

# Hydro-Control V

## Käyttöohje

---

Hydronix osanumero: HD0193fi  
Revisio: 2.5.0  
Revision päivämäärä: Lokakuu 20106

---

## Copyright

Tässä aineistossa olevia tietoja tai kuvattua tuotetta ei saa jäljentää tai kopioida kokonaan tai osittain missään aineellisessa muodossa ilman kirjallista lupaa Hydronix Limitediltä, jota jäljempänä kutsutaan Hydronixiksi.

© 2006

Hydronix Limited  
7 Riverside Business Centre  
Walnut Tree Close  
Guildford  
Surrey GU1 4UG  
United Kingdom

All rights reserved

## ASIAKKAAN VASTUU

Tässä aineistossa kuvattua tuotetta käyttäessään asiakas hyväksyy sen, että tuote on ohjelmoitava elektroninen järjestelmä, joka on itsessään monimutkainen eikä voi olla täysin virheetön. Sen vuoksi näin tehdessään asiakas ottaa vastuun siitä, että tuotteen asentaa ja käyttöönottaa, sitä käyttää ja huoltaa asiantunteva ja sopivan koulutuksen saanut henkilökunta kaikkien käytössä olevien ohjeiden tai turvallisuusmääräysten tai hyvä hyvän insinöörikäytännön mukaisesti, sekä huolellisesti varmistaa, että tuotetta käytetään määrättyyn tarkoitukseen.

## VIRHEET AINEISTOSSA

Tässä aineistossa kuvattu tuote on jatkuvan kehityksen ja parannuksen kohteena. Kaikki tuotteeseen ja sen käyttöön liittyvät teknisuonteiset tiedot ja yksityiskohdat, mukaan lukien tähän aineistoon sisältyvät tiedot ja yksityiskohdat on Hydronix antanut vilpittömässä mielessä.

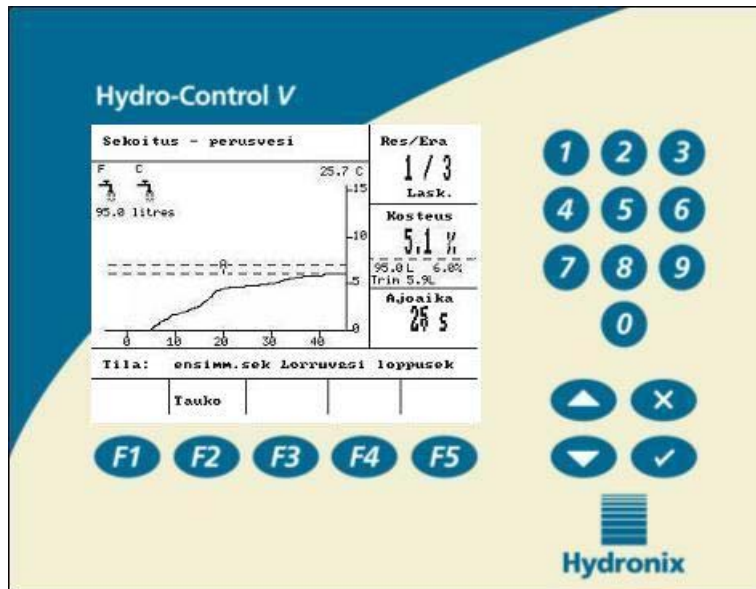
Hydronix ottaa mielellään vastaan kommentteja ja ehdotuksia koskien tuotetta ja tätä aineistoa.

## TEKIJÄNOIKEUDET

Hydronix, Hydro-Probe, Hydro-Mix, Hydro-View and Hydro-Control ovat Hydronix Limitedin rekisteröityjä tuotemerkkejä.

## Revisiohistoria

<b>Painos no.</b>	<b>Ohjelma-versio</b>	<b>Pvm</b>	<b>Muutokset</b>
1.0.0	HS0035 2.12	Toukokuu 01	Alkuperäinen
1.1.0	HS0035 3.0	Marraskuu 01	Ohjelmapäivitys. Viittaus Hydro-Probe Orbiteriin
2.0.0	HS0035 4.10	Lokakuu 03	Ohjelmapäivitys
2.1.0	HS0035 4.20	Toukokuu 04	Ohjelmapäivitys. Lisätty lämpötilakompensointi, Lisätty perusvesi- ja loppuvesiventtiin valinta
2.2.0	HS0035 5.0	Heinäkuu 06	Ohjelmistopäivitys versioon 5.0



Kuva 1 – Hydro-Control V - Etupaneli

# Sisällysluettelo

<i>KUVALUETTELO</i> .....	7
KAPPALE 1 JOHDANTO.....	9
KAPPALE 2 TOIMINTA .....	11
<i>PERUSTOIMINTOJEN KUVAUS</i> .....	11
<i>SEKOITUSAIKOJEN ASETTELU</i> .....	13
<i>RESEPTIEN EDITOINTI</i> .....	14
<i>SEKOITUKSEN OHJAUSTAVAT</i> .....	14
<i>OHJAUSTAPA ESIASETUS</i> .....	15
<i>AUTO OHJAUSTAPA</i> .....	17
<i>AUTO OHJAUSPARAMETRIT</i> .....	20
<i>LASKENTA</i> .....	22
KAPPALE 3 VALIKOIDEN KUVAUS.....	27
<i>VALIKKOPUU</i> .....	27
<i>ALOITUSVALIKKO</i> .....	28
<i>VALITSE RESEPTI</i> .....	30
<i>EDITOI RESEPTI</i> .....	31
<i>KAPIOI RESEPTI</i> .....	35
<i>SEKOITUS</i> .....	36
<i>JÄRJESTELMÄN AUTOMAATTINEN PYSÄYTYS JA HÄLYTYS</i> .....	37
<i>SÄÄDÄ JA PÄIVITÄ</i> .....	37
<i>JÄRJESTELMÄN ASETUKSET</i> .....	45
<i>EDITOI JÄRJESTELMÄPARAMETRIT</i> .....	46
<i>VENTTIILIEN TARKASTUS</i> .....	48
<i>EDITOI OHJAUSPARAMETRIT</i> .....	49
<i>DIAGNOSTIIKKA</i> .....	51
<i>LAITTEET</i> .....	52
<i>RESONAATTORI</i> .....	53
<i>MITTAUS</i> .....	54
<i>ANTURIN KONFIGUROINTI</i> .....	55
KAPPALE 4 RS232 LIITÄNTÄ.....	57
<i>RS232 LIITÄNTÄ KÄYTTÖPÄÄTTEELLÄ</i> .....	57
<i>ETÄKÄSKYJEN LÄHETYS</i> .....	57
<i>LIITÄNTÄ PC:HEN/SYLIMIKROON</i> .....	64
<i>OHJELMAPÄIVITYS</i> .....	65
KAPPALE 5 ASENNUS.....	67

<i>TURVALLISUUSOHJEET</i> .....	67
<i>HYDRO-CONTROL V:N ASENNUS</i> .....	68
<i>JOHDINLIITÄNNÄT</i> .....	68
<i>TULOJEN JA LÄHTÖJEN TOIMINNOT</i> .....	74
<i>ETÄVALINTA PLC:N KAUTTA</i> .....	81
KAPPALE 6 VENTTIILIT JA VEDEN VIRTAAUSNOPEUDET .....	85
KAPPALE 7 ERITTELYT.....	87
<i>SYÖTTÖJÄNNITE</i> .....	87
<i>NÄPPÄIMISTÖ</i> .....	87
<i>GRAFIKKANÄYTTÖ</i> .....	87
<i>LIITÄNNÄT</i> .....	87
<i>TIETOLIIKENNEYHTEYDET</i> .....	88
<i>KÄYTTÖLÄMPÖTILA-ALUE</i> .....	88
<i>SÄHKÖMAGNEETTINEN YHTEENSOPIVUUS</i> .....	88
<i>MEKANIikka</i> .....	88
LIITE A EDISTYNEET SÄÄTÖPARAMETRIT .....	89
<i>EDISTYNEET SÄÄTÖPARAMETRIT</i> .....	90
LIITE B OHJAUSMENETELMIEN TAUSTATIETOJA .....	93
<i>AUTO OHJAUSTAPA</i> .....	93
<i>LASK OHJAUSTAPA</i> .....	93
LIITE C JÄRJESTELMÄ- JA SÄÄTÖPARAMETRIEN LISTA .....	95
<i>JÄRJESTELMÄPARAMETRIT</i> .....	95
<i>OHJAUSPARAMETRIT</i> .....	95
LIITE D SALASANAT .....	97
<i>KÄYTTÄJÄN SALASANA</i> .....	97
LIITE E SEKOITTIMEN SUORITUSKYVYN PARANTAMINEN .....	99
<i>SEKOITUSJAKSON AJAN LYHENTÄMINEN</i> .....	99
LIITE F DIAGNOSTIIKKAPÄIVÄKIRJA .....	101
<i>DIAGNOSTIIKKAPÄIVÄKIRJA KÄYTTÄJÄN TUEKSI</i> .....	101
AAKKOSELLINEN HAKEMISTO .....	103

## Kuvaluettelo

KUVA 1 – HYDRO-CONTROL V - ETUPANELI .....	4
KUVA 2 – ‘PERUSVESI’ SEKOITUSJAKSO.....	11
KUVA 3 – ‘KUIVASEKOITUS’ SEKOITUSJAKSO.....	12
KUVA 4 – SEKOITUSJAKSO OHJAUSTAVALLA ESIASETUS .....	15
KUVA 5 – SEKOITUSJAKSO AUTO OHJAUKSELLA .....	17
KUVA 6 – VENTTIILIN OHJAUS AUTO OHJAUKSELLA .....	21
KUVA 7 – SEKOITUSJAKSO LASK OHJAUKSELLA.....	22
KUVA 8 – VALIKKOPUU .....	27
KUVA 9 – ALOITUSVALIKKO .....	28
KUVA 10 – VALITSE RESEPTI .....	30
KUVA 11 – EDITOI RESEPTI (1. SIVU).....	31
KUVA 12 – EDITOI RESEPTI (2. SIVU) PARAMETRIT .....	31
KUVA 13 - EDITOI RESEPTI (3. SIVU) .....	32
KUVA 14 - KOPIOI RESEPTI SIVU.....	35
KUVA 15 – SEKOITUS .....	36
KUVA 16 – ERÄMUISTI (ANTURIN LUKEMAT).....	39
KUVA 17 – ERÄMUISTI (VEDEN TIEDOT) .....	40
KUVA 18 – ERÄMUISTI (ERÄN TIEDOT) .....	41
KUVA 19 - ERÄMUISTI (EROTIEDOT) .....	42
KUVA 20 - ERÄMUISTIN EROT – TRENDINÄYTTÖ.....	42
KUVA 21 - KALIBROINTI ERÄMUISTISTA (SYÖTÄ KUIVAPAINO) .....	43
KUVA 22 - KALIBROINTI ERÄMUISTISTA (SYÖTÄ LOPPUKOSTEUS).....	44
KUVA 23 - KALIBROINTI ERÄMUISTISTA (SYÖTÄ LOPPUKOSTEUS).....	44
KUVA 24 – JÄRJESTELMÄN ASETUKSET .....	45
KUVA 25 – EDITOI JÄRJESTELMÄPARAMETRIT.....	46
KUVA 26 – VENTTIILIJEN TARKASTUS.....	48
KUVA 27 – EDITOI OHJAUS (ENSIMMÄINEN SIVU).....	49
KUVA 28 – DIAGNOSTIIKKA .....	51
KUVA 29 – LAITTEET.....	52
KUVA 30 – RESONAATTORI .....	53
KUVA 31 – MITTAUS .....	54
KUVA 32 – ANTURIN KONFIGUROINTI.....	55
KUVA 33 – PERUSVESISEKOITUSJAKSO .....	70
KUVA 34 - KUIVASEKOITUSJAKSO (EI PERUSVETTÄ) .....	71
KUVA 35 - OHJELMA KÄYNNISSÄ SIGNAALI.....	72
KUVA 36 - JÄRJESTELMÄN LOHKOKAAVIO .....	77
KUVA 37 - JÄRJESTELMÄN LIITÄNNÄT .....	78
KUVA 38 - ESIMERKKI JOHDOTUSKAAVIOSTA LAITOKSEN MANUAALISELLE OHJAUKSELLE .....	79
KUVA 39 - AUKKO PANELISSA OHJAUSPANELIA VARTEN .....	80
KUVA 40 - OHJAUSPANELIN MITAT .....	80
KUVA 41 – ETÄRESEPTIN PLC LIITÄNNÄT .....	82
KUVA 42 – ETÄRESEPTIN PLC ALOITUSSIGNAALIN VAIHTOEHDOT.....	83
KUVA 43 - ETÄRESEPTIIN PLC MITAT .....	84
KUVA 44 - EDISTYNEIDEN SÄÄTÖPARAMETRIEN EDITOINTI NÄYTTÖ.....	89
KUVA 45 – EDISTYNEET SÄÄTÖPARAMETRIT.....	90





Hydro-Control V on helppokäyttöinen ohjausjärjestelmä, jolla ohjataan veden lisäystä sekoitettaessa betonia. Yhdessä Hydronixin Hydro-Mix V/VI:n / Hydro-Probe Orbiterin kanssa sillä saavutetaan tarkasti vaadittava kosteusasetus ilman veden mittausta, vaikka vesimittarin käyttöä suositellaan.

Ohjelmaversiosta HS0035 v. 4.20 lähtien Hydro-Control V:ssä on lämpötilakompensointi, jonka avulla veden lisäyksen ohjauksella saavutetaan tarvittava pitoisuus ympäri vuoden materiaalin lämpötilavaihteluista huolimatta.

Se on helppo asentaa ja sopii sekä uusiin että olemassa oleviin laitoksiin. Siinä käytetään uusinta Hitachi H8 mikroprosessoria ja SMD-tekniikkaa, joilla on aikaansaatu kompakti ja luotettava yksikkö.

Yksikkö sisältää pitkälle kehitetyn ohjausohjelmiston, jonka ansiosta käyttäjä saa halutun tuloksen vähällä vaivalla.

Suurella ja selkeällä näytöllä tärkeimmät tiedot ovat helposti ja selvästi nähtävissä. Muutaman helppokäyttöisen valikon avulla käyttäjä voi määrittellä sekoitusjakson ja reseptit sekä tarkkailla sekoitusjakson tilaa, reseptitietoja, anturisignaalin trenditietoja ja järjestelmän diagnostiikkaa.

Hydro-Control V voidaan liittää ohjausjärjestelmään RS232 sarjaliitännällä sekoitusjakson tietojen siirtoa ja reseptien etävalintaa varten. RS232 porttia käytetään myös ohjelmiston päivittämiseen huoltotietokoneelta.

Tämän käyttöohjeen tarkoitus on antaa järjestelmän selkeä yleiskuvaus sekä yksityiskohtaisempi toimintaselostus näyttöjen avulla.

Muistiinpanoja:

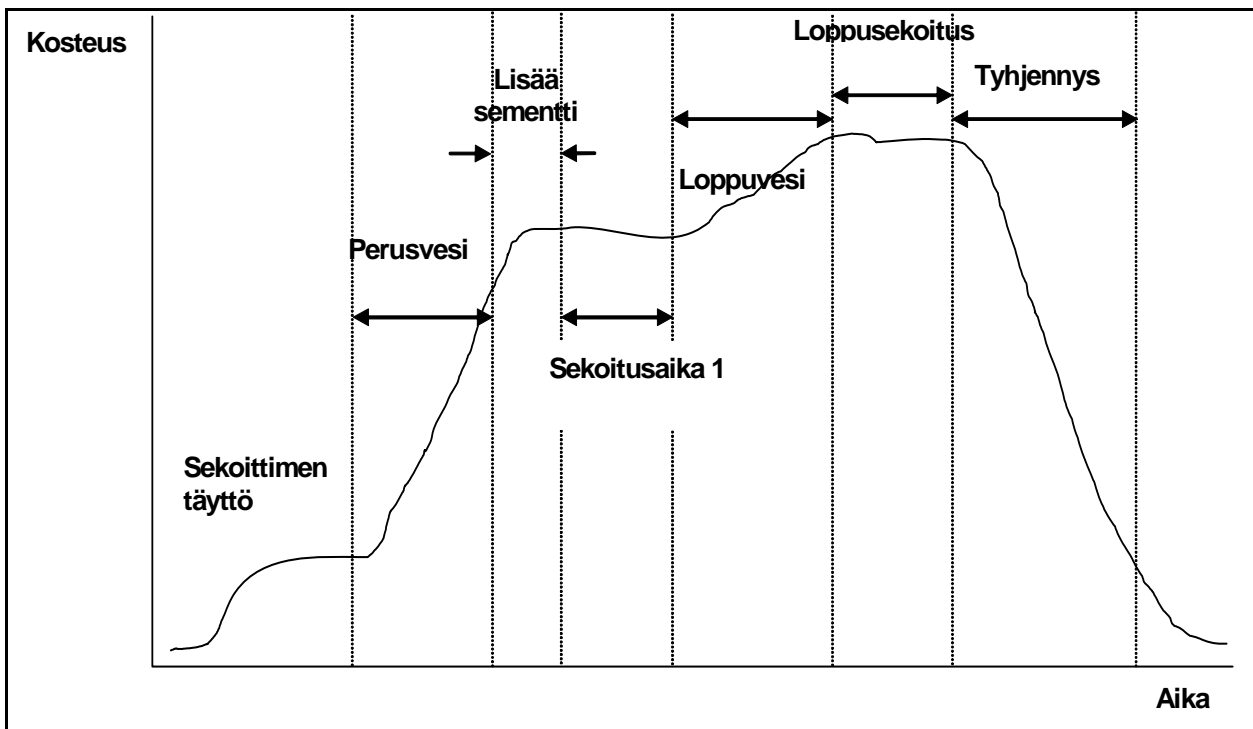
## Perustoimintojen kuvaus

Hydro-Control V:n toiminta perustuu reseptijärjestelmään. Määriteltävissä on enintään 99 reseptiä. Jokainen resepti sisältää tietoja sekoitusjakson ajoa varten. Ennen sekoitusjakson ajoa on asetettava reseptiin oikeat arvot, jotka määräävät ohjaustavan ja joilla ohjataan sekoitusjaksoa.

Määriteltävissä on kaksi perusesekoitusjaksoa: –

### 'Perusvesi' sekoitusjakso

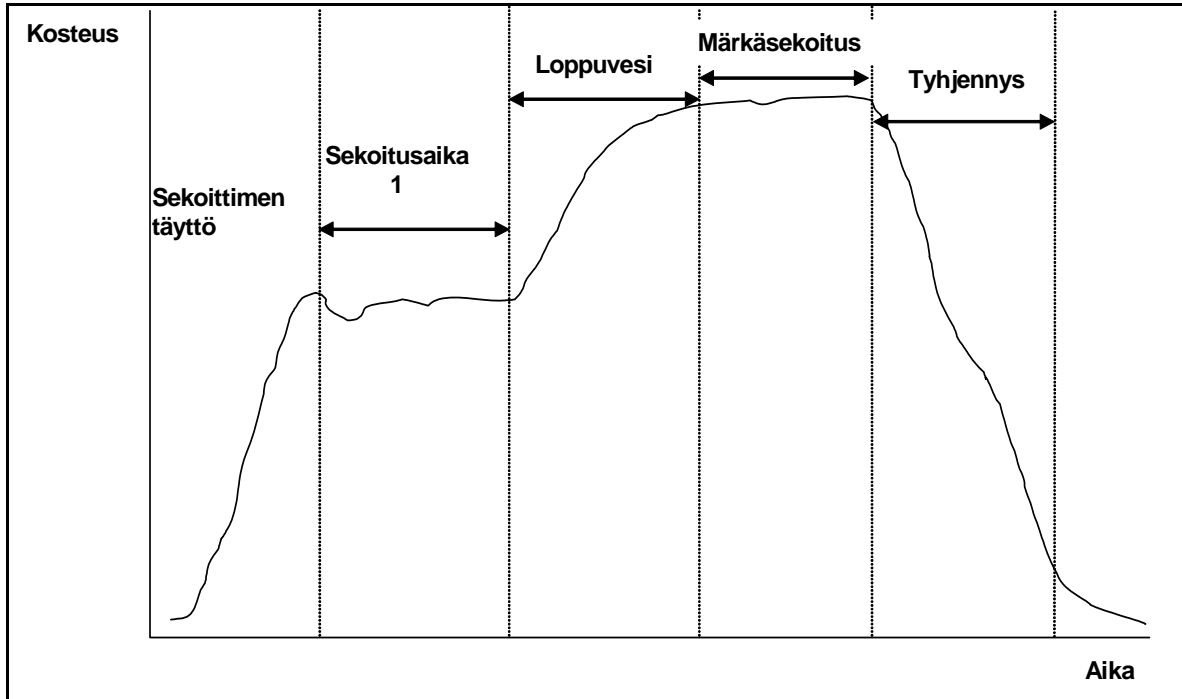
Perusvesisekoitusta käytetään, kun veden määrää pitää lisätä kiviainekseen ennen sementin lisäystä, **Loppuvesi** (varsinainen veden lisäys) tulee **Sekoitusajan 1** (jota usein kutsutaan kuivasekoitusajaksi) jälkeen ja sitä seuraa **Loppusekoitusaika** (jota myös kutsutaan märkäsekoitusajaksi). **Loppusekoitusajan** päätyttyä saadaan signaali **ERÄ VALMIS** Hydro-Control V:stä ja sekoitin voidaan tyhjentää.



Kuva 2 – 'Perusvesi' sekoitusjakso

### 'Kuivasekoitus' sekoitusjakso

'Kuivasekoitusjaksoa' käytetään, kun ei tarvita perusvettä. **Loppuvesi** (varsinainen veden lisäys) tulee **Sekoitusaika 1:n** jälkeen ja sitä seuraa **Loppusekoitusaika**. **Loppusekoitusajan** päätyttyä saadaan signaali **ERÄ VALMIS** Hydro-Control V:stä ja sekoitin voidaan tyhjentää.



Kuva 3 – 'Kuivasekoitus' sekoitusjakso

Hydro-Control V:ssä on kolme ohjaustapaa. Käytettävän ohjaustavan määrää resepti ja se voi olla erilainen kullakin reseptillä.

#### Esiasetus

Reseptin määräämä kiinteä vesimäärä lisätään sekoitusjakson sekä perusvesi- (mikäli tarvitaan) että loppuvesivaiheessa riippumatta senhetkisestä kosteustilasta, tätä ohjausta voidaan käyttää myös silloin, kun anturia ei ole kytketty.

#### Auto

Reseptin määräämä vesimäärä lisätään perusvesivaiheen aikana (mikäli tarvitaan) ja anturin kosteustilasta käyttäen ohjataan veden lisäystä, kunnes saavutetaan valitun reseptin määräämä asetusarvo sekoituksen loppuvesivaiheessa.

#### Laskenta

Vesimäärä lisätään perusvesivaiheessa (mikäli tarvitaan) ja sen jälkeen järjestelmä laskee loppuvesivaiheessa lisättävän vesimäärän "lasketusta kosteusasetuksesta" ja reseptin kuivapainoparametrilla.

**HUOM. Tämä ohjaustapa vaatii, että Kalib-jakso (kalibrointi) on suoritettu ennen kuin laskentajakso voidaan suorittaa. Tätä ohjausta ei voida käyttää, jos kuivapainon arvoa ei ole syötetty tai jos käytössä ei ole vesimittaria.**

## Sekoitusajajen asettelu

Oikeiden sekoitusajajen asetuksella on ratkaiseva merkitys parhaan tuloksen saamiseksi Hydro-Control V järjestelmästä. Sekoitusajajen arvo vaihtelee riippuen sekoittimen tyypistä, valmistettavasta tuotteesta ja käytettävästä ohjaustavasta.

**Sekoitusajan 1** on oltava riittävän pitkä, jotta "kuiva" kiviaines, sementti ja perusvesi (mikäli valittu) sekoittuvat niin, että keskimääräiselle kosteuspitoisuudelle saadaan hyväksyttävä lukema. Samoin **Loppusekoitusajan** pitää olla riittävän pitkä, jotta **Loppuvesi** sekoittuu kiviainekseen ja sementtiin niin, että keskimääräiselle kosteuspitoisuudelle saadaan hyväksyttävä lukema. Nämä molemmat ajat voidaan määrittellä tarkkailemalla kosteustrendiä Hydro-Control V:llä sekoitusjakson aikana. Sekoitus on riittävä, kun kosteustrendi on tarpeeksi stabiili (ts. tasainen viiva) ennen kuin **Loppuvesi** ja vastaavasti **SEKOITUS VALMIS** vaiheet saavutetaan.

**Lask** tai **Kalib** sekoitusvaiheen aikana järjestelmä laskee kosteuden keskiarvon viimeisen **Keskiarvon ajan** sekunneissa (määrittelee järjestelmäparametri **Keskiarvon aika** - ks. osa **Editoi ohjausparametrit**).

Sen vuoksi ohjaustavalla **Lask** tai **Kalib Ensimmäisen sekoituksen** ja **Loppusekoituksen** aikana järjestelmä sekoittaa *vähintään* sen ajan, joka on määritelty parametrilla **Keskiarvon aika**, esim. jos **Sekoitusajan 1** parametri on aseteltu 10 sekuntiin ja **Keskiarvon aika** on aseteltu 20 sekuntiin, niin ensimmäinen sekoitus kestää 20 sekuntia, mutta jos **Sekoitusajan 1** asetus on 25 sekuntia ja **Keskiarvon ajan** asetus 20 sekuntia, ensimmäinen sekoitus kestää 25 sekuntia.

**Koska on tärkeää, että riittävä stabiilisuus on saavutettu ennen kuin keskiarvon laskenta alkaa, on suositeltavaa että *Sekoitusajan 1* ja *Märkäsekoitusajan* parametrit asetellaan vähintään kaksi kertaa pidemmiksi kuin *Keskiarvon aika*.**

### Ohjeita sekoitusajajalle

Sekoittimen tyyppi	Ohjaustapa	Keskiarvon aika (s)	Sekoitus-aika 1 (s)	Märkäsekoitus-aika (s)
Yksitähäinen tasosekoitin	Auto	Ei käytössä	30	50
	Lask	20	50	50
Kaksitähäinen tasosekoitin	Auto	Ei käytössä	15	20
	Lask	15	40	40
Kaksoisakselijasekoitin	Auto	Ei käytössä	15	20
	Lask	15	40	40
Hihnasekoitin	Auto	Ei käytössä	30	60
	Lask	20	50	60
Turbosekoitin	Auto	Ei käytössä	20	30
	Lask	15	40	50

**Esiasetuksen** sekoitusajajen tulee olla samat kuin aiotulla **Ohjaustavalla**



Yllä oleva on tarkoitettu vain ohjenuoraksi alkuun pääsemistä varten. Todelliset sekoitusajat vaihtelevat ja ne pitää optimoida kullekin sovellukselle.

Tarkempia tietoja on kohdissa, joissa kuvataan jokaista **Ohjaustapaa**.

## Reseptien editointi

Muutama sekunti Hydro-Control V:n käynnistyksen jälkeen näyttöön tulee **Aloitusvalikko** – katso kohta **Aloitusvalikko**. Reseptin valintaa tai editointia varten tästä valikosta painetaan **< Resepti >** (F2). Kaikki yksityiskohdat on esitetty kohdissa **Valitse resepti** ja **Editoi resepti**.

Käytössä on enintään 99 reseptiä. Näyttöön tulevien reseptien määrä voidaan valita (katso kohta **Editoi järjestelmäparametrit**). Alunperin kaikkien reseptien parametreilla on oletusasetukset (katso kohta **Editoi reseptien parametrit**).

Resepti valitaan listalta siirtämällä kursori näppäimillä  ja  halutun reseptin kohdalle tai kirjoittamalla halutun reseptin numero.

Reseptin editointia varten paina **<Editoi>** (F4).

Valitse muutettavat parametrit näppäimillä  ja,  kirjoita sen jälkeen haluttu arvo.

Syötä numerot ilman desimaalipistettä, mutta laita eteen nolla, jos on tarpeen. Vaihtoehtoisesti arvoja voidaan suurentaa tai pienentää näppäimillä **< Lisää >** (F1) ja **< Vähennä >** (F2). Niitä käytetään myös ei-numeerisiin kohtiin, joissa puolestaan vieritetään käytössä olevia syöttöjä.

Kun editointi on suoritettu, paina **<Takaisin>** (F5) ja sen jälkeen jompaa kumpaa näppäintä:



Muutettujen arvojen tallentamista ja reseptivalikkoon palaamista varten.



peruuttamista ja reseptivalikkoon palaamista varten. Kun tämä vaihtoehto valitaan, palautuvat muokatut parametrit alkuperäisiin arvoihin.

Kun vieritetään alas kohtaan 'Lisää ...' listassa alhaalla, tulee näyttöön Reseptien editoinnin toinen sivu.

## Sekoituksen ohjaustavat

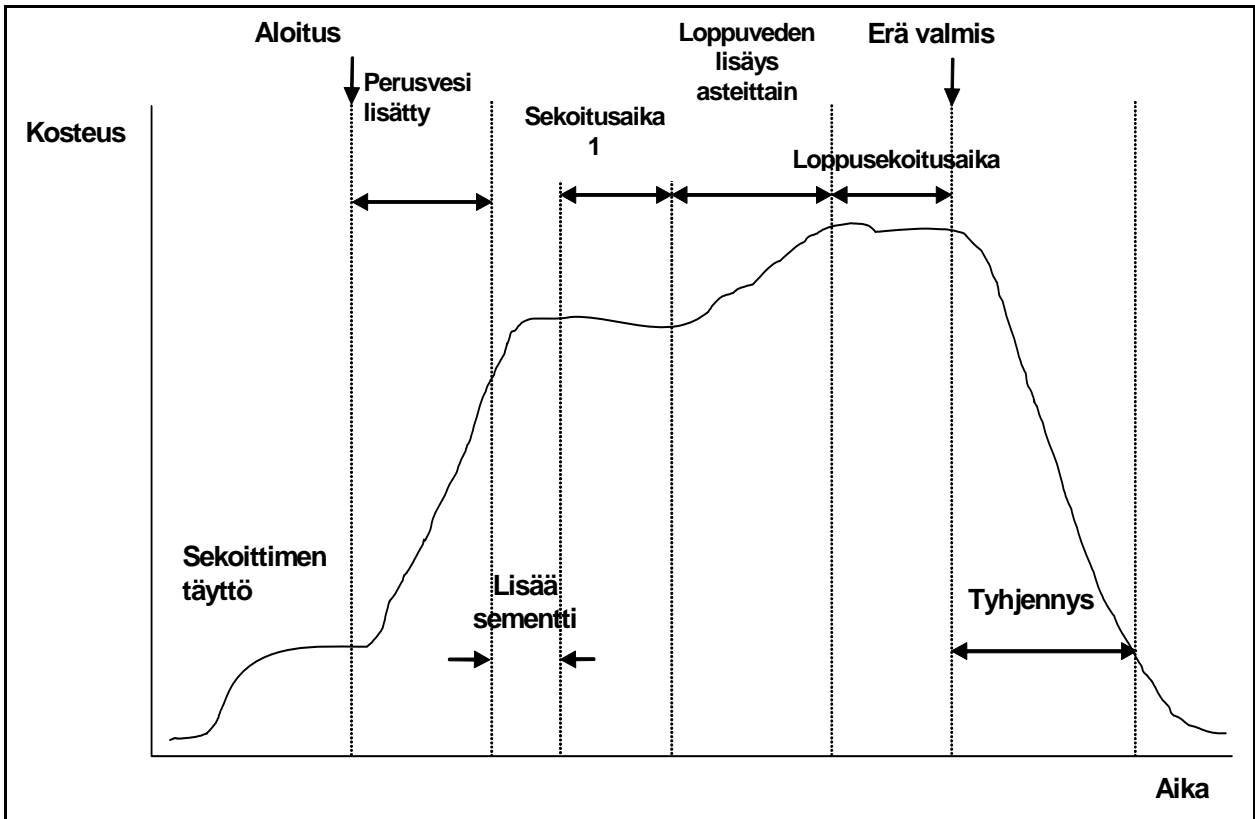
Kunkin reseptin ohjaustapa voidaan valita reseptin parametrilla **Tapa**.

Vaihtoehtoisesti nykyisen reseptin ohjaustapa voidaan vaihtaa **Aloitusvalikossa** painamalla **< Tapa >** (F3). Hydro-Control V käy läpi mahdolliset ohjaustavat painettaessa peräkkäin **<Tapa>** (F3).


HUOM. Ennen kuin reseptin parametri **Kuivapaino** on määritelty, ainoat mahdolliset ohjaustavat reseptille ovat **Esiasetus** ja **Auto**. Kun kuivapaino on määritelty, **Kalib** on käytettävissä ja kalibroitijakson jälkeen on mahdollinen myös **Lask** ohjaustapa.

# Ohjaustapa Esiasetus

Tämä on perusohjaustapa, joka vain lisää esiasetellut vesimäärät sekoitusjakson **Perusvesi** ja **Loppuvesi** vaiheissa.



Kuva 4 – Sekoitusjakso ohjaustavalla Esiasetus

1. **Aloitussivulla** paina **<Resepti>** (F2)
2. Valitse halutun reseptin numero
3. Syötä tarvittavan perusveden määrä parametriin **Perusvesi**. Jos perusvettä ei tarvita, aseta parametrit **Perusvesi** ja **Perusvesiasetus** nolaksi.
4. Syötä tarvittavan loppu- (varsinainen) veden määrä parametrille **Esiaseteltu loppuvesi**.
5. Tarkasta, että parametri **sekoitusajaksi 1** ja **Loppusekoitusajaksi** ovat oikein.
6. Tarkasta, että parametri **Vesi max.** reseptin sivulla kaksi on oikein
7. Paina **<Takaisin>** (F5) ja sitten  tallentaaksesi muutetut arvot ja palataksesi reseptivalikkoon.
8. Paina **<Takaisin>** (F5) palataksesi **Aloitussivulle**.
9. Paina **<Tapa>** (F3) kunnes reseptin numeron alla näkyy **Esiasetus**
10. Käynnistä sekoitusjakso ohjausjärjestelmästä tai käsin painamalla **Aloitus <F1>**


Sekoitusjakso voidaan pysäyttää missä tahansa vaiheessa painamalla <Tauko> (F2).

Käytössä ovat seuraavat vaihtoehdot:

<Jatka> (F1) Jatkaa jaksoa siitä, mihin se pysäytettiin.

<Poistu> (F2) Antaa tylätä nykyisen erän. Kun tätä painetaan, voidaan valita **ERÄ VALMIS** signaali kehoitteesta ”**Tarvitaan erä valmis?**” <Kyllä> (F2) ja <Ei> (F3). Valittaessa 'Ei' palataan **Aloitussvalikkoon**. Jos valitaan 'Kyllä', tulee signaali Erä valmis ja <Kuittaa> (F2) palauttaa **Aloitussvalikkoon** sekä poistaa signaalin **ERÄ VALMIS**.

<Säädä> (F3) Avaa **Hieno vesi** venttiilin aina kun näppäintä painetaan, jolloin kosteustasoa voidaan säätää käsin.

<Päivitä> (F5) Ja sen jälkeen  tallentaa säädetyt vesimäärät ja kosteustasot nykyiseen reseptiin.


Kun painetaan <Päivitä> (F5) sekoitusjakson **Perusvesi** tai **Sekoitus aika 1** vaiheen aikana, päivittyvät parametrit **Perusvesi** ja **Perusvesiasetus**.

Kun painetaan <Päivitä> (F5) sekoitusjakson **Loppuvesi** tai **Loppusekoitus aika** vaiheessa, päivittyvät parametrit **Esiasetettu loppukosteus** ja **Kosteusasetus**.

Kun **Loppusekoitus aika** päättyy, tulee **ERÄ VALMIS** signaali, joka kertoo ohjausjärjestelmälle, että sekoitin on valmis tyhjennykseen. Jos tyhjennys manuaalinen, eikä tule automaattista **Kuittausta**, niin seuraavat vaihtoehdot tulevat näytölle:

<Kuittaa> (F2) Palauttaa yksikön odotustilaan ja poistaa signaalin **ERÄ VALMIS**.

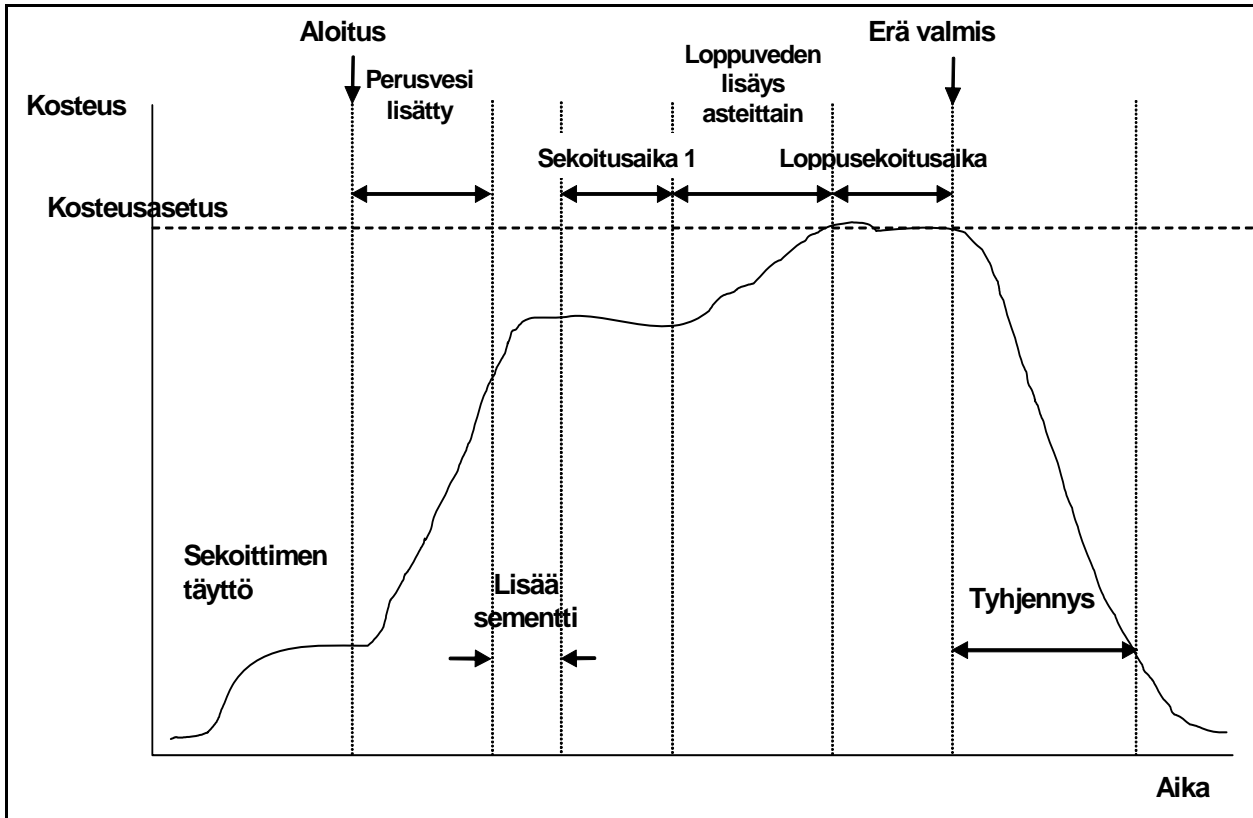
<Säädä> (F3) Avaa hienovesiventtiilin aina kun näppäintä painetaan, jolloin kosteustasoa voidaan säätää käsin.

<Päivitä> (F5) Ja sen jälkeen  säädetyt vesimäärät ja kosteustasot nykyiseen reseptiin. **Esiasetettu loppukosteus** ja **Kosteusasetus** parametrit päivittyvät.



## Auto ohjaustapa

**Auto** ohjauksessa käytetään algoritmia, jolla vettä lisätään asteittain sekoittimeen, kunnes saavutetaan **Kosteusasetus**. Koska ohjaus riippuu vain **Nykyisen kosteuden** arvosta ja **Kosteusasetuksen** arvosta, ei kalibrointia tarvita ja voidaan käyttää suhteellisen lyhyttä **Sekoitusaikea 1:tä**. **Loppusekoitusajan** pitää olla riittävän pitkä, että erästä tulee homogeeninen ja kosteus tasoittuu ennen tyhjentämistä. Tarvittaessa voidaan myös lisätä esiaseteltu vesimäärä sekoitusjakson perusvesivaiheessa.





Kuva 5 – Sekoitusjakso Auto ohjauksella

Usein sekoitusjaksoa ajetaan **Esiasetus** ohjauksella usean jakson ajan, ja sitten kytketään ohjaustavalle **Auto**, jotta saadaan määriteltyä sekoitusaikea, vesimäärät ja saavutetaan hyvä kosteuden koostumus sekoitusten välillä. Sekoitusten välinen koostumus voidaan tarkistaa painamalla < **Lisää ...** > (F5) ja sen jälkeen < **Muisti** > (F2), jolloin voidaan tarkastella **Lopullinen %** arvoja.

On suositeltavaa asettaa tyhjennys käsiohjaukselle **Auto** ohjaustavan asettelun aikana, jotta vältetään automaattiselta tyhjennykseltä; tällöin voidaan manuaalisesti korjata erää **ERÄ VALMIS** jälkeen

Kun reseptiä ajetaan ensimmäisen kerran ohjaustavalla **Auto**, järjestelmän on "opeteltava hyvään sekoitukseen" tarvittavat asetteluparametrit.

1. Paina **Aloitussivulla < Resepti >** (F2)
2. Valitse halutun reseptin numero
3. Syötä tarvittava perusveden määrä parametrille **Perusvesi**. Jos perusvettä ei tarvita aseta parametrit **Perusvesi** ja **Perusvesiasetus** nollassa.
4. Syötä tarvittava loppu- (varsinainen) veden määrä parametrille **Esiaseteltu loppukosteus**. Jos olet epävarma, syötä arvo, joka on vaadittua pienempi. Sekoitusjakson aikana voidaan suorittaa käsisäätöä "hyvää sekoitusta" varten.
5. Tarkasta, että parametrit **Sekoitus aika 1** ja **Loppusekoitus aika** ovat oikein.
6. Tarkasta, että parametri **Vesi max.** reseptin sivulla kaksi on oikein.
7. Paina **< Takaisin >** (F5) ja sitten  tallentaaksesi muutetut arvot ja palataksesi valikkoon **Valitse resepti**.
8. Paina **< Takaisin >** (F5) palataksesi **Aloitussivulle**.
9. Paina **< Tapa >** (F3) kunnes reseptin numeron alla näkyy **Esiasetus**.
10. Käynnistä sekoitusjakso eräohjaimesta tai käsin painamalla **Aloita** <F1>
11. *Heti kun **MÄRKÄSEKOITUS** alkaa vilkkua, paina **< Tauko >** (F2).*
12. Tarkkaile erän koostumusta tai lisätyn veden määrää ja lisää vettä manuaalisesti näppäimellä **< Säädä >** (F3), kunnes haluttu vesimäärä **Loppukosteus** vaiheelle on lisätty. Jos käytössä on vesimittari, lisätyn veden määrä näkyy hanaikonien alla.
13. Kun oikea vesimäärä on lisätty, paina **< Päivitä >** (F4).
14. Vahvista päivitys painamalla .
15. Jatka sekoitusjaksoa painamalla **< Jatka >** (F1).
16. Kun **Loppusekoitus aika** on päättynyt tulee signaali **ERÄ VALMIS**. Sekoittimen tyhjennyksen jälkeen paina **< Kuittaa >** (F2) palataksesi **Aloitussivulle**.
17. Paina **< Tapa >** (F3) kunnes **Auto** näkyy reseptin numeron alla. Resepti on nyt valmis **Auto** ohjaustavalla ajoon.


Sekoitusjakso voidaan pysäyttää missä tahansa vaiheessa painamalla **<Tauko>** (F2).

Käyttöön tulevat seuraavat vaihtoehdot:

**<Jatka>** (F1) Jatkaa jaksoa siitä, mihin se pysäytettiin.

**<Poistu>** (F2) Antaa tylätä nykyisen erän. Kun tätä painetaan, voidaan valita **ERÄ VALMIS** signaali kehoitteesta "Tarvitaan erä valmis?" **<Kyllä>** (F2) ja **<Ei>** (F3). Valittaessa 'Ei' palataan **Aloitussvalikkoon**. Jos valitaan 'Kyllä', tulee signaali Erä valmis ja **<Kuittaa>** (F2) palauttaa **Aloitussvalikkoon** sekä poistaa signaalin **ERÄ VALMIS**.

**<Säädä>** (F3) Avaa **HIENO VESI** venttiilin aina kun näppäintä painetaan, jolloin kosteustasoa voidaan säätää käsin.

**<Päivitä>** (F5) Ja sen jälkeen  tallentaa säädetyt vesimäärät ja kosteustasot nykyiseen reseptiin.


Kun painetaan **< Päivitä >** (F5) sekoitusjakson **Perusvesi** tai **Sekoitus aika 1** vaiheen aikana päivittyvät parametrit **Perusvesi** ja **Perusvesiasetus**.

Kun painetaan **< Päivitä >** (F5) sekoitusjakson **Loppukosteus** tai **Loppusekoitus aika** vaiheessa päivittyvät parametrit **Esiaseteltu loppukosteus** ja **Kosteusasetus**.

Kun **Loppusekoitus aika** päättyy, tulee **ERÄ VALMIS** signaali, joka ilmaisee ohjausjärjestelmälle, että sekoitin on valmis tyhjennykseen. Jos tyhjennys manuaalinen, eikä tule automaattista **Kuittausta**, niin seuraavat vaihtoehdot tulevat näytölle:

**< Kuittaa >** (F2) Palauttaa yksikön odotustilaan ja poistaa signaalin **ERÄ VALMIS**.

**< Säädä >** (F3) Avaa hienovesiventtiilin aina kun näppäintä painetaan, jolloin kosteustasoa voidaan säätää käsin.

**< Päivitä >** (F5) Ja sen jälkeen  tallentaa säädetyt vesimäärät ja kosteustasot nykyiseen reseptiin.  
**Esiaseteltu loppukosteus** ja **Kosteusasetus** parametrit päivittyvät.

# Auto ohjausparametrit

**Auto** ohjaustavalla käytettävä progressiivinen algoritmi ohjaa varsinaista veden virtausta sekoittimeen. Veden virtausnopeutta ohjataan kytkemällä vesiventtiilit auki ja kiinni. Kun kosteustaso lähenee kosteusasetusta "päällä" ajan määrä verrattuna "pois" aikaan vähenee, jolloin keskimääräinen virtausnopeus laskee.

**AloitUSvalikosta**, painamalla < **Lisää ...**> (F5), ja sen jälkeen < **Aseta** > (F1) päästään järjestelmän konfigurointivalikoihin. Ylläpitäjän salasana on syötettävä (katso Liite D), jotta pääsee ohjausparametreihin. Salasanan syöttämisen jälkeen paina < **Ohjaus** > (F3).

Progressiivisen veden lisäyksen ohjaukseen käytetään seuraavia parametreja: -

**Vahvistus:** Ohjaa veden syöttönopeutta sekoittimeen. Suurempi arvo nostaa nopeutta, jolla vesi virtaa sekoittimeen. Normaalisti aloitetaan arvolla 20. Tarkkaile trendikäyrää sekoitusjakson aikana, jotta voit määrittellä, meneekö vettä sekoittimeen halutulla nopeudella. Veden virtausnopeus kasvaa, kun arvoa nostetaan (aluksi 5:llä), veden virtausnopeus laskee, kun arvoa pienennetään. Arvo 20-40 on tyypillinen kohtalaisille - hyvälle sekoittimille, joissa on oikein mitoitettut vesiventtiilit. Hitaammille sekoittimille käytetään pienempiä arvoja.

**Säädön yläraja:** Ohjaa kohtaa, jossa vesiventtiili kytkeytyy tilasta "aina auki" tilaan "auki-kiinni". Pienempi arvo pitää venttiilit tilassa "aina auki" kauemmin ja sallii venttiilien "auki-kiinni" kytkennän vasta lähempänä **Kosteusasetusta**. Arvot 50 - 70 ovat tyypillisiä useissa sovelluksissa, jos **Vahvistus** on aseteltu oikein.

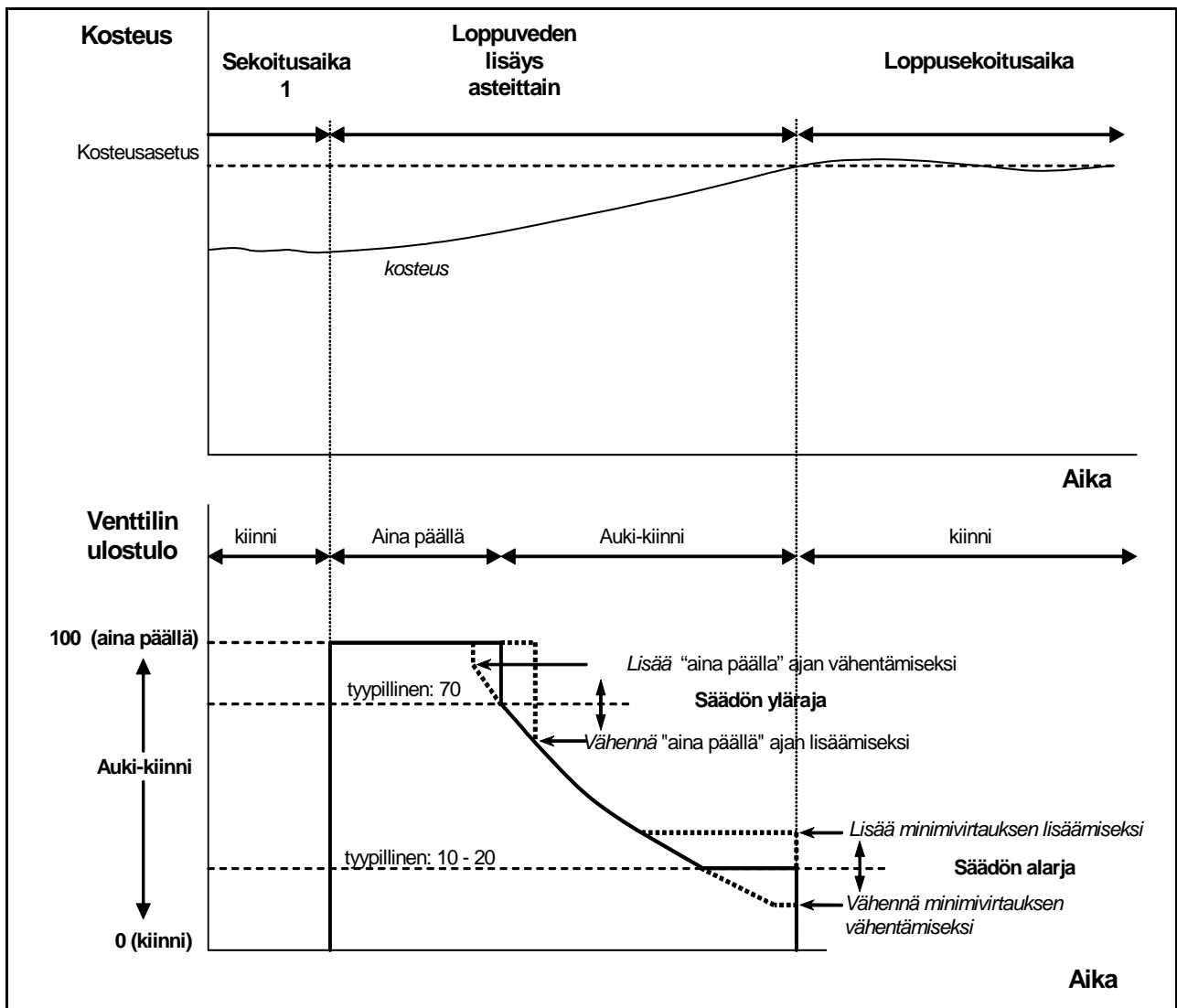
**Säädön alaraja:** Määrää minimivirtausnopeuden, jota progressiivinen algoritmi voi käyttää. Tällä parametrilla ehkäistään liian hidasta veden virtausta, kun todellinen kosteus on hyvin lähellä **Kosteusasetusta**. Tyypilliset arvot ovat 10 - 25. Suurempi arvo nostaa veden minimivirtausta lähellä **Kosteusasetusta**.

**Venttiili auki/kiinni aika:** Määrää, miten *nopeasti* venttiili voidaan avata ja välittömästi sulkea. Tämä parametri pitää asetella niin nopeaksi kuin käytännössä on mahdollista syöttää vesipulssi. Kun tämä parametri on kerran aseteltu, sitä **ei** saa muuttaa.

**Auto** ohjauksen optimointi on tasapaino kolmen ensimmäisen parametrin välillä. Kannattaa aloittaa oletusarvoista ja muuttaa parametreja seuraavassa järjestyksessä:

1. Aseta parametri **Vahvistus** niin, että saavutetaan sopiva virtaus **Loppukosteus** vaiheen alussa.
2. Nosta **Säädön alarajaa** niin, että saavutetaan **Kosteusasetus** mahdollisimman suurella virtauksella ilman liiallista ylitystä.
3. Aseta **Säädön yläraja** niin, että venttiilien kytkentä tilasta "aina auki" tilaan "pulssi" on optimaalinen.

HUOM. **Auto** ohjausparametrien asettelu tulee suorittaa täydellä erällä. **Reseptin vahvistus** parametri kyseisessä reseptissä pitää asettaa erän koon mukaan, jos tehdään pienempi erä.

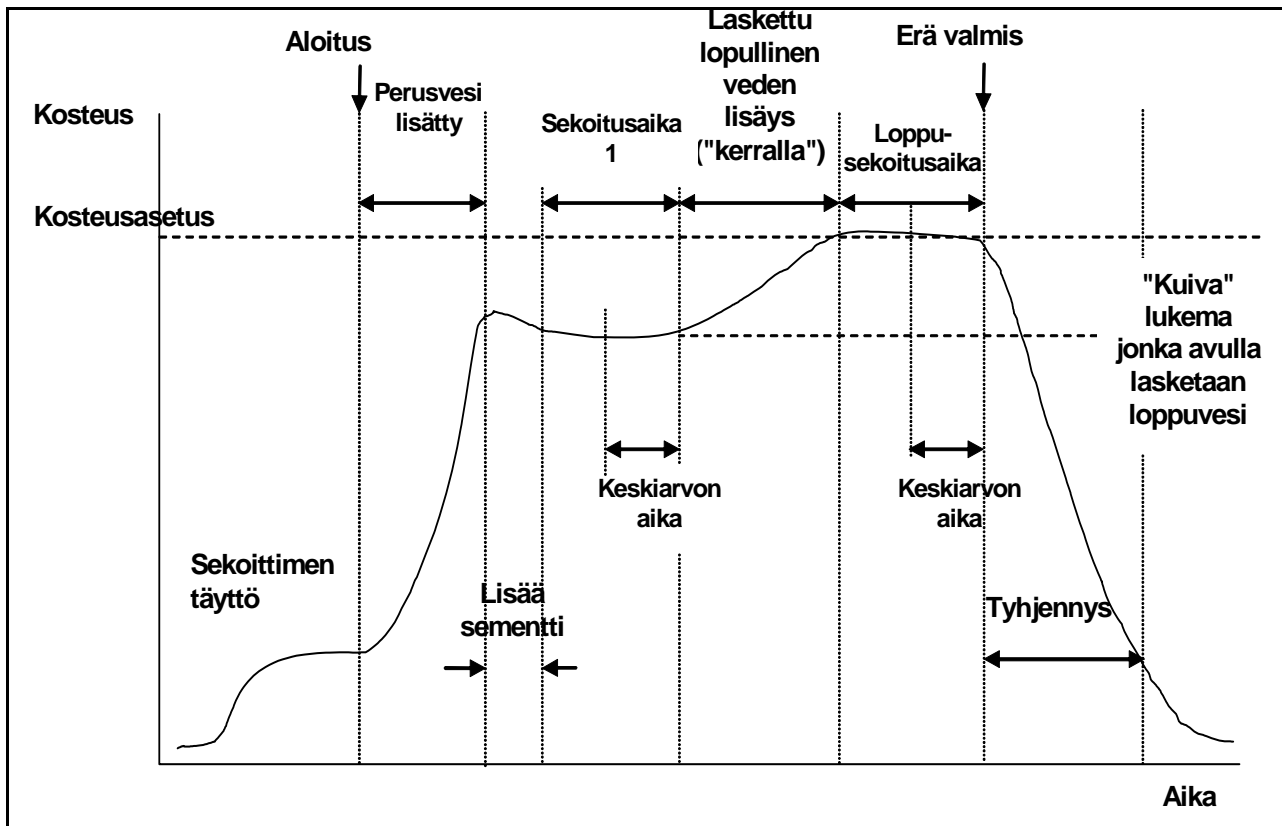


Kuva 6 – Venttiilin ohjaus Auto ohjauksella

# Laskenta

**Lask** ohjauksessa käytetään parametria **Kuivapaino** reseptistä ja **Laskennan asettelua**, joilla lasketaan **Kosteusasetuksen** saavuttamiseen tarvittava vesimäärä. Oikeaa laskentaa varten jokainen **Lask** ohjaustapaa käyttävä resepti on kalibroitava. Laskentaan käytettävän "Kuivalukeman" on oltava erittäin tarkka ja tämä yleensä vaatii, että **Sekoitus aika 1** on pidempi kuin **Auto** ohjauksessa tarvitaan. Erittäin tarkka "kuivalukema" saadaan laskemalla kosteussignaalin keskiarvo aikana, jonka määrää järjestelmäparametri **Keskiarvon aika**. On tärkeää, että kosteussignaali on vakiintunut ennen kuin tämä keskiarvon laskenta-aika alkaa, jotta saadaan oikea arvo.

**Lask** ohjaustavan etuna on, että vesi lisätään kerta-annoksena, mikä lyhentää **Loppukosteus** vaihetta verrattuna siihen, että vesi lisättäisiin asteittain. **Hienoannostus** määrää ainoastaan hienoventtiilillä annosteltavan veden määrän, joten laskettu vesimäärä syötetään tarkasti ja ilman, että se aiheuttaa liiallista ylitystä.



Kuva 7 – Sekoitusjakso Lask ohjauksella

## Reseptin kalibrointi

Reseptin ajoa varten **Lask** ohjauksella on resepti kalibroitava.





Yleensä sekoitusjakso ajetaan muutaman kerran **Esiasetus** ohjauksella ennen kalibrointia, jotta saadaan määriteltyä sekoitus aika, vesimäärät ja saavutetaan hyvä sekoitusten välinen kosteuden koostumus. Sekoitusten välinen koostumus voidaan tarkastaa painamalla <Lisää...> (F5) ja sen jälkeen <Muisti> (F2), jossa voidaan tarkastaa **Lopullinen %** arvot.

"Tyhjennys" kannattaa asetella käsiohjaukselle kalibroinnin aikana automaattisen tyhjennyksen estämiseksi; tällöin voidaan erää korjata manuaalisesti **ERÄ VALMIS** jälkeen.

Kalibrointiajo voidaan suorittaa kahdella tavalla, riippuen siitä tarvitaanko "lisäaineita".

## Kalibrointi ilman lisäainetta






Kun kalibroidaan ilman lisäainetta tai kun lisäaine lisätään **Sekoitusaika 1** aikana, siinä on yleensä yksi veden lisäysvaihe ja sekoitusjakso päättyy yhteen loppukosteus- ja yhteen märkäsekoitus-vaiheeseen. Kalibrointijakson aikana käytettävää loppusekoitusaikaa pidennetään Sekoituksen jatkoajan verran. Millä varmistetaan hyvä lopullinen lukema..

1. **Aloitusvalikossa** paina **<Resepti>** (F2)
2. Valitse halutun reseptin numero
3. Syötä tarvittava perusveden määrä parametrille **Perusvesi**. Jos perusvettä ei tarvita aseta parametrit **Perusvesi** ja **Perusvesiasetus** nolllaksi.
4. Syötä loppu- (varsinainen) veden määrä, joka vaaditaan parametrille **Esiaseteltu loppukosteus**. Jos olet epävarma, syötä arvo, joka on vaadittua pienempi. Sekoitusjakson lopussa voidaan suorittaa käsisäättöä ”hyvää sekoitusta” varten, joten varmista, että tyhjennys on aseteltu manuaaliseksi.
5. Tarkasta, että parametrit **Sekoitusaika 1** ja **Loppusekoitusaika** ovat oikein.
6. Asettele parametri **Kuivapaino** reseptin sivulla kaksi erää vastaavaksi
7. Tarkasta, että parametri **Vesi max.** reseptin sivulla kaksi on oikein
8. Paina **<Takaisin>** (F5) ja sitten  tallentaaksesi muutetut arvot ja palataksesi reseptivalikkoon..
9. Paina **<Takaisin>** (F5) palataksesi **Aloitusvalikkoon**
10. Paina **<Tapa>** (F3) kunnes reseptin numeron alla näkyy **Kalib.**
11. Käynnistä sekoitusjakso eräohjaimesta tai käsin painamalla **Aloita** (F1)
12. Käynnistettäessä ilmestyy editointi-ikkuna, jossa näkyy nykyinen kalibrointivesi (tämä on määrä, joka on syötetty parametrilla **Esiaseteltu loppuvesi**). Kirjoita tarvittava vesimäärä, jos tämä on erilainen ja hyväksy painamalla 
13. **Loppusekoitusajan** lopussa tulee signaali **ERÄ VALMIS**. Näyttöön tulee editointi-ikkuna, jossa näkyy tälle erälle saatu lopullinen kosteus. Voit hyväksyä sen **Kosteusasetukseksi** tai syöttää tarvittaessa uuden arvon.  
  
HUOM: Uuden kosteusarvon syöttö muuttaa vain *näytöllä olevan* kosteusluvun – kalibrointiin se ei vaikuta. Paina sen jälkeen hyväksymisnäppäintä. 
14. Jos tyhjennys on asetettu manuaaliseksi, veden määrää voidaan säätää käsin painamalla **<Säädä>** (F3). Lisätyn veden määrä näkyy hanaikoneiden alapuolella.
15. Kun oikea vesimäärä on lisätty, paina **<Päivitä>** (F4), ja sen jälkeen 
16. Tyhjennä sekoitin ja paina **<Kuittaa>** (F2), niin pääset takaisin **Aloitusvalikkoon**.

Resepti on nyt kalibroitu ja reseptin numeron alla näkyy **Lask** osoittaen, että seuraava sekoitusjakso suoritetaan **Lask** ohjauksella.

### **Kalibrointi lisäaineen kanssa (2-vaiheinen kalibrointisekoitusjakso)**

Kalibroitaessa lisäaineen kanssa vettä lisätään kahdessa vaiheessa ja sekoitusjakso suoritetaan kahdella loppuvesi- ja kahdella märkäsekoitusvaiheella. Signaali **Käytössä** Hydro-Control V:stä aktivoituu toisen veden lisäyksen aikana lisäaineen lisäystä varten. Jotta **Käytössä** signaali toimisi oikein, parametriin **Ohjelma käytössä** pitää asettaa **Lisäaine** (katso osa Järjestelmän asetukset).

1. **Aloitussivulla** paina **< Resepti >** (F2)
2. Valitse halutun reseptin numero
3. Paina reseptivalikkoissa **<Editoi>** (F4)
4. Vieritä reseptivalikkoa alas parametriin **Kalibrointityyppi** ja valitse **2 piste**
5. Syötä tarvittava perusveden määrä parametrille **Perusvesi**. Jos perusvettä ei tarvita aseta parametrin **Perusvesi** ja **Perusvesiasetus** nolaksi.
6. Syötä loppu- (varsinainen) veden määrä, joka vaaditaan parametrille **Esiaseteltu loppukosteus**. Jos olet epävarma, syötä arvo, joka on vaadittua pienempi. Sekoitusjakson lopussa voidaan suorittaa käsisäätöä "hyvää sekoitusta" varten, joten varmista, että tyhjennys on aseteltu manuaaliseksi.
7. Tarkasta, että parametrit **Sekoitus aika 1** ja **Loppusekoitus aika** ovat oikein.
8. Asettele parametri **Kuivapaino** reseptin sivulla kaksi erää vastaavaksi.
9. Tarkasta, että parametri **Vesi max.** reseptin sivulla kaksi on oikein.
10. Paina **< Takaisin >** (F5) ja sitten  tallentaaksesi muutetut arvot ja palataksesi reseptivalikkoon.
11. Paina **< Takaisin >** (F5) palataksesi **Aloitussivulle**.
12. Paina **< Tapa >** (F3) kunnes reseptin numeron alla näkyy **Kalib.**
13. Käynnistä sekoitusjakso eräohjaimesta tai käsin painamalla **Aloita <F1>**
14. Käynnistettäessä ilmestyy editointi-ikkuna, jossa näkyy nykyinen kalibrointivesi (tämä on määrä, joka on syötetty parametrilla **Kalibrointivesi** ensimmäiseen ja **Esiaseteltu loppukosteus-Kalibrointivesi** toiseen jos se on suurempi kuin nolla). Kirjoita tarvittava vesimäärä, jos tämä on erilainen ja hyväksy ensimmäinen arvo painamalla  ja toinen arvo painamalla 
15. **Loppusekoitusajan** lopussa tulee signaali **ERÄ VALMIS**. Näyttöön tulee editointi-ikkuna, jossa näkyy tälle erälle saatu lopullinen kosteus. Voit hyväksyä sen **Kosteusasetukseksi** tai syöttää tarvittaessa uuden arvon.  
  
HUOM. Uuden kosteusarvon syöttö muuttaa vain *näytöllä olevan* kosteusluvun - kalibrointiin se ei vaikuta. Paina sen jälkeen hyväksymisnäppäintä .
16. Jos tyhjennys on asetettu manuaaliseksi, veden määrää voidaan säätää käsin painamalla **< Säädä >** (F3). Lisätyn veden määrä näkyy hanaikoneiden alapuolella.
17. Kun oikea vesimäärä on lisätty, paina **< Päivitä >** (F4), ja sen jälkeen .
18. Tyhjennä sekoitin ja paina **< Kuittaa >** (F2), niin pääset takaisin **Aloitussivulle**.

Resepti on nyt kalibroitu ja reseptin numeron alla näkyy **Lask** osoittaen, että seuraava sekoitusjakso suoritetaan **Lask** ohjauksella



Sekoitusjakso **Kalib** ohjauksella voidaan keskeyttää missä tahansa sekoitusjakson vaiheessa painamalla **<Tauko>** (F2).

Seuraavat vaihtoehdot tulevat käyttöön:


**<Jatka>** (F1) Jatkaa jaksoa siitä, mihin se pysäytettiin.

**<Poistu>** (F2) Antaa tylätä nykyisen erän. Kun tätä painetaan, voidaan valita **ERÄ VALMIS** signaali kehoitteesta "Tarvitaan erä valmis?" **<Kyllä>** (F2) ja **<Ei>** (F3). Valittaessa 'Ei' palataan **Aloitussvalikkoon**. Jos valitaan 'Kyllä', tulee signaali Erä valmis ja **<Kuittaa>** (F2) palauttaa **Aloitussvalikkoon** sekä poistaa signaalin **ERÄ VALMIS**

Kun **Loppusekoitusaika** päättyy, tulee **ERÄ VALMIS** signaali, joka osoittaa ohjausjärjestelmälle, että sekoitin on valmis tyhjennykseen. Jos tyhjennys on manuaalinen, eikä tule automaattista **Kuittausta** niin seuraavat vaihtoehdot tulevat näytölle:

**<Kuittaa>** (F2) Palauttaa yksikön odotustilaan ja poistaa signaalin **ERÄ VALMIS**.

**<Säädä>** (F3) Avaa hienovesiventtiilin aina kun näppäintä painetaan, jolloin kosteustasoa voidaan säätää käsin.

**<Päivitä>** (F5) Ja sen jälkeen  tallentaa säädetyt vesimäärät ja kosteustasot nykyiseen reseptiin. **Esiasetettu loppukosteus** ja **Kosteusasetus** parametrit päivittyvät

Sekoitusjakso **Lask** ohjauksella voidaan keskeyttää missä tahansa sekoitusjakson vaiheessa painamalla **< Tauko >** (F2).

Seuraavat vaihtoehdot tulevat käyttöön:

**< Jatka >** (F1) Jatkaa jaksoa siitä, mihin se pysäytettiin.

**<Poistu>** (F2) Antaa tylätä nykyisen erän. Kun tätä painetaan, voidaan valita **ERÄ VALMIS** signaali kehoitteesta "Tarvitaan erä valmis?" **<Kyllä>** (F2) ja **<Ei>** (F3). Valittaessa 'Ei' palataan **Aloitussvalikkoon**. Jos valitaan 'Kyllä', tulee signaali Erä valmis ja **<Kuittaa>** (F2) palauttaa **Aloitussvalikkoon** sekä poistaa signaalin **ERÄ VALMIS**.

Kun **Loppusekoitusaika** päättyy, tulee **ERÄ VALMIS** signaali, joka osoittaa eräohjausjärjestelmälle, että sekoitin on valmis tyhjennykseen. Jos tyhjennys on manuaalinen, eikä tule automaattista **Kuittausta** niin seuraavat vaihtoehdot tulevat näytölle:

**< Kuittaa >** (F2) Palauttaa yksikön odotustilaan ja poistaa **ERÄ VALMIS** signaalin.

HUOM. **< Päivitä >** ei ole käytössä **Lask** ohjaustavalla; kaikki säädöt pitää tehdä parametrilla **Veden säätö**

### **Parametri Veden säätö (vain Lask ohjaustavalla)**

Kun nykyinen ohjaustapa on **Lask** , **< Säädä >** (F4) näkyy **Aloitussvalikossa** .

Kun painetaan **< Säädä >** (F4), tulee näyttöön editointi-ikkuna, jossa voidaan *lisätä* tai *poistaa* vesimäärä *kaikkiin* seuraaviin sekoitusjaksoihin **Lask** ohjauksella nykyiselle reseptille.

Numeronäppäimillä tai **< Lisää >** (F1), **< Vähennä >** (F2) ja **<+/->** (F3) voidaan asettaa säädetyt veden arvo.

Vaihtoehtoisesti voidaan editoida parametria **Veden säätö** valikon **Editoi resepti** avulla.

HUOM. **Miinustoleranssi** kosteushälytys ei ole käytössä, jos syötetään negatiivinen säätö turhien hälytysten välttämiseksi

## "Perusvesi" sekoitusjakso

Hydro-Control V voi toimia jommalla kummalla **Perusvesi** sekoitusjakson ohjauksella:

### **Esiasetus :**

**Perusvesi** parametrin määrittämä vesimäärä lisätään riippumatta mitatusta kosteudesta.

**Perusveden** lisäysnopeuden ja -tarkkuuden määräävät venttiilit sekä **Ennakointi** ja **Hienoannostus** asetukset valikossa **Editoi ohjaus**.

### **Auto:**

Anturin kosteuslukemaa käytetään veden lisäämiseen **Perusvesiasetukseen** asti käyttäen **Auto ohjaustapaa**. **Perusvesi** lisätään käyttäen samaa ohjausalgoritmia ja ohjausparametreja kuin **Loppukosteudelle Automaattiohjauksessa**.

**Auto ohjaustavan** parametrit, jotka optimoidaan lopullista veden lisäystä varten silloin, kun vaaditaan tarkkuutta, voivat aiheuttaa haluttua hitaamman **Perusveden** kun tarkkuus ei normaalisti ole yhtä tärkeää. Siinä tapauksessa, että **Perusveden auto ohjausta** seuraa **Loppukosteuden Lask** ohjaus, **Reseptin vahvistusta** voidaan lisätä, niin **Perusveden** lisäys nopeutuu.

## Lämpötilakompensointi

Lämpötilakompensointia voidaan käyttää ympäristön vuotuisten lämpötilamuutosten vaikutuksen korjaamiseen ja lopullisen kosteusasetuksen säätämiseen erän koostumusten säilyttämiseksi. Lämpötilakompensointiin käytetään kahta reseptiparametria:

**Lämpötila:** Peruslämpötila, josta kompensointi lasketaan. Lämpötilaa mitataan anturilla ja se näkyy etusivulla (Kuva 9). Reseptiä aseteltaessa tämä arvo pitää lukea etusivulta ja lukemaa käyttää reseptissä peruslämpötilana. **Tätä arvoa ei saa säätää tämän lukeman jälkeen.**

**Lämp.kerroin :** Lämpötilakerroin on korjauskerroin kosteus %/lämpötila (ts.: miten paljon kosteusasetuksen oletetaan muuttuvan, kun lämpötila muuttuu asteen verran)

Näistä kahdesta parametrilla lasketaan sitten Kosteusasetus seuraavasti:

Korjattu kosteusasetus = (**Kosteusasetus**) + (Lämpötilaero \* **Lämp.kerroin**)

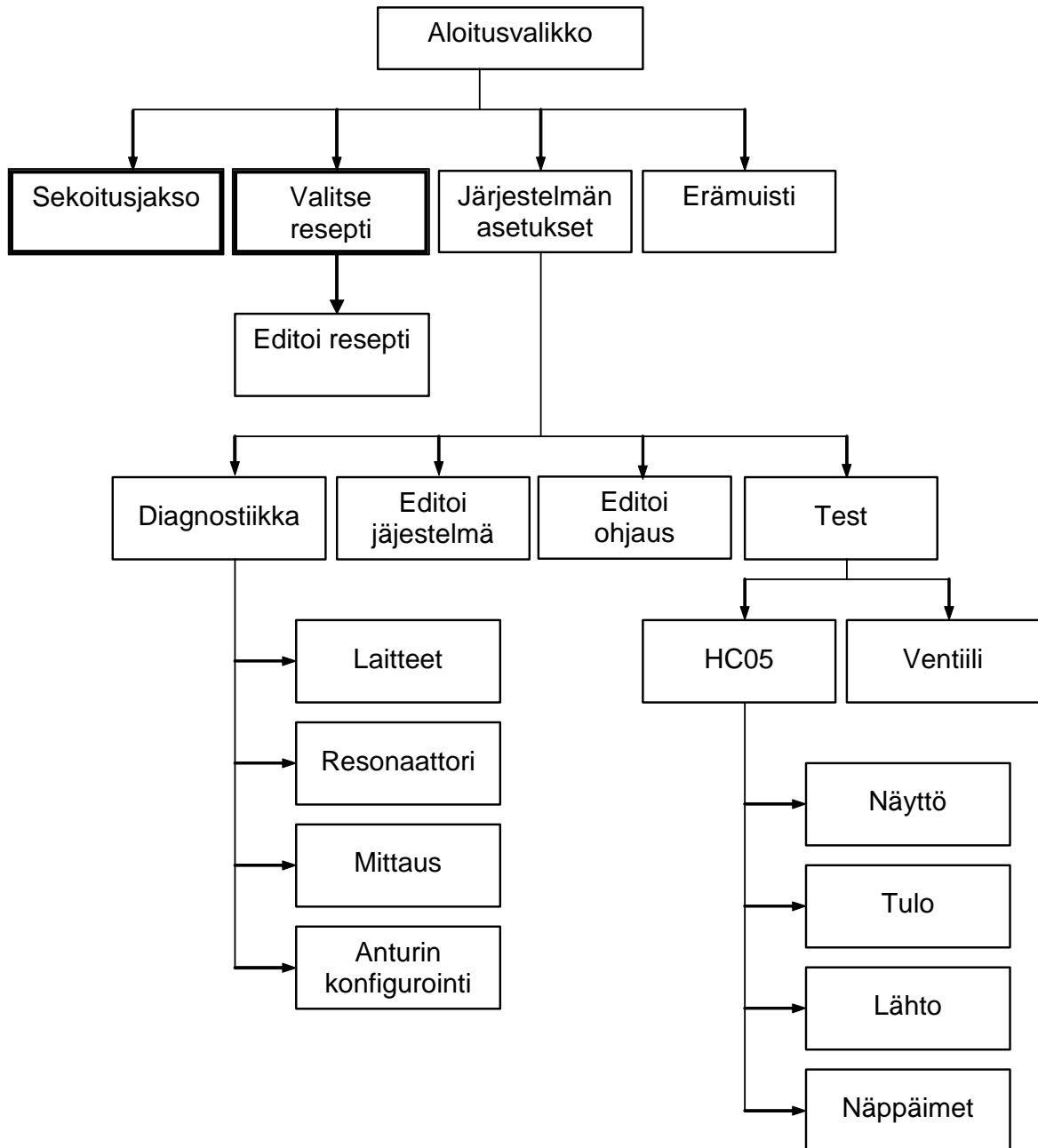
Korjaus lisätään vain **Lask** tai **Auto** sekoituksiin, kompensointia ei ole **Kalib** sekoituksessa tai jos lisätään **Esiaseteltu** vesimäärä.

Esimerkki:

Loppukosteus	6.5	%
Lämpötila	20	°C
Lämp.kerroin	0.100	kosteus% / °C

Jos nykyinen mitattu lämpötila on 25.0 °C, niin kosteusasetukseksi tulee 7.0%.  
Jos nykyinen mitattu lämpötila on 15.0 °C, niin kosteusasetukseksi tulee 6.0%.

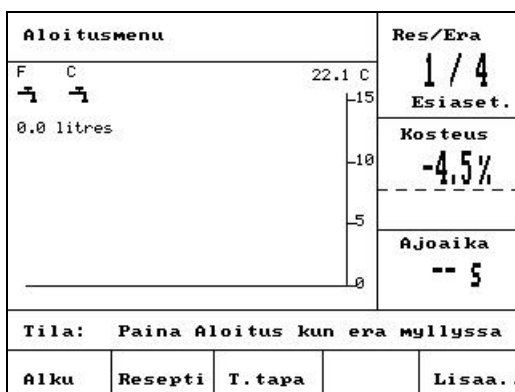
Valikkopuu



Kuva 8 – Valikkopuu

Normaalitoiminnassa käyttäjä voi käyttää järjestelmää vain kahdella yllä olevassa kuvassa korostetulla valikolla (Sekoitusjakso & Valitse resepti). Joustavuutta ja kokonaisohjausta varten on kuitenkin käytettävissä valikot Asetus ja Diagnostiikka.


## Aloitusvalikko



Kuva 9 – Aloitusvalikko



Kun järjestelmä kytketään päälle, ilmoitus

Rom OK  
suorita Ram testi?

näky 5 sekunnin ajan. Painamalla  käynnistetään RAM testi, joka kestää noin 60 sekuntia.

Kun Ram testi päättyy tai 5 sekuntia on kulunut, näyttöön tulevat Hydronixin logo sekä ohjelmaversio ja niiden jälkeen **Aloitusvalikko** sekä kosteuden trendikäyrä .

Trendinäytöllä vierii kosteustason käyrä, jolla myös näkyy 'Asetus' (T) ja 'Hälytys' (A) tasot valitulle reseptille, mikäli ohjaustapa on 'Auto' tai 'Laskenta'.

'Hana' ikonit, jotka näyttävät **HIENO VESI** ja **KARKEA VESI** venttiilien tilan (Kiinni  tai Auki  ).  
Venttiilien alapuolella on numero(ita), jotka osoittavat miten paljon vettä on annosteltu. Jos käytössä on vesimittari, näkyy kokonaismäärä litroissa tai gallonissa. Jos vesimittaria ei ole käytössä, jokaisen venttiilin alla on aika, jonka venttiili on ollut auki, 0.1 sekunnin yksiköissä.

Reseptin numero, erän numero ja ohjaustapa (näytössä ylhäällä oikealla).

Kosteuslukemat ja –asetukset (näytössä keskellä oikealla). Suuri numero osoittaa nykyisen kosteuden, pienemmät numerot alapuolella osoittavat:

Vesimäärän, joka lisätään sekoitusjakson nykyisessä vaiheessa ja kosteusasetuksen.

Mykyisen reseptin kosteusasetus

Säädä nykyisen reseptin vesi (vain **Lask** ohjaustavalla)

Seoksen lämpötila (Celsius- tai Fahrenheit-asteissa) näkyy myös näytössä ylhäällä oikealla, vähän trendikäyrän kosteusakselin yläpuolella.

**<Aloita>** (F1) Käynnistää manuaalisesti sekoitusjakson

**<Resepti>** (F2) Näyttää valikon **Valitse resepti**, jossa voidaan valita ja editoida reseptejä.

- <Tapa>** (F3) Nykyisen reseptin ohjaustavan muutos.  
**Huomautus:** ennen kuin **Kuivapaino** on määritelty reseptille, ainoat mahdolliset ohjaustavat ovat **Auto** ja **Esiasetus**. Kun **Kuivapaino** on määritelty, voidaan käyttää **Kalib** ohjaustapaa. Kun **Kalib** sekoitusjakso on suoritettu, voidaan käyttää myös **Lask** ohjausta.
- <Lisää...>** (F5) Näyttää lisää vaihtoehtoja seuraavasti: -
- <Asetus>** (F1) Näyttää valikon **Järjestelmän asetukset** (katso osa **Järjestelmän asetukset**).
- <Muisti>** (F2) Näyttää **Erämuistin** (katso osa **Erämuisti**).
- <Takaisin>** (F5) Palaa päävalikkoon, jossa on **< Aloita >** (F1), **< Resepti >** (F2), **< Tapa >** (F3) ja **< Lisää ...>** (F5)

### **Parametri Veden säätö (vain Lask tavalla)**

Kun **Lask** on nykyinen ohjaustapa, myös **< Säädä >** (F4) näkyy näytössä alle kosteuslukeman pääsivulla.

- <Säädä>** (F4) Editointi-ikkunassa voidaan säätää nykyisen reseptin *kaikkiin* seuraaviin laskenta-ajoihin *lisättävää* tai niistä *poistettavaa* vettä. Numeronäppäimillä sekä näppäimillä **< Lis >** (F1), **< Väh >** (F2) ja **<+/->** (F3) voidaan asetella veden säädön arvoa.

Vaihtoehtoisesti säätöparametria voidaan muuttaa **valikossa (Editoi resepti)**.

## Valitse resepti

Aloitussvalikossa, painamalla F2 päästään valikkoon (**Valitse resepti**)..



Valitse Resepti					Res/Era
Nr.	Esiv.	Sek. aika	loppuk.	Msk. s	1 / 4 Esiaset.
>01P	0.0	20	6.5	30	Kosteus --.-- Ajoaika -- 5
02C	0.0	20	6.5	30	
03P	0.0	20	6.5	30	
04P	0.0	20	6.5	30	
05P	0.0	20	6.5	30	
06P	0.0	20	6.5	30	
07P	0.0	20	6.5	30	
08P	0.0	20	6.5	30	
09P	0.0	20	6.5	30	
10P	0.0	20	6.5	30	
Tila: Valits					
Olet.	Kopi		Edit.	Tak.	

Kuva 10 – Valitse resepti

### Valitse resepti valikon käyttö

Järjestelmään on aseteltu **99 reseptiä**. Aluksi näiden reseptien kaikilla parametreilla on oletusarvot (katso kohta **Editoi reseptin parametrit**).

Resepti valitaan listasta siirtämällä kursori näppäimillä  ja  halutun reseptin kohdalle tai kirjoittamalla halutun reseptin numero

esim. syötä  ja  reseptille 3

tai  ja  reseptille 64.

<Olet> (F1) Aseta valittu resepti arvoihin, jotka on määritelty **Oletusreseptissä** – katso **Editoi järjestelmäparametrit**.

<Kopioi> (F2) Reseptejä voidaan kopioida

<Editoi> (F4) Editoi valitun reseptin.



<Takaisin> (F5) Palaa edelliseen valikkoon.

## Editoi resepti

Editoi Reseptia		Res/Era
Esi-as.vesi -lits : 0.0		1 / 4
Perusvesi -asetettu : 0.0		Esiaset.
Perusvesi kaytto : Ennak		Kosteus
Perusvesi viive : 0		---
Sekoitus aika 1 : 20		Ajoaika
Sem.ann.aika loppu : 15		-- 5
Kosteus -asetettu : 6.5		
Esi-as.loppukost. -li: 50.0		
Kokonais sek.aika : 30		
Lisaa...		
Tila:		
Sis.	Des	Tak.





Kuva 11 – Editoi resepti (1. sivu)

### Editoi resepti valikon käyttö



Reseptin editoimista varten (seuraavassa kohdassa selostetaan uusi resepti) valitse muutettavat parametrit vierittämällä parametrilistaa näppäimillä ylös  ja alas  ja kirjoittamalla haluttu arvo.

Syötä numerot ilman desimaalipistettä, mutta kirjoita eteen nolla tarvittaessa. Vaihtoehtoisesti arvoja voidaan nostaa tai laskea näppäimillä **< Lis >** (F1) ja **< Väh >** (F2), joita käytetään myös ei-numeerisille arvoille, jotka vuorostaan näkyvät voimassaolevissa syötöissä.

Esimerkki: **Loppusekoitusajan** muuttaminen 15s:sta 8s:iin.

- Siirrä kursori näppäimillä  ja  parametriin **Loppusekoitus aika**
- Syötä  ja sitten  numeronäppäimillä. Arvo 08 tulee näytöllä parametrin **Loppusekoitus aika** viereen.

Kun editointi on suoritettu, paina **< Takaisin >** (F5) ja sen jälkeen jompaa kumpaa näppäimistä:

-  muutettujen arvojen tallentamista ja **Valitse resepti** valikkoon palaamista varten.
-  peruuttamista ja **Valitse resepti** valikkoon palaamista varten. Tämän vaihtoehdon valinta palauttaa alkuperäiset arvot kaikille editoiduille parametreille.

Kun vieritetään alas kohtaan **Lisää...** listassa alhaalla, tulee näkyviin toinen sivu valikosta **Editoi resepti**.

Editoi Reseptia		Res/Era
		1 / 4
Ohjaustapa : Ennak		Esiaset.
Plus toleranssi : 1.0		Kosteus
Resepti : 1.0		---
Miinus toleranssi : 0.2		Ajoaika
Eran kuivapaino kg : 1000		-- 5
Kal.vesi -lits : 50.0		
Vesi max -lits : 120.0		
Eralaskuri : 4		
Lisaa...		
Tila:		
Sis.	Des	Tak.

Kuva 12 – Editoi resepti (2. sivu) parametrit

<b>Editoi Reseptia</b>				<b>Res/Era</b>
				<b>1 / 4</b>
<b>Kosteus-alkup. : 2.9172</b>				<b>Esiaset.</b>
<b>Kosteus-vahv. : 0.1817</b>				<b>Kosteus</b>
<b>Veden kasisaato -l: 0.0</b>				---
<b>Sementin määrä kg : 0</b>				
<b>Temp. : 20.0</b>				
<b>Temp. Coeff. : 0.000</b>				
<b>Kalibrointityyppi : 1 Piste</b>				<b>Ajoaika</b>
				<b>-- 5</b>
<b>Tila:</b>				
<b>Sis.</b>	<b>Des</b>	<b>+/-</b>		<b>Tak.</b>

Kuva 13 - Editoi resepti (3. sivu)

<b>Parametri</b>	<b>Yksiköt</b>	<b>Oletus</b>	<b>Alue</b>
Perusvesi	Sekunnit, litrat tai US gallonat	0.0	0.0 - 999.9
Perusvesi asetus	%	0.0	0.0 – 99.9
Perusvesi tapa	Ei yksikköä	Esi	Esi, Auto
Perusvesi viive	Sekunnit	0	0 -999
Sekoitus aika 1	Sekunnit	20.0	0 – 999
Sem.ann.aika loppu	Sekunnit	15.0	0 – 999
Kosteusasetus	Kosteus %	6.5	0.0 – 99.9
Esi. loppukosteus	Sekunnit, litrat tai US gallonat	0.0	0.0 – 999.9
Loppusekoitus aika	Sekunnit	30.0	0 – 999
Ohjaustapa	Ei yksikköä	Pre	Auto, Esi(Lask – vain kalibroitu)
Plustoleranssi %	Kosteus %	1.0%	0.0 – 99.9
Reseptin vahvistus	Ei yksikköä	10.0	0.0 – 10.0
Miinustoleranssi	Kosteus %	0.2	0.0 – 9.9
Kuivapaino	Kg tai US naulat	0	0 – 32000
Kalib. vesi	Litrat tai US gallonat	0.0	0.0 – 999.9
Vesi maks.	Litrat tai US gallonat	120.0	0.0 – 999.9
Erälaskuri	Ei yksikköä	0	0 – 99
Kosteuspoikkeama	Ei yksikköä	-3.6364	-99.9999 – 99.9999
Kosteusvahvistus	Ei yksikköä	0.1818	0 – 9.9999
Lask %	Kosteus %	0.0	0.0 – 99.9
Veden säätö	Litrat tai US gallonat	0.0	-999.9 – 999.9
Sementin paino	Kg tai US naulat	0	0 – 32,000
Lämpötila	Asteet Celsius tai Fahrenheit	20.0	0.0 – 999.9
Lämpötilakerroin	Kosteus %/ °Lämpöt.	0.000	0.000 – 9.999
Kalibrointityyppi	Ei mitään	1	1, 2



**Perusvesi:** Veden määrä, joka on lisättävä sekoitusjakson **Perusvesi** vaiheessa, jos **Perusveden ohjaustapa** on **Esiasetus**.

**Perusvesiasetus:** Kosteusarvo, joka pitää saavuttaa sekoitusjakson **Perusvesi** vaiheessa, jos **Perusveden ohjaustapa** on **Auto**.

**Perusvesi tapa:** Hydro-Control V voi käyttää jompaa kumpaa tapaa:

- **Esiasetus:** Lisätään **Perusveden** määräämää vesimäärä mitatusta kosteudesta riippumatta.
- **Auto:** Anturin kosteuslukemaa käytetään veden lisäämiseen **Perusveden asetukseen** asti **Auto ohjaustapaa** käyttäen ( - katso osa **Auto ohjaustapa**)

**HUOM.** Kun pääasiallinen **ohjaustapa** on **Esiasetus** tai **Kalib**, Hydro-Control V käyttää **Esiasetusta** sekoitusjakson **Perusvesi** vaiheessa riippumatta **Perusvesi ohjaustavan** asetuksesta.

**Perusvesiviive:** Viive **Perusvesi** vaiheen päättymisen ja sekoitusjakson jatkumisen välillä. Viivyyttää **Perusvesi valmis** signaalia, jolloin kaikki **Perusvesi** saadaan sekoitettua ennen sementin lisäämistä.

**Sekoitusaika 1:** Sekoituksen kesto, joka seuraa **Perusveden** ja sementin lisäämistä (katso Osa **Sekoitusaikojen asettelu**).

**Sementin annostelu-aika loppu:** Maksimiaika, jonka järjestelmä odottaa **SEMENTTI SISÄLLÄ** signaalia ennen **Sekoitusaika 1:n** aloitusta. Jos järjestelmä ylittää suurimman sallitun odotusajan **SEMENTTI SISÄLLÄ** signaalia, järjestelmä keskeyttää automaattisesti sekoitusjakson, antaa äänimerkin ja **HÄLYTYKSEN**. Jos **SEMENTTI SISÄLLÄ** signaalia ei tarvita **Perusvesi** vaiheen jälkeen, aseta tämä parametri nolllaksi.

**Kosteusasetus:** Kosteuden arvo, joka pitää saavuttaa loppusekoitusvaiheen aikana.

**Esiaseteltu loppukosteus :** Veden määrä, joka pitää lisätä sekoitusjakson loppukosteusvaiheen aikana.

**Loppusekoitusaika:** Sekoituksen kesto-aika, joka seuraa loppuveden lisäystä (katso Osa **Sekoitusaikojen asettelu**).

**Ohjaustapa:** Hydro-Control V voi käyttää yhtä kolmesta ohjaustavasta:

- **Esiasetus:** jossa syötetty vesimäärä lisätään aina, riippumatta mitatusta kosteudesta.
- **Auto:** Tällä ohjaustavalla lisätään esiaseteltu vesimäärä, jonka määrää Esiaseteltu vesi Perusvesi vaiheessa, ja sen jälkeen käytetään anturin kosteuslukemia ohjaamaan veden lisäystä **Kosteusasetuksen** saavuttamiseen (katso Osa 'Auto ohjaustapa').
- **Laskenta:** Tällä ohjaustavalla lisätään esiaseteltu vesimäärä ja sen jälkeen lasketaan lisättävä vesimäärä erän Lasketusta kosteusasetuksesta ja Kuivapainosta. Tämä ohjaustapa ei toimi, jos Kuivapainolle ei ole syötetty arvoa tai jos vesimittari ei ole käytössä. **Kalib** sekoitusjakso pitää suorittaa reseptin kalibroimista varten ennen kuin tätä ohjaustapaa voidaan käyttää (– katso **Lask ohjaustapa**).

**Plustoleranssi :** Kosteus % joka ylittää % asetuksen **Loppusekoitusajan** lopussa, jolla järjestelmä antaa äänimerkin ja **HÄLYTYKSEN**. Ei toiminnassa, kun erä on valmis.

**Reseptin vahvistus :** (Käytetään vain **Auto ohjaustavalla**.) Säättökerroin ohjausalgoritille, jolla saadaan tarkka ohjaus pienemmillä erillä. Normaalikokoisilla erillä se on 1.0. Pienillä erillä se on 0.0 ja 1.0 välillä.

**Reseptin vahvistus** on asetettava seuraavien ohjeiden mukaan:

Esimerkiksi:	¾ Erä	Reseptin vahvistus = 0.75
	½ Erä	Reseptin vahvistus = 0.5
	¼ Erä	Reseptin vahvistus = 0.25

Siinä tapauksessa, että **Auto ohjaustavan Perusvettä** seuraa **Lask ohjaustavan Loppuvesi**, **Reseptin vahvistus** voidaan nostaa maksimiarvoon 10.0, jolloin **Perusveden** lisäysnopeus kasvaa.

**Miinus toleranssi :** Kosteus % joka alittaa % asetuksen **Kokonaissekoitusajan** lopussa, jolla järjestelmä antaa äänimerkin ja **HÄLYTYKSEN** **Auto ohjaustavalla**, jos kosteus % laskee alle tämän toleranssin

**Loppusekoitusajan** aikana, jakso siirtyy **Loppuveteen** ja yrittää saavuttaa **Kosteusasetuksen**. Ei toimi, kun sekoitus on päättynyt

**Kuivapaino:** Seoksen kokonaiskuivapaino, mukaan lukien kaikki kiviainekset, lisäaineet ja sementin.

**Kalibrointivesi : Esiaseteltu loppukosteus** parametri määrää vesimäärän, joka on lisättävä kalibrointisekoitusjakson loppuvesivaiheen aikana. Jos **Kalibrointiveden** arvo asetellaan pienemmäksi kuin **Esiaseteltu loppukosteus**, vettä voidaan lisätä kahdessa vaiheessa. Ensimmäisen veden lisäysvaiheen aikana (kun **Kalibrointiveden** litrat lisätään) lasketaan kalibrointikäyrän jyrkkyys ja toisessa veden lisäysvaiheessa (kun **Esiasetellun loppukosteuden** miinus **Kalibrointiveden** litrat lisätään) lisätään myös lisäaineet. **Kosteusasetus** määrittää sitten tarvittavien lisäaineiden kanssa, mutta kalibrointikäyrään se ei vaikuta.

**Vesi max.:** Veden maksimimäärä, jota koskaan tarvitsee lisätä kyseiseen reseptiin.

**Erälaskuri :** Erän numero, jolla erä tunnistetaan erämuistissa.

Reseptin oletusarvoja voidaan muuttaa kohdassa **Järjestelmän asetukset** - katso osa **Editoi järjestelmäparametrit**.

**Kosteuden poikkeama ja vahvistus :** Kertoimia, joilla anturin yksiköt muunnetaan kosteusyksiköiksi. Näiden parametrien avulla muunnetaan skaalaamaton lukema näytön kosteusarvoksi.

$$\text{Kosteus näytöllä} = (\text{Skaalamaton} \times \text{Kosteuden vahvistus}) + \text{Kosteuden poikkeama}$$

Oletusarvoilla kosteuden näytöllä ei ole tarkoitus olla tarkka osoitus todellisesta arvosta. Todellisia kosteusarvoja voidaan tuoda näytölle laskemalla "kypsennys" testin tulosten avulla oikeat **Kosteuden poikkeaman** ja kosteuden vahvistuksen arvot.

Koska **Auto** ja **Lask** ohjaustavoilla käytetään **Kosteuden vahvistus** parametria laskennassa, näiden parametrien muuttaminen vaikuttaa ohjaukseen. Sen vuoksi saattaa olla tarpeen kalibroida uudelleen reseptit tai muuttaa ohjausparametrit.

Tyypillisiä arvoja ovat 0 - -5 poikkeamalle ja 0.1200 – 3.0000 vahvistukselle. Jos parametreja muutetaan, kaikki muut reseptin kosteusparametrit skaalautuvat uudelleen automaattisesti.

**Veden säätö:** Vesimäärä, joka lisätään tai vähennetään lopullisesta vedestä **Lask** sekoitusjaksossa.



**Sementin paino:** Sementin paino erässä. Tällä parametrilla ainoastaan lasketaan vesi/sementti suhde, joka näkyy **Erämuistissa**.

**Lämpötila:** Peruslämpötila, jota käytetään lämpötilakompensointiin joko Celsius (metrinen järjestelmä) tai Fahrenheit (US järjestelmä) asteissa.

**Lämp.kerroin:** Kompensointikerroin, jota käytetään lämpötilakompensointiin %:ssa kosteutta/lämpöasteet (°C tai °F). Jos kompensointia ei tarvita, tämän asetus pitää olla 0.000.

**Kalibrointityyppi:** Määrittelee, onko kalibrointi 1-piste- vai 2- pistekalibroinnin sekoitusjakso (kalibroitaessa lisäaineella), tarkemmin sivulla 23/24

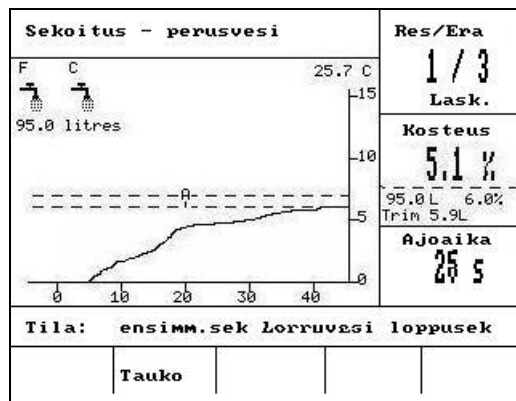
## Kopioi resepti

Sivulta 'Editoio resepti' voidaan kopioida kaikki parametrit reseptistä toiseen. Kun painetaan <F2>, tulee näyttöön alla näkyvä sivu 'Kopioi respeti'. Syötä numeronäppäimillä kopioitavan reseptin numero kohtaan 'Mistä' ja paina . Syötä sitten kohdereseptin numero 'Mihin; ja paina .

Valitse Resepti		Res/Era
<p>Kopi</p> <p>Mistä: 1</p> <p>Mihin: 1</p> <p>X peruuta</p> <p>✓ Hyvaksyt</p>		1 / 28
		Esiaset.
		Kosteus
		---
		Ajoaika
		-- 5
Tila: Valits		

Kuva 14 - Kopioi resepti sivu

# Sekoitus



Kuva 15 – Sekoitus

## Sekoitus

Nykyisen reseptin numero, reseptin ohjaustapa sekä eränumero näkyvät ylhäällä oikealla olevassa ikkunassa.

Sekoituksen ajoaika näkyy alhaalla oikealla olevassa laatikossa sekä trendikäyrän alapuolella. Ajoajan alla näkyy myös jakson sekoitusvaiheiden jäljellä olevan ajan laskenta (sekoitusaika 1 tai loppusekoitusaika)

Koko jakson ajan kosteuden arvo näkyy sekä keskimmaisessä ikkunassa oikealla että trendikäyrällä. Sekoitusaika 1:n ja loppusekoitusaikojen lopulla vilkkuu suuri %-merkki. Tämä johtuu siitä, että anturi on keskiarvon ajassa ja tässä vaiheessa kosteuden pitää olla vakiintunut.

- Keskimmaisessä ikkunassa oikealla näkyy myös vesimäärä, joka on lisättävä sekoitusjakson tässä vaiheessa sekä kosteusasetus.

Sekoitusjakson vaiheet näkyvät tilapalkissa, jossa kunkin vaiheen nimet vilkkuvat vuorotellen ISOILLA ja pienillä kirjaimilla osoittaen, että jakson vaihe on saavutettu.

HUOM. Jos perusvesivaihetta ei tarvita, parametri **Perusvesi** on asetettava nolllaksi. Näin taataan "kuivasekoitusjakso" suorittaminen.

Jakso voidaan pysäyttää milloin tahansa painamalla **< Tauko >** (katso Osa Säädä ja Päivitä).

# Järjestelmän automaattinen pysäytys ja hälytys

## **Sementin annostelu-aika loppu**

Jos järjestelmä ylittää suurimman sallitun odotusajan signaalille **SEMENTTI SISÄLLÄ**, järjestelmä antaa äänimerkin ja **HÄLYTYKSEN**.

Ylhäällä näytössä: **Sementin annostelu-aika loppu**

Tilapalkki: **KESKEYTETTY: Jatka**

< **Jatka** > (F1) Ohittaa **Sementin annostelu-aika loppu** ja jatkaa sekoitusjaksoa.

Suurimman sallitun odotusajan määrää reseptiin perustuva **Sementin annostelu-aika loppu**.

## **Veden yläraja**

Jos **Veden yläraja** ylittyy, järjestelmä pysähtyy automaattisesti, antaa äänimerkin ja **HÄLYTYKSEN**.

Ylhäällä näytössä: **Veden yläraja ylitetty**

Tilapalkki: **KESKEYTETTY: Hylkää erä.**

< **Jatka** > (F1) Ohittaa **Veden ylärajan** ja jatkaa sekoitusjaksoa.

Maksimivesimäärän, joka pitää lisätä reseptiin määrää reseptiin perustuva **Veden yläraja**.

## **Plustoleranssi**

**Plus toleranssi** määrää kosteusasetuksen *ylittävän* tason, jolla erän kosteus todetaan "liian suureksi".

Jos kosteus sekoitusjakson lopussa ylittää tämän tason, järjestelmä antaa äänimerkin ja **HÄLYTYKSEN**. Ei toimi, kun erä on valmis.

Ylhäällä näytössä: **!Liian suuri kosteus!**  
Tilapalkki:  **hyväksy ja erä valmis**

## **Miinustoleranssi**

Reseptin parametri **Miinustoleranssi** määrää kosteusasetuksen *alittavan* tason, jolla erän kosteus todetaan "liian kuivaksi".

Jos kosteus sekoitusjakson lopussa alittaa tämän tason, järjestelmä antaa äänimerkin ja **HÄLYTYKSEN**. Ei toimi, kun erä on valmis.

Ylhäällä näytössä: **!Erä liian kuiva!**

Tilapalkki:

<**Poistu**> (F2) Antaa tylätä nykyisen erän. Kun tätä painetaan, voidaan valita **ERÄ VALMIS** signaali kehoitteesta "**Tarvitaan erä valmis?**" <**Kyllä**> (F2) ja <**Ei**> (F3). Valittaessa 'Ei' palataan **Aloitussivulle**. Jos valitaan 'Kyllä', tulee signaali Erä valmis ja <**Kuittaa**> (F2) palauttaa **Aloitussivulle** sekä poistaa signaalin **ERÄ VALMIS**.

< **Säädä** > (F3) Avaa **HIENOVESI** venttiilin aina kun painiketta painetaan ja sallii kosteustason käsisäädön.

## Säädä ja Päivitä

Kun painetaan < **Tauko** > (F2) sekoitusjakson missä tahansa vaiheessa, jakso ja veden lisäys keskeytyy. Näytölle tulee ilmoitus nykyisestä tilasta ja siitä, missä vaiheessa sekoitusjakso on pysäytetty, esimerkiksi.

Ylhäällä näytössä: **Keskeytetty: Loppuvesi**


Tilapalkki: **KESKEYTETTY: Hylkää erä.**

Käytössä ovat seuraavat vaihtoehdot:

< **Jatka** > (F1): Jatkaa jaksoa siitä, mihin se keskeytettiin.

< **Poistu** > (F2) Antaa tylätä nykyisen erän. Kun tätä painetaan, voidaan valita **ERÄ VALMIS** signaali kehoitteesta ”**Tarvitaan erä valmis?**” < **Kyllä** > (F2) ja < **Ei** > (F3). Valittaessa ’Ei’ palataan **Aloitusselkikkoon**. Jos valitaan ’Kyllä’, tulee signaali Erä valmis ja < **Kuittaa** > (F2) palauttaa **Aloitusselkikkoon** sekä poistaa signaalin **ERÄ VALMIS**.

< **Säädä** > (F3) Avaa **HIENOVESI** venttiilin aina kun painiketta painetaan ja sallii kosteustason käsisäädön.

< **Päivitä** > (F5) Sen jälkeen  tallentaa säädetyt vesimäärät ja kosteustasot nykyiseen reseptiin.

Näppäinten < **Säädä** > ja < **Päivitä** > käyttömahdollisuus ja toiminta riippuvat **ohjaustavasta** ja sekoitusjakson **vaiheesta** kuten alla olevasta taulukosta näkyy. Tummennetuissa ruuduissa ovat vaiheet, joissa < **Säädä** > on mahdollinen ja teksti osoittaa, mitkä reseptin parametrit päivittyvät, kun painetaan < **Päivitä** >.



	<b>Perusvesi</b>	<b>Sekoitus 1</b>	<b>Loppuvesi</b>	<b>Märkäsekoit.</b>	<b>Erä valmis</b>
<b>Auto</b>	Perusvesi ja perusvesi-asetus	Perusvesi ja perusvesi-asetus	Kosteusasetus	Kosteusasetus	Kosteusasetus
<b>Esiasetus</b>	Perusvesi ja perusvesi-asetus	Perusvesi ja perusvesi-asetus	Kosteusasetus Esiaseteltu loppukosteus	Kosteusasetus Esiaseteltu loppukosteus	Kosteusasetus Esiaseteltu loppukosteus
<b>Kalibrointi</b>	-	-	-	-	Kosteusasetus Loppuvesi & Lask %
<b>Laskenta</b>	Perusvesi ja perusvesi-asetus	Perusvesi ja perusvesi-asetus	-	<i>Ei päivitystä (katso <b>Säädä vesi</b>)</i>	<i>Ei päivitystä (katso <b>Säädä vesi</b>)</i>


## Erämuisti

Erämuisti					Res/Era
Nr.	Kuiva	lask.	lopp.	U/S	1/6
	%	%	%		Esiaset.
00/01P	2.5	-	2.5	0.00	Kosteus
35/05C	3.9	9.5	6.7	0.00	
35/05C	3.9	9.6	6.8	0.00	
38/05C	0.8	20.9	3.1	0.00	
39/05C	0.8	20.9	4.0	0.00	
38/05C	0.8	6.7	7.3	0.00	---,---
01/10P	-	-	-	0.00	Ajoaika
00/01P	-	-	-	0.00	
01/01P	-	-	-	0.00	
02/01P	-	-	-	0.00	
Tila:					
US	Vesi	Sekoit	Lisaa.	Tak.	

Kuva 16 – Erämuisti (anturin lukemat)

### Erämuistivalikon käyttö

**Erämuisti** sisältää tiedot 99 viimeisestä sekoitusjaksosta. Mentäessä **Erämuistiin** näkyvät viimeisimmät sekoitusjaksot. Edeltäviä sekoitusjaksoja voidaan katsoa näppäimillä  ja .

- <US> (F1) Näyttää anturin lukemat skaalaamattomina arvoina erille. Kun näppäintä painetaan useita kertoja, mäkyvät vuorotellen % yksiköt ja skaalaamattomat arvot.
- < Vesi > (F2) Näyttää erien todellisen ja asetellun vesimäärän.
- < Erä > (F3) Näyttää yksityiskohtia eristä, mm. kokonaisajan ja painon.
- < Takaisin > (F5) Paluu edelliseen valikkoon.
- <Lisää> (F4) Näyttää seuraavat valikon lisäkohdat
  - <Kalib> (F1) Edellistä erää voidaan käyttää reseptin kalibrointiin.
  - <Ero> (F2) Näyttää anturin lukemat kuiva- ja märkävaiheista anturin lukemasivulla sekä anturin lukemien vaihtelun (eron) kunkin vaiheen lopussa. Ne voivat olla skaalaamattomia tai kosteuden arvoja riippuen edellisen valikon asetuksesta.
  - <Kuittaa> (F4) Tyhjentää **Erämuistin**; tarvitaan vahvistus painamalla  ennen kuin **Erämuisti** tyhjenee
  - <Takaisin> (F5) Paluu edelliseen valikkoon

## Erämuistin parametrit

Ensimmäinen sarake **Erämuistin** jokaisella kolmella sivulla on tunniste. Tunniste koostuu **Erän numerosta** , **Reseptin numerosta** ja erän ohjaustavasta seuraavalla tavalla:

<Erän numero>/<Reseptin numero><Ohjaustapa>

Missä <Ohjaustapa> on

- P - Esiasetus (Preset)**
- A - Auto**
- C - Lask (Calc)**
- Q - Kalib (Calib)**

Esimerkiksi: **04/01Q** on erä 4, resepti 1, **Kalibrointi** ohjaustapa

## Anturin lukema sivo

Ensimmäisellä sivulla on tiedot anturin lukemista jokaisessa sekoitusjaksoissa.

**Kuiva US%:** Kosteus on Skaalaamaton tai %, joka on saavutettu **Sekoitus aika 1:n lopussa**.

**Lask US%:** **Asetus** on sekoitusjakson **Auto, Lask** tai **Kalib** ohjaustavalla Skaalaamaton tai %

**Lop US%:** Kosteus %, joka on saavutettu sekoitusjakson lopussa.

**V/S (W/C):** Vesi/Sementti suhde, joka on saavutettu sekoitusjakson lopussa. Tämä parametri lasketaan vain, jos sementin paino on syötetty reseptiin. Laskennassa käytetään kuivakosteuslukemaa sekä myöhemmin lisättyä vesimäärää. Näin ollen tarkkuus riippuu reseptin kalibroinnista ja kuivalukeman tarkkuudesta.

## Veden tiedot sivu

Erämuisti					Res/Era
Nr.	Esiv.	Lask.	Kok.	Saatov	1 / 6
	L	L	L	L	Esiaset.
00/01P	0.0	-	0.0	-	Kosteus
35/05C	0.0	68.9	76.0	8.0	
35/05C	0.0	70.6	78.0	8.0	---
38/05C	0.0	250.2	215.0	8.0	
39/05C	0.0	250.2	241.0	8.0	Ajoaika
38/05C	0.0	73.5	81.0	8.0	
01/10P	0.0	-	0.0	-	-- 5
00/01P	0.0	-	0.0	-	
01/01P	0.0	-	0.0	-	
02/01P	0.0	-	0.0	-	

Tila:

US	Vesi	Sekoit	Lisaa.	Tak.
----	------	--------	--------	------

Kuva 17 – Erämuisti (veden tiedot)



**Erämuistin** toisella sivulla, jolle pääsee painamalla < **Vesi** > (F2), on tiedot kussakin sekoitusjaksossa lisätystä vedestä. Lisätty vesi näkyy yksiköinä, jotka on valittu parametrilla **Veden mittautapa** (katso Osa Järjestelmän asetukset). Yllä olevassa kuvassa näkyy **Erämuisti**, jonka **Veden mittautavaksi** on aseteltu **Metriinen**.

**Perus L:** Vesimäärä, joka on lisätty erään perusvesivaiheessa.

**Lask L:** Vesimäärä, joka on laskettu **Lask** sekoitusjakson aikana.

Kokonaisvesimäärä, joka on lisätty loppuvesi vaiheessa (vaiheissa) **Kalib** sekoitusjaksossa.

**Esiasetus** ja **Auto** sekoitusjaksoille ei ole arvoa näytössä.

**Kok L:** Kokonaisvesimäärä, joka on lisätty sekoitusjakson aikana.

**Säädä L:** **Veden säädön** arvo **Lask** sekoitusjaksossa.

### Erän tiedot sivu

Erämuisti					Res/Era
Nr.	Sek	Kuiva s kg	Kost. eusv	Kost. nolla	1 / 6 Esiaset.
00/01P	27	0	0.18	-3.6	Kosteus --.--
35/05C	118	1245	0.17	-1.7	
35/05C	113	1245	0.17	-1.7	
38/05C	595	1245	0.37	-11.7	
39/05C	29	1245	0.37	-11.7	
38/05C	106	1245	0.37	-11.7	Ajoaika -- 5
01/10P	7592	0	0.18	-3.6	
00/01P	32	0	0.18	-3.6	
01/01P	50	0	0.18	-3.6	
02/01P	50	0	0.18	-3.6	
Tila:					
US	Vesi	Sekoit	Lisaa	Tak.	

Kuva 18 – Erämuisti (erän tiedot)

**Erämuistin** kolmannella sivulla, jolle pääsee painamalla < **Erä** > (F3), on seuraavat tiedot:

**Erä s:** Kokonaisaika, joka on tarvittu, että saavutettiin ERÄ VALMIS.

**Kuiva kg:** **Kuivapaino** erän reseptistä, joka näkyy **Veden mittautavalle** valittuina yksiköinä.

**Vahvistus:** **Kosteusvahvistus** reseptistä.

**Poikkeama:** **Kosteuspoikkeama** reseptistä.

Yllä olevassa kuvassa Erämuistin **Veden mittautapa** on asetettu metriseksi.

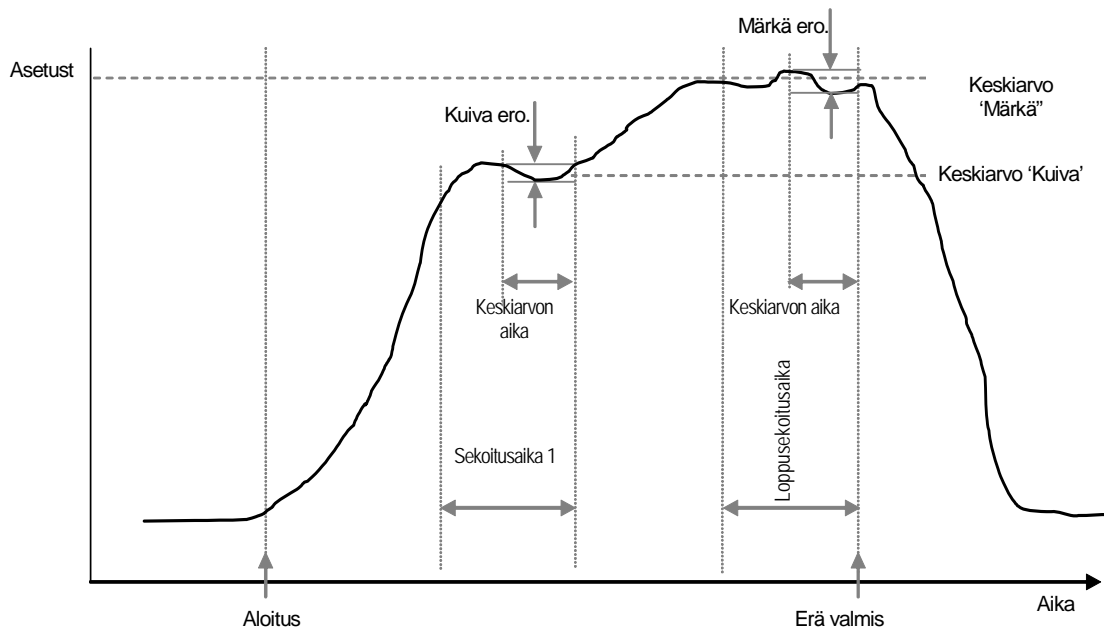
## Anturin erotiedot

Kun painetaan F2, näkyvät anturin lukemat (saatavissa kosteuden tai anturin Skaalaamattomina arvoina) sekoitusaika 1:n ja loppusekoitusajan lopussa, sekä signaalin ero näiden vaiheiden lopussa.

Erämuisti					Res/Era
Nr.	Kuiva %	Kuiva Ero %	loppuk. %	Msk. Ero %	1 / 6 Esiaset.
00/01P	2.5	0.0	2.5	0.0	Kosteus ---,---
35/05C	3.9	0.0	6.7	0.0	
35/05C	3.9	0.0	6.8	0.0	
38/05C	0.8	0.0	3.1	0.0	
39/05C	0.8	0.0	4.0	0.0	
38/05C	0.8	0.0	7.3	0.0	
01/10P	-	0.0	-	0.0	Ajoaika -- 5
00/01P	-	0.0	-	0.0	
01/01P	-	0.0	-	0.0	
02/01P	-	0.0	-	0.0	
Tila:					
Kalib	Ero	Kuitt			Tak.

Kuva 19 - Erämuisti (erotiedot)

Eroja voidaan käyttää osoittamaan, miten vakaa signaali on kunkin vaiheen lopussa, ts. kuinka homogeeninen erä on. Eroarvot lasketaan tallentamalla ero anturin maksimi- ja minimilukemien välillä tietyllä aikavälillä sekoitusaika 1:n ja loppusekoitusajan lopussa – keskiarvon aikana (katso ohjausvalikon parametrit). Siksi erojen pitäisi olla mahdollisimman lähellä nollaa ja aina vähemmän kuin 4 skaalaamatonta yksikköä.



Kuva 20 - Erämuistin erot – Trendinäyttö

## Kalibrointi erämuistista

Kuten on mainittu, ajettaessa **Lask** ohjaustavalla resepti pitää kalibroida niin, että ohjausjärjestelmä tietää tarvittavan kosteustason. Tämä kalibrointi voidaan tehdä kahdella tavalla.


Ensimmäinen tapa on käyttää Kalib ohjaustapaa, kuten on kuvattu aiemmin sivulla 28.

Toinen tapa on kalibroida resepti erämuistiin aiemmasta tallennuksesta. Kuten kaikilla kalibroinneilla, on tärkeää varmistaa, että kosteus sekoitusaika 1:n ja loppusekoitusajan lopussa on vakiintunut, ja se pitää tarkistaa ennen kuin kalibrointi suoritetaan. Katso sekä 1. että lopullisen sekoitusajan erot. Niiden pitää olla mahdollisimman lähellä nollaa, aina vähemmän kuin 3 skaalaamatonta yksikköä.

Valitse kalibrointia varten erämuistista tarvittava resepti, jolla on saatu hyvä erä. Paina sitten **Kalib** <F1> valikosta 'Lisää'. Jotta sen erän tietoja voidaan käyttää kalibrointiin, suoritetaan joukko tarkistuksia, joita ovat.

Erään pit:ää olla lisättynä vesi. Jos vettä ei ole käytetty, tulee ilmoitus "!Kalibrointi epäonnistui! Vettä ei ole lisätty".

Kun varsinainen vesi on lisätty, anturin skaalaamattoman lukeman pitää nousta vähintään 4 yksikköä. Jos ero loppusekoituksen ja 1. sekoituksen skaalaamattoman lukeman välillä on vähemmän kuin 4, tulee ilmoitus "!Kalibrointi epäonnistui! Pieni kosteusero".

Reseptissä pitää olla kuivapaino. Jos reseptissä ei ole kuivapainoa, se voidaan syöttää ä tämän toiminnon alussa. Sivun vaihtuu seuraavaksi. Syötä kuivapaino ja hyväksy se painamalla 

<b>Erämuisti</b>	<b>Res/Era</b>
	1 / 8
	Esiaset.
<b>Syötä kuivapaino</b> 1000	<b>Kosteus</b>
✓ Tallenn	--.--
	<b>Ajoaika</b>
	-- 5
<b>Tila:</b>	

Kuva 21 - Kalibrointi erämuistista (syötä kuivapaino)

Seuraava vaihe kalibroinnissa on syöttää loppukosteuden ohjearvo. Voi valita näytössä olevan luvun tai kirjoittaa uuden ohjearvon näppäimistöllä. Päivityksen jälkeen se muuttaa reseptin kosteusasetuksen.

<b>Eramuisti</b>		<b>Res/Era</b>
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">                 valitse kosteus%                  = 5.5                  ✕ peruuta                  ✓ Tallenn             </div>		1 / 8
		Esiaset.
		Kosteus
Tila:		Ajoaika
		-- 5

**Kuva 22 - Kalibrointi erämuistista (syötä loppukosteus)**

Seuraavassa näytössä käyttäjä voi syöttää kalibroinnille teoreettisen säädön. Se saattaa olla hyödyllistä, jos tietty erä erälaskurissa oli hieman liian märkä tai liian kuiva. Säädön lisääminen tai vähentäminen tässä säätää kalibrointia, jos erä oli tehty erilaisella vesimäärällä. Esimerkiksi erä on tehty 30 litralla. Tämä on vain 2.5 litran verran liian kostea. Siksi, kun täytetään säätöä - 2.5 litraa, laskee kalibrointi ikään kuin olisi käytetty 27.5 litraa.

<b>Eramuisti</b>		<b>Res/Era</b>
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">                 Saada vesi hyv.sek.vart                  = -2.5                  ✕ peruuta                  ✓ Tallenn             </div>		1 / 8
		Esiaset.
		Kosteus
Tila:		Ajoaika
		-- 5

**Kuva 23 - Kalibrointi erämuistista (syötä loppukosteus)**

Tämän jälkeen kalibrointi voidaan tallentaa ja resepti päivittyy uusilla parametreillä.

## Järjestelmän asetukset

<b>Jarj. asetukset</b>		<b>Res/Era</b> 1 / 8
Hydro-Control V v5.00		<b>Esiaset.</b>
Salasana:		<b>Kosteus</b> --.--
		<b>Ajoaika</b> -- 5
<b>Tila:</b>		
<b>Jarj.</b>		<b>Tak.</b>

Kuva 24 – Järjestelmän asetukset

### Järjestelmän asetukset valikon käyttö

**Järjestelmän asetukset** valikkoon pääsee painamalla **< Lisää ...> Aloitusvalikossa** ja sen jälkeen **< Asetukset >** (F1). **Järjestelmän asetukset** valikossa on kehote, joka vaatii neljämerkkisen salasanan. Mitkään funktionäppäimet, **< Takaisin >** (F5) näppäintä lukuun ottamatta, eivät toimi ennen kuin oikea salasana on annettu:

- Syötä salasana näppäilemällä oikeat 4 merkkiä. Sana **'Väärin'**, **'Oikein'** tai **'Edistynyt'** tulee näyttöön vahvistaen, että salasana on oikein tai varoittaen, että salasana on väärin.
- Jos syötetään väärä salasana, on palattava Aloitusvalikkoon näppäimellä **< Takaisin >** (F5).
- Jos on syötetty vakiosalasana käyttöön saadaan funktionäppäimet **< Järjestelmä >** (F1) ja **<Diag>** (F2).
- Jos on syötetty ylläpitäjän salasana, saadaan käyttöön funktionäppäimet **< Järjestelmä >** (F1) ja **<Diag>** (F2), **<Ohjaus>** (F3) ja **< Venttiili >** (F4).

**< Järjestelmä >** (F1) Järjestelmäparametrien editointi

**<Diag>** (F2) Anturin diagnostiikan syöttö

**< Ohjaus >** (F3) Ohjausparametrien editointi

**< Testi >** (F4) Järjestelmän testausvalikko

**< Takaisin >** (F5) **Paluu Aloitusvalikkoon**

## Editoi järjestelmäparametrit

Editoi järjest.		Res/Era
Uuden mitt. tapa : Metrin.		1 / 8
Mitt.virt/pulssi : 1.000000		Esiaset.
Mitt.aika loppu : 20		Kosteus
Kieli : Suomi		---
Ohjelma käytössä : Vesi		
Reseptimaksimi : 10		Ajoaika
		-- 5
Oletus resepti...		
Tila:		
Sis.	Des	Tak.

Kuva 25 – Editoi järjestelmäparametrit

Parametri	Yksiköt	Oletus	Alue
Veden mittaustapa	Ei yksikköä		Ajoitettu, US Metrinen
Mittari virtaus/pulssi		1.000000	0 – 9.9999999
Mittarin aika loppu	Sekunnit	5	0 – 99
Kieli	Ei yksikköä	Englanti	Englanti, Ranska, Saksa, Hollanti, Espanja, Italia, Suomi, Tanksa
Ohjelma käynnissä	Ei yksikköä	Vesi	Vesi, Lisäaine, Kaikki
Maks. Reseptit	Ei yksikköä	10	1 - 99

**Mittarin virtaus/pulssi :** Vesimäärä, joka virtaa jokaista mittarin pulssia kohti.

**Mittarin aika loppu:** Jos mittauspulssia ei saada tämän ajan kuluessa sen jälkeen, kun venttiili on auennut, tulee hälytys ja järjestelmä pysähtyy.

**Kieli :** Määrittää kielen, jota käytetään ilmoituksissa.

**Ohjelma käynnissä:** Tälle voidaan asettaa jokin kolmesta arvosta:

- **Vesi:** Ohjelma käynnissä signaali on päällä vain **Perusvesi** ja **Loppuvesi** vaiheissa.
- **Lisäaine:** Ohjelma käynnissä signaali on päällä vain **Loppuvesi** vaiheessa.  
2-vaiheisen kalibroinnin sekoitusjaksossa signaali on päällä vain *toisessa* **Loppuvesi** vaiheessa.
- **Kaikki:** Ohjelma käynnissä signaali on päällä koko sekoitusjakson ajan.

**Max reseptit:** Määrittää käytössä olevien reseptien lukumäärän.

### ***Oletusreseptin parametrit***

Kun vieritetään alaspäin Oletusreseptin... kohtaa listassa alhaalla näyttöön tulee oletusreseptin ensimmäinen sivu.

Nämä parametrit ovat samoja kuin kaikissa resepteissä ja niitä voidaan muuttaa samalla tavalla. (katso osa **Editoi resepti**).

### ***Järjestelmän testaus***

<Venttiili> F1: Karkea- ja hienovesi venttiilien manuaalinen testaus



<HCV> F2: Hydro-Control V laitteiston testit

#### **Hydro-Control V laitteiston testit**

<Näyttö> F1: Tuo näytön testiruudun

<Tulo> F2: Tulojen tilan näyttö

<Lähtö> F3: Lähtöjen tilan manuaalinen ohjaus

Näppäimillä ylös  ja alas  valitaan lähtö.

<off> F1: kytkee valitun lähdön pois

<on> F2: kytkee valitun lähdön päälle

<Näppäimet> F4: Näyttää näppäimistökaavion sekä näppäimet, joita on painettu.

## Venttiilien tarkastus

Tarkistan ventt.		Res/Era								
<table border="1"><tr><td>F</td><td>C</td></tr><tr><td>↯</td><td>↯</td></tr><tr><td colspan="2">0.0 litres</td></tr><tr><td colspan="2">0.0 seconds</td></tr></table>		F	C	↯	↯	0.0 litres		0.0 seconds		1 / 0 Esi aset.
		F	C							
		↯	↯							
0.0 litres										
0.0 seconds										
Kosteus --.--										
Tila:		Ajo aika -- §								
Kuitt	Hieno	Karkea	Tak.							

Kuva 26 – Venttiilien tarkastus

- < **Kuittaa** > (F1): Nollaa lisätyn veden ja kuluneen ajan, jotka näkyvät näytön ikkunassa.
- < **Hieno** > (F2): Aktivoi **HIENOVESI** ulostulon aina kun näppäintä painetaan ja pysäyttää, kun näppäin vapautetaan. Lisätty vesimäärä ja kulunut aika näkyvät ikkunassa näytöllä.
- < **Karkea** > (F4): Aktivoi **KARKEAVESI** ulostulon aina kun näppäintä painetaan ja pysäyttää, kun näppäin vapautetaan. Lisätty vesimäärä ja kulunut aika näkyvät ikkunassa näytöllä.
- < **Takaisin** > (F5): Paluu valikkoon **Järjestelmän asetukset**



## Editoi ohjausparametrit

Editoi ohjaus		Res/Era
Suht. vahv.	: 40	1 / 8
Saadon yr.	: 70	Esiaset.
Saadon ar.	: 25	Kosteus
Uent. onoff aika	: 1.0	---
Hieno ann.	: 20.0	
Ennakointi -lits	: 0.0	
Kesk.a.aika	: 10	Ajoaika
Seklisääaika	: 30	-- 5
Pääsynvalvonta	: Lukit.Av	
Lisaa...		
Tila:		
Sis.	Des	Tak.

Kuva 27 – Editoi ohjaus (ensimmäinen sivu)

### **HUOM. VÄÄRÄT ARVOT VOIVAT JOHTAA JÄRJESTELMÄN VIRHEELLISEEN TOIMINTAAN. VAIN ASiantuntevien Käyttäjien Tulisi Tehdä Muutoksia.**

Ohjausalgoritmi, jota käytetään **Auto** ohjaustavalla, pyrkii tekemään kompromissin siten, että kosteusasetus saavutettaisiin mahdollisimman nopeasti ja toisaalta, että kosteustaso ei ylittäisi asetettua tasoa. Tähän kompromissiin vaikuttavat seuraavat tekijät:

- Miten nopeasti sekoitin kykenee tekemään homogeenisen erän?
- Miten pitkään kosteustaso anturin lähellä nousee sen jälkeen, kun veden lisäys on alkanut? (Tämä riippuu anturin sijoituksesta)
- Mikä on veden virtausnopeus karkea- ja hienovesiventtiilien läpi?
- Mikä on erän koko?
- Miten nopeasti voidaan avata ja sulkea venttiilit?
- Miten usein voidaan avata ja sulkea venttiilit?
- Minkälainen kosteuspitoisuuden vaihtelu voidaan sallia?

Kun eri ohjausparametrit säädetään, saadaan optimaalinen sopivuus kyseisiin olosuhteisiin. Hydro-Control V on suunniteltu ja konfiguroitu niin, että useimpien käyttäjien ei koskaan tarvitse tietää käytetyn ohjausmenetelmän yksityiskohtia tai muuttaa asetuksia. Mutta jos sekoittimen vaste on epätavallisen nopea tai hidas ja olet tutustunut järjestelmän ohjausmenetelmiin sekä teoriaan, voit optimoida järjestelmän vasteajan säätämällä oletusarvoja.

## Ohjausparametrit

Parametri	Yksiköt	Oletus	Alue
Vahvistus	Ei yksikköä	45	0-999
Säädön yläraja	Ei yksikköä	70	0-99
Säädön alaraja	Ei yksikköä	25	0-99
Venttiili auki/kiinni aika	Sekunnit	1.0	0.0 – 99.9
Hienoannostelu	Litrat, gallonat, sekunnit	20.0	0 – 99.9
Ennakointi	Litrat, gallonat, sekunnit	0	0 – 999.9
Keskiarvon aika	Sekunnit	10	0 – 999
Sekoituksen jatko	Sekunnit	30	0 -999
Pääsy	Ei yksikköä	Auki	Auki/lukittu
Venttiili – Perusvesi	Ei yksikköä	Molemmat	Molemmat/Hieno/ Karkea
Venttiili – Loppuvesi	Ei yksikköä	Molemmat	Molemmat/Hieno/ Karkea

### Vahvistus; Säädön yläraja; Säädön alaraja; Venttiili auki/kiinni aika:

- Katso kohta **Auto ohjaustavan säätöparametrit**

**Hienoannostelu:** Kun tietty vesimäärä lisätään erään, veden "hienoannostelun" viimeiset litrat lisätään vain hienovesiventtiilin avulla.

HUOM. Jos tämä parametri asetellaan suuremmaksi kuin 99, se takaa että *vain* hienovesiventtiiliä käytetään kaikissa sekoitusjaksoissa.

**Ennakointi:** Vesimäärä, joka virtaa sekoittimeen sen jälkeen, kun venttiilin ulostulo on suljettu. **Lask** sekoitusjaksoja varten tämä arvo on asetettava oikein tarkkoja laskentoja varten.

**Keskiarvon aika:** Jokaisella ohjaustavalla sekoitusjakson vaiheiden aikana järjestelmä laskee kosteuden keskiarvoja tämän ajan kuluessa.

**Sekoituksen jatko:** Kalibrointiajon aikana järjestelmä jatkaa loppusekoitusaikaa sekoituksen jatkoajalla varmistaakseen, että saadaan hyvä lopullinen lukema.

**Pääsy :** Asetus **Lukittu** estää reseptin parametrien editoinnin ja pysäyttää **Kalib** ohjaustavalla sekoitusjakson suorituksen.

**Venttiili - Perusvesi:** Valitsee venttiilin, jota käytetään Perusvesivaiheessa. Voidaan asettaa **Molemmat** (oletusasetus), vain **Hieno** tai vain **Karkea**.

**Venttiili - Loppuvesi:** Valitsee venttiilin, jota käytetään loppuvesivaiheessa. Voidaan asettaa **Molemmat** (oletusasetus), vain **Hieno** tai vain **Karkea**.

**HUOM:** Kun veden syöttöön käytetään vain yht:a venttiiliä, on aina suositeltavaa kytkeä ulostulo 'Hienovesiventtiili'. Sinä tapauksessa ei tarvitse muuttaa yllä olevia venttiilin parametreja 'Hienoksi', koska oletusasetus 'Molemmat' on aina toiminnassa.

# Diagnostiikka

<b>Diagnostiikka</b>				<b>Resepti</b> ↓ <b>Auto</b>
				<b>Kosteus</b>  --.--
				<b>Ajoaika</b>  -- §
<b>Tila:</b>				
<b>H/W</b>	<b>RES.</b>	<b>MON</b>	<b>KONF</b>	<b>Tak.</b>

Kuva 28 – Diagnostiikka

Diagnostiikkanäyttöjä käytetään vain vian hakuun ja niihin pääsee normaalisti vain Hydronixin ohjeilla.

## **Diagnostiikkavalikon käyttö**

Diagnostiikkavalikosta pääsee useihin näyttöihin, joiden avulla voidaan lukea, testata ja konfiguroida siihen kytketty anturi:

- Järjestelmätietoja pääsee lukemaan sekä testaamaan nykyinen liityntä Painamalla **<H/W>** (F1).
- Resonaattorin grafiikkanäyttöä voi katsoa painamalla **<RES>** (F2)
- Anturin suorittamaa mittausta voi seurata painamalla **<MON>** (F3)
- Anturin konfigurointi painamalla **<CONF>** (F4)

Paluu valikkoon Järjestelmän asetelut painamalla **< Takaisin >** (F5).

## Laitteet

Laitteet		Res/Era
Nyk. <b>F 0.0</b>		
Kom-toiTaaj : 840.3 MHz		Kosteus
RF syTaaj : 840.3 MHz		
Amplitudi : 722		---,---
Anturi : AB548E80		
Ohjelma : HS0063 v2.12		Ajoaika
Lamp-C Min 17.6 Max 37.4		
iim : 840.45 Uesi : 797.29		
Tila:		
	Testi	Tak.

Kuva 29 – Laitteet

### Laitteet valikon käyttö

Laitteet valikossa näkyy tietoja kytketystä anturista ja käyttäjä voi pakottaa antureiden analogialähdön sekä suorittaa Hydro-Probe Orbiterin Autocal-toiminnon:

Testaa anturin analogialähtö valitsemalla 'Testaus' <F3>. Tämä pakottaa virran indikoituun arvoon. Vaihtelee virtaa 0-20mA välillä numeronäppäinten tai <Lis> (F1) ja <Vah> (F2) näppäinten avulla. HUOM. Virtaliitäntää ei normaalisti käytetä kytkettäessä Hydro-Control V:een.

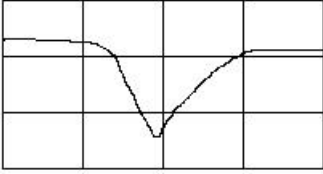
Yllä oleva <F4>:n 'Kalib' toiminto tulee näkyviin vain kun Hydro-Probe Orbiter on kytketty. Tätä käytetään **Autocal** -toimintoon, kun mittavarsi on kytketty anturiin.

Valikossa Laitteet näkyvät myös seuraavat tiedot.

- Kompensoimaton ja kompensoitu taajuus
- Amplitudi- tai taajuusvaste
- Anturin tunnus
- Ohjelmaversio
- Anturiin tallennetut Min ja Max lämpötilat
- Tehdaskalibroinnin ilma- ja vesilukemat

Painamalla < Takaisin > (F5) paluu Diagnostiikkavalikkoon.

# Resonaattori

Resonaattori					Res/Era
Freq	Amp	T In	T Out		
842.85	879	30.7	30.8		
					Kosteus
					---,---
Tila: 300					Ajoaika
300	40	4	Urt	Tak.	

Kuva 30 – Resonaattori

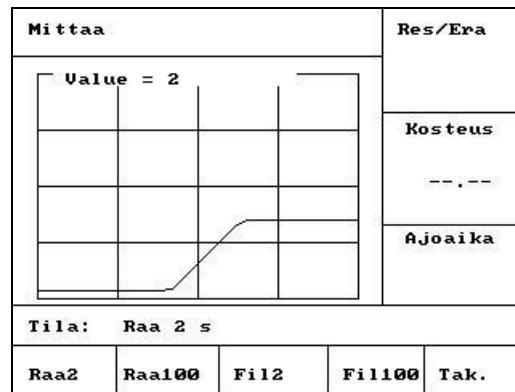
## Resonaattorivalikon käyttö

Lähtö resonaattorista näkyy graafisena. Käyrän yläpuolella näkyvät resonanssitaajuuden, resonanssiamplitudin ja sisäisen sekä ulkoisen lämpötilan arvot (°C).

- 300MHz pyyhkäisy näkyy painamalla **<300>** (F1)
- the 40MHz pyyhkäisy näkyy painamalla **<40>** (F2)
- 4MHz pyyhkäisy näkyy painamalla **<4>** (F3)
- Referenssisignaali näkyy painamalla **<Ref>** (F4)

Paluu diagnostiikkavalikkoon painamalla **< Takaisin >** (F5).

## Mittaus



Kuva 31 – Mittaus

### **Mittausvalikon käyttö**

Mittausvalikosta voidaan katsoa skaalaamattomia Raaka tai Nyt lukemia. Hetkellinen arvo näkyy numeerisena keskellä käyrän yläpuolella. Näyttövaihtoehdot:

- Raakalukemat 2 sekunnin aika-akselilla näkyvät painamalla **< Raa2 >** (F1).
- Raakalukemat 100 sekunnin aika-akselilla näkyvät painamalla **< Raa100 >** (F2).
- Näet Suodatetut lukemat 2 sekunnin aika-akselilla painamalla **< Fil2 >** (F3).
- Näet Suodatetut lukemat 100 sekunnin aika-akselilla painamalla **< Fil100 >** (F4).

Paluu diagnostiikkavalikkoon painamalla **< Takaisin >** (F5)..

## Anturin konfigurointi



Anturin asetukset		Res/Era
O-p tyyppi	: 0-20mA	10 / 30
O-p muuttuja	: Suo u/s	Esiaset.
I/p 1	: Ka/Pito	Kosteus
I/p 2	: M/T	---
Ka./ pito viive	: 0.0 s	Ajoaika
Suodatusaika	: 1.0 s	-- 5
Suodatuk. voim.+	: Kevyt	
Suodatuk. voim.-	: Kevyt	
Tila:		
Sis.	Des	Kalib Tak.

Kuva 32 – Anturin konfigurointi

### Anturin konfigurointi valikon käyttö

Täällä voidaan katsoa ja editoida anturin konfigurointiparametreja.



**Näitä ei saa muuttaa käyttöönoton jälkeen, koska se saattaa vaikuttaa haitallisesti järjestelmän toimintaan.**

Parametri muutetaan siirtämällä kursori (<) halutun parametrin kohdalle ylös-  ja alas-  näppäimillä

Kirjoita haluttu arvo numeronäppäimistöllä tai suurena tai pienennä arvoa < Lis > (F1) ja < Väh > (F2) näppäimillä.

Yllä oleva <F4>:n 'Kalib' toiminto tulee näkyviin vain kun Hydro-Probe Orbiter on kytketty. Tätä käytetään **Autocal** -toimintoon, kun mittavarsi on kytketty anturiin.

Kun editointi on suoritettu, paina < Takaisin > (F5) ja sen jälkeen jotain seuraavista näppäimistä:

-  muutettujen arvojen tallennus ja paluu Diagnostiikkavalikkoon
-  peruutus ja paluu Diagnostiikkavalikkoon. Tämä vaihtoehto palauttaa kaikille muutetuille parametreille niiden alkuperäiset arvot

## Anturin konfigurointiparametrit

Parametri	Yysiköt	Oletus	Alue
Lähdön tyyppi	Ei yksikköä	0-20 mA	0-20mA, 4-20mA, Compat.
Lähdön muuttuja	Skaalaamattomat yksiköt	Suodatettu	Suodatettu, Raaka
Tulo 1	Ei yksikköä	K/L	Ei aluetta, K/L
Tulo 2	Ei yksikköä	Ei oletusta	Ei aluetta
Ka/Pito viive	Sekunnit	0.0	0.0, 0.5, 1.0, 1.5, 2.0 tai 5.0
Suodatusaika	Sekunnit	7.5	0.0, 1.0, 2.5, 5.0, 7.5 tai 10.0
Suodatuksen voimakkuus+	Ei yksikköä	Kevyt	Ei aluetta, Kevyt, Keskik, Raskas
Suodatuksen voimakkuus -	Ei yksikköä	Kevyt	Ei aluetta, Kevyt, Keskik, Raskas

**Lähdön tyyppi** : Asettaa anturin analogialähdön arvot vaaditulle tyyppille. *Hydro-Control V ei käytä.*

**Ulostulon muuttuja**: Määrittää, mikä suure on saatavissa anturin analogialähtöön:

- Suodatettu - Skaalaamaton lukemasuodatettu käyttämällä anturin **suodatusaika** ja **voimakkuuksia**
- Raaka – Skaalaamaton lukema *ilman* suodatusta.

**Tulo 1**: Anturin digitaalitulo, joka voidaan konfiguroida:

- Ei mitään – tulon tilaa ei oteta huomioon.
- M/T – analogialähdön vaihtelu kosteuteen verrannollisen signaalin ja ulkoiseen (materiaalin) lämpötilaan verrannollisen signaalin välillä.

**Tulo 2**: Tämä parametri ei ole tarpeellinen Hydro-Control V:ssä ja se on aina Ei.

**Ka/Pito viive** : **Aina** asetus 0.0 sekoitinsovelluksissa.

**Vaimennusaika**: Määrittää suodatusajan keskiarvoprosessin liukuvassa ikkunassa.

**Suodatuksen voimakkuus + & -** : Näiden parametrien avulla anturi rajoittaa sekoittimen lapojen tai kohinapiikkien aiheuttamien nopeiden hetkellisten signaalien vaikutusta sähkönsyöttölinjoihin. Niillä asetetaan positiivisen ja negatiivisen jännitteen maksimivaihtelu, joka sallitaan peräkkäisten anturilukemien välillä.



Hydro-Control V voidaan liittää etälaitteeseen, kuten ohjelmoitavaan logiikkaan (PLC) reseptin etävalintaa varten tai erän ohjaustietokoneeseen reseptin etävalintaa ja eri parametrien lukemista varten rekisteröintitarkoituksiin.

Se voidaan myös liittää sylimikroon tai PC:hen ohjelmistopäivityksiä varten

RS232 portilla pitää olla seuraavat asetukset:

Siirtonopeus:	9600
Databitit:	8
Pariteetti	Ei
Loppubitit	1

## RS232 liitäntä käyttöpäätteellä

Hydro-Control V:ssä on kolme moniteliitintä, joiden liitinnajoja 21, 22 ja 23 käytetään RS232 liitäntään. Liitännät etälaitteeseen näkyvät alla olevassa taulukossa

Liitin No.	Signaalin nimi	Kuvaus
21	RS232 Rx (RxD)	Vastaanot.tiedot - Tulo
22	RS232 Tx (TxD)	Lähetystiedot - Lähtö
23	RS232 Gnd (Gnd)	Signaalimaa

## Etäkäskeyjen lähetys

Tässä osassa kuvataan käskyjä, joita PLC:n/eräohjaimen pitää lähettää Hydro-Control V:lle, jotta se suorittaisi tarvittavat toimenpiteet.

**Huoma.** Kaikki käskyt päätetään "rivinpalautus" koodiin, ASCII 13.

Huomaa myös, että on tärkeää näppäillä välilyönnit käskymerkkien väliin. Seuraavassa osassa merkki " \_ " tarkoittaa välilyöntiä ja sitä pitää käyttää siellä, missä se on näytetty

Epätoivottuja vaikutuksia aiheuttavien muutosten teko vahingossa on estetty siten, että jotkut käskyt ovat käytettävissä vain tiettyjen jakson osien aikana. Nämä on esitetty alla.

Esimerkiksi:

- Aktiivisen reseptin muuttaminen on mahdollista vain, kun Hydro-Control V on valmiusvaiheessa (koska reseptin muuttaminen sekoituksen ollessa kesken todennäköisesti antaa tulokseksi virheellisen erän). Jos muiden vaiheiden aikana yritetään muuttaa, tulee vastaukseksi "Ei, kun aktiivisena".
- Parametrilla Erä valmis :ssa on merkitystä vain erä valmis vaiheessa; parametri palaa nolaksi kaikissa muissa vaiheissa.

HUOM. Toiminnan aikana "kohina" RS232 liitännässä voidaan tulkita merkeiksi Hydro-Control V:stä. Kun lähetetään "rivin palautus" koodi, ASCII 13, tulopuskuri tyhjenee ja saadaan ilmoitus ?10. Hydro-Control V on nyt valmis vastaanottamaan voimassaolevia etäkäskeyjä

## Reseptien valinta

Resepti numero nn, valitaan lähettämällä viesti muodossa:

Muoto	Loppukoodi	Parametrin alue	Voim.oleva vaihe	Vastaus	Vastauksen loppukoodi
>R1=nn	ASCII 13	nn = 1 - 99	Valmius	!	ASCII 13

Esim. reseptin 10 valinta:

- Lähetä ASCII merkkijono: >R1=10 Älä unohda ASCII 13 loppukoodia.
- Huomaa, että tässä käskyssä ei ole välilyöntejä.

## Kuivapainon asettelu nykyiseen reseptiin

Muoto	Loppukoodi	Parametrin alue	Voim.oleva vaihe	Vastaus	Vastauksen loppukoodi
>D1=nnnnn	ASCII13	Nnnnn = 1 - 32000	Valmius	!	ASCII 13

## Nykyisen kosteusarvon lukeminen

Nykyinen kosteusarvo voidaan lukea lähettämällä viesti muodossa:

Muoto	Loppukoodi	Parametrin alue	Voim.oleva vaihe	Vastaus	Vastauksen loppukoodi
*2	ASCII 13		Kaikki	xx.yy	ASCII 13

esim. Jos nykyinen kosteus on 5.61% niin vastaus \*2:een on 5.61

Jos asetetun loppukosteuden savuttaminen tarvitaan rekisteröintitarkoituksiin, pitää käyttää käskyä Sekoittimen tila, katso jäljempänä tässä osassa.

## Ohjelmaversioiden lukeminen

Ohjelmaversioiden tunnistusmerkkijonon (kuten käynnistyksessä) saa näkyviin lähettämällä viesti muodossa:

Muoto	Loppukoodi	Parametrin alue	Voim.oleva vaihe	Vastaus	Vastauksen loppukoodi
*3	ASCII 13		Kaikki	Hydro-Control V v 1.10	ASCII 13

Vastaus on ASCII versiona merkkijono, joka näkyy käynnistettäessä.

## Erämuistin lataaminen

Erämuisti voidaan ladata lähettämällä viesti muodossa:

Muoto	Loppukoodi	Parametrin alue	Voim.ol vaihe	Vastaus	Vastauksen loppukoodi
*4	ASCII 13		Kaikki	Kaikki nykyisen erän muistit	Kakki muist: ASCII 13

### **Nykyisen lämpötila-arvon lukeminen**

Nykyinen lämpötila-arvo (°C tai °F) voidaan lukea lähettämällä viesti muodossa:

<b>Muoto</b>	<b>Loppukoodi</b>	<b>Parametrin alue</b>	<b>Voim.ol. vaihe</b>	<b>Vastaus</b>	<b>Vastauksen loppukoodi</b>
*5	ASCII 13		Kaikki	xx.y	ASCII 13

Esim. Jos nykyinen lämpötila on 25.0 niin vastaus \*5:een on 25.0 C

### **Anturin skaalaamattoman lukeman lukeminen**

Anturin skaalaamaton lukema voidaan lukea lähettämällä viesti muodossa:

<b>Muoto</b>	<b>Loppukoodi</b>	<b>Parametrin alue</b>	<b>Voim.ol. vaihe</b>	<b>Vastaus</b>	<b>Vastauksen loppukoodi</b>
*7	ASCII 13		Kaikki	xx.y	ASCII 13

Esim. Jos skaalaamattoman lukeman on 35.61 niin vastaus \*7:een on 35.61

### **Lataa viimeinen erä erämuistista**

Viimeinen erä erämuistissa voidaan ladata lähettämällä viesti muodossa:

<b>Muoto</b>	<b>Loppukoodi</b>	<b>Parametrin alue</b>	<b>Voim.ol. vaihe</b>	<b>Vastaus</b>	<b>Vastauksen loppukoodi</b>
*5	ASCII 13		Kaikki	Viimeinen erämuisti	ASCII 13

Esim. Jos nykyinen lämpötila on 25.0 niin vastaus \*5:een on 25.0 C

### **Reseptin parametrien lukeminen ja kirjoittaminen**

Kaikki tärkeimmät reseptin parametrit voidaan asettaa Rs232 linkin kautta..

Reseptin parametrin *pp* arvo reseptissä no. *nn* voidaan lukea lähettämällä viesti muodossa:

<b>Muoto</b>	<b>Loppukoodi</b>	<b>Parametrin alue</b>	<b>Voim.oleva vaihe</b>	<b>Vastaus</b>
#_R_nn_pp	ASCII 13	nn = 1 - 99 pp – ks. alla	Aktiivinen resepti - Valmius Kaikki muut reseptit Koska tahansa	Katso alla ?1x jos epäonnistui

Esimerkiksi, jos lopullinen kosteusasetus (parametri 7) reseptissä 5 oli 8.5%:

- Lähetä ASCII merkkijono: #\_R\_5\_7 (Älä unohda lopusta koodia ASCII 13, "rivin palautus".)
- Palaute: 85

HUOM. On tärkeää laittaa välilyönnit, kuten ne on esitetty

Reseptin parametreja voidaan lukea määrittämällä reseptin numero (1-99) ja sen jälkeen parametrin numero (katso alla oleva taulukko).

<b>Parametri</b>	<b>Kuvaus</b>	<b>Yksiköt</b>	<b>RS232 arvo</b>	<b>Oloarvo</b>
4	Sekoitusaika 1	Sekunnit	10	10

Parametri	Kuvaus	Yksiköt	RS232 arvo	Oloarvo
5	Sementin annostelu-aika loppu	Sekunnit	10	10
6	Perusvesi	Sekunnit, Litrat tai US Gallonat	250	25.0
7	Kosteusasetus	0.1 %	65	6.5
8	Esiaseteltu loppukosteus	Sekunnit, Litrat tai US Gallonat	300	30.0
13	Loppusekoitus-aika	Sekunnit	15	15
14	Plustoleranssi	0.1%	10	1.0
15	Miinustoleranssi	0.1%	3	0.3
17	Reseptin vahvistus	Ei yksikköä	10	1.0
19	Kosteuden poikkeama	Ei yksikköä	-36364	-3.6364
20	Kosteuden vahvistus	Ei yksikköä	1817	0.1817
23	Ohjaustapa (0 = esiasetus, 1 = auto, 2 = laskenta)	Ei yksikköä		
24	Kuivapaino	Kg tai naulat	2000	2000
25	Lask. %	0.1 %	60	6.0
26	Kalibrointivesi	Litrat tai US Gallonat	500	50.0
27	Vesi max.	Litrat tai US Gallonat	1200	120.0
28	Veden säätö	Litrat tai US Gallonat	50	5.0
29	Erälaskuri	Ei yksikköä	3	3
30	Perusvesi viive	Sek	10	10
31	Perusvesi asetus	0.1%	40	4.5
32	Perusvesi ohjaust. (0 = auto, 1 = esias)	Ei yksikköä		
33	Sementin paino	Kg tai naulat	2000	2000
34	Lämpötila	°C tai °F	250	25.0
35	Lämpötilakerroin	% / °lämpöt.	200	0.2
36	Kalibrointityyppi (1 = 1-piste, 2 = 2-piste)	Ei yksikköä		

Kaikki tärkeimmät reseptin parametrit voidaan kirjoittaa RS232 linkin kautta. Muoto ja parametrista ovat samanlaiset kuin lukukäskyssä, eli reseptin no. *nn* parametrin *pp* arvo kirjoitetaan lähettämällä viesti muodossa:

Muoto	Loppukoodi	Parametrin alue	Voim.oleva vaihe	Vastaus
#_W_nn_pp_vv	ASCII 13	nn = 1 - 99 pp – ks. edellä vv – ks. edellä	Aktiivinen resepti – Valmius Kaikki muut reseptit Koska tahansa	! jos onnistui ?1x jos epäonnistui

Esimerkiksi reseptin 5 lopullisen kosteusasetuksen (parametri 7) asettaminen 8.5%:iin:

- Lähetä ASCII merkkijono: **#\_W\_5\_7\_85**
- Älä unohda lopusta koodia ASCII 13, "rivin palautus".

## Järjestelmäparametrien lukeminen ja kirjoittaminen

Kaikki järjestelmäparametrit (mukaan lukien reseptin oletusparametrit, parametrit 111 - 124) voidaan lukea ja asettaa RS232 linkin kautta.

Järjestelmäparametrin *pp* arvo luetaan lähettämällä viesti muodossa:

Muoto	Loppukoodi	Parametrin alue	Vastaus
#_R_nn_pp	ASCII 13	nn = 0  pp – katso alla	Katso alla  ?1x jos epäonnistui

Järjestelmäparametrit voidaan lukea määrittämällä "reseptin" numero 0 ja parametrien numerot (101-131, katso seuraava taulukko).

Parametri	Kuvaus	Yksiköt	RS232 arvo	Oloarvo
101	Veden mittaus (0 = metrinen, 1 = US, 2 = ajoitettu)	Ei yksikköä		
102	Mittarin virtaus	Litrat tai US gallonat	200	0.200
103	Mittarin aika loppu	Sekunnit	20	20
105	Kieli (0 = Englanti, 1 = Ranska, 2 = Saksa, 3 = Hollanti, 4 = Espanja, 5 = Italia, 6 = Suomi, 7 = Tanska)	Ei yksikköä		
106	Ohjelma käynnissä (0 = Kaikki, 1 = Vesi, 2 = Lisäaine)	Ei yksikköä		
107	Perusvesi	Sekunnit, Litrat tai US gallonat	150	15.0
108	Sekoitus aika 1	Sekunnit	10	10
109	Sementin annostelu aika loppu	1 sekunti	5	5
110	Kosteusasetus	0.1 %	65	6.5
111	Esiaseteltu loppukosteus	Sekunnit, Litrat tai US gallonat	350	35.0
112	Loppusekoitus aika	Sekunnit	15	15
113	Ohjaustapa (0 = esiasettelu, 1 = auto, 2 = laskenta)	Ei yksikköä		
114	Plustoleranssi	0.1%	10	1.0
115	Reseptin vahvistus	Ei yksikköä	10	1.0
116	Miinustoleranssi	0.1%	3	0.3
117	Kosteuden poikkeama	Ei yksikköä	200	20.0
118	Kosteuden vahvistus	Ei yksikköä	55	5.5
119	Kuivapaino	Kg tai naulat	2000	2000
120	Lask. %	0.1 %	60	6.0
121	Kalibrointivesi	Litrat tai US gallonat	500	50.0
122	Vesi max.	Litrat tai US gallonat	1200	120.0

Parametri	Kuvaus	Yksiköt	RS232 arvo	Oloarvo
123	Veden säätö	Litrat tai US gallonat	50	5.0
124	Erälaskuri	Ei yksikköä	3	3
125	Vahvistus	Ei yksikköä	20	20
126	Säädön yläraja	Ei yksikköä	50	50
127	Säädön alaraja	Ei yksikköä	50	50
128	Venttiili auki/kiinni aika	Sekunnit	10	1.0
129	Hienovesiventtiilin toleranssi	Litrat tai US gallonat	20	20
130	Ennakointi	Litrat tai US gallonat	50	5.0
131	Keskiarvon aika	Sekunnit	150	15.0
132	Näytteet	Sekunnit	1	0.1
133	Perusvesi viive	Sekunnit	10	10
134	Perusvesi asetus	0.1%	40	4.0
135	Perusvesi ohjaus (0 = auto, 1 = esias.)	Ei yksikköä		
136	Max. reseptit	Ei yksikköä	10	10
137	Pääsy (0 = auki, 1 = lukitus)	Ei yksikköä		
138	Sekoituksen jatkaminen	Sekunnit	10	10
139	Jaksot	Ei yksikköä	2	2
140	Sementin paino	Kg	2000	2000
141	Osoite (vain 0-16)	Ei yksikköä	5	5
142	Lämpötila	°C / °F	250	25.0
143	Lämp.kerros	% / °lämpöt	200	0.2
144	Venttiili – Perusvesi (0 = Hieno, 1 = Karkea, 2 = Molemm.)	Ei yksikköä		
145	Venttiili – Loppuvesi (0 = Hieno, 1 = Karkea, 2 = Molemm.)	Ei yksikköä		
146	Kalibrointityyppi (1 = 1-piste, 2 = 2-piste)	Ei yksikköä		

Kaikki tärkeimmät järjestelmäparametrit voidaan kirjoittaa RS232 linkin kautta. Muoto ja parametrilista ovat samanlaiset kuin lukukäskyssä, eli arvo vv järjestelmäparametrille pp kirjoitetaan lähettämällä viesti muodossa

Muoto	Loppukoodi	Parametrin alue	Vastaus
#_W_nn_pp_vv	ASCII 13	nn = 0 pp – katso yllä vv – katso yllä	! jos onnistui ?1x jos epäonnistui

Vastaus tulee samassa muodossa kuin lukukäsky.

## Sekoittimen tila käskyt

Neljällä käskyllä voidaan kysellä nykyistä tilaa.

Parametrin *pp* nykyinen tila luetaan lähettämällä viesti muodossa:

Muoto	Loppukoodi	Parametrin alue	Vastaus
#_M_nn_pp	ASCII 13	nn = 0 pp – katso alla	Katso alla ?1x jos epäonnistui

Parametri	Kuvaus	Yksiköt	RS232 arvo	Oloarvo
6	Nykyinen aktiivinen resepti	Ei yksikköä	1	1
12	Lis. veden kok. määrä (kun Erä valmis)	Litrat tai US gallonat	82.20	82.20
24	Erän valmistumiseen kulunut aika (kun Erä valmis)	Sekunnit	140	140
25	Tilatavu	Ei yksikköä		
26	Kosteuslukema kun Erä valmis	%	7.40	7.40

Esimerkiksi (jos järjestelmä on tilassa **ERÄ VALMIS**):

- Jos vettä oli lisätty 43.1 L, **#\_M\_0\_12** on palaute 43.10
- Jos nykyinen resepti on 17, **#\_M\_0\_6** on palaute 17
- Jos **ERÄ VALMIS** saavuttaminen vaati 48 sekuntia, **#\_M\_0\_24** on palaute 48

Jos järjestelmä *ei* ole **ERÄ VALMIS** vaiheessa, vastaavat palautearvot ovat 0.00.

**Tilatavu** antaa palautteena ilmoituksen nykyisestä sekoitusjakson vaiheesta:

Vaihe	Vastauksen arvo
Odotus	1
Perusvesi	2
Sementin pyyntö	4
Sekoitus 1	8
Loppuvesi	16
Märkäsekoitus	32
Erä valmis	64
Pysäytetty	128

HUOM. Esimerkiksi, jos järjestelmä on pysäytetty märkäsekoitusvaiheessa, käskyyn **#\_M\_0\_25** tulee vastaus **160** koska tilan arvo on: **32** (Märkäsekoitus) + **128** (Pysäytetty) = **160** (Yhteensä)

## Käskeyjen kuittaukset

Hydro-Control V vastaa **kelvollisiin** etäkäskeyihin jollain seuraavista tavoista:

Koodi	Merkitys
Arvo	Voimassaolevalta käskeyltä pyydetty tieto. Arvo voi olla kokonaisluvun, liukuluvun tai merkkijonon muodossa.
!	Virheettömästi käsitelty ilmoitus (tulee vain jos käskey ei palauta tietoja)

Hydro-Control V antaa kaikkiin **virheellisiin** käskeyihin jonkun seuraavista vastauksista:

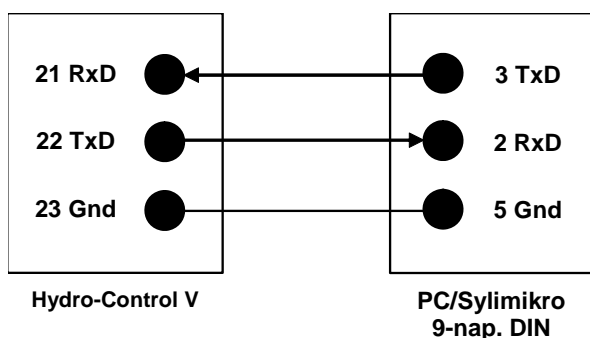
Koodi	Merkitys
?10	Virheellinen käskey
?11	Parametri 1 alueen ulkopuolella
?12	Parametri 2 alueen ulkopuolella
?13	Parametri 3 alueen ulkopuolella
?14	Käskey ei kelvollinen kun sekoitus käynnissä

Kaikki vastaukset päättyvät rivinpalautukseen (ASCII koodi 13).

## Liitäntä PC:hen/Sylimikroon

Päivityksen apuohjelma käyttää Hydro-Control V:n RS232 sarjaliitainta ja vaatii asianmukaisen liitäntäkaapelin alla kuvatus mukaisesti.

PC:n/Sylimikron COM portti kytketään Hydro-Control V:n RS232 liitäntään seuraavalla tavalla:





# Ohjelmapäivitys

Koska Hydronix on sitoutunut jatkuvasti kehittämään tuotteitaan, järjestelmäohjelmistosta saattaa ilmestyä päivitettyjä versioita.


Kaikki uudet ohjelmistoversiot ja Hydro-Control V:n päivityksen apuohjelma on saatavissa Hydronixin kotisivulta <http://www.hydronix.com/>

## **Hydro-Control V päivitysohjelman käyttö**

Päivitysohjelman saa Hydronixiltä. Tämä apuohjelma ajetaan PC:ltä käyttäen Hydro-Control V:n RS232 sarjaporttia. Sen avulla voidaan päivittää Hydro-Control V paikan päällä.

Huomaa, että päivitettäessä järjestelmäparametrit, ohjausparametrit ja reseptitiedot palautuvat oletusarvoihin. Sen vuoksi päivitysohjelmassa on varmuuskopiointi- ja palautusominaisuus, joiden avulla parametrit voidaan ladata tietokoneelle ja sieltä edelleen niin, että Hydro-Control V on taas täysin käyttövalmis.

## **Kytkeä päivitystilaan**

- Kytke pois päältä Hydro-Control V.
- Näppäin  painettuna kytke päälle Hydro-Control V. Tällöin yksikkö kytkeytyy päivitystilaan.



**Varoitus: Suoritettaessa päivitystä on varmistettava, että syöttö on stabiili koko ajan. Päivitys kestää noin 10 minuuttia. Syöttöongelmat päivityksen lopussa saattavat aiheuttaa sen, että Hydro-Control V ei toimi ja tällainen tilanne vaatii korjaamista Hydronixin toimesta.**



Tässä osassa kuvataan Hydro-Control V:n asennusta, mukaan lukien Hydro-Mix V / Hydro-Probe Orbiter anturi ja RS485/RS232 tiedonsiirtolinkki.

### ***Yksikön purkaminen pakkauksesta***

Poista Hydro-Control V pakkauksesta ja tarkasta, onko mahdollisia kuljetusvaurioita tai irronneita osia. Mikäli on ongelmia, ota yhteyttä Hydronixiin tai paikalliseen toimittajaan.

## Turvallisuusohjeet

Hydro-Control V on suunniteltu IEC 664 määräysten mukaisesti ja on toimitettaessa turvallinen.

Tämä yksikkö sopii vain sisäkäyttöön.



**Mikäli laitetta käytetään tavalla, joka poikkeaa valmistajan spesifikaatioista, laitteiden suojaus saattaa heikentyä.**

### ***Varoituksia***

Kytke irti jännitesyöttö ennen kuin avaat yksikön säätöä, huoltoa tai korjausta varten.

Varmista, että käytetyt sulakkeet ovat oikean tyyppisiä ja tehoisia.

Varmista, että Hydro-Control V asennetaan ympäristöön, joka ei aiheuta sähköisiä häiriöitä.

### ***Symbolien ja merkkien selitykset***

On tärkeää ymmärtää eri symbolien ja merkkien tarkoitukset Hydro-Control V laitteissa: -



Varoitus, katso mukana tulleista dokumenteista



Varoitus, sähköiskun vaara

### ***Tuuletusvaatimukset***

On tärkeää varmistaa, että Hydro-Control V:llä on kunnollinen tuuletus ja että sivussa olevat tuuletusaukot ovat esteettömiä.

Suosittelava etäisyys kotelon sivuilla on 100mm.

## **Ukkossuojaus**

Hydronixin laitteet kannattaa suojata ukkosen ja muiden sähköisten häiriöiden aiheuttamilta vaurioilta.

Usein laitteet ovat paikoissa, jotka ovat erityisen alttiita ukkosvaurioille, esimerkiksi:

- Trooppiset alueet.
- Ulkoasennukset.
- Pitkät kaapelietäisyydet anturin ja ohjauspaneelin välillä.
- Korkeat sähköä johtavat rakenteet (esim. lisäainesiiilot).

Vaikka Hydro-Control V:ssä on optinen erotus anturin sisääntulossa, se ei kaikissa tapauksissa estä vaurioita. Varotoimia on noudatettava ukkosvaurioiden ehkäisemiseksi paikoissa, joissa vaara on tiedossa.

Suosittelemme sopivien ukkossuojien asennusta anturin välikaapelin kaikkiin johtimiin. Ihannetapauksessa ne asennetaan kaapelin molempiin päihin suojaamaan sekä Hydro-Mix V / Hydro-Probe Orbiter anturia että Hydro-Control V:tä ja muita siihen liitetyjä laitteita.

## **Hydro-Control V:n asennus**

Hydro-Control V asennetaan ohjauspaneeliin (maksimipaksuus 10mm) seuraavalla tavalla:

- Leikkaa paneeliin aukko: 178 mm korkea x 232 mm leveä
- Poista kaksi asennuskannaketta Hydro-Control V:stä avaamalla ruuvit ja irrottamalla kannakkeet yksikön rungosta.
- Laita Hydro-Control V leikatun aukon läpi.
- Asenna kannakkeet uudestaan yksikköön ja kiristämällä ruuvit vedä etuosaa kohti ohjauspaneelia. Älä kiristä liikaa, koska silloin etupaneli voi vääntyä.

## **Johdinliitännät**

Hydro-Control V:n johdinliitännät näkyvät kuvissa 28, 29 & 30.

Hydro-Mix V/Hydro-Mix VI/Hydro-Probe Orbiter pitää liittää välikaapelilla, joka on sopivan pituinen, kaksi kierrettyä paria (yhteensä 4 johdinta), suojattu (vaippa-) kaapeli, jossa on 22 AWG, 0.35mm<sup>2</sup> johtimet. On suositeltavaa käyttää korkealaatuista kaapelia, jossa on hyvä suojavaippa sekä suojafolio, jotka minimoivat häiriömahdollisuuden. Suositeltavia kaapelityyppejä ovat Belden 8302 tai Alpha 6373. Kaapelin suojavaippa pitää liittää vain anturin päähän ja sen vuoksi on tärkeää, että anturin runko on kunnolla liitetty sähköiseen maahan.

Kaapelointi anturilta ohjausyksikköön pitää viedä erillään raskaiden laitteiden syöttökaapeleista, erityisesti sekoittimen syöttökaapelista. Jos kaapeleita ei ole asennettu erikseen, voi ilmaantua signaalihäiriöitä.

### **Tulo- /Lähtömodulien tyypit**

Hydro-Control V on varustettu optisesti erotetuilla tulo-/lähtöpistoyksiköillä, joiden valmistaja on OPTO-22. Saatavilla on sarja tulo-/lähtömoduleita.

#### **Digitaalitulomodulit**

<b>Hydronix Osa No.</b>	<b>OPTO-22 Osa No.</b>	<b>Kuvaus</b>
0401	G4IDC5	10-32 VDC Standardi DC-tulomoduuli
0402	G4IAC5	90 – 140VAC
0403	G4IAC5A	180 – 280VAC

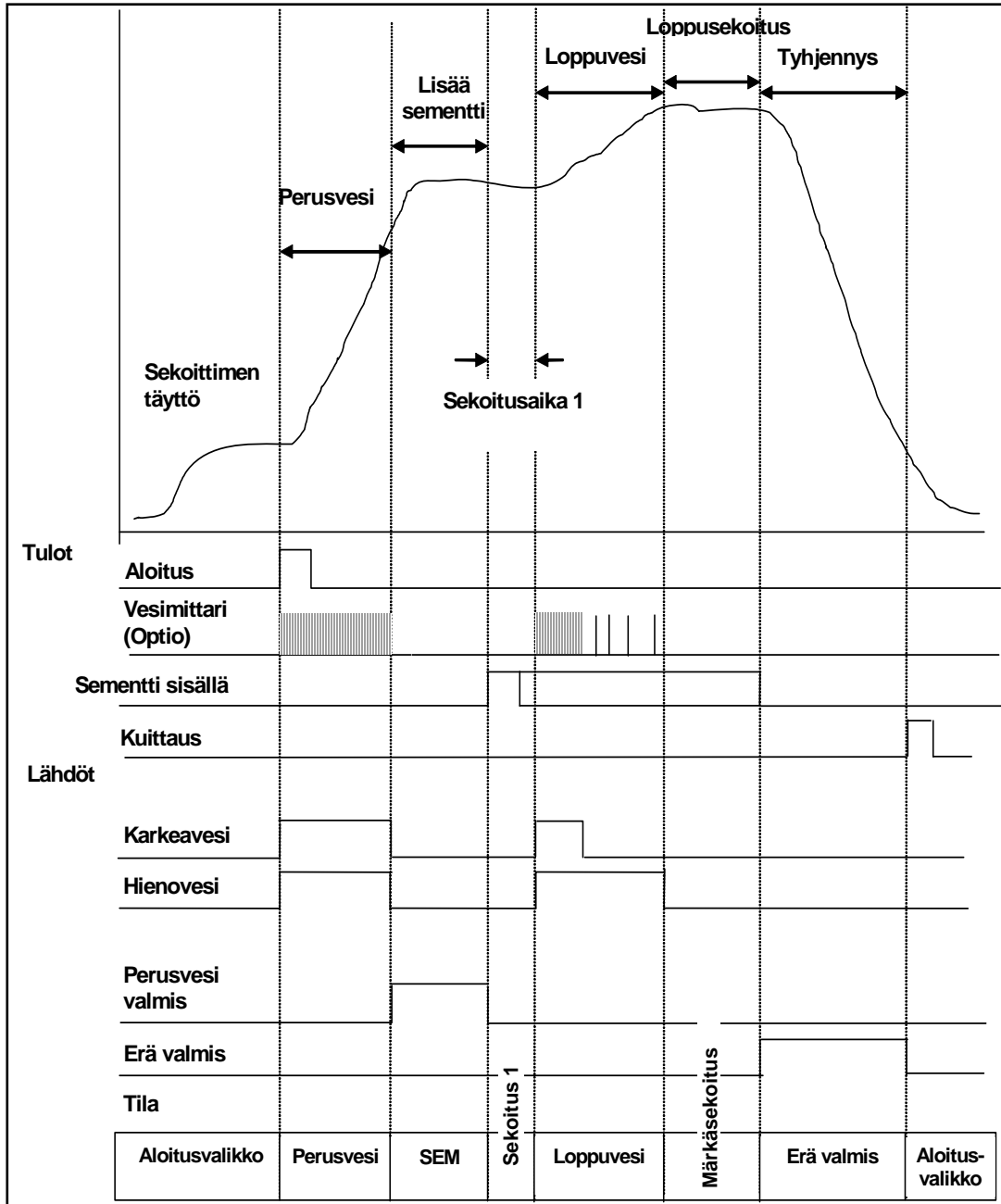
#### **Digitaalilähtömodulit**

<b>Hydronix Osa No.</b>	<b>OPTO-22 Osa No.</b>	<b>Kuvaus</b>
0404	G40DC5	5 - 60VDC @ 3A (45°C), 2A (70°C).
0405	G40AC5	12 – 140VAC @ 3A (45°C), 2A (70°C).
0406	G40AC5A	24 – 280VAC @ 3A (45°C), 2A (70°C).

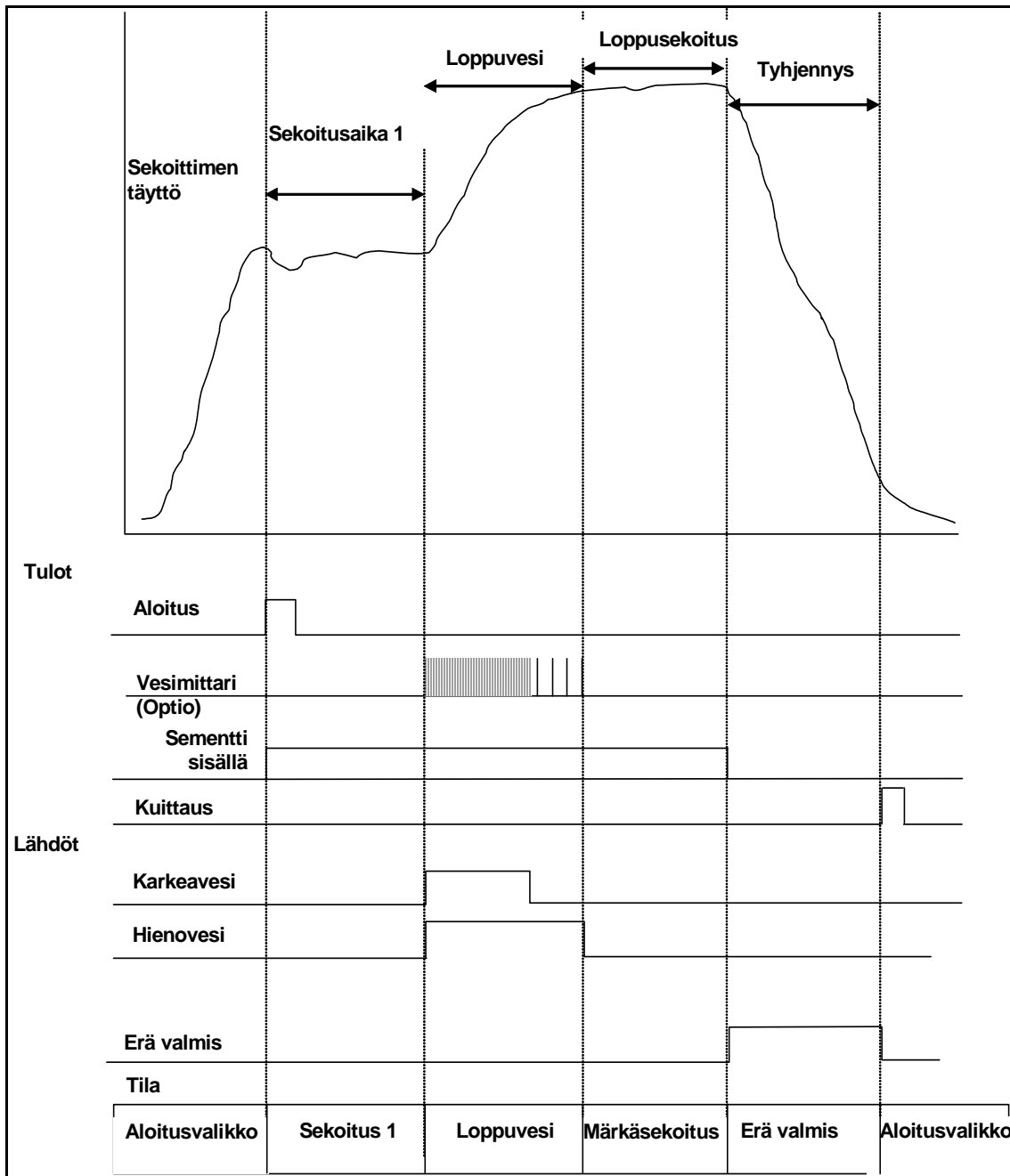
### **Apulaitteiden liitäntä**

Hydro-Control V:ssä ei ole käyttöjännitettä ulkoisille laitteille, lukuun ottamatta Hydro-Mix V/ Hydro-Mix VI / Hydro-Probe Orbiter anturia. Kaikkia ulkoisia laitteita (venttiileitä, vesimittaria, hälytyksiä, releitä jne.) pitää syöttää ulkoisesta lähteestä. Esimerkki laitoksen johdotuskaaviosta on kuvassa 38.

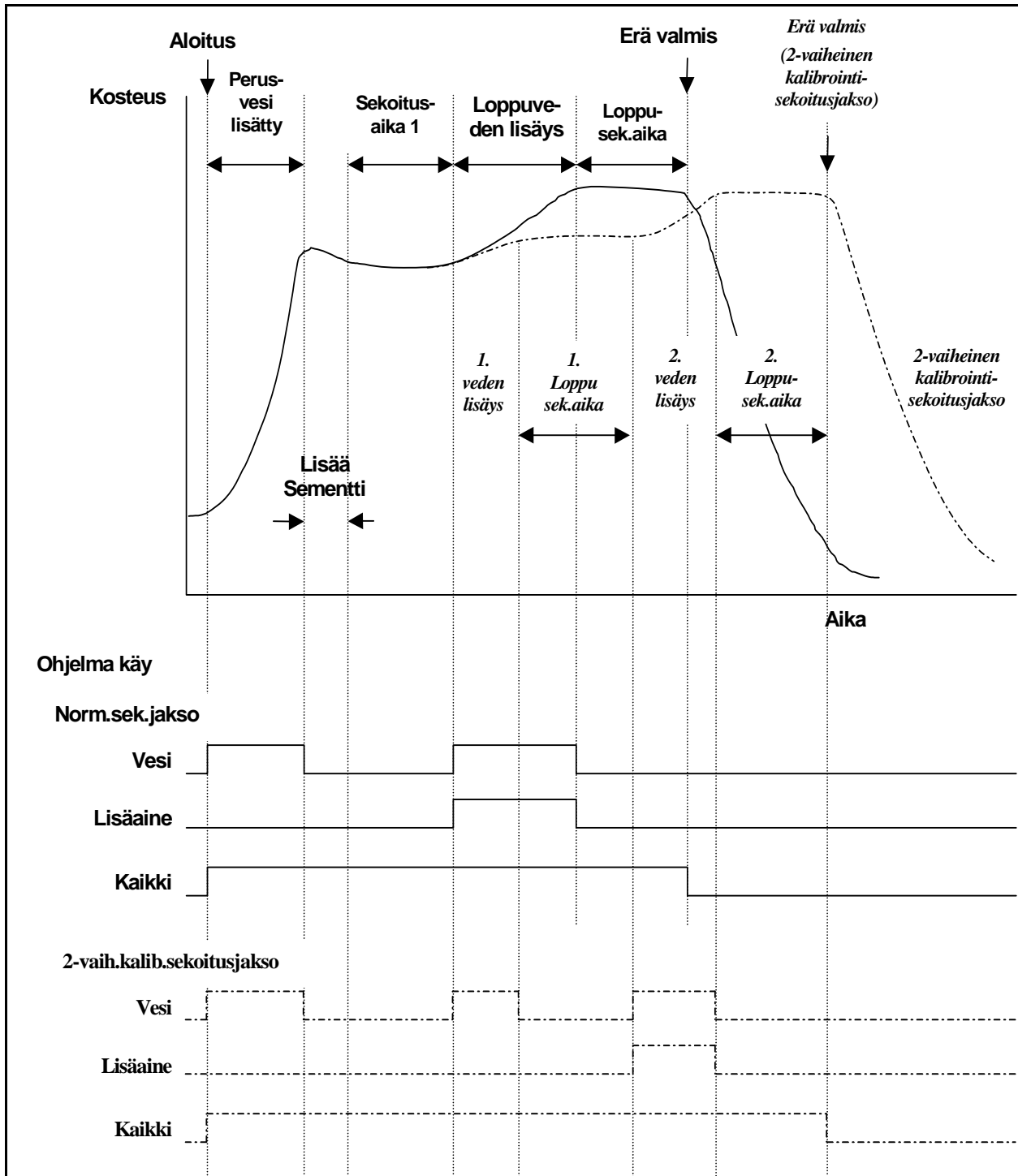
## Sekoitusjärjestyksen kaaviot



Kuva 33 – Perusvesisekoitusjakso



Kuva 34 - Kuivasekoitusjakso (ei perusvettä)



Kuva 35 - Ohjelma käynnissä signaali



## **Sekoitusjakson kuvaus**

Sekoitusjaksossa (katso edelliset kuvat) voi olla seuraavat vaiheet:

### **ALOITUSVALIKKO**

Järjestelmä odottaa signaalia **ALOITUS**. Normaalisti sekoitin on käynnissä ja kiviaines usein lastattu tai purettu, kun Hydro-Control V on **Aloitusvalikossa**.

### **PERUSVESI** (tarvittaessa)

Kun kiviaines on lisätty tulo **ALOITUS** (joko painetaan etupanelin painiketta tai laitoksen tietokone lähettää tulo päälle) saa järjestelmän lisäämään reseptissä määrätyn vesimäärän sekoittimeen ennen sementin lisäystä. Sekoitusjakso jatkuu **perusvesivaiheen** jälkeen. Jos perusvettä ei tarvita **Perusvesi** ja **Perusvesiasetus** pitää asettaa nolnaan. Näin taataan, että "kuivasekoitusjakso" tulee suoritettua.

### **SEMENTIN PYYNTÖ** (tarvittaessa)

Järjestelmä antaa signaalin **PERUSVESI VALMIS** osoittaen, että perusvesivaihe on suoritettu. Tämän signaalin avulla voidaan käynnistää sementin lisäys. Tämä vaihe loppuu, kun joko **SEMENTTI SISÄLLÄ** tulo saadaan tai järjestelmä ylittää **SEMENTTI SISÄLLÄ** signaalin suurimman sallitun odotusajan. Ristiriitojen välttämiseksi **SEMENTTI SISÄLLÄ** signaali voi jäädä päälle kunnes Hydro-Control V antaa **ERÄ VALMIS**.

### **SEKOITUS 1**

Aika, joka sallitaan kiviaineksen ja sementin sekoittamiseen ennen ohjattua veden lisäystä. Tämä määritellään reseptivalikossa.

### **LOPPUVESI**

Tänä aikana järjestelmä säättää veden lisäystä kosteusasetuksen arvon saavuttamista varten.

### **LOPPUSEKOITUS**

Aika, joka sallitaan erän homogeenisen tilan saavuttamiseen veden lisäyksen jälkeen.

### **ERÄ VALMIS**

Jos märkäsekoituksen lopussa, Hydro-Control V antaa signaalin **ERÄ VALMIS**, jonka avulla voidaan käynnistää tyhjennysprosessi.

### **ALOITUSVALIKKO**

**KUITTAA** tulon jälkeen (joko painetaan etupanelin painiketta tai laitoksen tietokoneelta tulo päälle **ERÄ VALMIS** signaali poistuu ja järjestelmä palaa **Aloitusvalikkoon**). Sekoitusjakso alkaa heti kun on saatu uusi tulo **ALOITUS**.

# Tulojen ja lähtöjen toiminnot

## **Tulot**

### **ALOITUS/JATKA**

Vähintään 200mS pulssi, jonka avulla käynnistetään seuraava sekoitusjakso tai jatketaan nykyistä sekoitusjaksoa tauon jälkeen. Tapahtuma alkaa pulssin etureunalla.

### **SEMENTTI SISÄLLÄ**

Vähintään 200mS pulssi, joka osoittaa että sementin lisäys sekoittimeen on valmis. Tapahtuma alkaa pulssin etureunalla.

### **TAUKO/KUITTAA**

Vähintään 200mS pulssi, jonka avulla yksikkö asetetaan valmiustilaan seuraavaa erää varten ja poistetaan **ERÄ VALMIS** signaali. Sitä voidaan myös käyttää nykyisen sekoitusjakson keskeytykseen. Tapahtuma alkaa pulssin etureunalla.

### **VESIMITTARI**

Enintään 50 Hz tulo, jonka avulla lasketaan lisätyn veden määrä. **Veden mittaustapa, Mittarin virtaus/pulssi** sekä **Mittarin aika loppu** avulla asetellaan mittarin tulo. Laskenta alkaa pulssin etureunalla.

## **Lähdöt**

### **KARKEA VESI**

Lähdöllä avataan karkeavesiventtiili. Pysy päällä kun veden karkeaa annostelua tarvitaan.

### **HIENO VESI**

Lähdöllä avataan hienovesiventtiili. Pysy päällä kun veden hienoa annostelua tarvitaan.

### **KÄYNNISSÄ**

Lähdöllä ilmoitetaan, että järjestelmä on käynnissä, joko (i) ainoastaan sekoitusjakson perusvesi- ja loppuvesivaiheissa, (ii) ainoastaan loppuveden lisäyksen aikana (lisäaineen kanssa) tai (iii) koko sekoitusprosessin ajan, valittavissa parametrilla **Ohjelma käynnissä** (katso Järjestelmän asetukset).

### **PERUSVESI VALMIS**

Lähdöllä ilmoitetaan, että perusvesivaihe on suoritettu (**Perusveden lisäys** ja **Perusvesiviive**). Pysy päällä kunnes saadaan **SEMENTTI SISÄLLÄ**. Jos **Sementin annostelu-aika** on asetettu nolaksi, tämä pulssi on hetkellinen.

### **ERÄ VALMIS**

Lähdöllä ilmoitetaan, että yksikkö on suorittanut nykyisen erän sekoitusjakson. Pysy päällä, kunnes saadaan tulo **KUITTAA**.

### **HÄLYTYS**

Lähdöllä ilmoitetaan, että yksikkö on mennyt **HÄLYTYS** tilaan. Yleensä asiaan pitää puuttua, että hälytys poistuu.

## Perustestit

### **Anturin testaus:**

Hydro-Control V:ssä käytetään RS485 sarjaliikenneliitintä kommunikointiin Hydro-Mix V / Hydro-Probe Orbiter anturin kanssa. Kun anturi on kytketty, Hydro-Control V voidaan kytkeä päälle. Hydro-Control V näyttää käynnistysruudun, jossa näkyy ohjelmaversio noin 3 sekunnin ajan. Sen jälkeen näyttöön tulee **Aloitussvalikko** ja haetaan anturia. Näytön "kosteus" ikkunassa näkyy **Etsin**, kunnes Hydro-Mix V / Hydro-Probe Orbiter anturi on paikannettu. Jos voimassaoleva ohjaustapa on **Auto**, näytön pääalueella näky myös:

**HÄLYTYS!**

**Ei vastausta**

**anturilta nn**

Tässä nn on osoite, jota Hydro-Control V parhaillaan hakee.

Enintään 15 sekunnin kuluttua Hydro-Mix V / Hydro-Probe Orbiter anturin pitäisi olla paikannettu ja näyttö muuttuu standardi **Aloitussvalikoksi** (– katso kohta **Aloitussvalikko**), jossa näkyvät nykyinen kosteusarvo sekä trendinäyttö.

1. Painamalla **< Lisää ... >** (F5) ja sen jälkeen **< Asettelu >** (F1) pääset valikkoon **Järjestelmän asetukset**.
2. Syöttämällä **Ylläpitäjän salasana** (katso Liite D), painamalla **<Diag>** (F2) ja sen jälkeen **<Mon>** (F3) saat näytölle **Mittaa (Mon)** sivun, jolla näkyvät skaalaamattomat arvot, joita anturilta luetaan.
3. Kun sekoitin on tyhjä ja Hydro-Mix V / Hydro-Probe Orbiter anturi puhdas ja kuiva, näytössä olevan skaalaamattoman arvon pitää olla lähellä nollaa (0). Asennuksissa olevista eroista johtuen tyhjän arvo voi vaihdella ja hyväksyttävät arvot ovat alueella 0 - 14.
4. Pyydä toista henkilöä panemaan kämmenensä anturin päälle, jolloin skaalaamattoman arvon pitäisi nousta arvoon 70 - 85 noin 30 sekunnin aikana. Lopullista arvoa ei saavuteta heti, johtuen rajoitus- ja vaimennussuodattimista Hydro-Mix V / Hydro-Probe Orbiter anturissa.

Yllä oleva varmistaa, että anturi toimii oikein ja että yhteydet anturiin toimivat myös oikein.

Paluu **Aloitussvalikkoon** painamalla **< Takaisin >** (F5) kolme kertaa.

### **Venttiilien testaus:**


1. **Aloitusvalikosta** painamalla **< Lisää ... >** (F5) ja sen jälkeen **< Asetus >** (F1) pääset valikkoon **Järjestelmän asetukset**.
2. Syötä **Ylläpitäjän salasana** (katso Liite D).
3. Painamalla **< Testi >** (F4) saadaan näyttöön valikko **Testi**.
4. Paina **< Venttiili >** (F2) saadaan näyttöön valikko **Venttiilien tarkastus**.
5. Painamalla **< Kuittaa >** (F1) nollataan näyttö.
6. Painamalla **< Hieno >** (F2) ja pitämällä se alhaalla varmistetaan, että hienovesiventtiili toimii oikein.
7. Painamalla **< Kuittaa >** (F1) nollataan näyttö ja painamalla uudestaan **< Karkea >** (F4) tarkastetaan karkeavesiventtiili.

### **Vesimittarin testaus:**

Vesimittarin toiminta on helpointa testata syöttämällä aseteltu vesimäärä "lumereseptin" avulla. Todellista syötettyä vesimäärää voidaan sen jälkeen verrata näytössä olevaan määrään.

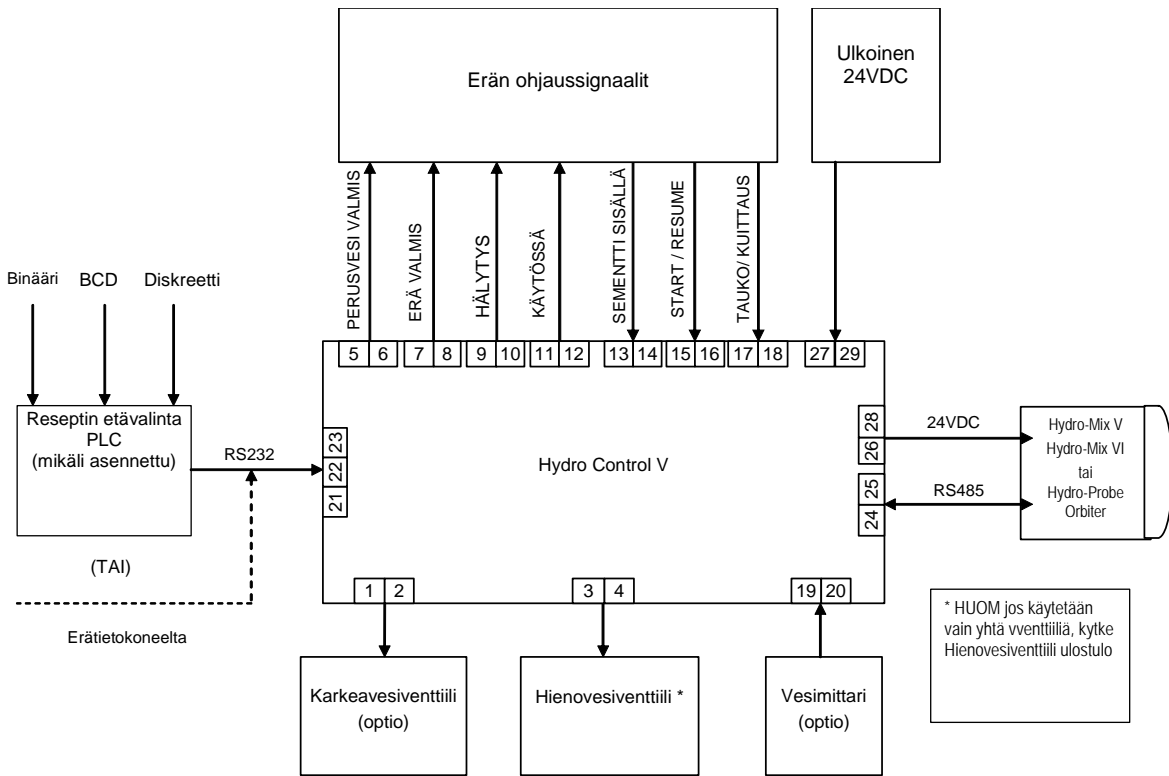
Järjestelmäparametrien **Veden mittaustapa** , **Mittarin virtaus/pulssi** sekä **Mittarin aika loppu** tulee olla oikein aseteltu ennen mittarin testauksia - katso kohta **Editoi järjestelmäparametrit**.

Järjestä niin, että sekä hieno- että karkeavesiventtiiliin syöttämä vesimäärä kootaan sopivaan astiaan, joilla voidaan määrittellä todellinen syötetty vesimäärä.

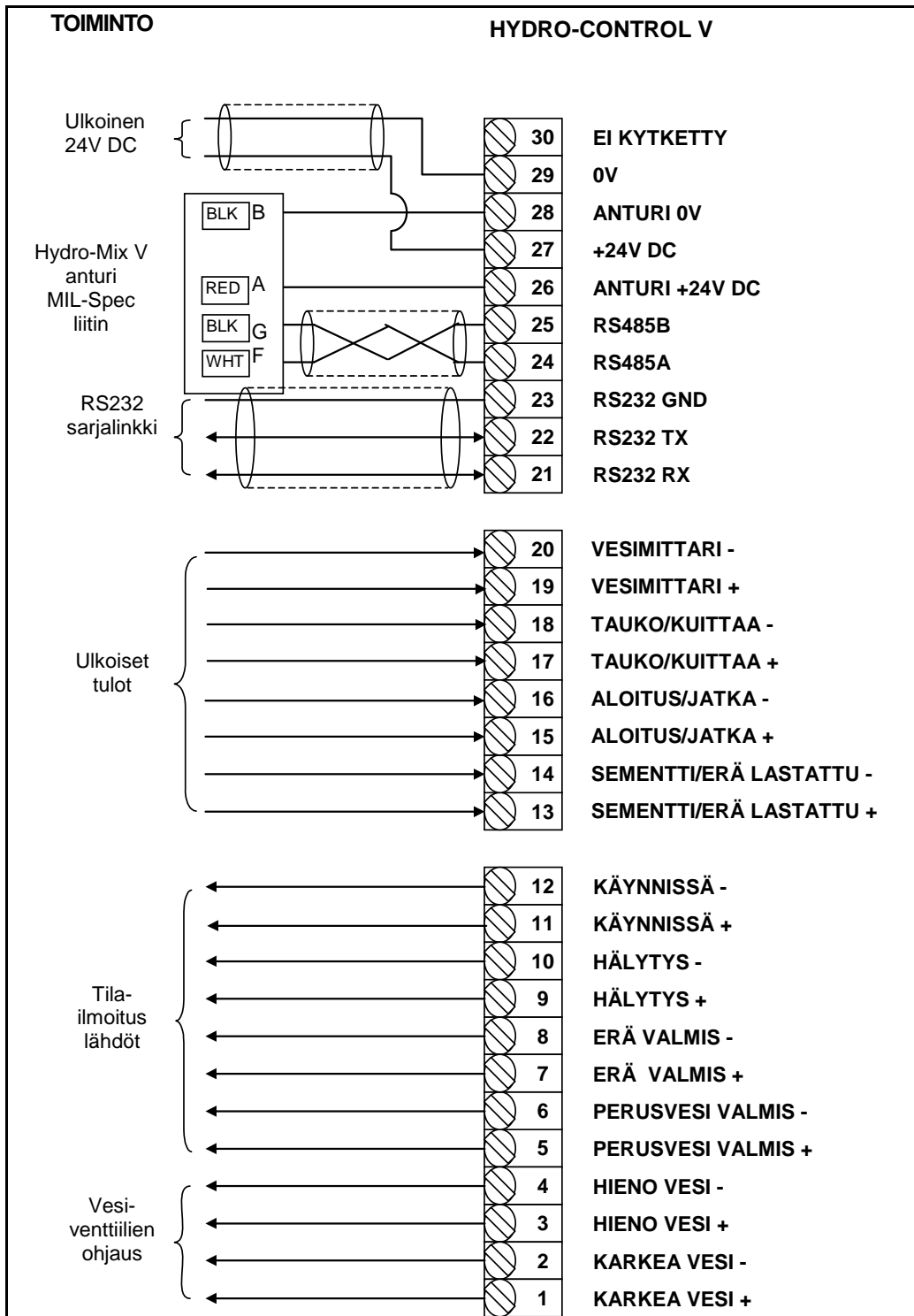
1. **Aloitusvalikosta** paina **< Resepti >** (F2)
2. Valitse resepti lumereseptille
3. Aseta **Perusvesi** parametri nolaksi.
4. Syötä vesimäärä, joka pitää syöttää parametrissa **Esiaseteltu loppukosteus**.
5. Syötä **Sekoitus aika 1:een** aika, joka sallitaan vesimäärän saavuttamiseen.
6. Tarkasta, että **Vesi max** parametri reseptin sivulla 2 on suurempi kuin **Esiaseteltu loppukosteus**.
7. Tallenna reseptin muutokset painamalla **< Takaisin >** (F5) ja sen jälkeen .
8. Painamalla uudestaan **< Takaisin >** (F5) pääset **Aloitusvalikkoon**.
9. Paina **< Tapa >** (F3) kunnes reseptin numeron alla näkyy **Esiasetus**.
10. Painamalla **< Aloitus >** (F1) käynnistä lumeresepti; nyt saadaan aika, joka on määritelty parametrilla **Sekoitus aika 1** sen alueen saavuttamiseksi, jolla vettä syötetään ja voidaan tarkastaa veden syöttö.
11. Kun veden syöttö loppuu, tarkasta että vesimäärä näytössä vastaa syötettyä vesimäärää.

Syötetyn vesimäärän ja näytössä olevan vesimäärän pitäisi ihannetapauksessa olla täsmälleen samat, kuin parametrilla **Esiaseteltu loppukosteus** pyydetty. Useimmissa tapauksissa näin ei ole, koska vettä valuu vielä jonkin verran sen jälkeen, kun venttiilit on suljettu. **Hienosyöttö** ja **Ennakointi** parametrit voidaan nyt säätää veden syöttötarkkuuden optimointia varten – katso kohta **Editoi järjestelmäparametrit**.

Kun vesimittari on kalibroitu hieno- ja karkeavesiventtiileiden virtausnopeus voidaan tarkastaa valikosta **Venttiilien tarkastus** painamalla **< Hieno >** (F2) tai **< Karkea >** (F4) ja jakamalla näytössä oleva vesimäärä näytössä olevilla sekunneilla. Katso ohjeet Kappaleesta **Venttiilit ja veden virtausnopeudet**.

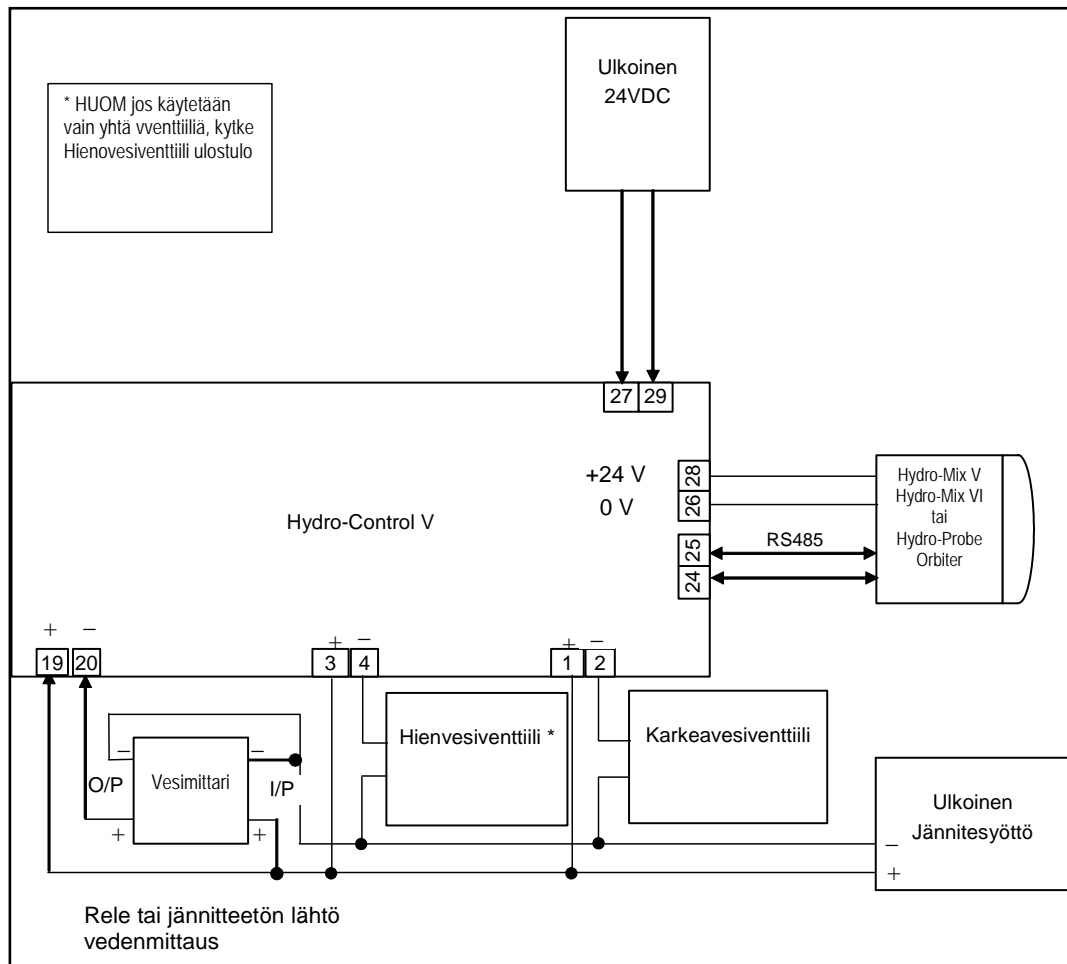


**Kuva 36 - Järjestelmän lohkokaavio**

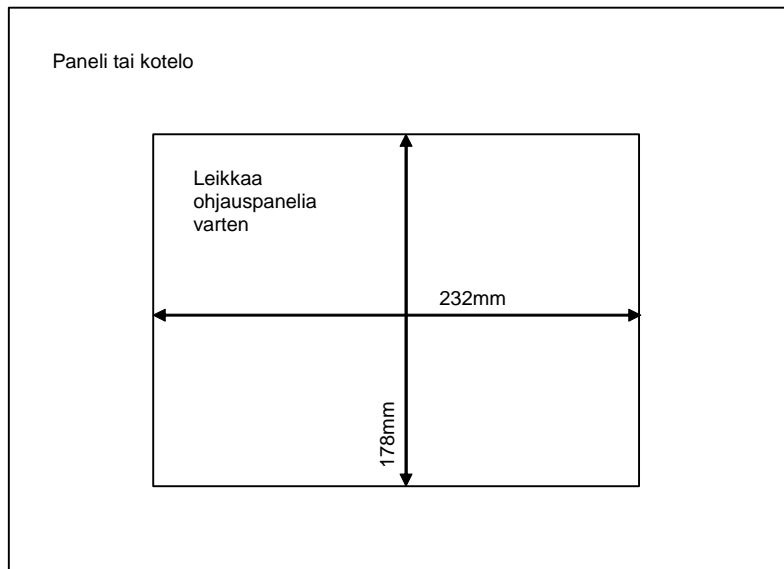


**Kuva 37 - Järjestelmän liitännät**

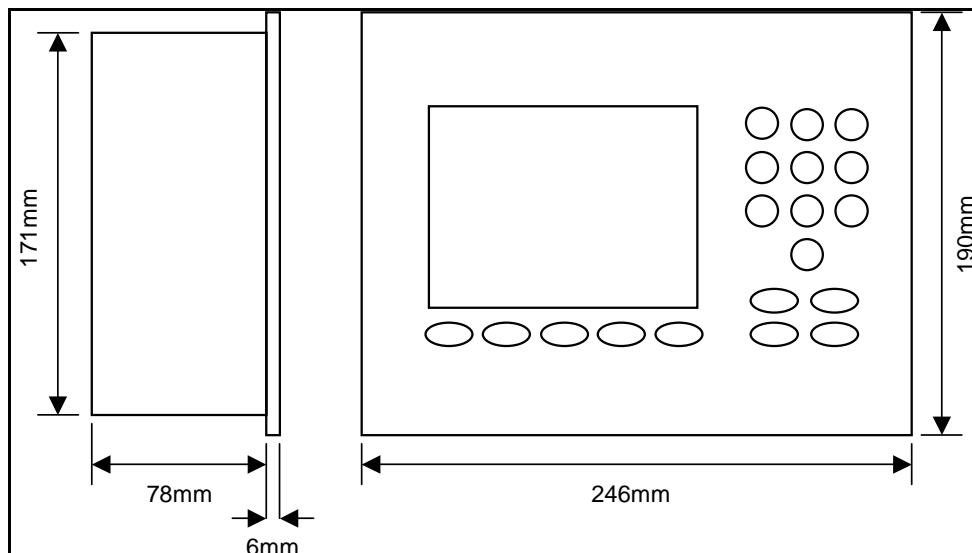
Huomautus: Hydro-Mix V / Hydro-Probe Orbiter kaapelin suojavaippa on liitetty VAIN Mil Spec liittimen napaan H.



**Kuva 38 - Esimerkki johdotuskaaviosta laitoksen manuaaliselle ohjaukselle**



**Kuva 39 - Aukko panelissa ohjauspaneelia varten**



**Kuva 40 - Ohjauspaneelin mitat**



## Etävalinta PLC:n kautta

Jos käytössä on Hydronixin toimittama PLC (Hydronix osanumero 8102) reseptin etävalintaa varten, PLC:n tulot voivat olla jossain seuraavasta kolmesta muodosta:

BCD: Reseptin numero haetaan binäärikoodattuna desimaalilukuna. Tällä kaikki reseptit 1-99 voidaan valita käyttäen kahdeksaa tuloa.

BINÄÄRI: Reseptin numero haetaan binäärilukuna. Tällä kaikki reseptit 1-99 voidaan valita käyttäen seitsemää tuloa.

DISKREETTI: Jokaisella tulolla voidaan valita yksi resepti ja voidaan käyttää reseptejä 1-10.

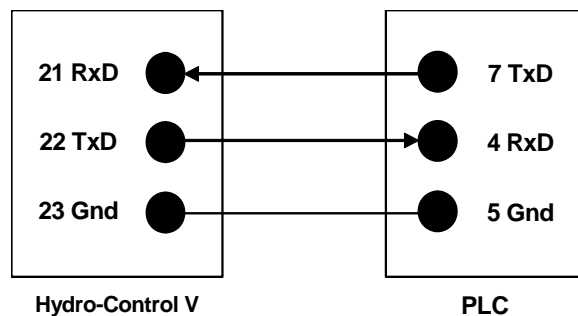
Valintamenetelmä konfiguroidaan tulojen A ja B tilalla PLC:ssä alla olevan taulukon mukaisesti:

Tulo A	Tulo B	Menetelmä
OFF	OFF	Diskreetti
ON	OFF	BCD
OFF	ON	Binääri
ON	ON	Ei käytössä

**Huom.** Reseptin pitää olla Hydro-Control V:ssä, jotta se voidaan valita. Jos reseptiä ei ole, valinta pysyy viimeisessä valitussa reseptissä.

### **Hydronixin toimittaman PLC:n liitäntä reseptin etävalintaa varten**

9-napainen liitin 'IMO K-7' PLC:n käyttäjäportissa käyttää erilaista nastataulukkoa kuin standardi RS232 liitin, ja Hydro-Control V on liitettävä siihen seuraavan kaavion mukaisesti:

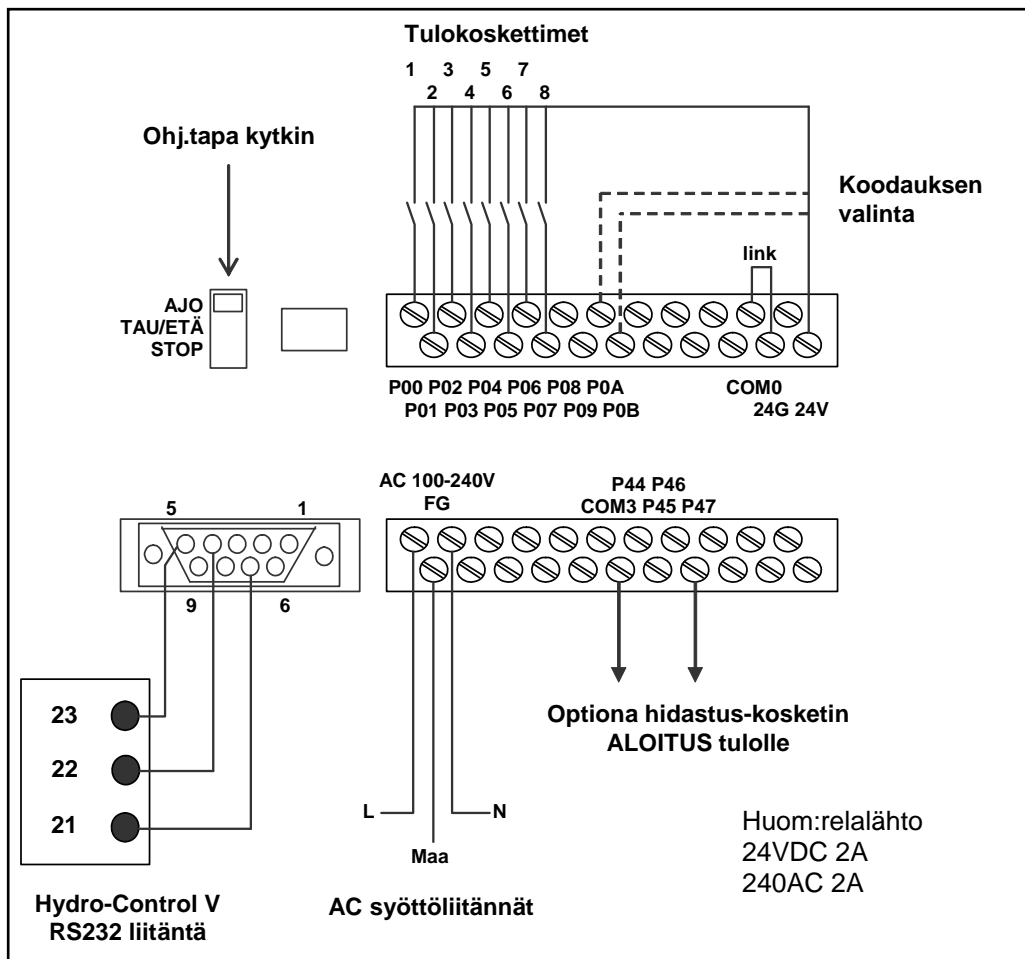


PLC:n ohjelmisto on ohjelmoitu lähettämään reseptin valintakäskyn RS232 portin välityksellä sen jälkeen, kun tulon valinta on tehty: tulon valinnan pitää muuttua nolasta haluttuun valintakoodiin (yllä olevan koodausmenetelmän mukaisesti: BCD, Binääri tai Diskreetti) yli 100ms ajaksi ja palata sitten nolatiltaan.

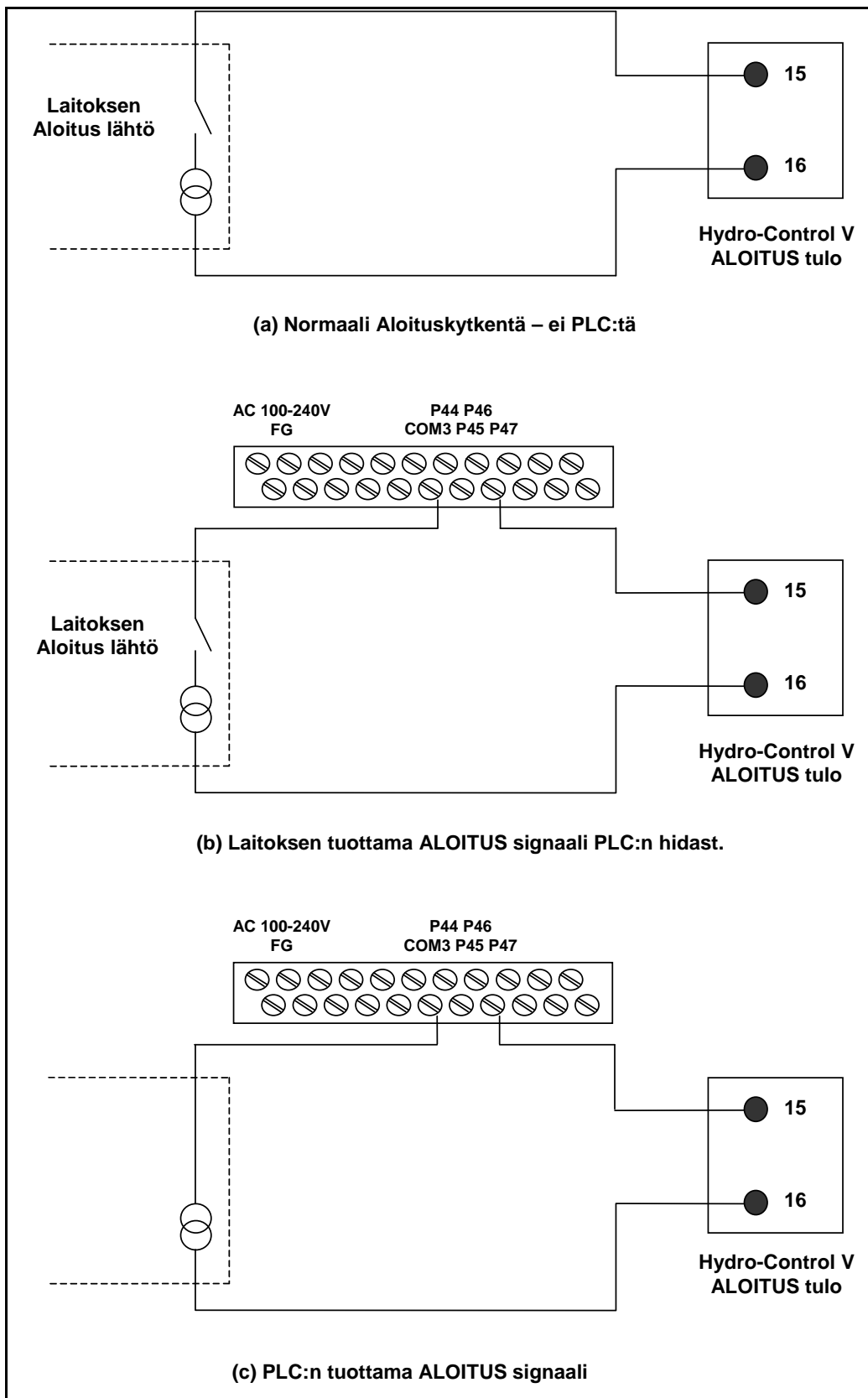
Lisäksi PLC käynnistää relelähdön P47 reseptin valintakäskyn jälkeen – Hydro-Control V vaatii, että reseptin valinta tehdään vain **Aloitusvalikon** aikana, tätä lähtöä voi käyttää **ALOITUS** signaalin hidastamiseen Hydro-Control V:lle, mikäli reseptin valinta suoritetaan samalla hetkellä laitoksen Käynnistyssignaalin kanssa, jotta varmistetaan valinnan rekisteröityminen.

Relelähdöä P47 voidaan myös käyttää **ALOITUS** signaalin käynnistämiseen, kun saadaan reseptin valintakäsky. Esimerkiksi, laitoksen eri eräasemat voivat käynnistää **ALOITUS** signaalin yksinkertaisesti lähettämällä Reseptin valinnan, joka voi olla yksilöllinen jokaisella asemalla. Silti erälaitteen on tietysti lastattava sekoitin.

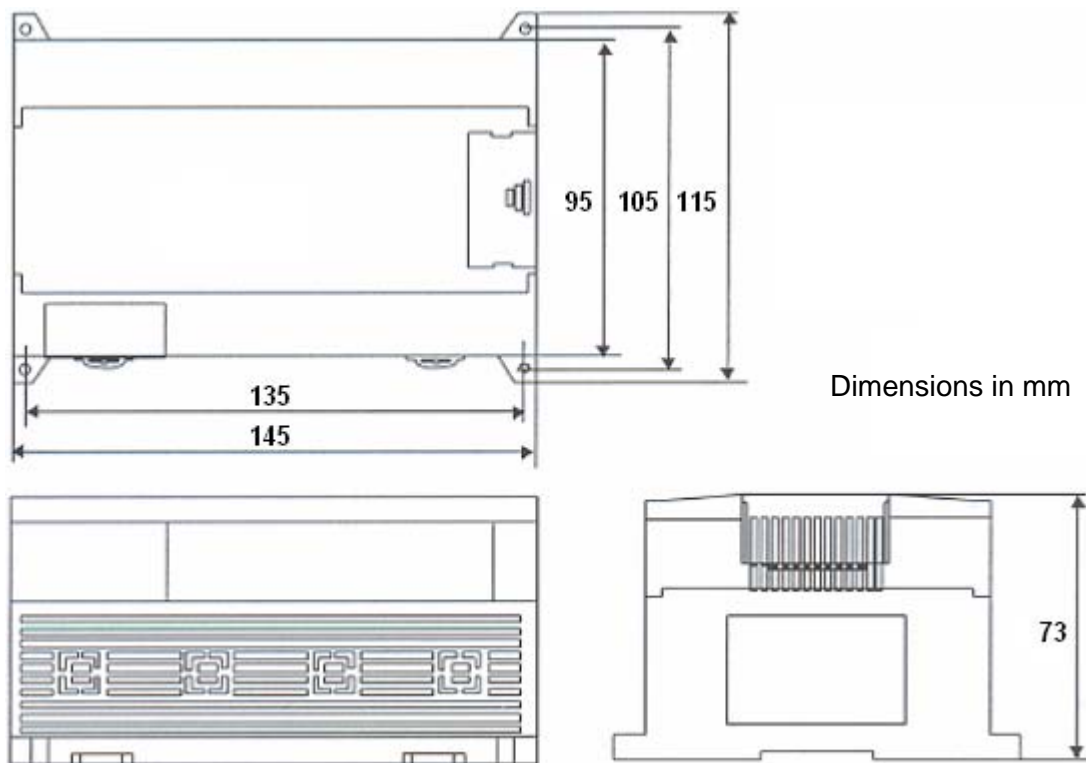
Seuraavassa kuvassa näkyvät kytkennät IMO-K7 PLC liittimiin.



Kuva 41 – Etäreseptin PLC liitännät



Kuva 42 – Etäreseptin PLC aloitussignaalin vaihtoehdot



Kuva 43 - Etäreseptiin PLC mitat

Kun Hydro-Control V toi toimia yhdellä vedensäätöventtiilillä, optimaalinen toiminta (nopeimmat jaksot pienimillä ylityksillä) voidaan todennäköisesti saavuttaa vain seuraavilla tavoin:

Karkeavesiventtiilillä saadaan kosteustaso nopeasti lähelle asetusarvoa  
Hienovesiventtiilillä säädetään kosteustaso asetusarvoon ilman ylitystä

**On tärkeää, että venttiilit on oikein mitoitettu ja virtausnopeudet oikein säädetty suhteessa sekoittimeen kapasiteettiin ja suorituskykyyn.**

Venttiilien tulee kyetä avautumaan ja sulkeutumaan nopeasti – auki/kiinni jakson kokonaisaika 50 mm venttiileillä ei saa ylittää 2 sekuntia ja 19 mm venttiileillä auki/kiinni jakson kokonaisaika ei saa ylittää 1 sekuntia. Tällä päästään tarkkaan veden lisäykseen.

### Esimerkki

#### **Metriset yksiköt:**

*Jos 1m<sup>3</sup> sekoittimessa on vain karkeasäätöventtiili ja veden virtausnopeus venttiilin läpi on 10 l/s sekä auki/kiinni jakson aika 1 s, niin vettä voidaan lisätä vain 10 l erissä. Täydellä kuormalla (~ 2200 kg) pienin kosteusporras on silloin n. 0.5%, joka on liian karkea kunnolliselle säädölle.*

*Jos samassa järjestelmässä olisi myös hienosäätöventtiili, jonka virtausnopeus on 1 l/s sekä auki/kiinni jakson aika 1 s, niin tätä venttiiliä käyttämällä vettä lisättäisiin n. 1l erissä eli 0.05% takaisi hyvän säädön.*

#### **US yksiköt:**

*Jos 35ft<sup>3</sup> sekoittimessa on vain karkeasäätöventtiili ja veden virtausnopeus venttiilin läpi on 3 Gal/s sekä auki/kiinni jakson aika 1 s, niin vettä voidaan lisätä vain 3 Gal erissä. Täydellä kuormalla (~4800 lbs) pienin kosteusporras on silloin n. 0.5%, joka on liian karkea kunnolliselle säädölle.*

*Jos samassa järjestelmässä olisi myös hienosäätöventtiili, jonka virtausnopeus on 0.3 Gal/s sekä auki/kiinni jakson aika 1 s, niin tätä venttiiliä käyttämällä vettä lisättäisiin n. 0.3 Gal erissä eli 0.05% takaisi hyvän säädön.*

Kannattaa kiinnittää huomioita siihen, että suurempi veden virtausnopeus yleensä lyhentää sekoitusjakson aikaa tehokkaalla sekoittimella sillä edellytyksellä, että venttiili on tarpeeksi nopea annoksen säätöön (auki/kiinni aika on lyhyt). Pienellä virtausnopeudella ja hitaalla venttiilillä annostelutarkkuus on sama, mutta erän valmistuminen kestää kauemmin.

### **Ohjeita venttiilien ja virtausnopeuksien mitoittamiseen**

**Hienovesiventtiilin virtausnopeuden** kerrottuna auki/kiinni jakson ajalla tulee olla alueella 0.04% - 0.1% kosteuden nousu (esim. 1m<sup>3</sup> sekoittimeen, virtausnopeus x auki/kiinni aika tulee olla alueella 0 – 2.4l)

**Karkeavesiventtiilin virtausnopeuden** kerrottuna auki/kiinni jakson ajalla tulee olla alueella 0.25% - 0.5% kosteuden nousu (esim. 1m<sup>3</sup> sekoittimeen, virtausnopeus x auki/kiinni aika tulee olla alueella 6 – 12l)

**Venttiilin auki/kiinni aika**, jos olet epävarma, aseta se yhteen sekuntiin, valitse sitten venttiilien koot, joista saa sopivan virtausnopeuden alla olevan taulukon mukaisesti.

**Venttiilin jakson aika** pitää olla vähintään kaksi kertaa Venttiilin auki/kiinni aika ja suositeltava jakson minimaiaika 3 sekuntia.

Sekoitt. kapasiteetti (m <sup>3</sup> )	Kuorma (Kg)	Karkea venttiili			Hieno venttiili		
		Virtaus (l/s)	Auki/kiinni aika (s)	% Kost. nousu	Virtaus (l/s)	Auki/kiinni aika (s)	% Kost. nousu
0.25	550	2	1	0.36	0.4	1	0.07
0.5	1100	4	1	0.36	0.75	1	0.07
1.0	2200	8	1	0.36	1.5	1	0.07
1.5	3300	12	1	0.36	2.25	1	0.07
2.0	4400	15	1	0.34	3	1	0.07

Sekoitt. kapasiteetti (ft <sup>3</sup> )	Kuorma (lbs)	Karkea venttiili			Hienoventtiili		
		Virtaus (Gal/sec)	Auki/kiinni aika (sec)	% Kost. nousu	Virtaus (Gal/sec)	Auki/kiinni aika (sec)	% Kost. nousu
10	1400	0.6	1	0.36	0.1	1	0.06
20	2800	1.2	1	0.36	0.25	1	0.07
40	5500	2.4	1	0.36	0.5	1	0.07
60	8300	3.6	1	0.36	0.75	1	0.07
80	11000	4.5	1	0.34	0.9	1	0.07

## Syöttöjännite

24V DC, 11W nimellisteho Hydro-Control V: lle ja anturille

### **Suosittelava syöttö 24 V DC, 1 A minimi (24W)**

**Tärkeää:** Jos käytät 24V DC tuloille/lähdöille (venttiileille jne.), käytä erillistä 25V DC syöttöä Hydro-Control V:lle

HUOM: Syöttökaapelin tulee olla suojattu ja suojavaippa on liitettävä ainoastaan ohjauspäätteen maadoitusnastaan

## Näppäimistö

Kalvonäppäimistö polyesteripäällysteellä

## Grafiikkanäyttö

Avoin pääsy operaattoreilla. Kriittiset toimenpiteet on suojattu kahden tason salasanoilla (päällikkö- & insinööritaso).

## Liitännät

### **Anturikaapeli**

Kaksi kierrettyä paria (4 johdinta yhteensä), suojattu (vaippa-) kaapeli, johtimet 22 AWG, 0.35mm<sup>2</sup>

Suoja (vaippa): Punos, joka peittää vähintään 65% sekä alumiini/polyesterifolio

Suosittelavat kaapelityypit: Belden 8302  
Alpha 6373

Kaapelin maksimipituus: 100m, erillään kaikista raskaiden laitteiden syöttökaapeleista.

### **Liityntämoduulit**

Kuusi lähtömoduulia ja neljä tulomodulia standarditoimituksessa.

Katso jännitevaihtoehdot osasta **Asennus**.

Ainakin **HIENO VESI** lähtö pitää kytkeä. Kaikki muut liitännät ovat vaihtoehtoisia ja ne voidaan kytkeä kunkin konfiguraation vaatimalla tavalla.

## Tietoliikenneyhteydet

### **RS232**

Erätietokoneeseen, etäreseptimoduliin tai etäohjauspäätteeseen liittäminen reseptien etävalintaa varten. Järjestelmäohjelmisto voidaan myös päivittää liittämällä PC RS232 porttiin.

### **RS485**

Yhteydet Hydro-Mix V / Hydro-Mix VI/ Hydro-Probe Orbiter anturiin, mukaan lukien käyttöparametrien muutokset ja anturin diagnostiikka. Simulointiohjelma käyttää myös RS485 liitäntää.

## Käyttölämpötila-alue

0 – 50 ° C (32 °F – 122 ° F)

## Sähkömagneettinen yhteensopivuus

Täyttää EMC-directiivin 89/336/EEC vaatimukset.

## Mekaniikka

Mitat:	
Etupaneli:	190 mm (H) x 246 mm (W)
Panelin aukko:	178 mm (H) x 2332 mm (W)
Panelin max paksuus:	12mm
Syvyys:	84 mm
Syvyys etupanelin takana:	78mm
Paino	2.15 kg
Suojausluokka:	Etupaneli IP65



Editoi ohjaus		Res/Era
Järj. U	: Normaali	1 / 8
Karkea/yla	: 0.8	Esiaset.
Johd./vahv	: 1.0	Kosteus
Sykli/on-off	: 3.0	---
RS232 kaytto	: Naytto	---
Näytesykli	: 0.1	
Cycle Loops	: 0	
Address	: 0	Ajoaika
		-- 5
Tila:		
Sis.	Des	Tak.

Kuva 44 - Edistyneiden säätöparametrien editointi näyttö

Edistyneitä säätöparametreja käytetään vain sekoitusjakson **Auto** ohjaustavalla.

Edistyneisiin säätöparametreihin pääsee syöttämällä 'Hydronix' salasanan Järjestelmän asetukset valikossa (katso osa **Järjestelmän asetukset**). Mene järjestelmän säätöparametrien editointiin painamalla <Ohjaus> (F3) ja siirrä kursori alas (<) kohtaan **Lisää** valikon alaosassa.

## Edistyneet säätöparametrit

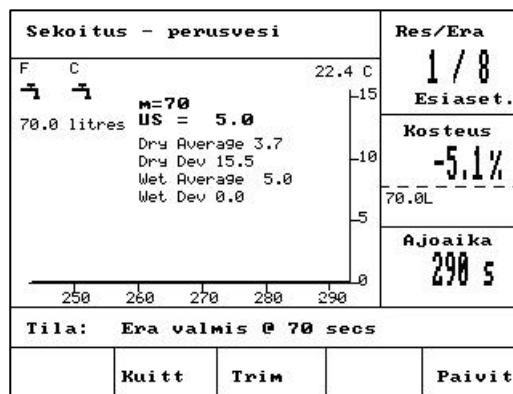
Parametri	Yksiköt	Oletus	Alue
Järjestelmän ohj.tapa	Ei yks.	Normaali	Normaali, Testaus
Karkea/yläraja	Ei yks.	0.8	0.0 – 1.0
Derivointi/Vahvistus	Ei yks.	1.0	0.0 – 10.0
Jakso on-off	Ei yks.	3.0	0.0 – 10.0
RS232 tapa	Ei yks.	Laitos	Laitos, Näyttö
Näytteet	Sekunnit	0.1	0.1 – 9.9
Jaksokierrot	Ei yks.	0	0-99
Osoite	Ei yks.	0	0-16

**Järjestelmän ohjaustapa:** Tämä voi olla jompikumpi seuraavista:

Normaali – näytöllä vain normaalit käyttötiedot.

Testaus – kun tämä tapa on asetettu, näyttöön tulevat sisäiset ohjausmuuttujat, joita ovat:

- Skaalaamaton keskiarvolukema kuivasekoituksen keskiarvon aikana
- Skaalaamaton ero (max-min lukemat) kuivasekoituksen keskiarvon aikana
- Skaalaamaton keskiarvolukema märkäsekoituksen aikana
- Skaalaamaton ero (max-min lukemat) märkäsekoituksen keskiarvon aikana
- Saatujen vesipulssien määrä



**Kuva 45 – Edistyneet säätöparametrit**

**Karkea/yläraja suhde** – yhdessä **Säädön ylärajan** kanssa tämä suhde määrää pisteen, jossa karkeavesiventtiiliä ei enää käytetä. Alempi arvo pitää **KARKEA VESI** lähdön päällä kauemmin ja kytkee **HIENO VESI** lähdön päälle lähempänä **Kosteusasetusta**.

**Derivointi/Vahvistus** – yhdessä **Vahvistuksen** kanssa tämä suhde määrää

**Derivointivahvistuksen** – Tämä arvo pyrkii kompensoimaan sitä, miten nopeasti kosteuspitoisuus nousee, ja hidastaa veden lisäystä, jos kosteuspitoisuus nousee nopeasti.

**Jakso on/off** – yhdessä **Venttiili auki/kiinni ajan** kanssa tämä määrää **Venttiilijakson ajan**: Tämä määrää kuinka usein venttiilit avautuvat ja sulkeutuvat. Sen pitäisi olla vähintään kaksi kertaa Auki/kiinni aika. Lyhyempi aika on nopeampi ja antaa tarkemman säädön (mikäli sekoitin on tarpeeksi nopea käyttämään sitä hyväkseen), mutta se käyttää venttiileitä useammin, mikä voi aiheuttaa kulumista.

**RS232 tapa:** Määrää, miten sarjaporttia saa käyttää:

Laitos – RS232 kommunikointi laitoksen ohjauksen kanssa.

Näyttö – sallii näyttövedoksen bittikartasta.

**Näytteet:** Sekunnit, joiden aikana anturin lukemista lasketaan keskiarvo, jotta saadaan kosteuslukema. Hydro-Control V lukee kosteuden anturilta 5 kertaa sekunnissa sekoitusjaksojen aikana.

**Jaksokierrot:** Asettaa, kuinka monta kertaa Hydro-Control V käy läpi sekoitusjakson loppuvesi- ja loppusekoitusvaiheet. Tästä on hyötyä, kun tehdään lineaarisuustestejä, joissa sama määrä vettä pitää lisätä aseittain. Esimerkiksi, jos lineaarisuustesti<sup>1</sup> pitää suorittaa ja vettä lisätä 5 vaiheessa, koko jakso (ilman perusvettä) on:

Jaksokierrot = 5

Sekoitus 1 > Loppuvesi<sup>1</sup> > Loppusekoitus<sup>1</sup> > Loppuvesi<sup>2</sup> > Loppusekoitus<sup>2</sup> > Loppuvesi<sup>3</sup> >  
Loppusekoitus<sup>3</sup> > Loppuvesi<sup>4</sup> > Loppusekoitus<sup>4</sup> > Loppuvesi<sup>5</sup> > Loppusekoitus<sup>5</sup>

**Osoite:** Tämän avulla voidaan valita anturi, kun enemmän kuin yksi anturi on liitetty RS485:n välityksellä. Jos tämä asetetaan nolnaan, Hydro-Control V voi kommunikoida kaikkien osoitenumeroiden kanssa (1-16), jolloin Hydro-Control V kommunikoi vain anturin kanssa, jolla on nollasta poikkeava numero.

---

<sup>1</sup> Tarkemmat tiedot lineaarisuustestistä löytyvät dokumentista Engineering Note EN0044: Performing Linearity Tests Using the Hydro-Control V



## Auto ohjaustapa

Auto ohjausalgoritmi, jota Hydro-Control V käyttää sekoitusjakson **loppuvesivaiheessa**, on modifioitu PD-algoritmi. Tämän tyyppisissä algoritmeissa järjestelmä laskee ensin nykyisen kosteusarvon ja kosteusasetuksen arvon välisen eron. Tätä eroa käytetään kahdessa vaiheessa määrittelemään ulostulon taso, jota voidaan pitää vesiventtiilien aukioloajan prosentiarvona.

Ensin ero kerrotaan suhteellisella vahvistuksella. Näin nykyisen kosteusarvon lähestyessä **Kosteusasetusta** lähtö putoaa ja asetuksen ylityksen todennäköisyys pienenee. Arvo 20-40 on tyypillinen kohtalaisilla – hyvillä sekoittimilla. Hitaammilla sekoittimilla pitää käyttää pienempiä arvoja.

Toiseksi lasketaan eron nousun ja laskun nopeus. Tämä kerrotaan derivointivahvistuksella ja vähennetään ulostulon tasosta. Tämä parametri tekee korjauksen siihen, miten nopeasti kosteustaso nousee ja pyrkii taas estämään asetuksen ylityksen.

Ulostulon kokonaistaso lasketaan ja rajoitetaan lukuun 0 ja 100 välillä, jossa suuret luvut edustavat venttiilin (venttiileiden) suurempaa prosentuaalista aukioloaikaa ja nolla tarkoittaa, että venttiili on kiinni. Jos järjestelmissä, joissa on sekä hieno- että karkeavesiventtiili, ulostulon taso on suurempi kuin tietty arvo (määrätään parametrilla **Karkea/yläraja Edistyneissä säätöparametreissa**), vettä lisätään sekä karkean että hienon venttiilin avulla. Jos ulostulon taso on alle tämän tason, käytetään vain hienovesiventtiiliä.

## Lask ohjaustapa

**Lask** ohjaustapa *laskee* vesimäärän, joka tarvitaan kosteusasetuksen saavuttamiseen. Tällä tavoin käyttäjä saavuttaa yhä tarkan **Kosteusasetuksen**, mutta tarvittava vesimäärä lisätään yhdellä kertaa sekoittimeen.

Jokainen resepti pitää ensin **kalibroida** (katso kohta **Lask ohjaustapa**). Kalibrointisekoitusvaiheen aikana kiinteä vesimäärä (**Kalibrointivesi** kyseiselle reseptille) lisätään **Loppuvesi** vaiheessa. Järjestelmä laskee erän **Kuivapainon** sekä kosteuden ”kuiva” ja ”märkä” (kosteus **Ensimmäisen sekoituksen** ja **Loppusekoituksen** lopussa) arvojen avulla kalibrointi käyrän (suhteuttaen erän kosteuden muutoksen lisätyn veden määrään). On tärkeää huomata, että jos erään pitää lisätä lisäaineita, ne täytyy lisätä kalibrointikäyrän laskemisen **jälkeen**. (Tällöin vesi voidaan lisätä kalibrointiajona kahdessa vaiheessa - katso kohta **Lask ohjaustapa**). Erän lopussa reseptille määritetään automaattisesti **kaksi** kosteusasetusta –**Lask %** ja **Kosteusasetus**. **Lask %** asetuksen määrää lopullinen kosteustaso, joka saadaan **vain veden lisäyksestä** eivätkä siihen vaikuta lisäaineet. **Lask %** asetuksen avulla lasketaan **veden** määrä, joka on lisättävä jokaiseen seuraavaan **Lask** ohjaustavan sekoitusjaksoon. **Kosteusasetus** on lopullinen kosteusarvo, joka saavutetaan kalibrointiajon lopussa, ottaen huomioon veden lisäyksen aikaansaama kosteustaso ja muut muutokset kosteustasoon, jotka lisäaineet ovat aiheuttaneet

Kalibrointiajon lopussa käyttäjä saa kehoitteen syöttää "lopullinen asetus" arvon. Tämän arvon avulla voidaan määrittellä kosteuden **lopullinen asetus näytöllä**. Esimerkiksi, kalibrointiajon jälkeen kosteuden **lopullinen asetus** voi olla 6.3%. Jos käyttäjä haluaisi lopullisen lukeman olevan 8.0%, on kehoitteen aikana syötettävä 8.0. **Laskettu** ja **lopullinen** kosteusasetus reseptille korjataan silloin automaattisesti **muuttamatta kalibrointia**.



## Järjestelmäparametrit

Tänne pitää tallentaa Järjestelmän asetusparametrit.

Parametri	Arvo
Veden mittaus	
Mittarin virt./pulssi	
Mittarin aika loppu	
Kieli	
Käynnissä	
Max reseptejä	

## Ohjausparametrit

Tänne pitää tallentaa järjestelmän ohjausasetusten parametrit.

### Standardit

Parametri	Arvo
Vahvistus	
Säädön yläraja	
Säädön alaraja	
Venttiili auki/kiinni aika	
Hienoannostelu	
Ennakointi	
Keskiarvon aika	
Sekoituksen jatko	
Pääsytapa	
Venttiili - Perusvesi	
Venttiili - Loppuvesi	

### Edistyneet

Parametri	Arvo
Järjestelmän ohjaustapa	
Karkea/Yläraja	
Derivointi/Vahvistus	
Jakso/on-off	
RS232 Mode	
Näytteet	
Jaksokierrot	
Osoite	





## Käyttäjän salasana

Käyttäjät eivät tarvitse salasanaa.

Käyttäjät voivat:

Käynnistää, pysäyttää, keskeyttää ja poistua järjestelmästä  
Luoda, valita ja editoida reseptejä

### **Päällikön salasana**

Päällikkö voi:

Tehdä kaiken, minkä käyttäjät  
Päästä järjestelmävalikon yläsivulle (vesimittarin asetukset, ajan loppumiset, päällikön salasanat jne.)  
Päästä järjestelmän diagnostiikkaan

### **Ylläpitäjän ja Hydronix salasanat**

**Ylläpitäjän** ja **Hydronix** salasanat, joiden avulla pääsee Hydro-Control V:n ohjausparametreihin ja edistyneisiin parametreihin, ohjelmoidaan Hydro-Control V:n ohjelmistoon **eikä niitä voi muuttaa**. Jos sivulliset henkilöt saavat tietoonsa salasanat, heillä on pääsy järjestelmän ohjausparametreihin, jotka väärin aseteltuina voivat tehdä järjestelmän epävakaaaksi. Sen vuoksi näitä salasanvoja ei saa julkistaa.

Salasanat on kirjoitettu erikseen seuraavalle sivulle, jonka voi ottaa pois järjestelmän tietoturvan suojaamiseksi

### **Ylläpitäjän salasana**

Ylläpitäjän salasana (jolla päästään ohjausparametreihin ja venttiilien testaustoimintoihin) on 3737

### **Hydronix salasana**

Hydronix salasana (jolla päästään edistyneisiin ohjausparametreihin) on 0336

**HUOM:** Haluat ehkä poistaa tämän sivun manuaalista ja siten estää näiden salasanojen luvattoman käytön

**Tarkoituksella tyhjä sivu**

### Sekoitusjakson ajan lyhentäminen

#### **Optimoimalla sekoittimen suorituskyky**

Nopeus, jolla veden ohjausjärjestelmä voi toimia, on hyvin paljon riippuvainen siitä, minä aikana saadaan järkevä lukema. Kosteuslukema anturilta osoittaa, mitä sekoittimessa tapahtuu. Lukeman nopeus, tai vakiintuneen lukeman saamiseen tarvittava aika, kun materiaalit ovat homogeenisia, kuvastaa sekoittimen tehokkuutta. Muutamilla yksinkertaisilla ennakkotoimenpiteillä kokonaistoimintaa voidaan parantaa huomattavasti ja jakson aikaa lyhentää, jolloin saavutetaan rahallista säästöä.

#### **1. Lapojen säätö**

Varmista, että sekoittimen lavat säädetään säännöllisesti valmistajan suositusten mukaisesti (normaalista 2 mm etäisyys pohjasta), mistä saadaan seuraavat hyödyt:

- Kaikki jäännösseos poistuu kun erä tyhjenetään.
- Sekoitustoiminta lähellä sekoittimen pohjaa paranee ja näin parantaa anturin lukemaa.
- Vähentää sekoittimen pohjalevyjen kulumista.

#### **2. Muovilavat anturin etupinnan yläpuolella**

On suositeltavaa, että lapa tai lavat, jotka pyyhkäisevät anturin etupinnan yli, olisivat synteettistä muovia, koska se helpottaa pitämään anturin puhtaana ja ne voivat kulkea lähempänä anturia vahingoittumisriskin ollessa pienempi.

#### **3. Sementin lisääminen**

Sementin hienojen ainesosien sekoitus hiekan ja kiviaineksen suhteellisen karkeiden ainesosien kanssa on vaativaa työtä. Mikäli mahdollista, sementin lisäys pitäisi aloittaa muutaman sekunnin kuluessa siitä kun hiekan ja kiviaineksen lisäys on aloitettu. Materiaalien sekoittaminen keskenään tällä tavoin helpottaa huomattavasti sekoitusprosessia.

#### **4. Veden lisääminen**

Sekoitustoiminnan helpottamiseksi vesi pitäisi suihkuttaa niin laajalle alueelle kuin mahdollista mieluummin, kuin syöttää yhteen pisteeseen. Muista, että liian nopea veden lisäys nostaa homogeenisuuden saavuttamiseen vaadittavaa märkäsekoitusaikaa. Näin ollen on olemassa optimaalinen veden lisäysnopeus, jolla saavutetaan sekoitusjakson minima aika.

Veden lisäys pitäisi aloittaa vasta sen jälkeen, kun sementti on pääosin sekoittunut kiviainekseen. \*

\* Kiviaineksen päälle jäävä sementtijauhe imee vettä ja muuttuu märäksi tahnaksi, joka on vaikeampi jakaa tasaisesti koko erään



## Diagnostiikkapäiväkirja käyttäjän tueksi

Diagnostiikan apuohjelma on saatavissa sivulta <http://www.hydronix.com/>. Tämä apuohjelma käyttää RS232 porttia Hydro-Control V:n tutkimiseen (katso kohta Liitäntä PC:hen/Sylimikroon) ja tallentaa diagnostiikkatiedot, jotka voidaan lähettää sähköpostilla Asiakastukihenkilöille.

Jos diagnostiikkaohjelmaa ei jostain syystä voida käyttää, kirjatkaa muistiin parametrit ja muut asiat alla esitetyllä tavalla. On tärkeää, että nämä tiedot ovat valmiina faksattavaksi, kun keskustelette Asiakastukihenkilöidemme kanssa.

**YKSIKÖN SARJANUMERO** (löytyy Hydro-Control:n takalevystä)

### LAITOKSEN PARAMETRIT

<b>Sekoittimen tyyppi</b>	esim. hihna/kaksoisakseli/turpiini/tasosekoitin
<b>Sekoittimen valmistaja</b>	
<b>Sekoittimen koko</b>	
<b>Normaali kuorma</b>	
<b>Minimikuorma</b>	
<b>Normaali kuivakosteus</b>	

### RESEPTIN NIMELLISARVOT

<b>Perusvesi</b>	
<b>Sekoitusaika 1</b>	
<b>Lopullinen kosteus %</b>	
<b>Loppusekoitusaika</b>	

### JÄRJESTELMÄPARAMETRIT

<b>Veden mittaus</b>	
<b>Mittarin virtaus/pulssi</b>	
<b>Mittarin aika loppu</b>	
<b>Aseta salasana</b>	
<b>Kieli</b>	
<b>Käynnissä</b>	
<b>Max reseptejä</b>	

### OHJAUSPARAMETRIT

**(Standardit ja edistyneet)**

<b>Vahvistus</b>	
<b>Säädön yläraja</b>	
<b>Säädön alaraja</b>	
<b>Venttiili auki/kiinni aika</b>	
<b>Hienoannostelu</b>	
<b>Ennakointi</b>	
<b>Keskiarvon aika</b>	
<b>Sekoituksen jatkaminen</b>	
<b>Pääsytapa</b>	
<b>Venttiili – Perusvesi</b>	
<b>Venttiili – Loppuvesi</b>	
<b>Järjestelmän ohjaustapa</b>	
<b>Karkea/Yläraja</b>	
<b>Derivointi/Vahvistus</b>	
<b>Jakso/on-off</b>	
<b>RS232 Mode</b>	
<b>Näytteet</b>	
<b>Jaksokierrot</b>	
<b>Osoite</b>	

- <Diag>, 45  
 <Ohjaus>, 45  
 <Säädä>, 16  
 2-vaiheinen kalibrointi, 24  
 Aloitusvalikko, 28  
 Anturin konfigurointiparametrit, 56  
 Aseta, 45  
 Aukko panelissa, 80  
 Auto, 12, 14, 28, 29, 32, 38  
 Derivointi/Vahvistus, 90  
 Diagnostiikka, 51  
 Editoi resepti, 31  
 ERÄ VALMIS, 73  
 Erälaskuri, 34  
 Erämuisti, 40, 58  
 Esiasetus, 12, 14, 15  
 Hälytys, 37  
 Hienoannostelu, 50  
 HIENOVESI, 74  
 Jaksokierrot, 90  
 Järjestelmä, 45  
 Järjestelmän asetukset, 45  
 Järjestelmän ohjaustapa, 95  
 Järjestelmän säätöparametrit, 90  
 Jatka, 18  
 Ka/Pito viive, 56  
 Kalibointi, 46  
 Kalibrointi, 12, 13, 22, 23, 24, 29  
 Kalibrointivesi, 34  
 Karkea %, 90  
 KARKEAVESI, 74  
 Keskiarvon aika, 50  
 Kieli, 46  
 Kosteusasetus, 33  
 Kuivapaino, 34  
 Kuivasekoitusjakso, 71  
 Kuollut alue, 32  
 Lähdön tyyppi, 56, 69  
 Lämpötila, 28  
 Lämpötilakompensointi, 26, 32, 34  
 Laskenta, 12, 28, 40  
 Liityntämoduulit, 87  
 Loppusekoitusaika, 33  
 Miinus toleranssi, 33  
 Mittarin aika loppu, 46  
 Mittarin virtaus/pulssi, 46  
 Mittausvalikko, 54  
 Näytteet, 90  
 Ohjausalgoritmi, 93  
 Ohjausmenetelmä, 28, 36, 40  
 Ohjelma käynnissä, 46  
 Ohjelmapäivitys, 65  
 Osoite, 90  
 Päivitä, 38  
 Päivitä, 16, 18, 19, 23, 24  
 Päivitys, 38  
 Perusvesi, 33  
 PERUSVESI, 73  
 Perusvesi valmis, 74  
 Perusvesisekoitusjakso, 70  
 Plustoleranssi, 33  
 Purkaminen pakkauksesta, 67  
 Reseptien valinta, 58  
 Reseptin etävalinta, 81  
 Reseptin kalibrointi, 22  
 Reseptin parametrien lukeminen, 60  
 Reseptin vahvistus, 33  
 Resonaattorivalikko, 53  
 RS232, 88  
 RS232 -liitännät, 57  
 RS485, 88  
 Säädä, 19, 25, 38  
 Säädön alaraja, 20, 50, 95  
 Säädön yläraja, 20, 50, 95  
 Salamaniskut, 68  
 Salasana, 97  
 Sekoituksen jatko, 95  
 SEKOITUS 1, 73  
 Sekoitusaika 1, 33  
 Sekoitusjärjestyksen kaaviot, 70  
 SEMENTIN PYYNTÖ, 73  
 Sementti sisällä, 73, 74  
 Suodatuksen voimakkuus + & -, 56  
 TAUKO/KUITTAA, 74  
 Testi, 45  
 Tila, 9  
 Tulo 1 & 2, 56  
 Tuuletus, 67  
 Ulostulon muuttuja, 56  
 Uuden reseptin selostus, 17  
 Vahvistu, 20  
 Vahvistus, 50, 95  
 Vaimennusaika, 56  
 Valikkopuu, 27  
 Valitse resepti, 30  
 Varoituksia, 67  
 Veden säätö, 34  
 Venttiili, 45, 76  
 Venttiili auki/kiinni aika, 20, 95  
 Venttiilien mitoitus, 85  
 Venttiiliin, 85  
 Venttiiliin jakson aika, 90  
 Vesi max., 34