttö on mahdollista estää, mikä merkitsee pumpun sammuttamista ja uudelleen käynnistämisen estämistä. Kun pumpun käyttö on estetty, etupaneelissa oleva pumpun tilaa ilmaiseva LED-valo näyttää jatkuvaa punaista valoa.

Manuaalinen esto. Pumpun käynnistämisen estäminen manuaalisesti tapahtuu siirtämällä FGC-yksikön etupaneelissa oleva Hand-0-Auto-kytkin nolla-asentoon. (Älä siis aseta kytkintä asentoon "H" tai "A"). Pumpun käyttö on nyt estetty niin kauan kuin kytkin on tässä asennossa.

Pumpun käyttö voidaan estää manuaalisesti myös seuraavalla tavalla:

1. Valitse tarvittaessa vaihtoehto "Kyllä" **Parametrit**-valikossa (6).
2. Valitse vaihtoehto "Esto"
 - **P1 tila** -valikossa (7_) estääksesi puppu 1:n käytön.
 - **P2 tila** -valikossa (7_1) estääksesi puppu 2:n käytön.

Pumpun käytön esto vikatilanteessa. Pumpun käyttö voidaan estää automaattisesti joko vikatilanteen vuoksi tai pumpun asetuksia määrittämällä. Jos esimerkiksi moottorin lämpötila on liian korkea tai pumppu on ollut käynnissä määritettyä enimmäisaikaa pitemmän ajan.



Kun vika on korjattu, automaattinen käytön esto nollataan painamalla KUXylemAUS-painiketta.

Ulkoinen esto. Jos asennukseen sisältyy FGC-yksikköön liitetty estosignaali, pumppujen käyttö on estynyt niin kauan kuin estosignaali on aktiivinen.

Käytön esto etäkäytöllä. Jos FGC-yksikkö on kytketty SCADA-järjestelmään, pumppujen käyttö voidaan estää etäkäytöllä. Tämä koskee vain tapauksia, joissa FGC on varustettu kommunikaatiomodulilla. Lisätietoja löytyy FGC:n kommunikaatiomodulin asennusoppaasta.

Pumpun automaattinen ohjaus

FGC-yksiköllä pumpun käyttöä voidaan valvoa automaattisesti: FGC-yksikkö voi käynnistää ja pysäyttää pumpun ennalta määritettyjen asetusten perusteella.

Pumpun automaattinen ohjaus tapahtuu seuraavasti:

1. Siirrä FGC-yksikön Hand-0-Auto -kytkin "A"-asentoon.
2. Valitse tarvittaessa vaihtoehto "Kyllä" **Parametrit**-valikossa (6).
3. Valitse vaihtoehto "Auto"
 - **P1 tila** -valikossa (7_) käynnistääksesi puppu 1:n automaattisesti.
 - **P2 tila** -valikossa (7_1) käynnistääksesi puppu 2:n automaattisesti.

Hälytysten käsittely

Hälytys kertoo vastaanottajalle, että jokin vaatii huomiota. FGC kykenee luomaan hälytyksiä, esimerkiksi kun pumppumootorin lämpötila on liian korkea. Täydellinen hälytysluettelo on nähtävissä kohdassa "Liite B: Hälytykset".

Jos FGC on varustettu kommunikaatiomodulilla, hälytykset voidaan lähettää SCADA-järjestelmään tai tekstiviestin vastaanottajille. Lisätietoja löytyy FGC:n kommunikaatiomodulin asennusoppaasta.

Hälytystoiminnon avulla voidaan:

- Vahvistaa, että hälytys on vastaanotettu
- Vahvistaa henkilökohtainen läsnäolo henkilökunta-hälytyksen käynnistymisen estämiseksi
- Katsella tallennettuja hälytyksiä hälytyslokissa
- Nollata hälytyslokista vanhentuneet hälytykset

Hälytyksen vahvistaminen

Laiteen sisäinen sumneri kytkeytyy päälle hälytyksissä määritysten mukaisesti.

FGC-yksikkö voidaan kytkeä ääni- tai näyttölaitteeseen, esimerkiksi merkkivaloon tai sireeniin. Laite kytketään käyttöön erikseen määritettäville hälytyksille.



Hälytyksen saapumisen vahvistaminen tapahtuu painamalla KUXylemAUS-painiketta. Tämä hiljentää myös sumnerin ja nollaa kaikki laitteeseen kytketyt ulkoiset hälytyslaitteet.

Läsnäolon vahvistaminen

Henkilökuntahälytys voidaan liittää valintakytkimeen, yleensä pumppuaseman valokytkimeen. Kun valo on ollut päälle kytkettynä pitempään kuin määritetyn työajan verran, FGC antaa äänihälytyksen ja hälyaika alkaa juosta. Kun hälyaika on kulunut umpeen, laite antaa henkilökuntahälytyksen.



Työajan pidentämiseksi voit painaa valin-takytkintä kahdesti tai painaa KUXylemAUS-painiketta. Tämä vahvistaa läsnäolosi ja estää henkilökuntahälytyksen antamisen.

Hälytysten katselu

Viimeiset kymmenen hälytystä rekisteröidään laitteen hälytyslokiin. Lokissa näkyvät sekä eiaktiiviset että aktiiviset hälytykset.

Hälytyslokin katseleminen tapahtuu seuraavasti:

1. Siirry **Hälytystila**-valikkoon (1). Valikosta näkyy tallennettujen hälytysten määrä.
2. Katsele lokia seuraavasti:
 - a. Tuo loki näyttöön painamalla LUKU/KIRJOITUS-painiketta.
 - b. Selaa lokia VASEMMALLE/YLÖS-ALAS-painikkeella.
 - c. Poistu katselutilasta painamalla LUKU/KIRJOITUS-painiketta.

Hälytyslokin nollaaminen

Vanhojen hälytysten poistaminen hälytyslokista tapahtuu seuraavasti:

1. Siirry **Hälytystila**-valikkoon (1). Valikosta näkyy tallennettujen hälytysten määrä.
2. Tyhjennä loki seuraavasti:
 - a. Tuo loki näyttöön painamalla LUKU/KIRJOITUS-painiketta.
 - b. Poista kaikki vanhat hälytykset painamalla OIKEALLE/ENTER-painiketta. Näyttöön tulee teksti "Nollattu".

Hälytystila-valikkoon palattaessa valikosta näkyy jäljellä olevien aktiivisten hälytysten määrä.

Vianmääritys

Johdanto



Tässä luvussa kerrotaan vianetsinnästä:

Verkkovirhe

Verkkovirheen hälytys annetaan, jos jokin vaiheista on jännitteetön tai jos tulon vaiheet on kytkeytyvät väärään järjestykseen. Samalla pumput pysähtyvät ja niiden uudelleen käynnistyminen estyy, etupaneelissa oleva pumpun tilaa ilmaiseva LED-valo vilkkuu punaisena ja emolevyn punainen vaihevirheen LED-valo palaa jatkuvasti.

Poikkeukset:

- Jos FGC: vaihe L3 on jännitteetön kun akkukäyt-töinen varmistusmoduuli on kytketty irti tai purettu tyhjäksi, hälytystä ei anneta ennen kuin virtalähde on jälleen toiminnassa. (Koskee vain emolevyä AHH 1701).
- Jos vaiheet L1 ja L2 ovat samanaikaisesti jännitteet-tömiä, mitään hälytystä ei anneta. Pumppu ei saa mitään virtaa.

Signaalit ja portit

FGC:ssä on käytössä neljä tulo- ja lähtösignaaliryhmää. Niitä kutsutaan porteiksi A, B, C ja D.

Porttien tila

Porttien tilaa voidaan katsella seuraavasti:

1. Valitse tarvittaessa vaihtoehto "Kyllä" **Huolto**-vali-kossa (13).
2. Selaa valikossa jompaankumpaan seuraavista:
 - **PORTTI A, B TILA** -valikko(20_)
 - **PORTTI C, D TILA** -valikko(20_1)
3. Voit nyt katsella tietoja signaaleista:
 - 0 osoittaa, että tämän position tulo ei ole aktiivisena
 - 1 osoittaa, että tämän position tulo on aktiivisena

Lisätietoja signaalien positiosta on myös kohdassa "Signaalien positiot".

Porttien inversio

Digitaaliset tulosignaalit voidaan invertoida niin että toi-mintasuunta vaihtuu sulkeavasta avaavaksi tai päinvastoin.

HUOMAUTUS:

Vain digitaaliset tulosignaalit voidaan invertoida.

Asiaan liittyvät valikot:

1. Valitse tarvittaessa vaihtoehto "Kyllä" **Huolto**-valikossa (13).
2. Selaa valikossa jompaankumpaan seuraavista:
 - **Muutos portit A, B** -valikko (20_2)
 - **Muutos portit C, D** -valikko (20_3)
3. Voit nyt katsella tietoja signaaleista:
 - 0 osoittaa, että tämän position tuloa ei ole invertoitu
 - 1 osoittaa, että tämän position tulo on invertoitu

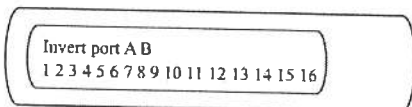
Lisätietoja signaalien positiosta on myös alla.

Signaalien positiot

Portin valikosta näkyvät 16 signaalin tiedot. Näytön muoto on pitkä nolllista ja ykkösistä koostuva numerosarja.

Esimerkki: 011110000100000.

Äärimmäisenä vasemmalla oleva numero on positio 1 ja vastaavasti äärimmäisenä oikealla oleva merkki on positio 16, katso myös alla olevaa kuvaa.



Alla olevassa taulukossa esitetään signaaliryhmät A ja B.

Por. nro	Portti A+B	Signaalin tyyppi	Signaali invertoitu
1	P2 käy	Digit. lähtö	
2	P2 olemassa	Digit. tulo	
3	LED yläraja	Digit. lähtö	
4	LED P1 vika	Digit. lähtö	
5	LED P1 estetty	Digit. lähtö	
6	P2 käy	Digit. lähtö	
7	Yhteinen häly	Digit. lähtö	
8	Ääni	Digit. lähtö	
9	Ei käytössä		
10	Ei käytössä		
11	P1 lämpökosketin	Digit. tulo	Kyllä
12	Auto pos. H-0-A P1	Digit. tulo	Kyllä
13	Ei käytössä		
14	Manu pos. H-0-A P1	Digit. tulo	Kyllä
15	Ei käytössä		
16	Ei käytössä		

Alla olevassa taulukossa esitetään signaaliryhmät C ja D.

Por. nro	Portti C+D	Signaalin tyyppi	Signaali invertoitu
1	Ei käytössä		
2	P2 lämpökosketin	Digit. tulo	Kyllä
3	LED P2 estetty	Digit. lähtö	
4	LED P2 vika	Digit. lähtö	
5	Ei käytössä		
6	Auto pos. H-0-A P2	Digit. tulo	Kyllä

Por. nro	Portti C+D	Signaalin tyyppi	Signaali invertoitu
7	Manu pos. H-0-A P2	Digit. tulo	Kyllä
8	Käynnistyskytkin2	Digit. tulo	Kyllä
9	Verkkohäiriö	Digit. tulo	Kyllä
10	Kuittauspainike	Digit. tulo	Kyllä
11	Yläpintakytkin	Digit. tulo	Kyllä
12	Ei käytössä		
13	Ei käytössä		
14	Käynnistyskytkin 1	Digit. tulo	Kyllä
15	Pysäytyskytkin	Digit. tulo	Kyllä
16	Ulkoinen häly	Digit. tulo	Kyllä

Diagnostiikkaohjelmat

Diagnostiikkaohjelmia käytetään ohjelmiston vianet-sintään ja LON-kommunikaation laadun testaamiseen.

Kaikki muut toiminnot ovat pois käytöstä, kun diagnos-tiikkaohjelmaa käytetään, eli normaali pumpun ohjaus ja käyttö ovat estettyinä.

Kymmenen minuutin levossa olon jälkeen FGC-yksikkö siirtyy automaattisesti normaali toimintaan.

Diagnostiikkaohjelman ajaminen tapahtuu seuraavasti:

1. Valitse tarvittaessa vaihtoehto "Kyllä" **Huolto**-valikossa (13).
2. Valitse yksi diagnostiikkaohjelmista **Ohjelman** testaus -valikossa (20_4).

HUOMAUTUS:

Diagnostiikkaohjelman manuaalinen pysäyt-täminen tapahtuu valitsemalla vaihtoehto "Pois" Ohjelman testaus -valikossa.

Alla on luettelo käytössä olevista ohjelmista. (Loput ohjelmista on tarkoitettu tulevaisuuden käyttöä varten).

Ohjelma	Kuvaus	Tulokset
01	Tekstiversio	X.XX
02	LON/Relekorttiversio	X.XX
10	Digitaalinen tulo	Näyttö: 001001100100
11	LED lähtö Ääni Yhteishälytys ja ulkoinen hälytinlaite	Vilkkuu Antaa äänen Vilkkuu
20	Analoginen tulo	Näyttää pinnankorke -uden bitteinä (0-1023)
21*	LON-kommunikaatio	Osoittaa kommuni-kaation onnistumis-asteen prosentteina (000-100)

Ohjelma	Kuvaus	Tulokset
22*	LON-kommunikaatio	Osoittaa testiviestien onnistumisasteen prosentteina (000-100) (000-100)
23*	LON-kommunikaatio	Ilmoittaa, kuinka kauan testiviestin perilletulo kestää (millisekunteina)
30	P1 virrankulutus	Näyttää virran bitteinä (0-255) L2 ja L3. 0 A = 7 tai 8.
31	P1 virrankulutus	Näyttää virran bitteinä (0-255) L2 ja L3. 0 A = 7 tai 8.
* koskee vain yksiköitä, joissa on LON-moduuli		

LON-kommunikaation tiedot

Diagnostiikkaohjelma t21, 22 ja 23 testaavat LON-kommunikaation laatua.

Diagnostiikkaohjelma 21 erittelee onnistuneiden viestien määrän normaalikäytön aikana (viimeisimmän 24 tunnin ajalta).

Ajettaessa diagnostiikkaohjelmaa 22 tai 23, LON-moduuli lähettää toistuvia testiviestejä. Testauksen lyhyen määritysajan (alle 1 minuutti) ansiosta kommunikaation laadusta saadaan nopeasti käsitys.





Diagnostiikkaohjelma 22 erittelee onnistuneiden testiviestien määrän prosentteina.

Diagnostiikkaohjelma 23 erittelee, miten kauan testiviestin kulku kohteeseensa kestää. Aika mitataan millisekunteina. Hyvin huonoissa kommunikointiolosuhteissa arvo lähenee aikakatkaisun arvoa 3000 millisekuntia. Hyvin edullisissa olosuhteissa voidaan saavuttaa alle 200 millisekunnin arvoja.

Liite A: Valodiodien (LED) selitykset

Etupaneelin LED-valot

Näytöllä varustetun FGC-yksikön etupaneelissa on joukko LED-valoja, katso myös kohtaa "Etupaneeli". LED-valojen merkitys selvitetään alla olevassa taulukossa.

	LED-valo	Kiinteä	Vilkkuva	Syy
	Virta päällä	Vihreä Pois		Verkojännite on päällä. Verkojännite on pois päältä tai sulake on lauennut.
	Yläraja	Punainen		Pumppukaivon nestepinta on liian korkealla. Mahdolliset syyt: <ul style="list-style-type: none"> Nestepinnan taso ylittää yläpintakytkimen. Kokoonpanosta riippuvasti FGC-yksikkö käynnistää yhden tai molemmat pumput, katso myös kohtaa "Pumpun varmistuskontrolli". Nestepinnan taso ylittää laitteelle määritetyn yläraja-hälytyksen hälytysrajan, katso myös kohtaa "Käynnistystaso, pysäytystaso ja ylärajan taso". Koskee vain tapauksia, jolloin käytössä on yläpintanturi.
	Pumpun tila	Vihreä Punainen	Punainen	Pumppu on käynnissä. Pumppu on pysäytetty ja sen uudelleen käynnistäminen on estetty. Tietoja vian mahdollisista syistä on kohdassa "Pumpun käytön esto". Mahdolliset syyt: <ul style="list-style-type: none"> Tulon vaiheet on liitetty väärin tai jokin vaihe on jännitteetön. Lisätietoja aiheesta löytyy myös kohdasta "Verkkovirhe" tai FGC-yksikön asennusohjeesta. Virta-päälle-viive, katso myös kohdasta "Määritetyt pumppausviiveet".
	Pumppuvirhe		Punainen	Pumppuvirhe. Mahdolliset syyt: <ul style="list-style-type: none"> Pumppumoottorin lämpötila on liian korkea. Virranvoimakkuus ylittää sille määritetyn enimmäisarvon, katso myös kohdasta "Pumppumoottorin enimmäisvirta". Pumppu on käynyt pitempään kuin sille määritetty enimmäiskäyntaika, katso myös kohdasta "Pumpun enimmäiskäyttöaika".

Emolevyn LED-valot

Emolevyssä on seuraavat LED-valot:

- Vaihevirhe.** Kun tämä LED-valo palaa punaisena, tulon vaiheet on liitetty väärin tai jokin vaihe on jännitteetön. Lisätietoja aiheesta löytyy myös kohdasta "Verkkovirhe" tai FGC-yksikön asennusohjeesta.
- Virta päällä.** (Sama kuin edellä).
- Yläraja.** (Sama kuin edellä).
- Käynnissä.** Kun tämä LED-valo palaa vihreänä, pumppu on käynnissä.
- Esto.** Kun tämä LED-valo palaa punaisena, pumppu on pysäytetty ja sen uudelleen käynnistyminen on estetty. Tietoja vian mahdollisista syistä on kohdassa "Pumpun käytön esto".
- Virhe.** (Sama kuin Pumppuvirhe edellä).

Liite B: Hälytykset

Liite B: Hälytykset

FGC pystyy antamaan alla olevassa taulukossa luetellut hälytykset. Sarakkeista neljä oikeanpuoleisinta (SCADA-järjestelmästä Flygtin oletusprioriteetteihin) koskevat vain kokoonpanoja, joihin kuuluu kommunikaatiomoduli ja jotka kommunikoivat SCADA-järjestelmän kanssa. Lisätietoja löytyy FGC:n kommunikaatiomodulin asennusoppaasta.

Hälytystila	Hälytyksen syy	Pumppu estotilassa	LED-ilmoitus	Teksti SCADA-järjestelmässä	Hälykoodi	Saksan oletusprioriteetti	Flygtin oletusprioriteetti
Ana. Ylähäly	Pumppaamon yläraja. Hälytys pintaohjaimelta.	Ei	Ana. Ylähäly	Ana. Ylähäly	1	A	B
Verkkohäiriö	Virransyötössä on vikaa tai yksi vaihe puuttuu tai vaihejärjestyksessä on vikaa.	Kyllä	Vaihevirhe	Verkkohäiriö	3	A	A
Yläraj.tulv.	Pinta on saavuttanut ylärajakatsijan. Pumput käynnistetään.	Ei	Ana. Ylähäly	Dig. Ylähäly	4	A	B
Henkilök.	Henkilökunta on vaarassa! Ryhdy välittömiin toimenpiteisiin! Tämä hälytys annetaan aina hälytystilasta riippumattomana.	Ei		Henkilöhälytys	5	A	A
Ulkopuolinen	Ulkoisen RTU:hun kytkelyn laitteen antama hälytys.	Ei		Ulkoinen häly	7	B	B
P1 ylivirta	Pumppu 1 on pois päältä moottorisuojakytkimen laukeamisen takia. Pumppu on estotilassa tämän hälytyksen vuoksi.	Kyllä	Pump-pu- virhe	P1 ylivirta	11	A	B
P2 yliämpö	Pumppu 2 on pois päältä moottorisuojakytkimen laukeamisen takia. Pumppu on estotilassa tämän hälytyksen vuoksi.	Kyllä	Pump-pu- virhe	P2 ylivirta	12	A	B
P1 ei virtaa	Pumppu 1:ltä ei tule palautesignaalia. Pumppu ei ole luultavasti käynnistynyt huolimatta releen aktivoitumisesta.	Ei		P1 ei virtaa	30	C	B
P2 ei virtaa	Pumppu 2:ltä ei tule palautesignaalia. Pumppu ei ole luultavasti käynnistynyt huolimatta releen aktivoitumisesta.	Ei		P2 ei virtaa	31	C	B
Ylivuoto	Pumppaamo on nyt ylivuodossa.	Ei		Ylivuoto	34	A	A
P1 yliämpö	Pumppu 1 yliämpö.	Kyllä/Ei (määritettävissä)	Pump-pu- virhe	P1 yliämpö	35	A	B
P2 yliämpö	Pumppu 2 yliämpö.	Kyllä/Ei (määritettävissä)	Pump-pu- virhe	P2 yliämpö	36	A	B

Hälytystila	Hälytyksen syy	Pumppu estoliassa	LED-ilmoitus	Teksti SCADA-järjestelmässä	Hälykoodi	Saksan oletusprioriteetti	Flygtin oletusprioriteetti
Viall. param.	Pinnan asetusarvot ovat väärin. Jokin pinnan arvoista on joko anturiin kalibrointialueen ulkopuolella tai jokin pinnan korkeuden taso on väärällä korkeudella, esim. yläraja on käynnistyksen alapuolella.	Ei		Parametrit puuttuvat	8019	C	C
P1 maxkäynti	Pumppu 1 on saavuttanut maksimi käyntiajan.	Kyllä/Ei (määritettävissä)	Pump-puvirhe	P1 maxkäynti	8484	B	B
P2 maxkäynti	Pumppu 2 on saavuttanut maksimi käyntiajan.	Kyllä/Ei (määritettävissä)	Pump-puvirhe	P2 maxkäynti	8485	B	B
Anturivirhe	Analogisessa anturissa on havaittu vika. Pinnan mitta-arvo anturin mitta-alueen ulkopuolella.	Ei		Anturivirhe	8505	C	B
Huolto P1	Pumppu 1 on saavuttanut sille määritetyn huoltovälin aikarajan. Pumppu vaatii huoltoa.	Ei		Huolto P1	8508	B	B
Huolto P2	Pumppu 2 on saavuttanut sille määritetyn huoltovälin aikarajan. Pumppu vaatii huoltoa.	Ei		Huolto P2	8509	B	B
Testi soitto!	Testi häly lähetetään RTU:n ja sen kommunikoinnin takia. Häly lähetetään tasaisin välein, jota voi muuttaa	Ei		Testi soitto!	8630	A	A

Liite C: Valikkokuvaukset

Liite C: Valikkokuvaukset

Ro	Valikon nimi	Valikkovalinta	Compit analogia	Pintavippa	NL analogia	Omat asetukset	Kuvaus
1	Hälytystila	Loki voi sisältää seuraavat hälytykset: Verkkohäiriö Yläraja päällä Yläraj.tulv. P1 yliämpö P1 ylivirta P1 maxkäynti P2 yliämpö P2 yliämpö P2 maxkäynti Ulkopuolinen Anturivirhe P1 ei virtaa P2 ei virtaa Viall. param. Henkilök. Ylivuoto Testisoitto! Huolto P1 Huolto P2					Rekisteröityjen hälytysten määrä ja rekisteröityjen hälytysten luettelo.
2	Pinta 4	Muoto xx xx m					Pumppukäivon pinnankorkeus
3_	P1 käyntiaika	Muoto xxxxx:xx h:min					Pumppu 1:n käyntiaika. Kokonaisarvo.
3_1	P1 käynnistys	Muoto xxxxx					Pumppu 1:n käynnistysaskuri. Kokonaisarvo.

Ro	Valikon nimi	Valikkovalinta	Compit analogia	Pintävipppa	NL analogia	Omat asetukset	Kuvaus
3_2	P2 käyntiaika 5	Muoto xxxx:xx h:min					Pumppu 2:n käyntiaika. Kokonaisar vo.
3_3	P2 käynnistys 5	Muoto xxxx					Pumppu 2:n käynnistysl askuri. Kokonaisar vo.
4_	P1 virta	Muoto xx.x A Vaihteluraj a 0,0-99,9 A					Pumppu 1:n virtamittau s.
4_1	P2 virta 5	Muoto xx.x A Vaihteluraj a 0,0-99,9 A					Pumppu 2:n virtamittau s.
5_	Ylivuotoaik a 6	Muoto xxxx:xx h:min					Yhteenlask ettu ylivuotoaik a. Kokonaisar vo.
5_1	Ylivuotojen lkm 6	Muoto xxxx					Ylivuotojen lukumäärä yhteensä. Kokonaisar vo.
6	Parametrit	Ei Kyllä	Ei	Ei	Ei		Käytetään valikkoryh mien 7-12 näyttämise en/ piilottamis een.
7_	P1 tila 1,8	Auto Esto	Auto	Auto	Auto		Ohjelman vaivoma automaatti nen tai lukittu pumpun 1 tila.
7_1	P2 tila 1,5,8	Auto Esto	Auto	Auto	Auto		Ohjelman vaivoma automaatti nen tai lukittu pumpun 2 tila.

Ro	Valikon nimi	Valikkovalinta	Compit analogia	Pintavippa	NL analogia	Omat asetukset	Kuvaus
7_2	Service interval 1	Muoto xxxxx h					Huoltovälin pituus. Kun pumppu on ollut käynnissä lämän ajan, annetaan huoltohälytys. 0 poistaa toiminnon käytöstä.
7_3	P1 after service 1	Muoto xxxxx h					Pumppu 1:n käyntituntien määrä viime huollon jälkeen. Nollaa tämä arvo huollon jälkeen!
7_4	P2 after service 1,5	Muoto xxxxx h					Pumppu 2:n käyntituntien määrä viime huollon jälkeen. Nollaa tämä arvo huollon jälkeen!
8_	Start taso 1 1,4,8	Muoto xx.xx m Vaihteluraja-99,99- 99,99m	0,15	0,60	0,35		Pumppu 1:n start-taso. Jos pumppuja käytetään vuorotellen, ensimmäisenä käynnistytään pumpun start-taso. Vuorottelu määritetään Vuorottelivalikossa (9_2).

Ro	Valikon nimi	Valikkovalinta	Compit analogia	Pintävippa	NL analogia	Omat asetukset	Kuvaus
8_1	Seis taso 1 1,4,8	Muoto xx.xx m Vaihteluraj a-99,99- 99,99m	0,10	0,20	0,28		Pumppu 1:n seis-taso. Jos pumppuja käytetään vuorotellen ensimmäisenä käynnistytään pumpun seis-taso. Vuorottelu määritetään Vuorottelu-valikossa (9_2).
8_2	Start taso 2 1,4,5,8	Muoto xx.xx m Vaihteluraj a-99,99- 99,99m	0,20	0,70	0,40		Pumppu 2:n start-taso. Jos pumppuja käytetään vuorotellen jälkimmäisenä käynnistytään pumpun start-taso. Vuorottelu määritetään Vuorottelu-valikossa (9_2).
8_3	Seis taso 2 1,4,5,8	Muoto xx.xx m Vaihteluraj a-99,99- 99,99m	0,10	0,30	0,28		Pumppu 2:n seis-taso. Jos pumppuja käytetään vuorotellen jälkimmäisenä käynnistytään pumpun seis-taso. Vuorottelu määritetään Vuorottelu-valikossa (9_2).

Ro	Valikon nimi	Vaiikkovalinta	Compit analogia	Pintavippa	NL analogia	Omat asetukset	Kuvaus
8_4	Yläraja päällä 1,4,8	Muoto xx.xx m Vaihteluraja 99,99-99,99m	0,25	0,90	0,50		Yläraja-häilytyksen häilytysraja.
9_	Seis viive 1,8	Muoto xx:xxmin:s Vaihteluraja 00:00-10:00 min:s	02:00	00:00	00:10		(Koskee vain seis-tasoa 1). Viivyyttää pumpun pysähtymistä annetun ajan verran. HUOMAUTUS: Jos viive on määritetty Laske seisviive -valikossa (9_1), Seis viive -valikossa (9_) oleva arvo on pisin sallittu seis-viiveen aika.
9_1	Laske seisviive 1,4,8	Muoto xx.xx m Vaihteluraja 0,0-2,50 m	00:26	00:00	00.10		Pumppu saa käydä siihen saakka, kunnes pumppukäivon pinnan taso on laskenut näin paljon stop-tasolle. FGC laskee tämän alemman tason saavuttamiseen kuluvan seis-viiveen ajan.

Ro	Valikon nimi	Valikkovalinta	Compit analogia	Pintävipppa	NL analogia	Omat asetukset	Kuvaus
							HUOMAUT US: Laskettu seis-viiveen aika riippuu arvosta, joka on määritetty Seis viive (9_1) -valikossa. 0 poistaa toiminnon käytöstä.
9_2	Vuorottelu 1,5,8	P1 ensin P2 ensin Aloita vuorott. Vuor. tunneitt.	Aloita vuorott.	P1 ensin	Aloita vuorott.		Pumpun toiminta: P1 ensin = Pumppu1 käynnistyy aina ensin. P2 ensin = Pumppu2 käynnistyy aina ensin. Aloita vuorottelu = Pumput aloittavat vuorottelun. Vuorottelu tunneittain = Pumput toimivat vuorotellen yhden tunnin jaksoissa.
9_3	Max lkm. pumppuja 1,8	1 2	2	2	1		Enimmäismäärä samanaikaisesti toimivia pumppuja. (Koskee vain kaksoispumppuasennuksia).

Liite C: Valikkokuvaukset

Ro	Valikon nimi	Valikkovalinta	Compit analogia	Pintavippa	NL analogia	Omat asetukset	Kuvaus
9_4	Auto start int. 1,8	Muoto xxxxx h Vaihteluraja 1-200 h	96	96	96		Jos pumppu ei ole käynnistynyt määrätetyn vaihtelurajan aikana, tämä toiminto käynnistää pumppun huoltokäyttöä varten. Pumppun käyntiaika määritetään Auto käyttö -valikossa (9_5).
9_5	Auto käyttö 1,8	Muoto xx:xxmin:s Vaihteluraja 00:00- 59:99 min:s	00:05	00:00	00:01		Pumppun käyntiaika, kun se on käynnistynyt auto käyttö -toiminnolla. Opoistaa toiminnon käytöstä. Pumppun käyntiaika määritetään Auto start int. -valikossa (9_4).
9_6	Yläraja käyntiaika 1,8	Muoto xx:xxmin:s Vaihteluraja 00:00- 10:00 min:s	00:20	02:00	00:00		Pinta-anturissa ilmenneen vian vuoksi käynnistynyt varmuustarkistus. Yläpintakytin käynnistää käytettävissä olevat pumput. Pumput käyvät niin pitkään kuin tässä valikossa on määritetty.

Ro	Valikon nimi	Valikkovalinta	Compit analogia	Pintävipppa	NL analogia	Omat asetukset	Kuvaus
9_7	High temp. block 1,8	Ei Kyllä	Kyllä	Kyllä	Kyllä		Määrittää, lukitseeko "Korkea lämpötila"-hälytys pumpun toiminnan.
9_8	Max run t. block 1,8	Ei Kyllä	Kyllä	Kyllä	Ei		Määrittää, lukitseeko "Maxkäynti"-hälytys pumpun toiminnan.
9_9	Max käyntiaika 1,8	Muoto xx:xx min:s Vaihteluraja 00:00-50:00 min:s	30:00	00:00	00:00		Enimmäisaika jonka pumput saavat olla jatkuvasti käynnissä. 0 poistaa toiminnon käytöstä.
10_	Ylivirta 1,8	Muoto xx:x A Vaihteluraja 0,8-12,0 A	5,3	4,7	1,0		Korkein sallittu pumppumoottorin virranvoimakkuus. Arvo on yleensä sama kuin pumpun nimellisvirta. FGC lisää 5%:n marginaalin.

Ro	Valikon nimi	Valikkovalinta	Compit analogia	Pintavippa	NL analogia	Omat asetukset	Kuvaus
		Huolto P2					
11_5	Hälytys priorit. 1,8,9	A B C D					Hälytysprioriteetti Hälyprio.Index-valikossa (11_4) valitulle hälytykselle. Hälytysprioriteetti määrittää, miten hälytystä käsitellään.
11_6	Hälykoodi input 1,8,9	Muoto xxxxxx Vaihteluraja 1-9999	7	7			Vaihtoehtoinen yleisen tiedonsyötön hälytyskoodi.
11_7	D-hälystart aika 1,8,9	Muoto xx:xx h:min Vaihteluraja 00:00-23:59 h:min	00:00	00:00			Prioriteetti D:n hälytysten soiton käynnistymisaika.
11_8	D-hälyseisaika 1,8,9	Muoto xx:xx h:min Vaihteluraja 00:00-23:59 h:min	00:00	00:00			Prioriteetti D:n hälytysten soiton pysähtymisaika.
11_9	Testihälyväli Päivä 1,8,9	Muoto xx päivää Vaihteluraja 0-99 päivää	0	0			Miten usein testihälytys annetaan.
11_10	Testihälyaika 1,8,9	Muoto xx:xx h:min Vaihteluraja 00:00-23:59 h:min	00:00	00:00			Vuorokaudenaikajolloin testihälytys annetaan.

Ro	Valikon nimi	Valikkovalinta	Compit analogia	Pintävipppa	NL analogia	Omat asetukset	Kuvaus
11_11	Testihälyttilä 1,8,9	Pois päältä Päällä	Pois päältä	Pois päältä			Ilmaisee testihälytyksen nykyisen tilan. Voidaan myös käyttää testihälytyksen manuaaliseen käynnistykseen.
12_	Pvm ja aika 1,8,9	Muoto yyyy-mm-dd hh:mm					RTU:n päivämäärä ja aika
12_1	Puh. nro CS/SMS 1,8,9	Muoto xxxxxxxx xxxxxx					Puhelinnu mero keskusjärjestelmään tai tekstiviestin vastaanottaja. (T=äänivalinta). Tämä puhelinnu mero vaaditaan, jotta hälytys voitaisiin lähettää keskusjärjestelmään tai tekstiviestin vastaanottajalle.

Liite C: Valikkokuvaukset

Ro	Valikon nimi	Valikkovalinta	Compit analogia	Pintavippa	NL analogia	Omat asetukset	Kuvaus
12_2	Puh. nro SMS 2 1,8,9	Muoto xxxxxxxxx xxxxxx					Puhelinnu mero toiselle tekstiviestin vastaanottajalle. Tämä puhelinnu mero vaaditaan jos tekstiviestin vastaanottaja on enemmän kuin yksi. (Koskee vain tilanteita joissa vaihtoehto "Aquacom/SMS" on valittuna Protokolla COM1 valikossa (18_2)).
12_3	Puh. nro SMS 3 1,8,9	Muoto xxxxxxxxx xxxxxx					Puhelinnu mero kolmannella tekstiviestin vastaanottajalle. Tämä puhelinnu mero vaaditaan jos tekstiviestin vastaanottaja on enemmän kuin yksi. (Koskee vain tilanteita joissa vaihtoehto "Aquacom/SMS" on valittuna Protokolla COM1 valikossa (18_2)).