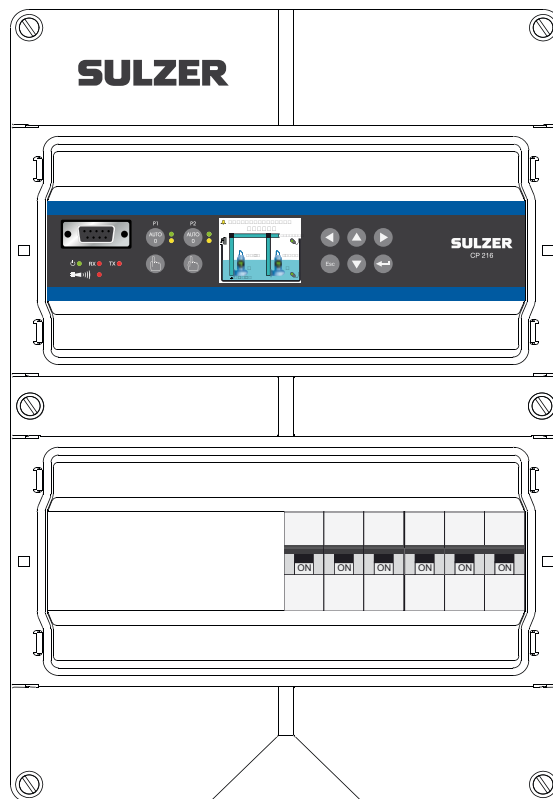

Kontrollipaneeli ABS 116/216



Copyright © 2014 Sulzer. Kaikki oikeudet pidätetään.

Tämä käyttöopas ja siinä kuvattu ohjelmisto on hankittu lisenssillä, ja sitä voidaan käyttää ja kopioida vain kyseisen lisenssin ehtojen mukaisesti. Tämän käyttöoppaan sisältö on tarkoitettu vain informatiiviseen käyttöön, sitä voidaan muuttaa ilman ilmoitusta eikä sitä pidä tulkita Sulzer velvoitteeksi. Sulzer ei ota minkäänlaista vastuuta mistään virheistä tai epätarkkuuksista, joita saattaa esiintyä tässä kirjassa.

Lukuunottamatta kyseisessä lisenssissä sallituja tapoja, mitään osaa tästä julkaisusta ei saa jäljentää, tallentaa tallennusjärjestelmään tai siirtää missään muodossa tai millään keinolla, sähköisellä, mekaanisella, nauhoittamalla tai muilla keinoin ilman Sulzer edeltäksin saatua kirjallista lupaa.

Sulzer pidättää oikeuden teknisestä kehityksestä johtuviin teknisten tietojen muutoksiin.

SISÄLLYS

	Tietoja tästä oppaasta, kohdehenkilöistä ja käsitteistä	1
Luku 1	Yleistä toiminnoista ja käytöstä	3
Luku 2	Asetukset	7
2.1	Kielen valitseminen	7
2.2	Yleistä asetuksista	7
2.3	Järjestelmäasetukset	8
2.4	Pump.kaivo-asetukset	9
2.5	Pumpun asetukset	13
2.6	Tavalliset asetukset pumpulle 1 ja pumpulle 2	15
2.7	Analoginen kirjaus	16
2.8	Trendikäyrien asetukset	16
2.9	Analogisten tulojen asetukset	17
2.10	Digitaalisten tulojen asetukset	18
2.11	Digitaalisten lähtöjen asetukset (hälytysreleet)	18
2.12	Pulssikanavan asetukset	19
2.13	Tiedonsiirtoasetukset	19
Luku 3	Päivittäinen käyttö	23
3.1	Manuaalinen käyttö	23
3.2	Hälytysluettelo	23
3.3	Tilan näyttö	24
3.4	Trendikäyrät	25
Luku 4	Tekniset tiedot ja sähkömagneettinen yhteensopivuus	27
4.1	Tekniset tiedot	27
4.2	Enimmäiskuormitus	27
4.3	Sähkömagneettinen yhteensopivuus	28

TIETOJA TÄSTÄ OPPAASTA, KOHDEHENKILÖISTÄ JA KÄSITTEISTÄ

Tässä oppaassa käsitellään pumpun ohjauspaneelija CP 116/216. Ohjainten ainoa ero on, että CP 116 on tarkoitettu yhdelle pumpulle, kun taas ohjaimella CP 216 voidaan ohjata kahta pumppua. CP 116 ei sisällä suojakatkaisinta, kun taas CP 216 sisältää 3-napaisen suojakatkaisimen jokaiselle pumpulle.

Asennusopas Laitetoimituksen mukana seuraa erillinen asiakirja Asennusopas, jossa kuvataan ohjauspaneelin fyysinen asennus (asennuspakkauksen mukana toimitettu painettu asiakirja, joka on myös PDF-tiedostona CD-levyllä).

Kohdehenkilöt Tämä opas on tarkoitettu järjestelmänvalvojille ja henkilöille, jotka käyttävät ohjauspaneelia CP 116/216.

Edellytykset Opasta laadittaessa on oletettu, että sen lukija tuntee ohjattavat pumput ja ohjaimiin CP 116/216 liitettävät anturit.

Lisäksi järjestelmänvalvojan on tiedettävä ja päätettävä seuraavat asiat:

Ohjauspaneelia voidaan käyttää analogisen pinnanohjausanturin kanssa, joka mittaa veden pinnankorkeuden viemärikaivossa ja jolla saadaan tarkka käynnistys- ja pysäytystasojen hallinta. Ohjainta voidaan käyttää myös yksinkertaisen käynnistys- ja pysäytystasojen asennettujen kohokytkimien kanssa.

Kohokytkimiä voidaan käyttää analogisen pinnanohjausanturin lisäksi varalla sekä lisähälytystiedon tuottajana.

Analogisella pinnanohjausanturilla on kohokytkimiin verrattuna useita etuja: kestävyys (ei voi juuttua kiinni tai jumiutua mekaanisesti), parempi tarkkuus ja joustavuus (käynnistys- ja pysäytystasojen muuttaminen on helppoa). Lisäksi saadaan kaivon pinnankorkeustieto, tuloveden virtaus, ylivuotomäärä ja pumpun kapasiteetti; pumpun suorituskykyä voidaan optimoida eri tavoin, mukaan lukien ylläpitokäyttö, vaihtoehtoiset pysäytystasot, tariffinohjaus jne.

Lisäksi on mahdollista käyttää vaihtoehtoista pysäytystasoa, joka on tavallisesti normaalitasoa alhaisempi taso. Se astuu voimaan, kun tietty määrä pumpun käynnistyksiä on tapahtunut. Tämä on käytännöllistä, kun kaivo on saatava ajoittain "täysin" tyhjäksi.

Ennakkoon on tiedettävä, onko pumppu/pumppujen ylläpitokäyttö tarpeen pitkien seisontajaksojen varalta. Jos asennuksessa on kaksi pumppua, on päätettävä, pitääkö pumppujen vuorotella.

Jos sähkön hinta vaihtelee päivätariffien mukaan, on tiedettävä korkeamman/alhaisemman tariffin hinnat.

On päätettävä ylivirtauksen mittaustapa: jos se mitataan käyttäen sekä ylivuodon ilmaisinta (jolla havaitaan ylivuodon alkaminen) että tasoanturia (jolla mitataan todellinen virtaus), on tiedettävä syötettävät parametrit (eksponentit ja vakiot), jotta ylivirtausmäärät voidaan mitata tarkoin laskemalla ne ohjauspaneelilla CP 116/216.

On tiedettävä hälytykselle määritettävä hälytysluokka, A-hälytys vai B-hälytys (ks. [Sanasto ja käytänteet](#) sivulla 2).

Oppaan lukeminen Ennen asennuksen aloittamista perehdy erilliseen asiakirjaan Asennusopas, jossa käsitellään sekä CP 116/216 ja CP 112/212. Ennen kuin alat määrittää asetuksia tai käyttää ohjauspaneelia, lue läpi [Luku 1 Yleistä toiminnoista ja käytöstä](#) — jossa kuvataan paneelin säätimien yleisiä ominaisuuksia ja käyttöä.

Järjestelmänvalvojan on varmistettava, että kaikki kohdassa [Luku 2 Asetukset](#) esitetyt asetukset soveltuvat käytössä olevaan sovellukseen. Asennusopas sisältää oletusasetukset.

Useimmat kohdassa [Luku 2](#) esitetyt asetukset koskevat vain järjestelmänvalvojaa, mutta säätimen käyttäjien on osattava määrittää myös seuraavat: Select Language, päivämäärän ja kellonajan asettaminen, yksiköt, taustavalon aikakatkaisu, äänimerkki, käyttäjän salasana, käynnistys- ja pysäytystasot.

[Luku 3](#) sivulla 23 kertoo päivittäiseen käyttöön liittyvistä asioista.

Sanasto ja käytänteet

Valikkorakenteessa komennot erotetaan toisistaan kulmasulkeilla. Esimerkki: Asetukset > Järjestelmä tarkoittaa valikkokomentoa, johon pääsee valitsemalla ensin valikosta Asetukset, ja sitten näyttöön avautuvista alivalikoista Järjestelmä.

[Sinisellä](#) merkitty teksti on hyperlinkki. Jos luet tätä opasta tietokoneelta, voit napsauttaa kohtaa ja siirtyä suoraan linkin kohteeseen.

Pumpun ylläpitokäyttö: Pitkät seisontajaksot korroosiota aiheuttavassa ympäristössä eivät ole hyväksi pumpuille. Korroosiota ja muita haittoja voidaan vähentää käyttämällä pumppuja säännöllisin välein.

Cos ϕ : Moottorin virran ja jännitteen välisen vaihekulman kosini ϕ .

Hälytysluokka: Hälytysluokkana voi olla joko A-hälytys tai B-hälytys. A-hälytykset edellyttävät välittömiä toimenpiteitä, ja tällöin kentällä toimivalle henkilökunnalle on annettava varoitus kellonajasta riippumatta. B-hälytykset ovat vähemmän tärkeitä, mutta ne on hoidettava normaalien työtuntien puitteissa.

Digitaalinen tulo tarkoittaa signaalia, joka on joko päällä tai pois (korkea tai matala), jossa korkea tarkoittaa 5–24 volttia tasavirtaa ja matala tarkoittaa alle 2 volttia.

Digitaalinen lähtö tarkoittaa hälytysrelettä, joka voi olla joko normaalisti suljettu tai normaalisti auki.

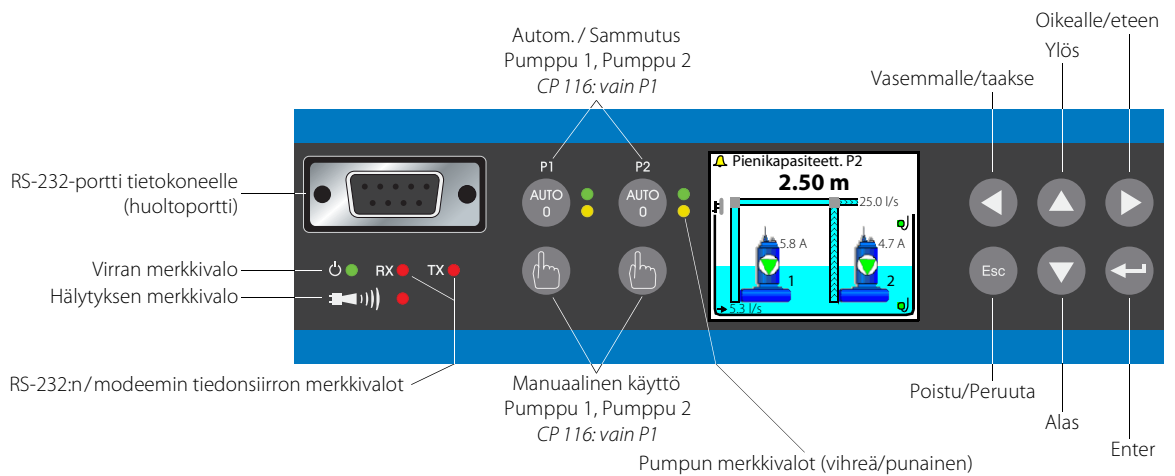
Analogiset tulot on tarkoitettu antureille, ja nämä tulot tunnistavat virran voimakkuuden alueella 4–20 mA tai 0–20 mA.

LUKU 1

YLEISTÄ TOIMINNOISTA JA KÄYTÖSTÄ

CP 116 ja CP 216 ovat tässä järjestyksessä yhden ja kahden pumpun ohjauspaneelleja. Molempien yksiköiden pumppujen ohjaukseen ja hälytysten hallintaan liittyvät toiminnot ovat samat – ainoa ero on, että CP 216 on tarkoitettu kahden ja CP 116 vastaavasti yhden pumpun ohjaukseen.

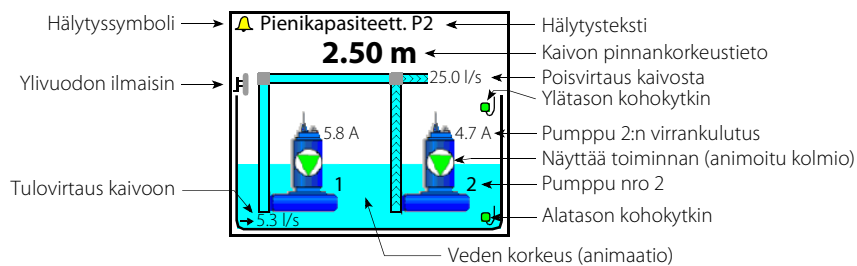
Kuva 1-1 esittää ohjauspaneelia ja siitä näkee painikkeiden toiminnan ja merkivalojen tarkoitukset. Näytön oikealla puolella olevilla kuudella painikkeella siirrytään valikoissa ja muutetaan asetuksia. Näytön vasemmalla puolella olevilla painikkeilla valitaan pumpun toimintatila ja ohjataan pumpun manuaalista käyttöä.



Kuva 1-1 Äärimmäisenä vasemmalla on yksikön virran merkivalo (joko akku- tai verkkovirta). Punainen hälytyksen merkivalo vilkkuu, jos paneelissa on kuittaamaton hälytys.

Kullekin pumpulle (P1 ja P2) on painike, jolla pumpun voi määrittää joko automaattitilaan tai estotilaan. Merkivalo näyttää, onko pumpu automaattitilassa (vihreä) vai manuaalisesti estetty (keltainen). Sen alla on painike (käsisymboli), jolla pumpun toimintaa voi ohjata manuaalisesti.

Valikoissa siirrytään nuolipainikkeilla. Siirry valikkonäkymään painamalla joko nuoli Ylös tai Alas. Enter-painikkeella vahvistetaan valinta tai kuuitaan hälytys. Valittuna oleva toiminto peruutetaan painamalla Escape-painiketta.



Kuva 1-2 Näyttö ja sen tietokentät oletuksen mukaisessa ylätason näkymässä (CP 216).

Oletuksen mukaisessa (ylätason) näkymässä näytetään dynaamisesti pumppujen toimintatila ja kaivon tilanne. Kuva 1-2 sisältää symbolit ja niiden selitykset. Yksikkö palaa tähän näkymään, jos se on yli 10 minuutin ajan käyttämättömänä jossain muussa näkymässä (esim. valikoissa).

Näkymä näyttää vain yhden pumpun CP 116-paneelissa ja kun CP 216 on määritetty käyttämään vain yhtä pumppua, näkymä mukautuu näyttämään vain yhden pumpun tilanteen.

Virran ja häilytyksen merkkivalot

Äärimmäisenä vasemmalla olevat kaksi symbolia näyttävät virran tilan ja häilytystilanteen:

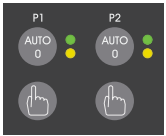
- o Vihreä merkkivalo ilmaisee, että yksikössä on virta.
- o Punainen merkkivalo vilkkuu, kun järjestelmässä on kuittaamaton häilytys ja näytössä näkyy häilytyksen tyyppi. Kun häilytys on kuitattu, valo jää palaamaan punaisena ja palaa, kunnes aktiivisia häilytyksiä ei enää ole.

Tiedonsiirron merkkivalot Tx ja Rx

Virran merkkivalon oikealla puolella on kaksi tiedonsiirron merkkivaloa:

- o Tx syttyy, kun tietoa lähetetään RS-232-porttiin tai modeemiin.
- o Rx syttyy, kun tietoa tulee RS-232-portista tai modeemista.

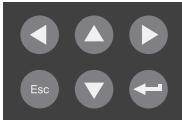
Vasemman puolen painikkeet



Näytön vasemmalla puolella olevia painikkeita käytetään seuraaviin tarkoituksiin:

- o Painikkeella, jossa on merkintä Auto/0, valitaan joko pumpun automaattikäyttö tai sammutus. Automaattiasennossa oikeanpuoleinen vihreä merkkivalo palaa ja ohjauspaneeli ohjaa pumpun toimintaa. 0-asennossa oikeanpuoleinen keltainen merkkivalo palaa ja pumpu on sammutettuna (käyttö estettynä).
- o Käsisyönnöllä merkityllä painikkeella yritetään käynnistää pumpu, ohitetaan pumpun ohjain tai pysäytetään pumpu, jos se on käynnissä. Painiketta voi käyttää vain pumpun ollessa automaattitilassa, ts. vihreän valon palaessa.

Oikean puolen painikkeet

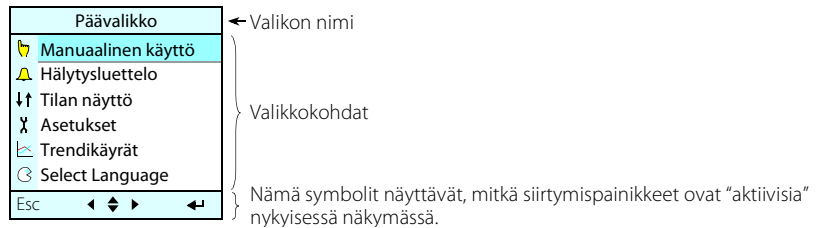


Näytön oikealla puolella olevia painikkeita käytetään seuraaviin tarkoituksiin:

- o Siirry pumpunkäytön yleiskuvan esityksestä ja valikkonäkymään painamalla joko nuolta Ylös tai Alas.
- o Haluttuun valikkokomentoon siirrytään painamalla joko Oikealle/eteen-painiketta tai Enter-painiketta.
- o Toiminto vahvistetaan (tai suoritetaan) Enter-painikkeella (↵). Kun näytön yläosan näkymässä näkyy häilytys, Enter-painikkeen painallus lopettaa äänimerkin soimisen ja tuo näyttöön kehoitteen kuitata häilytys. Seuraava Enter-painallus kuittaa häilytyksen.
- o Valittuna oleva toiminto peruutetaan tai valikkonäkymästä palataan pumpunkäytön yleiskuvan esitykseen painamalla Escape-painiketta.

Päävalikko

Kuva 1-3-valinta tuo näyttöön päävalikon, johon pääsee yleiskuvan esityksestä painamalla joko nuolta Ylös tai Alas:



Kuva 1-3 CP 116/216 -paneelin graafisen näytön yläosan valikko.

Kielen valinta ja kaikkien asetusten määrittäminen (valikkokomennot Select Language ja Asetukset) neuvotaan kohdassa [Luku 2 Asetukset](#). Komennot Manuaalinen käyttö, Häilytysluettelo, Tilan näyttö ja Trendikäyrät on tarkoitettu yksikön päivittäiseen käyttöön, ja niiden käyttö neuvotaan kohdassa [Luku 3 Päivittäinen käyttö](#).

Arvojen ja merkkijonojen syöttäminen

Valitse suurempi tai pienempi arvo tai aakkonen painamalla Ylös/Alas-painikkeita. Jos haluat valita yhtä numeroa/kirjainmerkkiä pitempiä arvoja/merkkijonoja, siirrä kohdistin haluttuun kenttään Vasen/Oikea-painikkeilla, minkä jälkeen kentän arvon voi muuttaa Ylös/Alas-painikkeilla jne.

- Salasanat** Käyttäjätasoa on kolme:
1. Päivittäiset toiminnot, kuten hälytyksen kuittaus tai pumpun pysäytys, eivät edellytä salasanaa tai käyttöoikeutta.
 2. Käyttöasetusten kuten pumpun käynnistys- tai sammutustasojen määrittäminen edellyttää Käyttäjä-tason salasanaa;
 3. Perustoimintaan (esim. tasoanturin tyyppi) tai käyttöoikeuksiin vaikuttavat määritysasetukset edellyttävät Järjestelmä-tason salasanaa.

Tehtaalla määritetyt oletussalasanat ovat järjestyksessä 1 ja 2, mutta ne voi vaihtaa valitsemalla Asetukset > Järjestelmä. Kun laite pyytää Käyttäjä-tason salasanaa, sellaiseksi kelpaa joko Käyttäjä- tai Järjestelmä-tason salasana.

- Akkuvarmennus** CP 116/216 sisältää laturin lyijyakkuvarmennusta varten. Akku on lisävaruste, ja sen voi asentaa ohjauskaappiin. Akkukäytön aikana (ei verkkovirtaa), pumpun releet ovat aina pois päältä. Sekä virran että hälytyksen merkkivalot palavat. Hälytyksen rele toimii kohdassa [Taulukko 2-9 Digitaalisten lähtöjen asetukset](#) valitaan komentosarjalla 'Asetukset > Digitaaliset lähdöt' sivulla 18 määritetyn asetuksen mukaisesti.

- Henkilökunnan hälytys ja sen nollaus** Pumpuaseman ollessa miehittynä järjestelmän voi määrittää tuottamaan henkilökunnan hälytyksen, jos huoltohenkilö ei ole käsitellyt laitetta tietyn ajan puitteissa. Lisätietoja tässä toiminnossa tarvittavista asetuksista, ks. määrittäykset [Kappale 2.3 Järjestelmäasetukset, sivulla 8](#) (Hälytyksen tyyppi, Hälytyksen viive ja Nollauksen maks.aika, ja [Kappale 2.10 Digitaalisten tulojen asetukset](#) sivulla 18 (Henkilöstö asemalla, Digitaalinen tulo, ja [Kappale 2.11 Digitaalisten lähtöjen asetukset \(hälytysreleet\)](#) sivulla 18 Henkilök. häl. ilm. -tiedon määrittäminen yhteen hälytysreleeseen.

Annetun Nollauksen maks.aika -jakson umpeuduttua määritetty hälytysrele aktivoituu ja lähettää visuaalisen signaalin tai äänimerkkisignaalin, että huoltohenkilön on nollattava hälytysajastin. Jos hälytysajastinta ei nollata Hälytyksen viive -ajan kuluessa, järjestelmä lähettää henkilökunnan hälytyksen.

Ajastin nollataan painamalla pumpun ohjaimen jotain painiketta.

LUKU 2

ASETUKSET

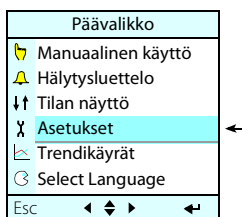
Tässä luvussa esitellään kaikki valikkovalinnat ja asetukset, joiden on oltava määritettyinä oikein ennen pumpunohjaimen käyttämistä. Valikoiden selaaminen ja arvojen syöttäminen. ks. [Luku 1 Yleistä toiminnoista ja käytöstä](#). Asennusopas sisältää oletusasetukset.

Käyttömukavuuden lisäämiseksi asetuksia voi määrittää suoraan ohjauspaneelista ja haluttaessa myös AquaProg-ohjelmiston (lisävaruste) sisältävästä tietokoneesta.



2.1 Kielen valitseminen

1. Valitse valikkokomento Select Language ja paina Enter-painiketta kaksi kertaa.
2. Anna Käyttäjän salasana (oletus on 1). Paina Enter.
3. Selaa halutun kielen kohdalle Ylös/alas-painikkeilla.
4. Paina Enter ja sitten Vasen/taaksepäin-nuolta.



2.2 Yleistä asetuksista

Asetukset-valikossa on useita alivalikoita ja paljon asetusvalintoja, jotka järjestelmänvalvojan on annettava, vaikkakin kaikissa kohdissa on valmiina kelvolliset oletusarvot. Alivalikoita ovat:

1. Järjestelmä ([Taulukko 2-1](#), [Kappale 2.3](#) sivulla 8)
2. Pumppukaivo ([Taulukko 2-2](#), [Kappale 2.4](#) sivulla 9)
3. CP 116: Pumppu
CP 216: Pumppu 1, Pumppu 2
([Taulukko 2-3](#), [Kappale 2.5](#) sivulla 13)
4. CP 216: Tavallinen P1-P2 ([Taulukko 2-4](#), [Kappale 2.6](#) sivulla 15)
5. Analoginen kirjaaminen ([Taulukko 2-5](#), [Kappale 2.7](#) sivulla 16)
6. Trendikäyrät ([Taulukko 2-6](#), [Kappale 2.8](#) sivulla 16)
7. Analogiset tulot ([Taulukko 2-7](#), [Kappale 2.9](#) sivulla 17)
8. Digitaaliset tulot ([Taulukko 2-8](#), [Kappale 2.10](#) sivulla 18)
9. Digitaaliset lähdöt ([Taulukko 2-9](#), [Kappale 2.11](#) sivulla 18)
10. Pulssikanava ([Taulukko 2-10](#), [Kappale 2.12](#) sivulla 19)
11. Tiedonsiirto ([Taulukko 2-11](#), [Kappale 2.13](#) sivulla 19)

Kaikkien asetusten määrittäminen edellyttää Järjestelmä-tason salasanaa, joi-takin Järjestelmä-alivalikon asetuksia ja käynnistys-/pysäytystasoja lukuun otta-matta ([sivulla 13](#)), joissa tarvitaan vain Käyttäjä-tason salasana.

Kukin alivalikko kuvataan omassa taulukossaan. Taulukoiden sisällön tulkinta-esimerkki: asetusten valinta, kun kyseessä on Asetukset > Järjestelmä > Järjestelmähälytykset > Virtakatkos, [Taulukko 2-1](#):

1. Valitse Asetukset käyttäen Ylös/alas-nuolipainikkeita ja paina Enter. Toiminto valitsee Järjestelmä-valikon ylimmän kohdan. Paina Enter uudelleen. Järjestelmä-valikon kaikki alivalikot, ks. [Taulukko 2-1](#).
2. Valitse Järjestelmähälytykset ja paina Enter.
3. Valitse Virtakatkos ja paina Enter.
4. Valitse Hälytyksen tyyppi, paina Enter ja anna Järjestelmä-tason salasana. Valitse haluttu asetus {Ei-aktiivinen, B-hälytys, A-hälytys} ja paina Enter.
5. Valitse Hälytyksen viive, paina Enter ja anna Järjestelmä-tason salasana. Määritä sekuntien lukumäärä ja paina Enter.

Järjestelmä muistaa salasanan 50 sekuntia, joten edellä olevassa vaiheessa 5 salasanaa ei ehkä tarvitse antaa. Paneelin painikkeiden käyttö kuvataan kohdassa [Luku 1 Yleistä toiminnoista ja käytöstä, sivulla 3](#).

Järjestelmä ←

2.3 Järjestelmäasetukset

[Taulukko 2-1](#) näyttää luettelon kaikista asetuksista Järjestelmä-alivalikossa.

Taulukko 2-1 Järjestelmäasetukset, näytetään komentosarjalla 'Asetukset > Järjestelmä' (Sivu 1 / 2)

Alivalikko	Alivalikko	Asetus	Arvo	Salasana	Tietoja
—		Select Language	Valitse kieli	Käyttäjä	Sama kuin asetus, joka kuvataan kohdassa Kappale 2.1 .
		Päivämäärän muoto	{VVVV.KK.PP, PP.KK.VVVV, KK.PP.VVVV}	Järjestelmä	
		Aseta päivämäärä	Päivämäärä	Käyttäjä	
		Aseta kellonaika	Aika		
		Valitse yksiköt	{Metriset yksiköt, US-yksiköt}	Järjestelmä	Metriset: m, m ² , m ³ , l/s (litraa/s), baaria, mm, °C US: ft, ft ² , gal, GPM (gal/min), °F
		Taustavalon aikakat.	Minuuttia	Käyttäjä	Jos arvona on nolla, taustavalo palaa aina.
		Tasografiikan alue	m, ft		
		Äänimerkki	{POIS, PÄÄLLÄ}	Käyttäjä	Näitä aikoja käytetään myös silloin, kun hälytysreleen asetuksena on Hälytysvaroitusta (Kappale 2.11 <i>Digitaalisten lähtöjen asetukset (hälytysreleet)</i> sivulla 18)
		Äänimerkkihäl. kesto	Minuuttia		
	Äänimerkkihäl. tauko	Minuuttia			

Taulukko 2-1 Järjestelmäasetukset, näytetään komentosarjalla 'Asetukset > Järjestelmä' (Sivu 2 / 2)

Alivalikko	Alivalikko	Asetus	Arvo	Salasana	Tietoja	
Järjestelmähälytykset	Virtakatkos	Hälytyksen tyyppi	{Ei-aktiivinen, B-hälytys, A-hälytys}	Järjestelmä		
		Hälytyksen viive	Sekuntia			
	Tulovaihe puuttuu	Hälytyksen tyyppi	{Ei-aktiivinen, B-hälytys, A-hälytys}			Tulovaihe puuttuu -hälytys saadaan, jos yksi tulovirran vaiheista puuttuu.
		Hälytyksen viive	Sekuntia			
	NV-tark.summa- virhe	Hälytyksen tyyppi	{Ei-aktiivinen, B-hälytys, A-hälytys}			NV-tark.summavirhe saadaan, jos pysyväismuistin tarkistussumma ilmaisee virheen tapahtuneen. Hälytys pysyy aina aktiivisena, kunnes virta katkaistaan.
		Hälytyksen viive	Sekuntia			
	Henkilök. hälytys	Hälytyksen tyyppi	{Ei-aktiivinen, B-hälytys, A-hälytys}			Kun Nollauksen maks.aika on kulunut, huoltohenkilön on nollattava ajastin (painamalla painiketta), tai Henkilök. hälytys lähetetään, kun Hälytyksen viive on umpeutunut.
		Hälytyksen viive	Sekuntia			
		Nollauksen maks.aika	Tunnit ja minuutit			
	Väärä vaihejärjestys	Hälytyksen tyyppi	{Ei-aktiivinen, B-hälytys, A-hälytys}			
		Hälytyksen viive	Sekuntia			
	Tiedons. virhe I/O PCB	Hälytyksen tyyppi	{Ei-aktiivinen, B-hälytys, A-hälytys}			
		Hälytyksen viive	Sekuntia			
	NV-virhe I/O PCB	Hälytyksen tyyppi	{Ei-aktiivinen, B-hälytys, A-hälytys}			
Hälytyksen viive		Sekuntia				
Salasanan vaihto	Käyttäjä	Kokonaisluku	Käyttäjä	Käyttäjä-tason käyttöoikeus. Tunnus voi olla 1–4 merkin mittainen. Oletussalasana on 1.		
	Järjestelmä	Kokonaisluku	Järjestelmä	Järjestelmä (valvoja) -tason käyttöoikeus. Tunnus voi olla 1–4 merkin mittainen. Oletussalasana on 2.		
Hist./Hälyt. nollaus	Koko historialoki	{Peruuta, Nollaa}	Järjestelmä			
	Kaikki hälytykset	{Peruuta, Nollaa}				

Pumppukaivo ←

2.4 Pump.kaivo-asetukset

Taulukko 2-2 näyttää luettelon kaikista asetuksista Pumppukaivo-alivalikossa.

Taulukko 2-2 Pumppukaivon asetukset valitaan komentosarjalla 'Asetukset > Pumppukaivo' (Sivu 1 / 5)

Alivalikko	Alivalikko	Asetus	Arvo	Salasana	Tietoja
Tasoanturin tyyppi	Valitse tyyppi		{Analoginen anturi, Käynn.-/pys.koho}	Järjestelmä	
	Analoginen tulo		{Sis. paineanturi, Ulk. anturi mA 1}	Järjestelmä	
Pumppuja käy enint.	Valitse käynnissä olevien pumppujen määrä		{2 pumppua, Enint. 1 pumppu}	Järjestelmä	
Releväli vähintään	Aika vähintään		Sekuntia	Järjestelmä	Pumppujen samanaikaisen käynnistymisen tai pysähtymisen aiheuttaman virtapiikin minimoimiseksi kahden releen kytketymistilan vaihtumisen välillä tulee aina olla vähimmäisaika.

Taulukko 2-2 Pumppukaivon asetukset valitaan komentosarjalla 'Asetukset > Pumppukaivo' (Sivu 2/5)

Alivalikko	Alivalikko	Asetus	Arvo	Salasana	Tietoja
Vuorottelu	—	Vuorott. toiminta	{POIS, Normaali, Epäsymmetrinen}	Järjestelmä	Kytkeytyy vasta sitten, kun pääpumppu on pysähtynyt tietyn määrän kertoja. Normaalin tai epäsymmetrisen vuorottelun lisäksi ohjaimen voi asettaa vaihtamaan pumppun, kun ko. pumppu on ollut jatkuvasti toiminnassa tietyn ajan verran.
	Normaali vuorottelu	Vuorottelu jälkeen	{Toisen pumpun pys., Molemmat pumpun pys.}		
	Epäsymmet. vuorottelu	Pääpumppu	{Pumppu 1, Pumppu 2}		
		Kun pysähtymisiä on	Kokonaisluku		
	Käyntiajan vuorott.	Käyntiajan vuorott.	{POIS, PÄÄLLÄ}		
Jatkuvan käyn. jälk.		Tunnit ja minuutit			
Vaihtoeht. pys.taso		Vaihtoeht. pys.taso	{POIS, PÄÄLLÄ}	Järjestelmä	Vaihtoeht. pysäytystaso, tavallisesti normaalia alempi taso, astuu voimaan, kun Käynn. lkm jälk. määrä pumppuja käynnistyy. Kun määritetään Pysäytysviive, pumpun todellinen pysähtymistaso on vieläkin alempi. (Kaikki häilytykset alhaisesta tasosta tai alatasen kohokytkimestä ovat estettyinä, mutta silti kuivan käytön ilmaisu (Kuiv.k. ilm.) pysäyttää pumppun)
		Käynn. lkm jälk.	Kokonaisluku		
		Pysäytystaso	m, ft		
		Pysäytysviive	Sekuntia		
Käynn. nop. muutoks.		Käynnistystoiminto	{POIS, PÄÄLLÄ}	Järjestelmä	Jos taso nousee vähintään Käynn.tason muutos -tasolle Jakso-ajan kuluessa, yksi pumppu käynnistyy. Jos taso nousee jatkaa nousuaan annetun määrän verran, seuraava pumppu käynnistyy. Jos taso alenee Pys.tason muutos -tason alapuolelle Jakso-ajan kuluessa, yksi pumppu pysähtyy. Jos taso nousee jatkaa laskuaan annetun määrän verran, seuraava pumppu pysähtyy.
		Käynn.tason muutos	m, ft		
		Jakso	Minuuttia		
		Pysäytystoiminto	{POIS, PÄÄLLÄ}		
		Pys.tason muutos	m, ft		
		Jakso	Minuuttia		
Aseman virtaus	Mitt. parametrit	Laske tulovirtaus	{POIS, PÄÄLLÄ}	Järjestelmä	Täyttääkö vai tyhjentääkö pumppu kaivoa? Mittausten välinen aikaväli. 100% tarkoittaa, että 2 pumppua tuottaa kaksi kertaa niin paljon kuin yksi pumppu. 50% tarkoittaa, että 2 pumppua ei tuota enempää kuin yksi pumppu.
		Kaivon muoto	{Nelikulmainen, Kartiomainen}		
		Tyhjennys/täyttö	{Kaivon tyhjennys, Kaivon täyttö}		
		Tulovir. lask.tauko	Sekuntia		
		Virt. kompens. 2 pump	Prosentteina		
	Kaivoalue	Taso 0	Kiint. taso: 0 m, ft	Järjestelmä	Kaivon muodon voi määrittää antamalla 10 erilaista tasoa kaivon pohjalta (taso 0) ylimpään osaan (taso 9).
		Alue 0	m ² , ft ²		
			
			
		Taso 9	m, ft		
Alue 9	m ² , ft ²				
Laske pumpun tuotto		Toiminta	{POIS, PÄÄLLÄ}	Järjestelmä	Jos kyseessä on veden alla oleva pumppu, määritä Min.taso p. kap lask -arvoksi pumpun yläosa — tämä parantaa laskennan tarkkuutta. Laskenta alkaa, kun Käynnistysviive on kulunut umpeen ja pumppausvirtaukset ovat vakiintuneet. Laskenta jatkuu Laskenta-aika-jakson verran. Pysäytysviive ei vaikuta pumpun tuoton laskentaan, mutta tulovirtauksen laskenta on estettyinä Pysäytysviive-ajan verran pumpun pysähtyessä ja virtauksen vakiintuessa.
		Min.taso p. kap lask	m, ft		
		Käynnistysviive	Sekuntia		
		Laskenta-aika	Sekuntia		
		Pysäytysviive	Sekuntia		

Taulukko 2-2 Pumpukaivon asetukset valitaan komentosarjalla 'Asetukset > Pumpukaivo' (Sivu 3/5)

Alivalikko	Alivalikko	Asetus	Arvo	Salasana	Tietoja
Ylivuoto	—	Ylivuodon ilmaisu	{POIS, Ylivuodon anturi, Tasoraja}	Järjestelmä	Ylivuodon havaitsemiseksi ylivuotoanturi on paljon tarkempi kuin tasoanturilta saatu kyn-nysarvo. Ylivuodon voi laskea myös tarkasti määrittämällä parametrit (eksponentit ja vakiot). 'Lukitus tulovirt.' käyttää laskentaa tulo-virtauksen historiatietoja. Overflow = $h^{e_1} c_1 + h^{e_2} c_2$ [m ³ /s tai ft ³ /s] h = height of water. [m or ft] Taso, jolla ylivuotoa odotetaan. Huomaa: tieto ei ole yhtä tarkka kuin käytettäessä ylivuoto-kytkintä.
		Ylivuotolaskenta	{Lukitus tulovirt., Eksp. & Vakio}		
	Eksponentti & Vakio	Eksponentti 1	Numero		
		Vakio 1	Numero		
	Ylivuototaso	Eksponentti 2	Numero		
Vakio 2		Numero			
Varmistuskäyttö		Pumppu 1 varmuuskäyn	{POIS, PÄÄLLÄ}	Järjestelmä	Jos normaali ohjaus käynnistys- ja pysäytysta-sojen kautta epäonnistuu, tämä voi toimia varavarmistuksena: Jos ylätasoin kohokytkin laukeaa, pumput 1 ja/ tai 2 voi määrittää käynnistymään ja käymään Käyntiaika -jakson ajan .
		Pumppu 2 varmuuskäyn	{POIS, PÄÄLLÄ}		
		Käyntiaika	Sekuntia		
Kaivohälytykset	Ylätasoin	Hälytyksen tyyppi	{Ei-aktiivinen, B-hälytys, A-hälytys}	Järjestelmä	
		Hälytyksen viive	Sekuntia		
		Hälytysraja	m, ft		
		Hystereesi	m, ft		
	Matala taso	Hälytyksen tyyppi	{Ei-aktiivinen, B-hälytys, A-hälytys}		
		Hälytyksen viive	Sekuntia		
		Hälytysraja	m, ft		
		Hystereesi	m, ft		
	Ylätasoin kohokytkin	Hälytyksen tyyppi	{Ei-aktiivinen, B-hälytys, A-hälytys}		
		Hälytyksen viive	Sekuntia		
	Alatasoin kohokytkin	Hälytyksen tyyppi	{Ei-aktiivinen, B-hälytys, A-hälytys}		
		Hälytyksen viive	Sekuntia		
	Korkea tulovirtaus	Hälytyksen tyyppi	{Ei-aktiivinen, B-hälytys, A-hälytys}		
		Hälytyksen viive	Sekuntia		
		Hälytysraja	litraa/sek, GPM		
		Hystereesi	litraa/sek, GPM		
Matala tulovirtaus	Hälytyksen tyyppi	{Ei-aktiivinen, B-hälytys, A-hälytys}			
	Hälytyksen viive	Sekuntia			
	Hälytysraja	litraa/sek, GPM			
	Hystereesi	litraa/sek, GPM			

Taulukko 2-2 Pumpukaivon asetukset valitaan komentosarjalla 'Asetukset > Pumpukaivo' (Sivu 4/5)

Alivalikko	Alivalikko	Asetus	Arvo	Salasana	Tietoja
Kaivohälytykset	Varmuuskäynnistys	Hälytyksen tyyppi	{Ei-aktiivinen, B-hälytys, A-hälytys}	Järjestelmä	
		Hälytyksen viive	Sekuntia		
	Etäsammutus	Hälytyksen tyyppi	{Ei-aktiivinen, B-hälytys, A-hälytys}		
		Hälytyksen viive	Sekuntia		
	Korkea paine	Hälytyksen tyyppi	{Ei-aktiivinen, B-hälytys, A-hälytys}		
		Hälytyksen viive	Sekuntia		
		Hälytysraja	baaria, ft		
	Matala paine	Hälytyksen tyyppi	{Ei-aktiivinen, B-hälytys, A-hälytys}		
		Hälytyksen viive	Sekuntia		
		Hälytysraja	baaria, ft		
	Ylivuotohälytys	Hälytyksen tyyppi	{Ei-aktiivinen, B-hälytys, A-hälytys}		
		Hälytyksen viive	Sekuntia		
	Pysäytys paineesta	Hälytyksen tyyppi	{Ei-aktiivinen, B-hälytys, A-hälytys}		
		Hälytyksen viive	Sekuntia		
	Anturivirhe	Hälytyksen tyyppi	{Ei-aktiivinen, B-hälytys, A-hälytys}		
		Hälytyksen viive	Sekuntia		
Mol. pumput pysäyt.	Hälytyksen tyyppi	{Ei-aktiivinen, B-hälytys, A-hälytys}			
	Hälytyksen viive	Sekuntia			
Pumpun pysäytys	Etäpysäytys	Etäpysäytys	{POIS, PÄÄLLÄ}	Järjestelmä	Pysäytymisen aikakat. -arvona on 0, pysäytykselle ei ole koskaan aikakatkaisua.
		Pysäytymisen aikakat.	Sekuntia		
	Alatason kohokytkin	Alatason kohokytkin	{POIS, PÄÄLLÄ}		Huomaa: Pysäytys paineesta -toimintoa voi käyttää, kun menovirtauspuolelle on asennettu paineanturi; kun se ilmaisee pumpun paineen olevan liian korkea, pumpun voi pysäyttää. Jos Pysäytymisen aikakat. -arvona on 0, pysäytykselle ei ole koskaan aikakatkaisua.
	Pysäytys paineesta	Pysäytys paineesta	{POIS, PÄÄLLÄ}		
		Pysäytysviive	Sekuntia		
		Pysäytyspaine	baaria, ft		
	Pysäytys vuodosta	Pysäytymisen aikakat.	Sekuntia		
		Pysäytys vuodosta	{POIS, PÄÄLLÄ}		
Pysäytysviive		Sekuntia			
Tasoanturi-tarkistus	Järjestelmä	Ylätason kohokytkim.	{POIS, PÄÄLLÄ}	Tarkistaa, että tasoanturi toimii oikein. Tarkistukset voidaan tehdä suurella virtauksella, pienellä virtauksella ja niillä voidaan myös tarkistaa tuoton vaihtelu. Suuresta/pienestä virtauksesta voidaan saada anturihälytys, jos tasoanturi tuottaa arvon, joka ei ole ylä-/alatason kohokytkimen Maks. poikkeama-arvon puitteissa. Arvojen vaihtelu voidaan varmistaa seuraavasti: Anturihälytys voidaan antaa, jos tasoanturi ei muuta lähtöarvoaan vähintään Min. tason muutoksen verran aikana, joka on määritetty toiminnolla Tasomuutoksen aika.	
		Taso y-tason kohokyt	m, ft		
		Maks. poikkeama +/-	m, ft		
		A-tason kohokytkim.	{POIS, PÄÄLLÄ}		
		Taso y-tason kohokyt	m, ft		
		Maks. poikkeama +/-	m, ft		
		Tasomuut. tarkistus	{POIS, PÄÄLLÄ}		
		Tasomuutoksen aika	Sekuntia		
		Min.tason muutos +/-	m, ft		

Taulukko 2-2 Pumpukaivon asetukset valitaan komentosarjalla 'Asetukset > Pumpukaivo' (Sivu 5/5)

Alivalikko	Alivalikko	Asetus	Arvo	Salasana	Tietoja
Tariffinohjaus	—	Tariffinohjaus	{POIS, PÄÄLLÄ}	Järjestelmä	Jos tariffinohjaus on käytössä, pumput voi määrittää alkamaan kaivon tyhjennys Viiveajakson aikana, ennen kuin korkeamman tariffin aika alkaa. Tässä tapauksessa pumppu tyhjentää kaivon Pumpun alataso -rajaan saakka (tai pysäytystasoon saakka sen mukaan, kumpi aktivoituu ensin). Kullekin viikonpäivälle voi määrittää kaksi korkean tariffin aikajaksoa (määrittämällä jakson Päälle- ja Pois-ajat).
		Viiveaika	Minuuttia		
		Pumpun alataso	m, ft		
	Huippu - maanantai jatkuen aikaan Huippu - sunnuntai	Huippuaika 1 päälle	Tunnit ja minuutit		
		Huippuaika 1 pois	Tunnit ja minuutit		
		Huippuaika 2 päälle	Tunnit ja minuutit		
	Huippuaika 2 pois	Tunnit ja minuutit			
Merenpinnan yläpuol.		Taso	m, ft	Järjestelmä	Jos nykyisten tasojen näytön tulee olla aina merenpinnan yläpuolella, anna pumppukaivon pinnan taso merenpinnan yläpuolella.

- Pumppu ← CP 116
- Pumppu 1 ← CP 216
- Pumppu 2 ← CP 216

2.5 Pumpun asetukset

Taulukko 2-3 näyttää luettelon kaikista asetuksista, joita voi tehdä Pumppu-alivalikossa (CP 116) tai CP 216. Pumppu 1 ja Pumppu 2.

Taulukko 2-3 Pumpun asetukset, kohdassa 'Asetukset > Pumppu' tai 'Asetukset > Pumppu 1/2' (Sivu 1/3)

Alivalikko	Alivalikko	Asetus	Arvo	Salasana	Tietoja
Releohjaus		Pumppu kytketty?	{EI, KYLLÄ}	Järjestelmä	Jos pumppua ei ole kytketty, rele toimii silti käynnistys-/pysäytystasojen mukaisesti.
Pumpun parametrit		Nimellisvirta	Ampeeria	Järjestelmä	
		Nimellis Cos φ	Numero		
		Lämpötilavalvonta	{POIS, PÄÄLLÄ}		
		Maavuoilmaisoin	{POIS, PÄÄLLÄ}		
Käynn./pysäytystasot		Käynnistystaso	m, ft	Käyttäjä	Huomaa: Näitä tasoja käytetään ainoastaan alhaisen tariffin aikoina, jos tariffinohjaus ei ole käytössä. Käynnistystaso aktivoituu satunnaisesti ± tämän alueen verran Käynnistystason ympärillä. Korkean tariffin aikoina näitä tasoja käytetään käynnistys- ja pysäytystasoina.
		Pysäytystaso	m, ft		
		Satunn.käynn.alue+-	m, ft		
		Käynn.taso k-tariffi	m, ft		
		Pys.taso k-tariffi	m, ft		
Käynnin ilmaisu		Nykyinen kynnyks	Ampeeria	Järjestelmä	Pumpun katsotaan käyvän kynnyksarvon yläpuolella. Jos arvona on 0, toiminto ei ole aktivoituna eikä myöskään pumpun vaihevirheen tunnistus.
Aika-asetukset		Kynnyks päälle -viive	Sekuntia	Järjestelmä	Lyhytaikaisten huippuarvojen ja häiriöiden vaimentamiseksi antureilta tulevien kynnyksarvojen ylittäviä signaaleja voidaan vaatia jatkuamaan tietyn ajan ennen kuin tilan muutos hyväksytään. Pumput pysäytetään, kun käynnin jatkoon enimmäisarvo (Maks. jatkuva käyn.) saavutetaan. Ajastin nollautuu joka kerta, kun aloitustaso saavutetaan.
		Kynnyks pois -viive	Sekuntia		
		Maks. jatkuva käyn.	Tunnit ja minuutit		
Pumpun tuotto		Alhai. kapasit. raja	litraa/sek, GPM	Järjestelmä	Hälytys saadaan, jos mitattu tuotto on tämän kynnyksarvon alapuolella.

Taulukko 2-3 Pumpun asetukset, kohdassa 'Asetukset > Pumppu' tai 'Asetukset > Pumppu 1/2' (Sivu 2/3)

Alivalikko	Alivalikko	Asetus	Arvo	Salasana	Tietoja
Pumpun hälytykset	Ei käynnissä-tieto	Hälytyksen tyyppi	{Ei-aktiivinen, B-hälytys, A-hälytys}	Järjestelmä	
		Hälytyksen viive	Sekuntia		
	Moott. suojaus pois	Hälytyksen tyyppi	{Ei-aktiivinen, B-hälytys, A-hälytys}		
		Hälytyksen viive	Sekuntia		
	Moott.suoj. pal.virhe	Hälytyksen tyyppi	{Ei-aktiivinen, B-hälytys, A-hälytys}		
		Hälytyksen viive	Sekuntia		
	Korkea moott. virta	Hälytyksen tyyppi	{Ei-aktiivinen, B-hälytys, A-hälytys}		
		Hälytyksen viive	Sekuntia		
		Hälytysraja	Ampeeria		
		Hystereesi	Ampeeria		
	Alhain. moott. virta	Hälytyksen tyyppi	{Ei-aktiivinen, B-hälytys, A-hälytys}		
		Hälytyksen viive	Sekuntia		
		Hälytysraja	Ampeeria		
		Hystereesi	Ampeeria		
	Vuoto	Hälytyksen tyyppi	{Ei-aktiivinen, B-hälytys, A-hälytys}		
		Hälytyksen viive	Sekuntia		
	Korkea lämpötila	Hälytyksen tyyppi	{Ei-aktiivinen, B-hälytys, A-hälytys}		
		Hälytyksen viive	Sekuntia		
	Alh. pumpun tuotto	Hälytyksen tyyppi	{Ei-aktiivinen, B-hälytys, A-hälytys}		
		Hälytyksen viive	Sekuntia		
		Hälytysraja	litraa/sek, GPM		
		Hystereesi	litraa/sek, GPM		
	Pumppu ei autom-til	Hälytyksen tyyppi	{Ei-aktiivinen, B-hälytys, A-hälytys}		
		Hälytyksen viive	Sekuntia		
	Pumppuvika	Hälytyksen tyyppi	{Ei-aktiivinen, B-hälytys, A-hälytys}		
		Hälytyksen viive	Sekuntia		
	Maks. jatkuva käyn.	Hälytyksen tyyppi	{Ei-aktiivinen, B-hälytys, A-hälytys}		
		Hälytyksen viive	Sekuntia		
	Vaihe puuttuu	Hälytyksen tyyppi	{Ei-aktiivinen, B-hälytys, A-hälytys}		
		Hälytyksen viive	Sekuntia		
	Kuivakäynti	Hälytyksen tyyppi	{Ei-aktiivinen, B-hälytys, A-hälytys}		
		Hälytyksen viive	Sekuntia		
Pumpun häl. estetty	Hälytyksen tyyppi	{Ei-aktiivinen, B-hälytys, A-hälytys}			
	Hälytyksen viive	Sekuntia			
					Edellyttää pumpussa olevaa vuotoilmaisinta.
					Edellyttää pumpussa olevaa lämpötila-anturia.

Taulukko 2-3 Pumpun asetukset, kohdassa 'Asetukset > Pumppu' tai 'Asetukset > Pumppu 1/2' (Sivu 3/3)

Alivalikko	Alivalikko	Asetus	Arvo	Salasana	Tietoja
Pumppu seis hälytyk.		Korkea moott. virta	{EI, KYLLÄ}	Järjestelmä	Jos asetuksena on EI, pumppu on pysäytettynä vain niin kauan kuin hälytyksen syy on aktiivisena. Jos asetuksena on KYLLÄ, pumppu on pysäytettynä, kunnes hälytys kuitataan.
		Alhain. moott. virta	{EI, KYLLÄ}		
		Moott. suojaus pois	{EI, KYLLÄ}		
		Korkea lämpötila	{EI, KYLLÄ}		
		Alh. pumpun tuotto	{EI, KYLLÄ}		
		Vuoto	{EI, KYLLÄ}		
		Ei käynnissä -tieto	{EI, KYLLÄ}		
		Pumppuvika	{EI, KYLLÄ}		
	Vaihe puuttuu	{EI, KYLLÄ}			
Kuivakäynti havaittu		Alh. Cos ϕ	{POIS, PÄÄLLÄ}	Järjestelmä	Pumpun kuivakäynnin havaitsemiseksi käytetään cos ϕ -kynnysarvon muutosta.
		Pysäytysviive	Sekuntia		
		Pysäytys Delta Cos ϕ	Numero		
		Pysäytyksen aikakat.	Sekuntia		
⇓		⇓	⇓	⇓	CP 116 -mallin valikot (Taulukko 2-4, seuraava taulukko) ovat suoraan tässä.

Tavallinen P1-P2 ←

2.6 Tavalliset asetukset pumpulle 1 ja pumpulle 2

Taulukko 2-4 näyttää luettelon kaikista asetuksista, joita voi tehdä Tavallinen P1-P2 -alivalikossa.

Taulukko 2-4 Tavalliset asetukset pumpulle 1 ja pumpulle 2, kohdassa 'Asetukset > Tavallinen P1-P2'

Alivalikko	Alivalikko	Asetus	Arvo	Salasana	Tietoja
Moott.suoj. autonoll		Pal. P1-moott.suoj.	{EI, KYLLÄ}	Järjestelmä	Viiveaika-asetusta käytetään kahteen tarkoitukseen: (1) jäähdytysaikaan ennen uutta palautusyrittystä; (2) toiminnon Yritysten maks.lkm laskurin nollaukseen, kun pumppu on käynyt Viiveaika-asetuksen verran.
		Pal. P2-moott.suoj.	{EI, KYLLÄ}		
		Viiveasetus	Sekuntia		
		Yritysten maks.lkm	Kokonaisluku		
Pumpun ylläp.käyttö		Ylläpitokäyttö P1	{EI, KYLLÄ}	Järjestelmä	Pumppuja voidaan ylläpitokäyttää, jos ne ovat olleet pysähdyksissä asetuksessa Seis.aika enint. määritetyn ajan. Jos 'Käynnistä jos taso >' on alempi kuin 'Käynnistä jos taso <', tämä on ikkuna, jossa pumppu/pumput voivat käydä. Päinvastaisessa tapauksessa pumppu/pumput voivat käydä vain ko. ikkunan ulkopuolella. Kun ehto täyttyy, pumppu/pumput käyvät Käyntiaika -asetuksen verran.
		Ylläpitokäyttö P2	{EI, KYLLÄ}		
		Seis.aika enint.	Tunnit ja minuutit		
		Käyntiaika	Sekuntia		
		Käynnistä jos taso >	m, ft		
	Käynnistä jos taso <	m, ft			
Kirjaa pumpputapaht.		Kirjaa pumpputapaht.	{EI, KYLLÄ}	Järjestelmä	

Analoginen kirjaus ←

2.7 Analoginen kirjaus

Taulukko 2-5 näyttää luettelon kaikista asetuksista, joita voi tehdä Analoginen kirjaus -alivalikossa.

Taulukko 2-5 Analoginen kirjaus valitaan komentosarjalla 'Asetukset > Analoginen kirjaus'

Alivalikko	Alivalikko	Asetus	Arvo	Salasana	Tietoja
Kirjaa kanava 1 – Kirjaa kanava 8	Kirjaa signaali		{Suljettuna, Taso pumppukaivossa, Tulo, Poisto, Moottorin virta P1, Moottorin virta P2, Paine/valinnainen, Cos φ P1, Cos φ P2, Ylivuototaso, Ylivuotovirtaus Pumpun tuotto P1, Pumpun tuotto P2, Pulssikanava}	Järjestelmä	Järjestelmässä on kaikkiaan 8 analogista kanaavaa, joiden tuottotiedot voi valita luettelosta. Paine/valinnainen on tarkoitettu joko paineanturille tai valinnaiselle, käyttäjän määrittämälle anturille. Pulssikanava-tietoa käytetään sademäärä-, energia- tai virtausarvoille.
	Kirjausväli		Minuuttia		
	Kirjaustoiminto		{Suljettuna, Todellinen arvo, Keskimäär. arvo, Vähimmäisarvo, Enimmäisarvo}		

Trendikäyrät ←

2.8 Trendikäyrien asetukset

Taulukko 2-6 näyttää luettelon kaikista asetuksista, joita voi tehdä Trendikäyrät-alivalikossa.

Taulukko 2-6 Trendikäyrien asetukset, valikkokomennolla 'Asetukset > Trendikäyrät'

Alivalikko	Alivalikko	Asetus	Arvo	Salasana	Tietoja
—		Näyteaika	Sekuntia	Järjestelmä	
Trendikäyrä 1 – Trendikäyrä 4	Trendisignaali		{Suljettuna, Taso pumppukaivossa, Tulo, Poisto, Moottorin virta P1, Moottorin virta P2, Paine/valinnainen Cos φ P1, Cos φ P2, Ylivuototaso, Ylivuotovirtaus Pumpun tuotto P1, Pumpun tuotto P2}	Järjestelmä	Luettelosta voi valita kaikkiaan 4 trendikäyrää.
	Enimmäisarvo		Numero		
	Vähimmäisarvo		Numero		Kaavioiden asteikot asetetaan enimmäis- ja vähimmäisarvojen perusteella.

2.9 Analogisten tulojen asetukset

Taulukko 2-7 näyttää luettelon kaikista asetuksista, joita voi tehdä Analogiset tulot -alivalikossa.

Taulukko 2-7 Analogisten tulojen asetukset valitaan komentosarjalla 'Asetukset > Analogiset tulot'

Alivalikko	Alivalikko	Asetus	Arvo	Salasana	Tietoja	
Ulk. tasoanturi		Signaalialue	{4-20 mA, 0-20 mA}	Järjestelmä	Tämä on valinnainen anturi, joka on liitetty kytkentänastaan 'mA in 1'.	
		Skaalaus 0% =	m, ft			
		Skaalaus 100% =	m, ft			
		Nollapoikkeama	m, ft			
Virta P1		Suodatinvakio	Sekuntia			
		Lepovällys	Ampeeria			
Virta P2		Suodatinvakio	Sekuntia			
		Lepovällys	Ampeeria			
Paine/ valinnainen	—	Toiminta	{Vastapaine, Vapaa valinta}		Järjestelmä	Paine/valinnainen on tarkoitettu joko paineanturille tai valinnaiselle, käyttäjän määrittämälle anturille.
	Asetukset	Nimitys	Merkkijono			Käytettävissä vain Vapaa valinta -toiminnoille, ts. kun käytössä on valinnainen, käyttäjän määrittämä anturi.
		Desimaalien lkm	Kokonaisluku			
		Yksikkö	Merkkijono			
		Signaalialue	{4-20 mA, 0-20 mA}			
		Skaalaus 0% =	baaria, ft, käyttäjä			
		Skaalaus 100% =	baaria, ft, käyttäjä			
		Suodatinvakio	Sekuntia			
		Ylätasen hälytys	Hälytyksen tyyppi: {Ei-aktiivinen, B-hälytys, A-hälytys} Hälytyksen viive: Sekuntia Hälytysraja: Arvo Hystereesi: Arvo	Käytettävissä vain Vapaa valinta -toiminnoille, ts. kun käytössä on valinnainen, käyttäjän määrittämä anturi.		
	Alatasen hälytys	Hälytyksen tyyppi: {Ei-aktiivinen, B-hälytys, A-hälytys} Hälytyksen viive: Sekuntia Hälytysraja: Arvo Hystereesi: Arvo				
Sis. paineanturi		Nollapoikkeama	m, ft	Yhdysrakenteinen paineanturi.		
		Suodatinvakio	Sekuntia			

Digitaaliset tulot ←

2.10 Digitaalisten tulojen asetukset

Taulukko 2-8 näyttää luettelon kaikista asetuksista, joita voi tehdä Digitaaliset tulot -alivalikossa. Asennusopas sisältää digitaalisten tulojen oletuskokoonpanotiedot

Taulukko 2-8 Digitaalisten tulojen asetukset valitaan komentosarjalla 'Asetukset > Digitaaliset tulot'

Alivalikko	Alivalikko	Asetus	Arvo ⁱ	Salasana	Tietoja
Digitaalinen tulo 1 – Digitaalinen tulo 6	Toiminta		{POIS, Man. käynnistys P1, Man. käynnistys P2, Käynn. koho P1, Käynn. koho P2, Pysäytyskoho P1-P2, P1-pumpun vika; P2-pumpun vika; Alatason kohokytkin, Henkilöstö asemalla, Hälytyksen nollaus, Ylätason kohokytkin, Ylivuotoanturi} Digitaalinen tulo 2 voidaan asettaa myös pulsasikanavalle	Järjestelmä	Käytettävissä on kaikkiaan 6 eri käyttötarkoituksiin määritettävää digitaalista (päälle/pois) tulokanavaa. Digitaalinen tulo 2 poikkeaa muista siinä, että ainoastaan sen voi määrittää Pulsasikanavaksi. Suosittelemme Asennusoppaassa luetellun oletuskokoonpanon käyttöä. Henkilöstö asemalla -toimintoa käytetään henkilökunnan hälytykseen; valokytkimeen on tavallisesti liitetty kytkin, joka ilmaisee, että kaivon lähellä on työssä henkilö. Man. käynnistys -toiminnon voi kytkeä manuaalisesti käytettävään kytkimeen — tällöin toiminta vastaa tilannetta, jossa pumpun käynnistetään paneelissa olevalla painikkeella (ks. Luku 1 <i>Yleistä toimintoista ja käytöstä</i> , sivulla 3.)
			Norm. auki/kiinni		{NA, NK}

i. Samaa arvoa ei voi määrittää kahdelle erilaiselle digitaaliselle tulolle.

Digitaaliset lähdöt ←

2.11 Digitaalisten lähtöjen asetukset (hälytysreleet)

Taulukko 2-9 näyttää luettelon kaikista asetuksista, joita voi tehdä Digitaaliset lähdöt -alivalikossa. Asennusopas sisältää oletuskokoonpanotiedot.

Taulukko 2-9 Digitaalisten lähtöjen asetukset valitaan komentosarjalla 'Asetukset > Digitaaliset lähdöt'

Alivalikko	Alivalikko	Asetus	Arvo	Salasana	Tietoja
Hälytysrele 1, Hälytysrele 2, Hälytysrele 3	Releen toiminta		{POIS, Ei kuit. A-hälytys, Ei kuit. A-B-hälytys, Akt. A-hälytys, Akt. A-B-hälytys, Ylätaso, P1-pumpun vika, Kauko-ohjaus, Henkilök. häl. ilm., Hälytysvaroitus, P2-pumpun vika, P1/P2-pumpun vika, P1 & P2-pumpun vika}	Järjestelmä	NA tarkoittaa <i>Normaalisti auki</i> . NK tarkoittaa <i>Normaalisti kiinni</i> . Henkilök. häl. ilm. -toimintoa tulee käyttää yhdessä Digitaalinen tulo -toiminnon kanssa. Asetus tapahtuu Henkilöstö asemalla -kohdassa. Toiminto on tarkoitettu hälytyslaitteeksi, kuten äänimerkiksi, joka antaa henkilöstölle jaksotain hälytyksen vahvistaa toiminta ohjauspaneelin painikkeen painalluksella, mikä vaimentaa äänimerkin/hälytyslaitteen. Hälytysvaroitus-toiminnossa ajat noudattavat äänimerkkihälytyksen keston asetusta, ks. Kappale 2.3 Järjestelmäasetukset sivulla 8
			Norm. auki/kiinni		{NA, NK}

Pulssikanava ←

2.12 Pulssikanavan asetukset

Taulukko 2-10 näyttää luettelon kaikista asetuksista, joita voi tehdä Pulssikanava-alivalikossa.

Taulukko 2-10 Pulssikanavien asetukset valitaan komentosarjalla 'Asetukset > Pulssikanavat'

Alivalikko	Alivalikko	Asetus	Arvo	Salasana	Tietoja
—		Toiminta	{Sademäärä, Energia, Virtaus}		Digitaalinen tulo 2 täytyy määrittää Pulssikanava-asetukselle. (Katso Kappale 2.10 Digitaalisten tulojen asetukset sivulla 18).
Asetukset		1 Pulssi =	Metriin: mm, kWh, m ³ US: tuuma, kWh, gallona	Järjestelmä	Valikot mukautuvat pulssikanatoiminnolle valitun asetuksen mukaisesti.
		Hälytys kork. s-vesi/ Hälytys korkea teho/ Hälytys korkea virt.	{Ei-aktiivinen, B-hälytys, A-hälytys}		
		Hälytyksen viive	Sekuntia		
		Hälytysraja	Metriin: l/(s · ha), kW, m ³ /h US: tuumaa/h, kW, GPM		l/(s · ha) tarkoittaa: litraa sekunnissa hehtaarille, mikä vastaa arvoa 0,36 mm tunnissa. GPM tarkoittaa gallonaa minuutissa.
		Hystereesi	Metriin: l/(s · ha), kW, m ³ /h US: tuumaa/h, kW, GPM		

Tiedonsiirto ←

2.13 Tiedonsiirtoasetukset

Taulukko 2-11 näyttää luettelon kaikista asetuksista, joita voi tehdä Tiedonsiirto-alivalikossa.

Taulukko 2-11 Tiedonsiirtoasetukset valitaan komentosarjalla 'Asetukset > Tiedonsiirto' (Sivu 1/3)

Alivalikko	Alivalikko	Asetus	Arvo	Salasana	Tietoja
Protokolla		Protokolla	{Modbus, Comli}	Järjestelmä	
Huoltoportti		Baudinopeus	{POIS, 300, 600, 1200, 2400, 4800, 9600, 19200, 38400, 57600, 115200}	Järjestelmä	

Taulukko 2-11 Tiedonsiirtoasetukset valitaan komentosarjalla 'Asetukset > Tiedonsiirto' (Sivu 2/3)

Alivalikko	Alivalikko	Asetus	Arvo	Salasana	Tietoja
Tietoliikenneportti		Aseman tunnus	Kokonaisluku	Järjestelmä	
		Aseman nimi	Merkkijono		
		Baudinopeus	{POIS, 300, 600, 1200, 2400, 4800, 9600, 19200, 38400, 57600, 115200}		
		Pariteetti	{Ei, Pariton, Parillinen}		
		Kättely	{POIS, PÄÄLLÄ}		
		Comli/Modbus tunnus	Kokonaisluku		
		Comli/Modbus aikakatkaistu	Sekuntia		
	Modeemi		Modeemi liitettyinä		
		Modeemin alustus	{Peruuta, Alusta}		
		Hayes ennen soittoa	Merkkijono		
		Hayes katkaisun jälk	Merkkijono		
		Allekirjoitus ennen vastausta	Kokonaisluku		
		Modeemin PIN-koodi	Merkkijono		
		Modeemin PUK-koodi	Merkkijono		
		SMSC-palvelukesk nro	Merkkijono	Jätä tyhjäksi, jos käytössä on oletusasetukset sisältävä SIM-kortti. Muussa tapauksessa numerosarjan on oltava kansainvälisessä muodossa (mutta alun '+' merkin voi jättää pois).	
		GPRS APN	Merkkijono		
		GPRS APN jatk.	Merkkijono		
		GPRS Heart Beat	Minuuttia		
		GPRS etä-IP-osoite	Merkkijono		
		GPRS TCP-IP-portti	Kokonaisluku		
		GPRS Username	Merkkijono		
		GPRS Password	Merkkijono		
		GPRS SMS Backup	{Peruuta, Alusta}		
		SMS Backup number	Merkkijono		
		GPRS Event log	{Peruuta, Alusta}		
	HB Operator scan	{Peruuta, Alusta}			

Taulukko 2-11 Tiedonsiirtoasetukset valitaan komentosarjalla 'Asetukset > Tiedonsiirto' (Sivu 3/3)

Alivalikko	Alivalikko	Asetus	Arvo	Salasana	Tietoja
Hälytyssoitto		Soittoja/häl. enint.	Kokonaisluku	Järjestelmä	Soittoyritysten enimmäismäärä. Toiminto käy läpi sarjan Soittoyritys 1-4 (ks. asetukset alla), kunnes Soittoja/häl. enint. -lukema saavutetaan.
		Soittotauko	Sekuntia		Soittoyritysten välinen tauko-aika.
		Soiton kuittaus	{Ei kuittausta, Soittosignaali, Kirjoitus - Rek. 333, Kaikki Datakomm}		
		Hälytyksen kuittaus Rek. 333	{EI, KYLLÄ}		Tämä on paikalliseen ilmaisuun. Jos valintana on KYLLÄ, tapahtuma kuitataan, kun keskusjärjestelmä on huolehtinut hälytyksestä.
		Kytke ID-merkkijono	Merkkijono		
Soittoyritys 1 - Soittoyritys 4		Puhelinnumero	Merkkijono	Järjestelmä	Soittoyritys 1-4 olettaa, että modeemi on kytkettynä. Ei tarvita, jos käytössä on kiinteä yhteys. Tekstiviesteille GSM-numeron on oltava kansainvälisessä muodossa (mutta alun '+' merkin voi jättää pois).
		Häl. vastaanottaja	{POIS, Keskusjärjestelmä, SMS GSM (PDU)}		Hälytyksen vastaanottajan tyyppi. Jos valintana on POIS, toiminto siirtyy luettelon seuraavaan Soittoyritys-kohtaan.
		Hälytyssoittoehdot	{A-häl. päällä, {A-häl. päällä/pois, A+B-häl. päällä, A+B-häl. päällä/pois}}		Toiminto yrittää soittaa vain, jos ehto on tosi. Päällä/pois ilmaisee, kytkeytyykö hälytys päälle vai pois. Esimerkki: A+B-häl. päällä/pois tarkoittaa joko A- tai B-hälytystä, joka joko kytkeytyy päälle tai pois.
		Häl. kuitt. aikakatk	Sekuntia		Aika, jonka toiminto yrittää toteuttaa tämän hälytyksen, ennen kuin se siirtyy seuraavaan.
		Lähetä ID-merkkijono	{EI, KYLLÄ}		
		ID-merkkijonon viive	Sekuntia		Aika yhteyden muodostumisesta ID-merkkijonon lähetykseen (jos valintana on KYLLÄ).

LUKU 3

PÄIVITTÄINEN KÄYTTÖ

**Manuaalinen käyttö,
Hälytysluettelo,
Tilan näyttö,
Trendikäyrät**

Päivittäisessä käytössä, kun asetuksia ei tarvitse muuttaa, käsiteltäviä valikoita on vain neljä. Lisäksi ylätasen näkymä näyttää voimassa olevat olosuhteet graafisessa muodossa. Neljä valikkoa ovat: Manuaalinen käyttö, Hälytysluettelo, Tilan näyttö, Trendikäyrät, ja ne kuvataan seuraavissa kohdissa.

Kun näytön ylätasen näkymässä näkyy hälytys, (ks. [Luku 1 Yleistä toiminnoista ja käytöstä](#) sivulla 3). Enter-painikkeen painallus tuo näyttöön kehoitteen kuitata hälytys. Seuraava Enter-painallus kuittaa hälytyksen.

Päävalikko
Manuaalinen käyttö ←
Hälytysluettelo
Tilan näyttö
Asetukset
Trendikäyrät
Select Language
Esc ← →

3.1 Manuaalinen käyttö

Valikkokomennolla Manuaalinen käyttö palautetaan moottorin suojaus tai poistetaan pumppujen etäpysäytys.

[Taulukko 3-1](#) näyttää luettelon käytettävissä olevista käsiohjaustoiminnoista.

Taulukko 3-1 Manuaalinen käyttö

Valikko	Asetus	Tietoja
Manuaalinen käyttö	Pal. P1-moott.suoj.	Palauta Enter-painikkeella.
	Pal. P2-moott.suoj.	
	Etäpysäytys	Jos pumppu on pysäytetty etäkeskuksesta, ko. etäpysäytyksen voi estää (poistaa) painamalla Enter-painiketta.

Päävalikko
Manuaalinen käyttö
Hälytysluettelo ←
Tilan näyttö
Asetukset
Trendikäyrät
Select Language
Esc ← →

3.2 Hälytysluettelo

[Taulukko 3-3](#) näyttää sisällön Hälytysluettelo-valikkokokhdan alla.

Taulukko 3-2 Hälytysluettelo

Alivalikko	Arvo	Tietoja
Ei kuit. hälytykset	Näyttää luettelon kuittaamattomista hälytyksistä.	Kuittaa valittuna oleva hälytys painamalla Enter-painiketta.
Aktiiv. hälytykset	Luettelo aktiivisista hälytyksistä näytetään käänteisessä aikajärjestyksessä.	
Kaikki tapahtumat	Luettelo kaikista tapahtumista näytetään käänteisessä aikajärjestyksessä.	Tapahtumia ovat: pumpun käynnistys/pysäytys, hetki jolloin hälytys tulee <i>voimaan</i> , kun se kuitataan, ja hetki jolloin hälytys <i>päättyy</i> .

Päävalikko	
Manuaalinen käyttö	
Hälytysluettelo	
↑↑ Tilan näyttö	←
⌘ Asetukset	
Trendikäyrät	
Select Language	
Esc	← →

3.3 Tilan näyttö

Taulukko 3-3 näyttää tietoluettelon Tilan näyttö -valikkokokohdan alla.

Taulukko 3-3 Tilan näyttö

Alivalikko	Alivalikko	Arvo	Tietoja
Järjestelmä	—	Versio Vaihtoehto	
	I/O Cpu-tila	Ohjelmaversio Ohjaukskaapin lämpöt.	
GPRS-modeemi		Tila, IP-osoite, Signaalin voimakk., Manufacturer, Model, Firmware, SIM card ID, Subscriber ID, Equipment ID, Connect error cause, Operator 1-7, Cell info 1-7	
Pumppukaivo	—	Taso Tulo Poisto	
	Pumpattu määrä	Kokonaismäärä Tänään Päivä 1 – Päivä 7	
Pumppu 1/ Pumppu 2	—	Moottorin virta Cos φ	
	Käyntiaika	Kokonaismäärä Tänään Päivä 1 – Päivä 7	
	Käynn.kerrat	Kokonaismäärä Tänään Päivä 1 – Päivä 7	
	Pumpun tuotto	Edell. näyte Nimellis Keskim. tänään Keskim. Päivä 1 – Päivä 7	
Ylivirtaus	—	Ylivuototaso Ylivuotovirtaus	
	Ylivirtausaika	Kokonaismäärä Tänään Päivä 1 – Päivä 7	
	Ylivirtauksen määrä	Kokonaismäärä Tänään Päivä 1 – Päivä 7	
	Ylivirtausten lkm	Kokonaismäärä Tänään Päivä 1 – Päivä 7	
Vastapaine /Vapaa valinta	—	Vastapaine/ Vapaa valinta	Riippuen Paine/valinnainen-asetuksesta (Taulukko 2-7, sivulla 17).
Sademäärä/ Energia/ Pulssivirtaus	—	Nykyinen arvo	Riippuen pulssikanavan asetuksesta (Taulukko 2-10, sivulla 19).
	Kertynyt arvo	Kokonaismäärä Tänään Päivä 1 – Päivä 7	

Päävalikko	
👉	Manuaalinen käyttö
⚠️	Hälytysluettelo
↑↓	Tilan näyttö
⚙️	Asetukset
📈	Trendikäyrät ←
🌐	Select Language
Esc	← →

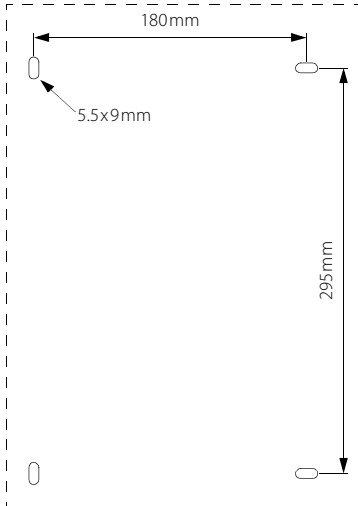
3.4 Trendikäyrät

Tällä valinnalla näytetään kaavio, joka sisältää tiedot 100 edellisestä näytteestä käyttäen valittuja asetuksia (ks. [Taulukko 2-6](#), [sivulla 16](#)). Jos painat Alas-painiketta, näyttöön tulee käyrien selitys, ts. värien merkitykset ja lisäksi viimeksi saadut arvot. Jos painat Ylös-painiketta, seliteruutu poistuu näytöstä.

LUKU 4

TEKNISET TIEDOT JA SÄHKÖMAGNEETTINEN YHTEENSOPIVUUS

4.1 Tekniset tiedot



Käyttöympäristön lämpötila:	-20 - +50°C
Ympäristön lämpötila varastoitessa:	-30 - +80°C
Ohjauskaappi ja asennus:	DIN-kisko, IP65. Asennusreiät: katso kuva
Mitat:	KxLxS: 370x250 x 123 mm
Paino:	< 5 kg, CP 216 akun kanssa
Ilmankosteus: suhteellinen kosteus	0–95 %, ei kondensoitumista
Virransyöttö:	230/400 VAC, enintään 16 A sulake
Tehonkulutus:	< 16 VA
Kontaktori, enimmäiskuormitus:	ABB B7-30-10, 5,5 kW, 12 A, käämi 24 VAC
Sulakkeet (vain CP 216):	3x 10 A, 3-napaiset, tyyppi D suojakatkaisimet
Sulake ulkoiselle ilmapumpulle:	500 mA, hidas
Hälytysreleiden enimmäiskuormitus:	250 VAC:n, 4 A:n, 100 VA:n resistiivinen kuorma
Enimmäisvirta 12 VDC -liitännästä:	50 mA
Syöttöjännite liitännöissä Digitaalinen tulo ja Pumpun pysäytys:	5–24 VDC
Resistanssi liitännöissä Digitaalinen tulo ja Pumpun pysäytys:	5 kohmia
Analoginen anturi:	4–20 mA
Analogisen tulon resistanssi:	110 ohmia
Lämpötila-anturi:	PTC, raja: 3 kohmia
Maavuotoilmaisim:	Raja: 50 kohmia
I/O-kaapeli enimmäispituus:	30 metriä
Lyijyakun latausvirta:	Enint. 80 mA, 13,7 VDC

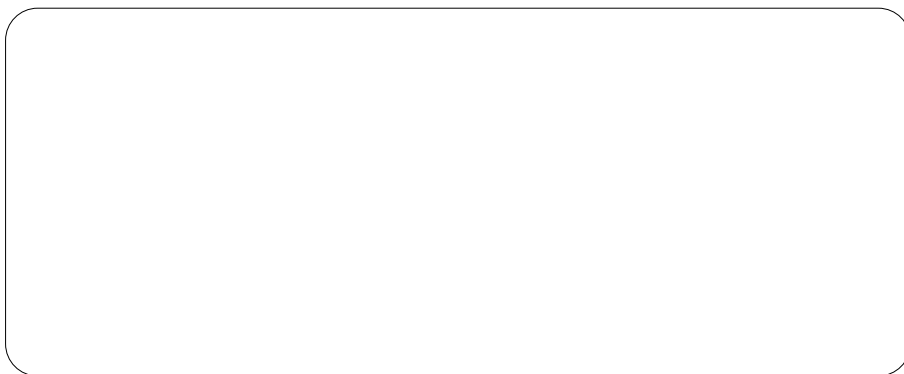
4.2 Enimmäiskuormitus

- CP 116** Koska varokkeita ei ole, rajoittimena toimii ainoastaan kontaktori. Enimmäiskuormitus on 5,5 kW, 12 A jännitteellä 400 VAC.
- CP 216** Tässä versiossa on 2 varoketta. Enimmäiskuormitus on 3,5 kW, 7,5 A jännitteellä 400 VAC, jos molemmat pumput voivat olla käynnissä samanaikaisesti. Jos määritetty siten, että vain yksi pumppu voi olla käynnissä (valikkokohta Enimm. käynti. Kun pumppuja voi olla 1), suurempi kuorma on sallittu: enimmäiskuormitusta rajoitetaan varokkeilla, mikä tarkoittaa noin 4,3 kW, 9,5 A.

4.3 Sähkömagneettinen yhteensopivuus

Kuvaus	Vakio	Luokka	Taso	Huomautuksia	Kriteeri ⁱ
Staattisen sähköön purkautuminen (ESD)	EN 61000-4-2	4	15 kV	Purkautuminen ilmaan	B
		4	8 kV	Purkautuminen liittimistä	B
Nopea transientti / purskekestävyys	EN 61000-4-4	4	4 kV		A
Sysäyskestävyys 1,2 / 50 µs. Ks. alaviite ⁱⁱ	EN 61000-4-5	4	4 kV CMV		A
		4	2 kV NMV		A
RF kenttien aiheuttamien, johtuneiden häiriöiden kestävyys	EN 61000-4-6	3	10 V	150 kHz – 80 MHz	A
RF kenttien säteilykestävyys	EN 61000-4-3	3	10 V/m	80 MHz – 1 GHz	A
Jännite- ja jännitevaihtelukestävyys	EN 61000-4-11				A

- i. Toimintakriteeri A = Normaali toiminta spesifioituissa rajoissa.
Toimintakriteeri B = Hetkellinen poikkeama tai toimimattomuus, mutta palautuu toimintakuntoon.
- ii. I/O-kaapelien enimmäispituus on 30 metriä.



SULZER

Sulzer Pump Solutions Ireland Ltd, Clonard Road, Wexford, Ireland
Tel +353 53 91 63 200, Fax +353 53 91 42 335, www.sulzer.com