

Sisältö

1.	Lue tämä ensin	4			
1.1.	Johdanto	4			
1.2.	Omistajan/käyttäjän turvamääräykset	4			
1.3.	Takuu	4			
1.4.	Tämä käsikirja	4			
1.4.1.	Käytetyt symbolit	4			
1.4.2.	Terminologia	4			
1.4.3.	Pikaopas - anturikokoonpano	4			
2.	Pikaohjeet	5			
2.1.	Käytön aloittaminen	5			
2.2.	Valikkoviitteiden kaavio	7			
3.	Johdanto	9			
3.1.	Tuotteiden yleiskuvas	9			
3.2.	Etupaneeli	9			
3.3.	Näyttö	9			
3.4.	Painikkeet	9			
3.5.	Valikot	10			
3.5.1.	Valikoiden käyttö	10			
3.5.2.	Piilotetut valikot	11			
3.5.3.	Kielivalikko	11			
4.	Perusasetukset	12			
4.1.	Johdanto	12			
4.2.	Asetusten määrittämisen aloitus	12			
4.3.	Pintakytkinten asetusten määrittäminen	12			
4.3.1.	Pysäytyskytkimen käyttö	12			
4.3.2.	Pumpun pysäyttäminen ajalla	12			
4.4.	Pinta-anturin asetusten määrittäminen	13			
4.4.1.	Paine- tai pneumaattinen tasoanturi	13			
4.4.2.	Ultraäänianturi	13			
4.4.3.	Käynnistystaso, pysäytystaso ja ylärajan taso	13			
4.5.	Pumpun asetusten määrittäminen	14			
4.5.1.	Pumppumootorin enimmäisvirta	14			
4.6.	Flygtin oletusarvojen palauttaminen	14			
5.	Lisämäärittäykset	15			
5.1.	Johdanto	15			
5.2.	Nestepinnan määrittäykset	15			
5.2.1.	Pumpun varmistuskontrolli	15			
5.2.2.	Seis-viive	15			
5.3.	Pumpun ohjaustoimintojen määrittäminen	15			
5.3.1.	Määritetyt pumppausviiveet	15			
5.3.2.	EX-luokiteltu ympäristö	15			
5.3.3.	Pumppujen välinen vuorottelu	16			
5.3.4.	Käynnissä olevien pumppujen enimmäismäärä	16			
5.3.5.	Huoltokäytön ennakoajoittaminen	16			
5.3.6.	Pumpun enimmäiskäyttöaika	16			
5.3.7.	Huoltoväli	17			
5.4.	Syötteen ja tulosteen määrittäminen ...	17			
5.4.1.	Pumpun pysäyttäminen ulkopuolelta ...	17			
5.4.2.	Ylivuotoanturi	17			
5.4.3.	Ulkoinen laite	18			
5.4.4.	Henkilökuntahälyksen kanssa käytettävä kytkin	18			
5.4.5.	Huuhteluventtiili	18			
5.4.6.	Ääni- tai näyttöhälytys	18			
5.5.	Hälytyksen määrittäminen	19			
5.5.1.	Hälyviive	19			
5.5.2.	Sisäinen sumneri	19			
5.6.	Kannettavan päätteen käyttö	20			
5.6.1.	Valmistelut	20			
5.6.2.	Parametrien ja asetusten muuttaminen	21			
6.	Peruskäyttö	22			
6.1.	Johdanto	22			
6.2.	Käyttötietojen katselu	22			
6.2.1.	Pumppukaivon pinnankorkeus	22			
6.2.2.	Pumpun käyttöaika	22			
6.2.3.	Pumpun käynnistymiskertojen määrä ..	22			
6.2.4.	Pumpun virta	22			
6.2.5.	Tiedot ylivuodoista	22			
6.2.6.	Tuntilaskuri	22			
6.3.	Käyttötietojen nollaaminen	22			
6.4.	Pumpun ohjaustoiminnot	23			
6.4.1.	Pumpun käynnistäminen manuaalisesti	23			
6.4.2.	Pumpun käytön esto	23			
6.4.3.	Pumpun automaattinen ohjaus	23			
6.5.	Hälytysten käsittely	23			
6.5.1.	Hälytyksen vahvistaminen	23			
6.5.2.	Läsnäolon vahvistaminen	24			
6.5.3.	Hälytysten katselu	24			
6.5.4.	Hälytyslokien nollaaminen	24			
7.	Vianmäärittäminen	25			
7.1.	Johdanto	25			
7.2.	Verkkovirhe	25			
7.3.	Signaalit ja portit	25			
7.3.1.	Porttien tila	25			
7.3.2.	Porttien inversio	25			
7.3.3.	Signaalien positiot	25			
7.4.	Diagnostiikkaohjelmat	26			
7.4.1.	LON-kommunikaation tiedot	26			
8.	Liite A: Valodioidien (LED) selitykset	28			
8.1.	Etupaneelin LED-valot	28			
8.2.	Emolevyn LED-valot	28			
9.	Liite B: Hälytykset	29			
10.	Liite C: Valikkokuvaukset	31			

1. Lue tämä ensin

1.1. Johdanto

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

1.2. Omistajan/käyttäjän turvamääräykset

- Käyttäjän tulee noudattaa kaikkia käyttömaan säädöksiä sekä paikallisia terveys- ja turvaohjeita.
- Sähkön aiheuttamia vaaratilanteita tulee välttää.

1.3. Takuu

- Yksikköön/asennukseen saa tehdä muutoksia vain neuvottelemalla asiasta ensin ITT Flygtin 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.

1.4. Tämä käsikirja

1.4.1. Käytetyt symbolit



Erityistä tietoa toiminnosta.



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



Tietoja hälytyksistä.

1.4.2. 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 merkittävänä lukuina, yhteenvetoina, käyrinä, trendeinä tai symboleina.
RTU	Remote Terminal Unit	Pumppuaseman, esi-merkiksi FGC:n, hallinta- ja valvontayksikkö.

1.4.3. Pikaopas - anturikokoonpano

Pumppukaivoon on asennettu jokin seuraavista anturikokoonpanoista:

- **Ulkoinen tasoanturi (4-20mA).** Anturi mittaa pinnankorkeuden pumppukaivossa. Kun pinta pumppukaivossa nousee määrätulle 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.

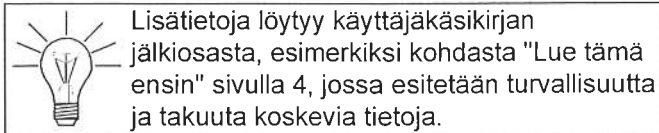
Kullekin kokoonpanolle on omat oletusarvot. Katso 4.6. Flygtin oletusarvojen palauttaminen, sivu 14

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

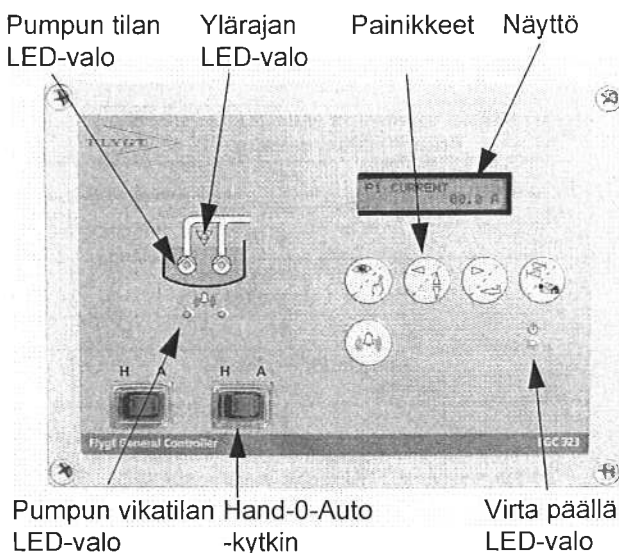
2. Pikaohjeet

2.1. 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.



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



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".

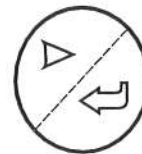


2. Tallenna valitsemasi kieli painamalla tätä painiketta. Näytössä näkyy teksti "Value stored", minkä jälkeen teksti muuttuu halutun kielen mukaiseksi.

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:

HUOLTO
13 Ei

Yleensä valikossa näkyvät seuraavat tiedot:

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

Parametrin arvon muuttaminen

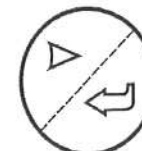
Toimenpiteet:



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:

HUOLTO
Kyllä

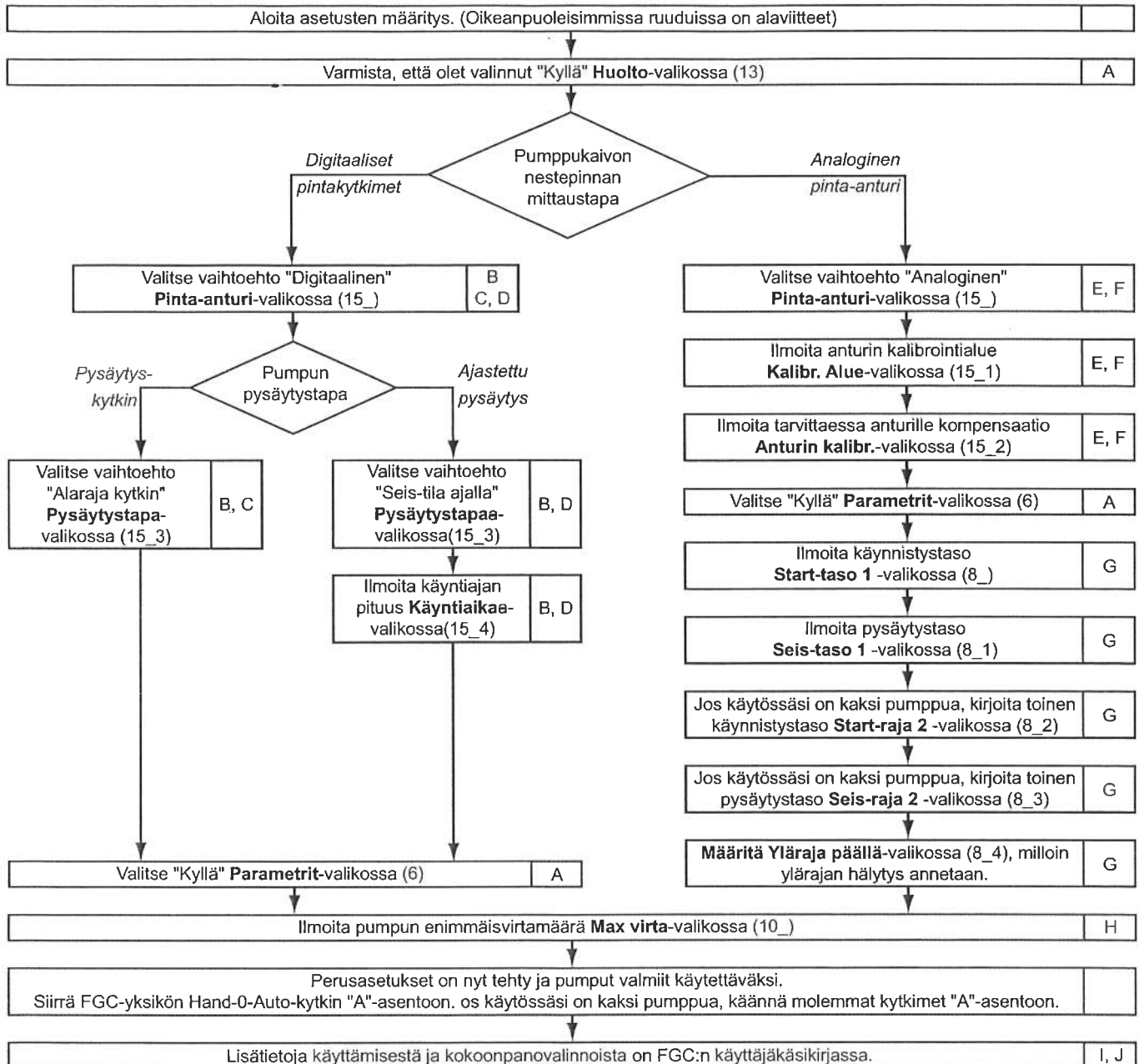
Olet nyt onnistuneesti muuttanut parametrin arvoja.



Syöttääksesi tekstin tai numeerisen arvon saatat joutua toistamaan **vaiheen 2** ja **vaiheen 3** kunnes koko arvo on määritetty. (Lisätietoja valikoista on myös kohdassa "Johdanto" sivulla 9).

FGC:n asetukset

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

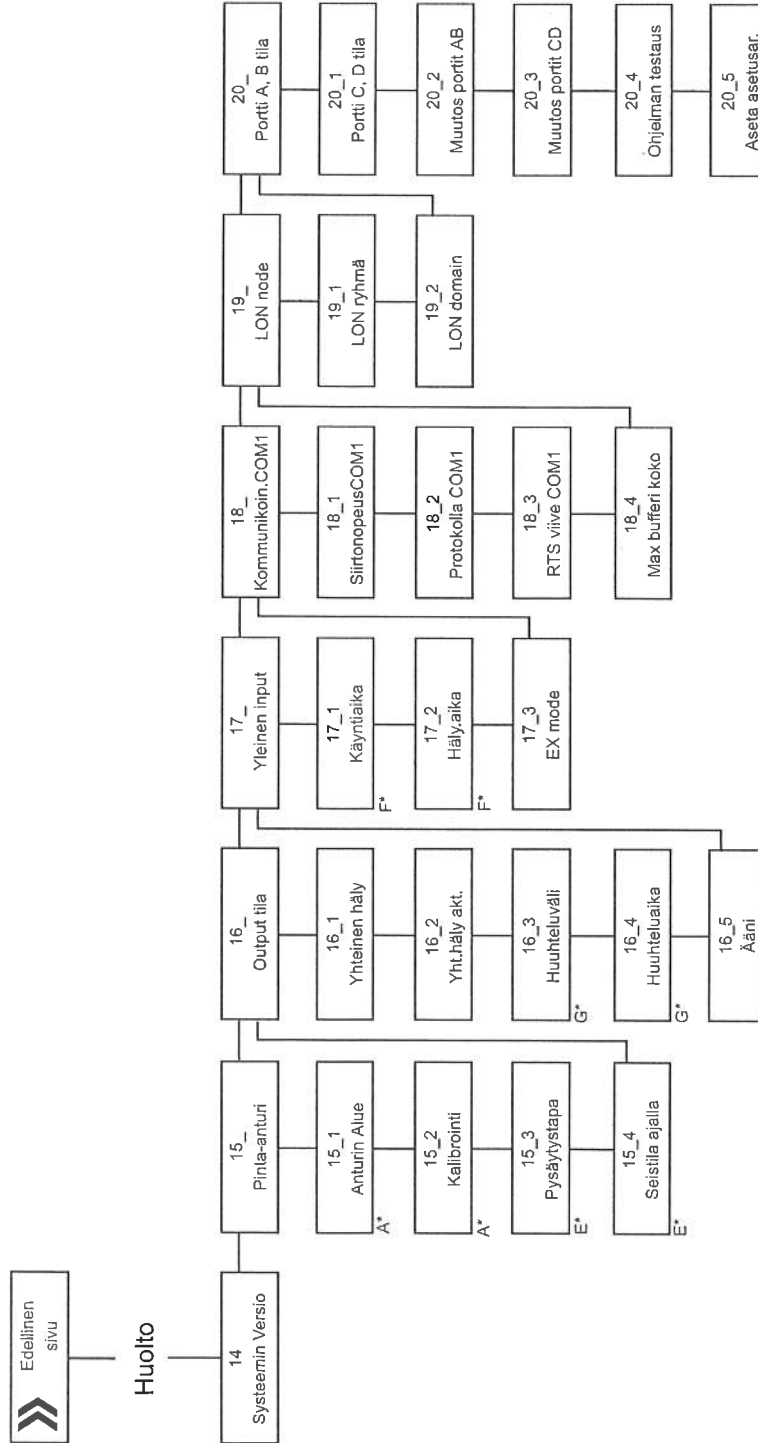


Lisätietoja löytyy kohdasta:

- A "Asetusten määrittämisen aloitus" sivulla 12
- B "Pintakytkinten asetusten määrittäminen" sivulla 12
- C "Pysäytyskytkimen käyttö" sivulla 12
- D "Pumpun pysäyttäminen ajalla" sivulla 12
- E "Paine- tai pneumaattinen tasoanturi" sivulla 13

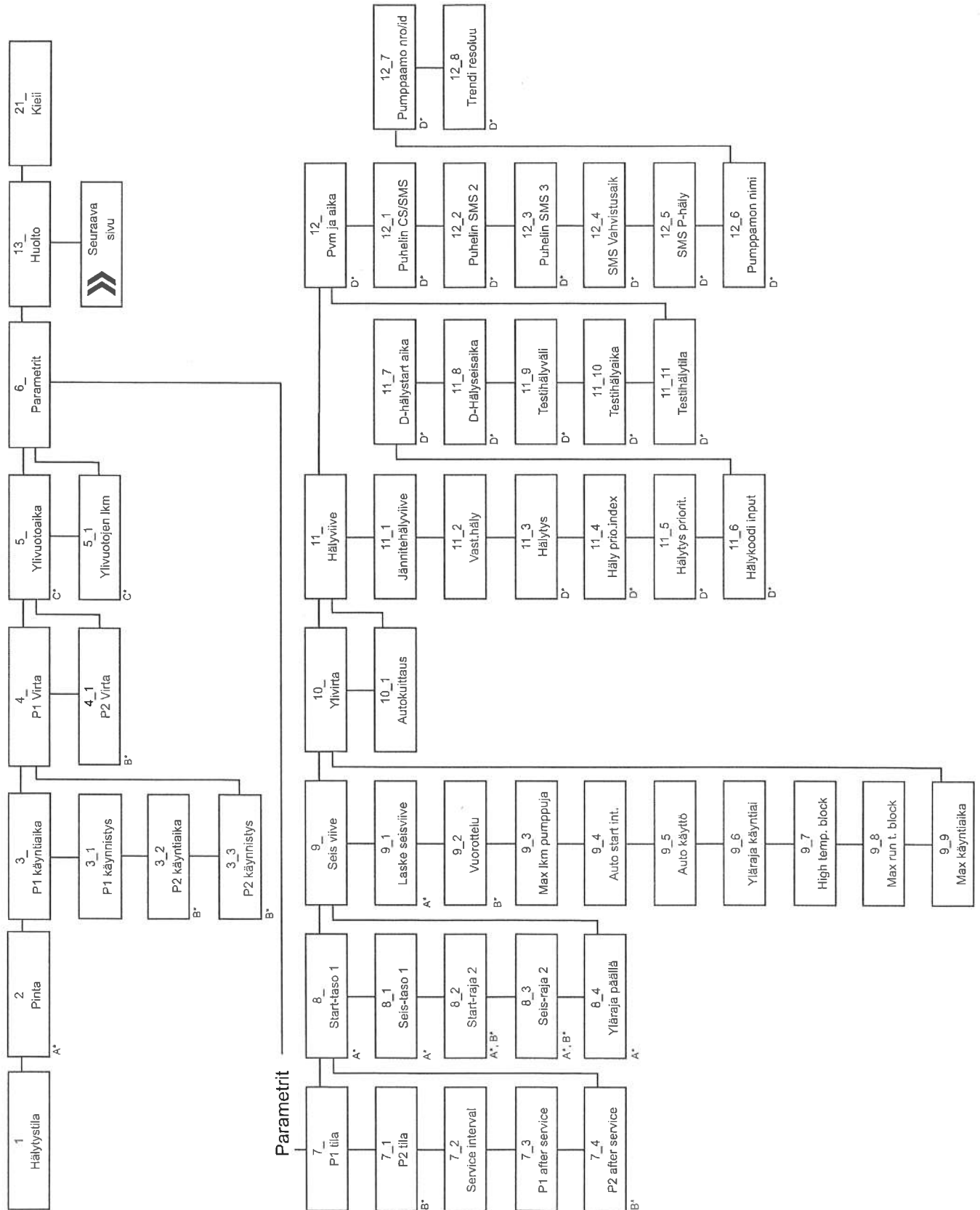
- F "Ultraäänianturi" sivulla 13
- G "Käynnistystaso, pysäytystaso ja ylärajan taso" sivulla 13
- H "Pumppumootorin enimmäisvirta" sivulla 14
- I "Lisämääritykset" sivulla 15
- J "Peruskäyttö" sivulla 22

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



2.2. Valikkoviitteiden kaavio

Lisätietoja löytyy käyttäjäkäsikirjan jälkiosasta, erityisesti kohdasta "Liite C: Valikkokuvaukset" sivulla 31.



3. Johdanto

3.1. Tuotteiden yleiskuvaus

FGC-sarjaan kuuluu sekä yhden että kahden pumpun ohjaus- ja valvontayksiköitä. FGC-versioita on saatavana erilaisissa koteloissa, 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" sivulla 20.

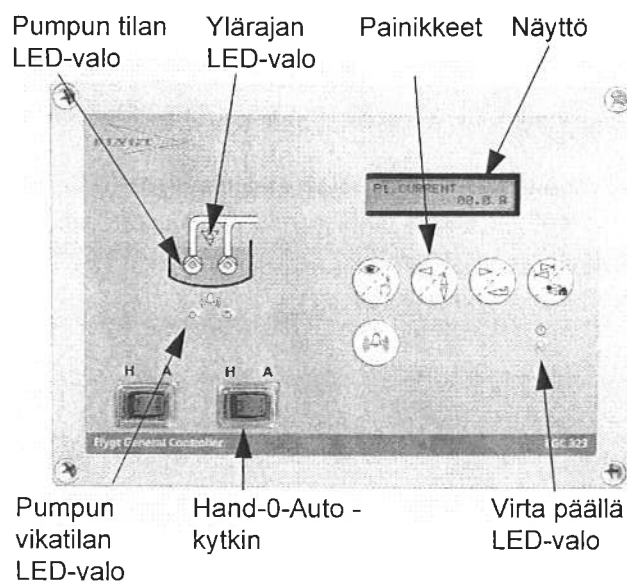
Jos FGC on varustettu kommunikaatiomodulilla, FGC voi käyttää puhelinmodeemia, GSM-modeemia, radiomodeemia tai signaalikaapelia SCADA-järjestelmän kanssa kommunikointiin. Vaihtoehtoisesti on mahdollista käyttää LON-kommunikaatiomodulia.

Lisätietoja:

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

3.2. Etupaneeli

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



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" sivulla 23.
- Joukon **LED-merkkivaloja**, katso myös kohtaa "Liite A: Valodiodien (LED) selitykset" sivulla 28.

3.3. Näyttö

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

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

3.4. Painikkeet

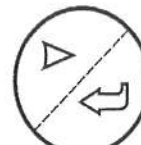
Seuraavassa on luettelo käytettävissä olevista painikkeista. Painikkeiden nimiä käytetään niihin viitattaessa.



LUKU/KIRJOITUS



VASEMMALLE/YLÖS-ALAS



OIKEALLE/ENTER



RYHMÄASKEL/VAIHTO



KUITTAUS

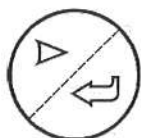
3.5. Valikot

Valikoita käytetään FGC:n asetusten määrittämiseen sekä tärkeiden tietojen, kuten käyttötietojen ja hälytysten, katseluun. Jotkut valikot ovat normaalisti piilotettuina, katso myös kohtaa "Piilotetut valikot" sivulla 11. Toiset valikot ovat näkyvissä vain silloin, kun kyseinen toiminto on valittuna.

Täydellinen valikkoluettelo on nähtävissä kohdassa "Liite C: Valikkokuvaukset" sivulla 31.

3.5.1. Valikoiden käyttö

1. Siirtyminen haluttuun valikkoon:



Voit edetä valikko kerrallaan painelemalla 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.



Hälytystila-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").



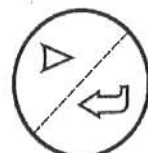
b. Arvon suurentaminen tapahtuu painelemalla VASEMMALLE/YLÖS-ALAS-painiketta kunnes haluttu arvo tulee näkyviin.



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" sivulla 31.

3.5.2. Piilotetut valikot

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

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

3.5.3. Kielivalikko

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

4. Perusasetukset

4.1. Johdanto

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

4.2. Asetusten määrittämisen aloitus

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

1. Valitse "Kyllä" **Parametrit**-valikossa (6). Nyt aikaisemmin piilotetut parametrivalikot (7–12) ovat näkyvissä.
2. Valitse "Kyllä" **Huolto**-valikossa (13). Nyt aikaisemmin piilotetut huoltovalikot (14–20) ovat näkyvissä.

Nestepinnan tason mittausta voi tapahtua kahdella tavalla:

- Digitaaliset pintakytkimet. Jatka kohdasta "Pintakytkinten asetusten määrittäminen" sivulla 12.
- Analoginen pinta-anturi. Jatka jommastakummasta seuraavista kohdista:
 - "Paine- tai pneumaattinen tasoanturi" sivulla 13.
 - "Ultraäänianturi" sivulla 13.

4.3. Pintakytkinten asetusten määrittäminen

Kun pumppukaivon nestepinnan taso:

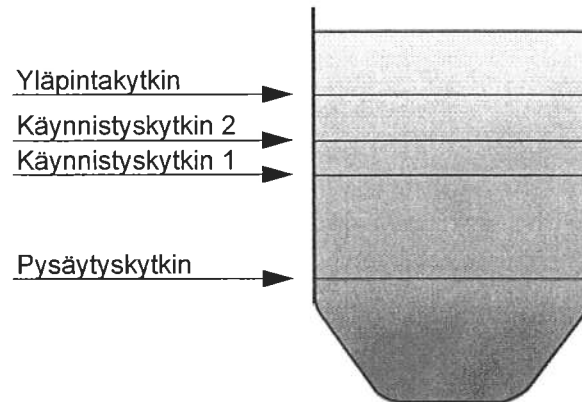
- Saavuttaa käynnistyskytkimen, pumppu käynnistyy.
- Alittaa pysäytyskytkimen tason, pumppu pysähtyy. (Joissakin asennuksissa ei ole pysäytystason kytkintä, kuten alla kuvataan).
- Saavuttaa yläpintakytkimen, annetaan yläpinnan ylityksen hälytys.

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 käynnistyskytkinten alapuolelle jotka puolestaan on asennettu yläpintakytkimen alapuolelle.

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



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.

4.3.1. 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 määrittäykset ovat valmiit, jatka kohtaan "Pumppumoottorin enimmäisvirta" sivulla 14.

4.3.2. 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 määrittäykset ovat valmiit, jatka kohtaan "Pumppumoottorin enimmäisvirta" sivulla 14.

4.4. Pinta-anturin asetusten määrittäminen

4.4.1. Paine- tai pneumaattinen tasoanturi

Paine- tai pneumaattisen tasoanturin asetusten määrittäminen tapahtuu seuraavasti:

1. Valitse tarvittaessa vaihtoehto "Kyllä" **Huolto**-valikossa (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. Nosta anturi ylös vedestä pumppukaivossa.
5. 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".

6. Vaihtoehtoisesti voit kalibroida anturin seuraavasti:
 - a. Tee merkintä näytetystä arvosta, esimerkiksi "00.20 m".
 - b. 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".
 - c. Ilmoita kompensatio **Anturin kalibr.**-valikossa (15_2).
 - d. Lue nykyinen arvo **Pinta**-valikosta (2) ja varmista, että näytössä näkyvä arvo on hyväksyttävä.
7. Laske anturi alas veteen pumppukaivossa.

Kun määrittäykset ovat valmiit, jatka kohtaan "Käynnistystaso, pysäytystaso ja ylärajan taso" sivulla 13.

4.4.2. Ultraäänianturi

Ultraäänianturin asetusten määrittäminen tapahtuu seuraavasti:

1. Valitse tarvittaessa vaihtoehto "Kyllä" **Huolto**-valikossa (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 säädetyt 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 tehtaalla oletusasetus on 5 m ja pumppukaivo on 3 m syvä, tarvittava kompensatio on "-2 m".
- b. Ilmoita kompensatio **Anturin kalibr.**-valikossa (15_2).

Kun määrittäykset ovat valmiit, jatka eteenpäin.

4.4.3. Käynnistystaso, pysäytystaso ja ylärajan taso

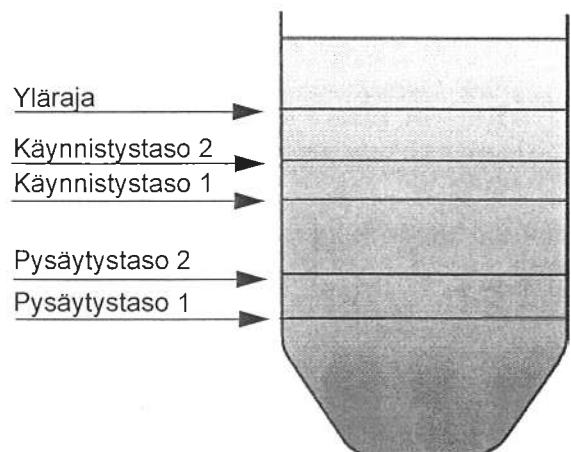
Kun pumppukaivon nestepinnan taso on:

- 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.



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 määrittäykset ovat valmiit, jatka eteenpäin.

4.5. Pumpun asetusten määrittäminen

4.5.1. Pumppumootorin enimmäisvirta

Tämä on suurin pumppumootorille 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.



FGC olettaa, että kaksoispumppuasennuksessa molempien pumppujen nimellisvirta on sama.



Jos enimmäisvirta on yli 9,0 A pumppua kohden kaksoispumppuasennuksessa, vain yhden pumpun kerrallaan sallitaan olla käynnissä, katso myös kohtaa "Käynnissä olevien pumppujen enimmäismäärä" sivulla 16.

Mootorin 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:

- "Lisämääritykset" sivulla 15.
- "Peruskäyttö" sivulla 22.

4.6. Flygtin oletusarvojen palauttaminen

Tarvittaessa voit palauttaa FGC:hen oletusarvot. Täydellinen arvoluettelo on nähtävissä kohdassa "Liite C: Valikkokuvaukset", sivu 31

Valittavissa olevat arvosarjat ovat:

- "Compit analogia" - oletusarvot analogiselle pintanturille 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 asetusr.** -valikossa(20_5).
2. Odota kunnes FGC käynnistyy uudelleen.

5. Lisämääritykset

5.1. Johdanto

Kohdassa "Perusasetukset" sivulla 12 kuvattujen perusasetusten ohella saatat haluta muuttaa tässä luvussa kuvattuja asetuksia.

5.2. Nestepinnan määritykset

5.2.1. Pumpun varmistuskontrolli

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

Jos käynnistyskytkimiin tai pinta-anturiin tulee toimintahäiriö, 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" sivulla 16.

Kun pumppukaivon nestepinnan taso laskee yläpintakytkimen 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).

5.2.2. 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" sivulla 13.

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_).

5.3. Pumpun ohjaustoimintojen määrittäminen

5.3.1. 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 tilansoittimessa vilkkuu punainen valo.



Viive peruutetaan painamalla KUITTAUS-painiketta.

5.3.2. 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 käynnistysyritykset, 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).

5.3.3. Pumppujen välinen vuorottelu

Kaksoispumppuasennuksessa yksi pumpuista käynnistyy ensin alemmalla nestepinnan tasolla ja toinen myöhemmin korkeammalla nestepinnan tasolla.

Lisätietoja löytyy myös kohdasta:

- "Pintakytkinten asetusten määrittäminen" sivulla 12 jos käytössä on pysäytyskytkimet.
- "Käynnistystaso, pysäytystaso ja ylärajan taso" sivulla 13 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 määrittäminen 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". Ensimmäinen aloittava pumppu vaihtuu jokaisen pumppausyklin jälkeen.
 - "Vuorottelu tunneittain". Ensimmäinen aloittava pumppu vaihtuu, kun pumppu on käynyt tunnin verran viimeisimmän muutoksen jälkeen. Vaihto tapahtuu, kun käynnissä oleva pumppausykli päättyy.

5.3.4. 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.



Jos enimmäisvirta on yli 9,0 A pumppua kohden kaksoispumppuasennuksessa, vain yhden pumpun kerrallaan sallitaan olla käynnissä, katso myös kohta "Pumppumootorin enimmäisvirta" sivulla 14.

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).

5.3.5. 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).

5.3.6. 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 tukkeutuneen 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 pumppausyökin pituutta:

- Pumpulle on määritetty Seis-tila ajalla, katso kohtaa "Pumpun pysäyttäminen ajalla" sivulla 12.
- Ylärajan käyntiaika, katso myös kohdasta "Pumpun varmistuskontrolli" sivulla 15.
- Stop-viive on käytössä, katso myös kohtaa "Seis-viive" sivulla 15.

Enimmäiskäyntiajan määrittäminen tapahtuu seuraavasti:

1. Valitse tarvittaessa vaihtoehto "Kyllä" **Parametrit-**valikossa (6).
2. Valitse **Max run t. block** -valikossa (9_8), jompi-kumpi vaihtoehdoista:
 - "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).

5.3.7. 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 pumppu 2: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.

5.4. Syötteen ja tulosteen määrittäminen

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

- "Pumpun pysäyttäminen ulkopuolelta" sivulla 17.
- "Ylivuotoanturi" sivulla 17.
- Ulkonen laite, joka synnyttää hälytyksiä, katso myös kohtaa "Ulkoisen laite" sivulla 18.
- "Henkilökuntahälyn kanssa käytettävä kytkin" sivulla 18.

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

- "Huuhteluventtiili" sivulla 18.
- Ulkoisen laitteen nollaaminen, katso myös kohtaa "Ulkoisen laite" sivulla 18.
- Ääneen tai näyttöön perustuva hälytys, katso myös kohtaa "Ääni- tai näyttöhälytys" sivulla 18.

5.4.1. Pumpun pysäyttäminen ulkopuolelta

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

Ulkoisen pysäytyssignaalin käyttö tapahtuu seuraavasti:

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

5.4.2. 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_).

5.4.3. 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 vikatapahtuman jälkeen. (Yleinen output-toiminto tulee kytkeä ulkoisen laitteen kuittaussisääntuloon).



Ulkoinen laite nollataan, kun hälytys on kuitattu esimerkiksi painamalla KUITTAUS-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_).

5.4.4. Henkilökuntahälyn kanssa käytettävä kytkin

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



Työajan pidentämiseksi henkilökunta voi painaa valintakytkintä kahdesti tai painaa KUITTAUS-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 kommunikaatiomodulin asennusoppaasta.

Henkilökuntahälytyksen määrittäminen tapahtuu seuraavasti:

1. Päätä ensin halutut työskentely- ja varoajat.
2. Valitse tarvittaessa vaihtoehto "Kyllä" **Huolto-**valikossa (13).

3. Valitse vaihtoehto "Hekilökunta" **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 sumneri" sivulla 19.

5.4.5. Huuhteluventtiili

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

Liitetyn venttiilin käyttö määritetään seuraavasti:

1. Valitse tarvittaessa vaihtoehto "Kyllä" **Huolto-**valikossa (13).
2. Valitse vaihtoehto "Sekoitusventtiil" **Output tila** -valikossa (16_).
3. Määritä **Huuhteluväli**-valikossa (16_3) pumppauskytkien määrä jokaisen huuhtelun välillä.
4. Määritä **Huuhteluaika**-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" **Huuhteluaika**-valikossa (16_4).


5.4.6. Ääni- tai näyttöhälytys

Yleinen output-toiminto voidaan kytkeä ääni- tai näyttölaitteeseen, esimerkiksi merkkivaloon tai sireeniin. Tuloste käynnistää hälytyksiä varten määritetyn laitteen.

Ulkoisen hälytinlaitteen käyttö määritetään seuraavasti:

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



Määritetyt hälytykset aktivoivat sekä:

- Yleisen tulostuksen että
- Sisäisen äänihälytyksen, katso myös kohtaa "Sisäinen summeri" sivulla 19.

- Aloita arvojen muuttaminen painamalla LUKU/ KIRJOITUS-painiketta.
- 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.
- Siirry näytössä oikealle, jolloin seuraava hälytys tulee näkyviin, painamalla OIKEALLE/ENTER-painiketta.
- Toista vaiheita b ja c kunnes olet määrittänyt tulostukset kaikille hälytyksille ja tallentanut tehdyt muutokset.

5.5. Hälytyksen määrittäminen

Hälytys kertoo vastaanottajalle, että jokin vaatii huomiota. FGC kykenee luomaan hälytyksiä, esimerkiksi jos pumppumootorin lämpötila on liian korkea. Täydellinen mahdollisten hälytysten luettelo on nähtävissä kohdassa "Liite B: Hälytykset" sivulla 29.

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

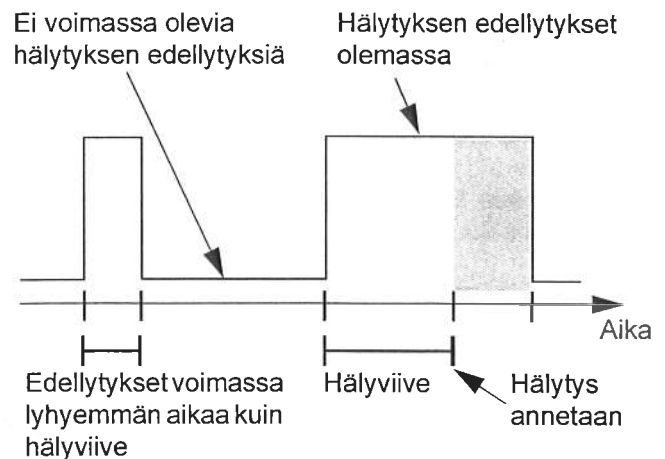
Järjestelmään liitetyn ulkoisen hälytyslaitteen määrittämisestä löytyy lisätietoa myös kohdista:

- "Ulkoinen laite" sivulla 18
- "Henkilökuntahälyn kanssa käytettävä kytkin" sivulla 18
- "Ääni- tai näyttöhälytys" sivulla 18

5.5.1. Hälyviive

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

Hälytykselle voidaan kuitenkin määrittää halutun pituinen aikaviive. Tällöin hälytyksen edellytyksien tulee täyttyä 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 varmistusmodulilla. Sähköverkossa voi tapahtua lyhyt virtakatkos ilman että järjestelmä antaisi verkkovirrehälytyksen.

Yleisen hälyviiveen määrittäminen tapahtuu seuraavasti:

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

Verkkovirrehälytyksen hälyviiveen määrittäminen tapahtuu seuraavasti:


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

5.5.2. Sisäinen summeri

FGC:ssä on äänihälytyksen antava sisäinen summeri. Se voidaan kytkeä käyttöön erikseen määritettäville hälytyksille.

Äänihälytyksen määrittäminen tapahtuu seuraavasti:

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



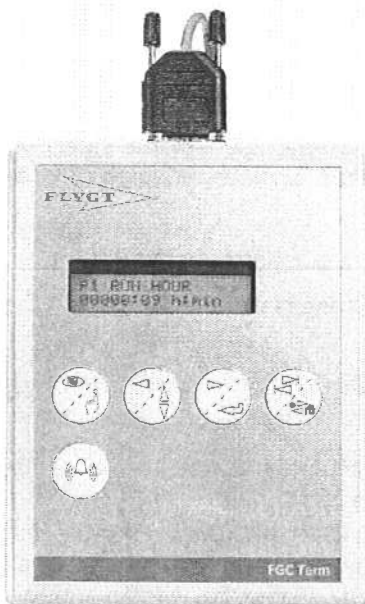
Määritetyt hälytykset aktivoivat nämä molemmat:

- Sisäinen summeri
- Yleinen output-toiminto (mikäli se on määritetty yleisen hälytyksen tulostusväyläksi, katso myös kohtaa "Ääni- tai näyttöhälytys" sivulla 18)

- 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 b ja c kunnes olet määrittänyt tulokset kaikille hälytyksille ja tallentanut tehdyt muutokset.
3. Valitse **Ääni**-valikossa (16_5) joko vaihtoehto:
 - "Pois päältä", jolloin äänihälytys on pois päältä.
 - "Päällä 60 s", 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 KUITTAUS-painiketta.

5.6. Kannettavan päätteen käyttö

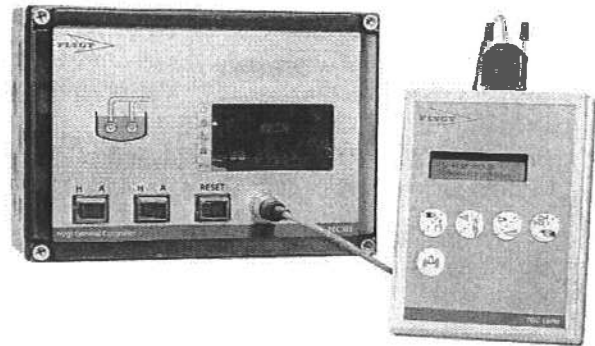
FGC:n parametrejä ja asetuksia voidaan muuttaa kannettavalla FGC Term -pääteellä. Yhdessä FGC-yksikössä käytössä olevat määrittelyt voidaan myös ladata kannettavaan yksikköön ja siitä edelleen muihin FGC-yksiköihin. Alla oleva kuva esittää kannettavaa päätettä.



5.6.1. Valmistelut

Liittäminen ilman näyttöä olevaan FGC-yksikköön

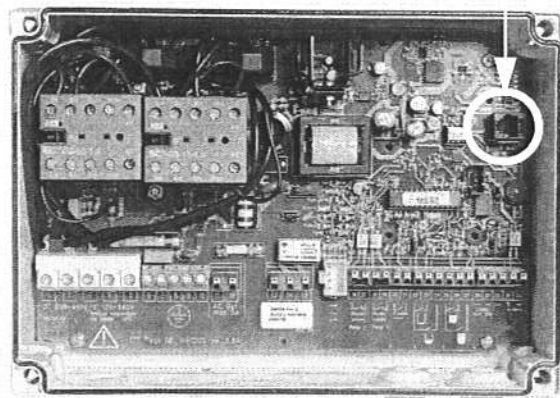
Kannettava pääte liitetään ilman näyttöä olevaan FGC-yksikköön kytkemällä kaapeli kannettavasta yksiköstä FGC:hen alla olevan kuvan osoittamalla tavalla.



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 päätteen kaapeli vapautuneeseen RJ12-liittimeen. Nuoli osoittaa liittimen paikan emolevyllä.



6. Kytke verkkovirran syöttö päälle FGC-yksikköön.

Yhteensopivuus

Vanhat kannettavat päätteet saattavat olla yhteensopimattomia uusimpien FGC-yksiköiden kanssa. Tällaisissa tapauksissa näytöllä näkyy 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 KUITTAUS-painiketta.
4. Kirjaa muistiin näytössä näkyvä tieto, esimerkiksi:

*ITT Flygt AB
Ver: 1.51'*

5. Ota yhteyttä FLYGT-huoltoedustajaan ja kerro nämä tiedot. Saattaa olla mahdollista päivittää kannettava päätte, mutta mahdollisesti voit myös joutua hankkimaan uudemman laitteen.

5.6.2. Parametrien ja asetusten muuttaminen

Kun kannettava päätte on kytketty FGC-yksikköön kuten kohdassa "Valmistelu" sivulla 20 kuvataan, on mahdollista:

- Muuttaa FGC:n parametrejä ja asetuksia.
- Palauttaa Flygtin määrittämät oletusarvot FGC-yksikköön, katso myös kohta "Flygtin oletusarvojen palauttaminen" sivulla 14.
- Ladata FGC-yksikössä käytetyt asetukset ja tallentaa ne kannettavaan päätteeseen.
- Ladata kannettavaan päätteeseen tallennetut asetukset FGC-yksikköön.

Kuitenkin vain kohdassa "Liite C: Valikkokuvaukset" sivulla 31 luetellut parametrit ja määritykset sisältyvät ladattavaan tietokokonaisuuteen. Lataus ei vaikuta muihin asetuksiin.



Varmista että FGC:llä on täysi verkkovirran syöttö 360–440 V AC ennen kuin aloitat kannettavan päätteen 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.

6. Peruskäyttö

6.1. Johdanto

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

6.2. Käyttötietojen katselu

Asennuksesta riippuvasti FGC:stä voi olla katseltavissa seuraavia käyttötietoja:

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

6.2.1. Pumpunkaivon pinnankorkeus

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

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

6.2.2. Pumpun käyttöaika

Pumpun käyttöajan katselu tapahtuu seuraavasti:

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

Pumpun käyttöaikalaskurin nollaamisesta löytyy tietoa kohdasta "Käyttötietojen nollaaminen" sivulla 22.

6.2.3. Pumpun käynnistymiskertojen määrä

Pumpun käynnistymiskertojen määrän katselu tapahtuu seuraavasti:

1. Katso, miten monta kertaa Pumpu 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" sivulla 22.

6.2.4. Pumpun virta

Pumpun nykyisen virtamäärän katselu tapahtuu seuraavasti:

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

6.2.5. 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" sivulla 22.

6.2.6. Tuntilaskuri

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

6.3. 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.

6.4. 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

6.4.1. Pumpun käynnistäminen manuaalisesti

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

6.4.2. 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 pumppu 1:n käytön.
 - **P2 tila** -valikossa (7_1) estääksesi pumppu 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 KUITTAUS-painiketta.

Ulkoisen 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.

6.4.3. 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 pumppu 1:n automaattisesti.
 - **P2 tila** -valikossa (7_1) käynnistääksesi pumppu 2:n automaattisesti.

6.5. Hälytysten käsittely

Hälytys kertoo vastaanottajalle, että jokin vaatii huomiota. FGC kykenee luomaan hälytyksiä, esimerkiksi kun pumppumoottorin lämpötila on liian korkea. Täydellinen hälytysluettelo on nähtävissä kohdassa "Liite B: Hälytykset" sivulla 29.

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 käynnistämisen estämiseksi
- Katsella tallennettuja hälytyksiä hälytyslokissa
- Nollata hälytyslokista vanhentuneet hälytykset

6.5.1. Hälytyksen vahvistaminen

Laitteen sisäinen summeri 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 KUITTAUS-painiketta. Tämä hiljentää myös summerin ja nolaa kaikki laitteeseen kytketyt ulkoiset hälytyslaitteet.

6.5.2. Läsnaolon 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 valintakytkintä kahdesti tai painaa KUITTAUS-painiketta. Tämä vahvistaa läsnäolosi ja estää henkilökuntahälytyksen antamisen.

6.5.3. 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.

6.5.4. 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.

7. Vianmääritys

7.1. Johdanto

Tässä luvussa kerrotaan vianetsinnästä:

7.2. Verkkovirhe

Verkkovirheen hälytys annetaan, jos jokin vaiheista on jännitteetön tai jos tulo vaiheet on kytkettyvät 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 akkukäyttöinen 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 jännitteetömiä, mitään hälytystä ei anneta. Pumppu ei saa mitään virtaa.

7.3. Signaalit ja portit

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

7.3.1. Porttien tila

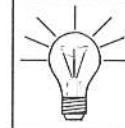
Porttien tilaa voidaan katsella seuraavasti:

1. Valitse tarvittaessa vaihtoehto "Kyllä" **Huolto**-valikossa (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 positioista on myös kohdassa "Signaalien positiot" sivulla 25.

7.3.2. Porttien inversio

Digitaaliset tulosignaalit voidaan invertoida niin että toimintasuunta vaihtuu sulkevasta avaavaksi tai päinvastoin.



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

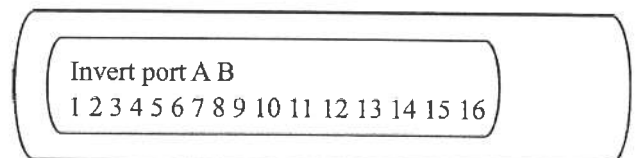
Lisätietoja signaalien positioista on myös alla.

7.3.3. Signaalien positiot

Portin valikosta näkyvät 16 signaalin tiedot. Näytön muotona on pitkä nollista ja ykkösistä koostuva numerosarja.

Esimerkki: 0111100000100000.

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



Valikko: Signaalien positiot

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	

Por. nro	Portti A+B	Signaalin tyyppi	Signaali invertoitu
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
7	Manu pos. H-0-A P2	Digit. tulo	Kyllä
8	Käynnistyskytkin 2	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	Ulkoisen häly	Digit. tulo	Kyllä

7.4. Diagnostiikkaohjelmat

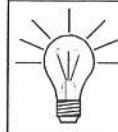
Diagnostiikkaohjelmia käytetään ohjelmiston vianetsintään ja LON-kommunikaation laadun testaamiseen.

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

Kymmenen minuutin levossa olon jälkeen FGC-yksikkö siirtyä automaattisesti normaalitoimintaan.

Diagnostiikkaohjelman ajaminen tapahtuu seuraavasti:

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



Diagnostiikkaohjelman manuaalinen pysäyttäminen 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	Vilkkuu
	Ääni	Antaa äänen
	Yhteishälytys ja ulkoinen hälyttilaite	Vilkkuu
20	Analoginen tulo	Näyttää pinnankorkeuden bitteinä (0–1023)
21*	LON-kommunikaatio	Osoittaa kommunikation onnistumisasteen prosentteina (000–100)
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

7.4.1. LON-kommunikaation tiedot

Diagnostiikkaohjelmat 21, 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 kommunikation 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.

8. Liite A: Valodiodien (LED) selitykset

8.1. Etupaneelin LED-valot

Näytöllä varustetun FGC-yksikön etupaneelissa on joukko LED-valoja, katso myös kohtaa "Etupaneeli" sivulla 9. LED-valojen merkitys selvitetään alla olevassa taulukossa.

	LED-valo	Kiinteä	Vilkkuva	Syy
	Virta päällä	Vihreä Pois		Verkkojännite on päällä. Verkkojännite on pois päältä tai sulake on lauennut.
	Yläraja	Punainen		Pumppukaivon nestepinta on liian korkealla. Mahdolliset syyt: • Nestepinnan taso ylittää yläpintakytkimen. Kokoonpanosta riippuvasti FGC-yksikkö käynnistää yhden tai molemmat pumput, katso myös kohtaa "Pumpun varmistuskontrolli" sivulla 15. • Nestepinnan taso ylittää laitteelle määritetyn yläraja-hälytyksen hälytysrajan, katso myös kohtaa "Käynnistystaso, pysäytystaso ja ylärajan taso" sivulla 13. Koskee vain tapauksia, jolloin käytössä on yläpinta-anturi.
	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" sivulla 23. Mahdolliset syyt: • Tulon vaiheet on liitetty väärin tai jokin vaihe on jännitteetön. Lisätietoja aiheesta löytyy myös kohdasta "Verkkovirhe" sivulla 25 tai FGC-yksikön asennusohjeesta. • Virta-päälle-viive, katso myös kohdasta "Määritetyt pumppausviiveet" sivulla 15.
	Pumppuvirhe		Punainen	Pumppuvirhe. Mahdolliset syyt: • Pumppumoottorin lämpötila on liian korkea. • Virranvoimakkuus ylittää sille määritetyn enimmäisarvon, katso myös kohdasta "Pumppumoottorin enimmäisvirta" sivulla 14. • Pumppu on käynyt pitempään kuin sille määritetty enimmäiskäyntiaika, katso myös kohdasta "Pumpun enimmäiskäyttöaika" sivulla 16.

8.2. 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" sivulla 25 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" sivulla 23.
- **Virhe.** (Sama kuin Pumppuvirhe edellä).

9. 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 ylärajakatkaisijan. 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 kytketyn 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-puvirhe	P1 ylivirta	11	A	B
P2 ylikämpö	Pumppu 2 on pois päältä moottorisuojakytkimen laukeamisen takia. Pumppu on estotilassa tämän hälytyksen vuoksi.	Kyllä	Pump-puvirhe	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 ylikämpö	Pumppu 1 ylikämpö.	Kyllä/Ei (määritettävissä)	Pump-puvirhe	P1 ylikämpö	35	A	B
P2 ylikämpö	Pumppu 2 ylikämpö.	Kyllä/Ei (määritettävissä)	Pump-puvirhe	P2 ylikämpö	36	A	B
Viall. param.	Pinnan asetusarvot ovat väärin. Jokin pinnan arvoista on joko anturin kalibrointialueen ulkopuolella tai jokin pinnan korkeuden taso on väärällä korkeudella, esim. yläraja on käynnistyksen alapuolella.	Ei		Parametrit puuttuvat	8019	C	C



Hälytystila	Hälytyksen syy	Pumppu estotilassa	LED-ilmoitus	Teksti SCADA-järjestelmässä	Hälykoodi	Saksan oletusprioriteetti	Flygtin oletusprioriteetti
P1 maxkäynti	Pumppu 1 on saavuttanut maksimi käyntiajan.	Kyllä/Ei (määritettävissä)	Pump-pu virhe	P1 maxkäynti	8484	B	B
P2 maxkäynti	Pumppu 2 on saavuttanut maksimi käyntiajan.	Kyllä/Ei (määritettävissä)	Pump-pu virhe	P2 maxkäynti	8485	B	B
Anturivirhe	Analogisessa anturissa on havaittu vika. Pinnan mittausarvo 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

10. Liite C: Valikkokuvaukset

Nro	Valikon nimi	Valikkovalinta	Compit analogia	Pintavippa	NL analogia	Omat asetukset	Kuvaus
1	Hälytystila	Loki voi sisältää seuraavat hälytykset: <ul style="list-style-type: none"> • Verkkohäiriö • Yläraja päällä • Yläraj.tulv. • P1 yllämpö • P1 ylivirta • P1 maxkäynti • P2 yllämpö • P2 yllämpö • 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					Pumppukaivon pinnankorkeus
3_	P1 käyntiaika	Muoto xxxx:xx h:min					Pumppu 1:n käyntiaika. Kokonaisarvo.
3_1	P1 käynnistys	Muoto xxxxx					Pumppu 1:n käynnistyslaskuri. Kokonaisarvo.
3_2	P2 käyntiaika 5	Muoto xxxx:xx h:min					Pumppu 2:n käyntiaika. Kokonaisarvo.
3_3	P2 käynnistys 5	Muoto xxxxx					Pumppu 2:n käynnistyslaskuri. Kokonaisarvo.
4_	P1 virta	Muoto xx.x A Vaihteluraja 0,0–99,9 A					Pumppu 1:n virtamittaus.
4_1	P2 virta 5	Muoto xx.x A Vaihteluraja 0,0–99,9 A					Pumppu 2:n virtamittaus.
5_	Ylivuotoaika 6	Muoto xxxx:xx h:min					Yhteenlaskettu ylivuotoaika. Kokonaisarvo.
5_1	Ylivuotojen lkm 6	Muoto xxxxx					Ylivuotojen lukumäärä yhteensä. Kokonaisarvo.
6	Parametrit	• Ei • Kyllä	Ei	Ei	Ei		Käytetään valikkoryhmien 7–12 näyttämiseen/piilottamiseen.
7_	P1 tila 1,8	• Auto • Esto	Auto	Auto	Auto		Ohjelman valvoma automaattinen tai lukittu pumpun 1 tila.



Nro	Valikon nimi	Valikkovalinta	Compit analogia	Pintavippa	NL analogia	Omat asetukset	Kuvaus
7_1	P2 tila	1,5,8	• Auto • Esto	Auto	Auto	Auto	Ohjelman valvoma automaattinen tai lukittu pumpun 2 tila.
7_2	Service interval	1	Muoto xxxxx h				Huoltovälin pituus. Kun pumppu on ollut käynnissä tämän 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 -99,99–99,99 m	0,15	0,60	0,35	Pumppu 1:n start-taso. Jos pumppuja käytetään vuorotellen, ensimmäisenä käynnistyvän pumpun start-taso. Vuorottelu määritetään Vuorotteluvalikossa (9_2).
8_1	Seis taso 1	1,4,8	Muoto xx.xx m Vaihteluraja -99,99–99,99 m	0,10	0,20	0,28	Pumppu 1:n seis-taso. Jos pumppuja käytetään vuorotellen, ensimmäisenä käynnistyvän pumpun seis-taso. Vuorottelu määritetään Vuorotteluvalikossa (9_2).
8_2	Start taso 2	1,4,5,8	Muoto xx.xx m Vaihteluraja -99,99–99,99 m	0,20	0,70	0,40	Pumppu 2:n start-taso. Jos pumppuja käytetään vuorotellen, jälkimmäisenä käynnistyvän pumpun start-taso. Vuorottelu määritetään Vuorotteluvalikossa (9_2).
8_3	Seis taso 2	1,4,5,8	Muoto xx.xx m Vaihteluraja -99,99–99,99 m	0,10	0,30	0,28	Pumppu 2:n seis-taso. Jos pumppuja käytetään vuorotellen, jälkimmäisenä käynnistyvän pumpun seis-taso. Vuorottelu määritetään Vuorotteluvalikossa (9_2).
8_4	Yläraja päällä	1,4,8	Muoto xx.xx m Vaihteluraja -99,99–99,99 m	0,25	0,90	0,50	Yläraja-hälytyksen hälytysraja.

Nro	Valikon nimi		Valikkovalinta	Compit analogia	Pintavippa	NL analogia	Omat asetukset	Kuvaus
9_	Seis viive	1,8	Muoto xx:xx min:s Vaihteluraja 00:00–10:00 min:s	02:00	00:00	00:10		(Koskee vain seis-tasoa 1). Viivyttää 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 pumppukaivon pinnan taso on laskenut näin paljon stop-tason alapuolelle. FGC laskee tämän alemman tason saavuttamiseen kuluvan seis-viiveen ajan. HUOMAUTUS: Laskettu seis-viiveen aika riippuu arvosta, joka on määritetty Seis viive (9_1) -valikossa. 0 poistaa toiminnon käytöstä.
9_2	Vuorottelu	1,5,8	<ul style="list-style-type: none"> • P1 ensin • P2 ensin • Aloita vuorott. • Vuor. tunneitt. 	Aloita vuorott.	P1 ensin	Aloita vuorott.		Pumpun toiminta: <ul style="list-style-type: none"> • P1 ensin = Pumppu 1 käynnistyy aina ensin. • P2 ensin = Pumppu 2 käynnistyy aina ensin. • Aloita vuorottelu = Pumput aloittavat vuorottelun. • Vuorottelu tunneittain = Pumput toimivat vuorotellen yhden tunnin jaksoissa.
9_3	Max lkm. pumppuja	1,8	<ul style="list-style-type: none"> • 1 • 2 	2	2	1		Enimmäismäärä samanaikaisesti toimivia pumppuja. (Koskee vain kaksoispumppuasennuksia).
9_4	Auto start int.	1,8	Muoto xxxxx h Vaihteluraja 1–200 h	96	96	96		Jos pumppu ei ole käynnistynyt määritetyn vaihtelurajan aikana, tämä toiminto käynnistää pumpun huoltokäyttöä varten. Pumpun käyntiaika määritetään Auto käyttö -valikossa (9_5).

Nro	Valikon nimi	Valikkovalinta	Analogia			Omat asetukset	Kuvaus
			Compit analogia	Pintavippa	NL analogia		
9_5	Auto käyttö 1,8	Muoto xx:xx min:s Vaihteluraja 00:00–59:99 min:s	00:05	00:00	00:01		Pumpun käyntiaika, kun se on käynnistynyt auto käyttö-toiminnolla. 0 poistaa toiminnon käytöstä. Pumpun käyntiaika määritetään Auto start int. -valikossa (9_4).
9_6	Yläraja käyntiai 1,8	Muoto xx:xx min:s Vaihteluraja 00:00–10:00 min:s	00:20	02:00	00:00		Pinta-anturissa ilmenneen vian vuoksi käynnistynyt varmuustarkistus. Yläpintakytkin käynnistää käytettävissä olevat pumput. Pumput käyvät niin pitkään kuin tässä valikossa on määritetty.
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 pumppuottorin virranvoimakkuus. Arvo on yleensä sama kuin pumpun nimellisvirta. FGC lisää 5 %:n marginaalin. Jos virran enimmäisarvoksi pumppua kohden on määritetty yli 9,0 A kaksois-pumppuasennuksessa, vain yhden pumpun kerrallaan sallitaan olla käynnissä. Tämä määrittäminen ohittaa asetukset Max lkm. pumppuja -valikossa (9_3).
10_1	Autokuittaus 1,8	• Ei • Kyllä	Ei	Kyllä	Kyllä		Pumpun automaattinen palautus ylivirrasta aiheutuvan vian jälkeen: • Ei = FGC lukitsee pumpun toiminnan. • Kyllä = FGC yrittää käynnistää pumpun uudelleen.
11_	Hälyviive 1,8	Muoto xx:xx min:s Vaihteluraja 00:00–59:59 min:s	00:05	00:05	00:05		Viive ennen kuin hälytys rekisteröidään. Käytetään kaikissa muissa paitsi verkkovirhehälytyksissä.

Nro	Valikon nimi		Valikkovalinta	Compit analogia	Pintavippa	NL analogia	Omat asetukset	Kuvaus
11_1	Jännitehälyviive	1,8	Muoto xxxxx min Vaihteluraja 0–960 min	00:05	01:00	00.05		Viive ennen verkkovirhelälytyksen rekisteröimistä.
11_2	Response alarm	1,8	• Ei • Kyllä	Kyllä	Kyllä	Kyllä		Annetaanko hälytys kun pumpun virransyötössä on häiriö.
11_3	Hälytys	1,8,9	• Paikallinen • Kaukokäyttö • Poista	Paikallinen	Paikallinen	Paikallinen		Hälytyksen lähetys: • Paikallinen = Hälytyksiä ei lähetetä. • Kaukokäyttö = Hälytykset lähetetään keskusjärjestelmään/ tekstiviestinä. • Poista = Poistaa hälytyspuskurin ja vaihtaa lähetysten kaukokäytöksi.
11_4	Häly prio.index	1,8,9	• Verkkohäiriö • Yläraja päällä • Yläraj.tulv. • P1 yllämpö • P1 ylivirta • P1 maxkäynti • P2 yllämpö • P2 ylivirta • P2 maxkäynti • Ulkopuolinen • Anturivirhe • P1 ei virtaa • P2 ei virtaa • Viall. param. • Henkilök. • Ylivuoto • Testisoitto! • Huolto P1 • Huolto P2					Hälytys, jonka prioriteetti voidaan määrittää Hälytys priorit. -valikossa (11_5).
11_5	Hälytys priorit.	1,8,9	• A • B • C • D					Hälytysprioriteetti Häly prio.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.



Nro	Valikon nimi	Valikkovalinta	Compit analogia	Pintavippa	NL analogia	Omat asetukset	Kuvaus
11_1 0	Testihälyaika 1,8,9	Muoto xx:xx h:min Vaihteluraja 00:00–23:59 h:min	00:00	00:00			Vuorokaudenaika jolloin testihälytys annetaan.
11_1 1	Testihälytila 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 xxxxxxxxxxxxxxxx					Puhelinnumero keskusjärjestelmään tai tekstiviestin vastaanottaja. (T=äänivalinta). Tämä puhelinnumero vaaditaan, jotta hälytys voitaisiin lähettää keskusjärjestelmään tai tekstiviestin vastaanottajalle.
12_2	Puh. nro SMS 2 1,8,9	Muoto xxxxxxxxxxxxxxxx					Puhelinnumero toiselle tekstiviestin vastaanottajalle. Tämä puhelinnumero vaaditaan jos tekstiviestin vastaanottajia 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 xxxxxxxxxxxxxxxx					Puhelinnumero kolmannelle tekstiviestin vastaanottajalle. Tämä puhelinnumero vaaditaan jos tekstiviestin vastaanottajia on enemmän kuin yksi. (Koskee vain tilanteita joissa vaihtoehto "Aquacom/SMS" on valittuna Protokolla COM1 -valikossa (18_2)).

Nro	Valikon nimi	Valikkovalinta	Compit analogia	Pintavippa	NL analogia	Omat asetukset	Kuvaus
12_4	SMS Vahvistusaik 1,8,9	Muoto xx min Vaihteluraja 0-60 min	5	5			Aika jonka FGC odottaa kuittauspuhelua tai tekstiviestiä. Tämän jälkeen tekstiviesti lähetetään seuraavaan listalla olevaan puhelinnumeroon. 0 poistaa toiminnon käytöstä eli tällöin tekstiviesti lähetetään suoraan kaikkiin toimiviin puhelinnumeroihin. (Koskee vain tilanteita joissa vaihtoehto "Aquacom/SMS" on valittuna Protokolla COM1 -valikossa (18_2)).
12_5	SMS P-häly 1,8,9	• Ei • Kyllä	Kyllä	Kyllä			Lähetetäänkö tekstiviesti vai ei kun hälytys on poistettu käytöstä. (Koskee vain tilanteita joissa vaihtoehto "Aquacom/SMS" on valittuna Protokolla COM1 -valikossa (18_2)).
12_6	Pumppaamon nimi 1,8,9	Muoto xxxxxxxxxxxxxxxx	FGC	FGC			Pumppaamon nimi. Sisällytetään kaikkiin GSM-puhelimiin lähetettäviin tekstiviesteihin.
12_7	Pumppaamonro/id 1,8,9	Muoto xxxxx Vaihteluraja 0-899	999	999			Pumppaamon yksilöivä numero järjestelmässä.
12_8	Trendi resoluutio 1,8,9	Muoto xx min Vaihteluraja 0-60 min	5	5			Miten usein trenditiedot tallennetaan ja lähetetään keskusjärjestelmään. Aquacomissa käytetään joko 1 minuutin tai 5 minuutin aikajaksoja. 0 poistaa trenditoiminnon käytöstä.
13	Huolto	• Ei • Kyllä	Ei	Ei			Käytetään valikkoryhmien 14-20 näyttämiseen/piilottamiseen.
14	Systeemin Versio 2	Muoto x.xx-x					FGC:n järjestelmäversio. Ota tämä numero talteen ennen Flygt-tukeen soittamista!
15_	Pinta-anturi 2,8	• Digitaalinen • Analoginen	Analoginen	Digitaalinen	Analoginen		Käytetäänkö pumppujen pysäyttämiseen analogista pinta-anturia vai digitaalisia kytkimiä. Näistä käytetään nimitystä analoginen ja digitaalinen moodi.

Nro	Valikon nimi	Valikkovalinta	Compit analogia	Pintavippa	NL analogia	Omat asetukset	Kuvaus
15_1	Anturin Alue 2,4,8	Muoto xx.xx m Vaihteluraja 0,0–20,0 m	2,50	2,50	2,50		Anturin kalibrointialue.
15_2	Kalibrointi 2,4,8	Muoto xx.xx m Vaihteluraja -20,0–20,0 m	00:00	00:00	00.25		Anturin kalibroinnin kompensatiokorjaus.
15_3	Pysäytystapa 2,3,8	– Alaraja kytkin – Seis-tila ajalla	Seis-tila ajalla	Pysäytys-kytkin			Onko käytössä alarajakytkin vai pysäytetäänkö pumppu määritetyn ajan jälkeen.
15_4	Käyntiaika 2,3,8	Muoto xx:xx min:s Vaihteluraja 00:00–10:00 min:s	00:20	00:30			Pumpun käyntiaika kun Pysäytystapa- valikossa (15_3) on määritetty valinnaksi Seis-tila ajalla eli mitään alarajakytkintä ei ole käytössä.
16_	Output tila 2,8	• Yhteinen häly • Nollaus • Huuhteluventtiili	Yhteinen häly	Yhteinen häly			Toiminto jota käytetään yleistulosteena.
16_1	Yhteinen häly 2,8	• Jatkuva • Jaksottainen	Jaksottainen	Jaksottainen	Jatkuva		Annetaanko yhteinen hälytys jatkuvana vai jaksottaisena 1 sekunnin välein.
16_2	Yht.häly akt. 2,8	Muoto xxxxxxxxxxxxxxxx Sijointus: • 1 = Ylivuoto • 2 = Henkilök. • 3 = Viall. param. • 4 = P2 ei virtaa • 5 = P1 ei virtaa • 6 = Anturivirhe • 7 = Ulkopuolinen • 8 = P2 maxkäynti • 9 = P2 ylivirta • 10 = P2 yllämpö • 11 = P1 maxkäynti • 12 = P1 ylivirta • 13 = P1 yllämpö • 14 = Yläraj.tulv. • 15 = Yläraja • 16 = Verkkohäiriö	0110 0111 1111 1111	1100 0001 1111 1111	1100 0001 1111 1111		Hälytykset jotka aktivoivat yhteishälyn tulostuksen.
16_3	Huuhteluväli 2,10	Muoto xxx Vaihteluraja 1–200 h	0	0			Pumppaussytklien määrä jokaisen huuhtelun välillä.
16_4	Huuhteluaika 2,10	Muoto xx:xx min:s Vaihteluraja 00:00–59:59 min:s	0	0			Huuhteluventtiilin aukioloaika. 0 = toiminto pois käytöstä.
16_5	Ääni 2,8	– Pois päältä – Päällä 60 s – Päällä	Päällä 60 s	Päällä	Pois päältä		Äänen käyttötila
17_	Yleinen input 2,8	– Ulkoinen häly – Henkilök. häly – Tukos – Ylivuoto	Ulkoinen häly	Ulkoinen häly	Ulkoinen häly		Toiminto yleistä syöttöä varten.

Nro	Valikon nimi	Valikkovalinta	Compit analogia	Pintavippa	NL analogia	Omat asetukset	Kuvaus
17_1	Käyntiaika 2,7,8	Muoto xxxxx min Vaihteluraja 0–240 min	240	45			Kun käyntiaika on kulunut, hälyaika alkaa juosta. Se määritetään Hälyaika-valikossa (17_2).
17_2	Häly.aika 2,7,8	Muoto xx min Vaihteluraja 1–15 min	15	15			Hälyaika, jonka kuluessa vaaditaan ylläpitohenkilökunnan kuittaus. Jos kuittausta ei saada tämän ajan kuluessa, henkilökohtainen hälytys lähetetään keskusjärjestelmään tai tekstiviestin vastaanottajille.
17_3	Ex mode 2,8	• Pois päältä • Päällä	Päällä	Pois päältä	Pois päältä		Toiminto EX-luokiteltua ympäristöä varten. Jos pumppukaivossa ei havaita lainkaan vettä, pumppujen käynnistys estetään.
18_	Kommunikointi COM1 2,8	• Ei mikään • Hayes-modeemi • GSM/Hayes esimäär. • RS232 HDX • RS232 FDX	Ei mikään	Ei mikään	Ei mikään		Tapa jolla kommunikoidaan SCADA-järjestelmän ja tekstiviestien vastaanottajien kanssa.
18_1	Siirtonopeus COM1 2,8	• 2400 bps • 4800 bps • 9600 bps • 19200 bps • 57600 bps	9600bps	9600 bps			SCADA-järjestelmän ja tekstiviestien vastaanottajien kanssa käytettävä kommunikointinopeus.
18_2	Protokolla COM1 2,8	• AquaCom kiinteä • AquaCom soittava • AquaCom/SMS • Modbus kiinteä • Modbus soittava • Comli kiinteä • Comli soittava	AquaCom soittava	AquaCom soittava			SCADA-järjestelmän ja tekstiviestien vastaanottajien kanssa käytettävä kommunikointiprotokolla.
18_3	RTS viive COM1 2,8	Muoto xxxxx ms Vaihteluraja 25–1000 ms	200	200			RTS-signaalin viive kommunikaatiossa keskusjärjestelmän kanssa. RTS = Request To Send. (Koskee vain tilanteita, joissa käytetään RS232 HDX:ää, kaiso kohtaa Kommunikointi COM1 -valikko (18_)).
18_4	Max bufferi koko 2,8	Muoto xxxxxx tavua Vaihteluraja on 80–4000	500	500			Rajoittaa tiedon määrää trenditiedon siirrossa keskusjärjestelmään.

Nro	Valikon nimi	Valikkovalinta	Compit analogia	Pintavippa	NL analogia	Omat asetukset	Kuvaus
20_1	Portti tila C, D 2,8	Muoto xxxxxxxxxxxxxxxx Sijoitus: • 1 = – • 2 = P2Thermo • 3 = LEDP2Blk • 4 = LEDP2Err • 5 = – • 6 = P2Auto • 7 = P2Hand • 8 = StartSens2 • 9 = PowFail • 10 = Reset • 11 = DigHiLev • 12 = – • 13 = – • 14 = StartSens • 15 = StopSens • 16 = ExtAlr	Vain luettavissa	Vain luettavissa	Vain luettavissa		Digitaalisten syötteiden/ tulosteiden tila: portit C ja D. • 0 = Ei aktiivinen • 1 = Aktiivinen
20_2	Muutos portit A, B 2,8	Muoto xxxxxxxxxxxxxxxx Sijoitus: • 1 = P2Run • 2 = P2Pres • 3 = LEDHiLev • 4 = LEDP1Err • 5 = LEDP1Blk • 6 = P1Run • 7 = ComAlr • 8 = Buzz • 9 = – • 10 = – • 11 = P1Thermo • 12 = P1Auto • 13 = – • 14 = P1Hand • 15 = – • 16 = –	00000000 00000000	00000000 00000000	00000000 00000000		Digitaalisten syötteiden/ tulosteiden invertointi: portit A ja B. • 0 = Ei inversiota • 1 = Inversio Digitaalisten syötteiden nimet näkyvät kirjoitustilassa.

Nro	Valikon nimi	Valikkovalinta	Compit analogia	Pintavippa	NL analogia	Omat asetukset	Kuvaus
20_3	Muutos portit C, D 2,8	Muoto xxxxxxxxxxxxxxxx Sijoitus: 1 = -- 2 = P2Thermo 3 = LEDP2Blk 4 = LEDP2Err 5 = -- 6 = P2Auto 7 = P2Hand 8 = StartSens2 9 = PowFail 10 = Reset 11 = DigHiLev 12 = -- 13 = -- 14 = StartSens 15 = StopSens 16 = ExtAlr	00000000 00000000	00000000 00000000	00000000 00000000		Digitaalisten syötteiden/tulosteiden invertointi: portit C ja D. • 0 = Ei inversiota • 1 = Inversio Digitaalisten syötteiden nimet näkyvät kirjoitustilassa.
20_4	Ohjelman testaus 2	• Pois päältä • 1-39	Pois päältä	Pois päältä	Pois päältä		Diagnostiikkaohjelmat 1-39. Käytetään FGC:n tuotantotestaukseen.
20_5	Aseta asetuser. 2	• Ei • Compit analogia • Pintavippa • NL analogia	Ei	Ei	Ei		Palauttaa kaikki parametrien arvot Flygtin määrittämiksi oletusarvoiksi. Ohjaustiedot ja kieliasetukset eivät muutu.
21_	Kieli 8, 11	English Deutsch Nederlands Français Dansk Svenska Norsk Español Magyar Suomi Italiano PycckNN Polski					Näytön käyttökieli.

¹ Valikko näkyy vain **Parametrit**-valikon (6_) ollessa aktivoituna (asetus "Kyllä").

² Valikko näkyy vain **Huolto**-valikon (13_) ollessa aktivoituna (asetus "Kyllä").

³ Valikko näkyy vain **Pinta-anturi**-valikon (15_) ollessa määritettynä "Digitaalinen"-asetukselle.

⁴ Valikko näkyy vain **Pinta-anturi**-valikon (15_) ollessa määritettynä "Analoginen"-asetukselle.

⁵ Valikko näkyy vain kaksoispumppuasennuksissa.

⁶ Valikko näkyy vain **Yleinen input** -valikon (17_) ollessa määritettynä "Ylivuoto"-asetukselle.

⁷ Valikko näkyy vain **Yleinen input** -valikon (17_) ollessa määritettynä "Henkilök. häly"-asetukselle.

⁸ Ilman näyttöä olevissa FGC:n versioissa, perusasetukset lähetetään kannettavasta päätteestä.

⁹ Valikko näkyy vain **Kommunikaatio**-valikon (18_) asetuksen ollessa muu kuin "Ei mikään".

¹⁰ Koskee vain tilanteita joissa **Output tila** -valikon (16_) asetus on "Huuhteluventtiili".

¹¹ Kun oletusasetukset palautetaan, tällä ei ole vaikutusta kieliasetuksiin. Kieliasetukset säilyvät muuttumattomina.