



# Käyttöopas

Altanium Matrix

**Versio :** v 2.0 — lokakuu 2009

**HUSKY**

Tässä tuoteoppaassa on tietoja, joita noudattamalla järjestelmää voidaan käyttää ja/tai huoltaa turvallisesti. Husky pidättää oikeuden tehdä tuotteisiin muutoksia, joiden tarkoituksena on jatkuvasti parantaa tuotteen ominaisuuksia ja/tai suorituskykyä. Näiden muutosten perusteella turvatoimia voidaan muuttaa ja/tai lisätä. Muutoksista tiedotetaan asiakkaille sopivin menettelyin sitä mukaan kuin niitä tehdään.

Tämä asiakirja sisältää tietoja, jotka ovat Husky Injection Molding Systems Ltd:n yksinomaista omaisuutta. Sopimuksessa erikseen mainittuja mahdollisia oikeuksia lukuun ottamatta tätä asiakirjaa tai sen osia ei saa jäljentää eikä luovuttaa sivullisille ilman Husky Injection Molding Systems Ltd:n kirjallista lupaa.

Edellä mainitusta poiketen Husky Injection Molding Systems Ltd myöntää asiakkailleen luvan jäljentää tämän asiakirjan osia yrityksen rajoitettuun sisäiseen käyttöön.

Näissä materiaaleissa mainitut Husky®-tuotteiden ja palveluiden nimet tai logot ovat Husky Injection Molding Systems Ltd. -yhtiön tavaramerkkejä, joita joillakin Huskyn tytäryhtiöillä on lisenssiin perustuen lupa käyttää.

Kaikki muiden osapuolten tavaramerkit ovat niiden omistajien omaisuutta, ja ne on saatettu suojata tekijänoikeuksia, tavaramerkkejä tai muuta immateriaaliomaisuutta koskevien lakien ja sopimusten mukaisesti. Kukin tällainen muu osapuoli pidättää yksinomaisesti kaikki oikeudet tällaiseen immateriaaliomaisuuteensa.

© 2007-2009 Husky Injection Molding Systems. Kaikki oikeudet pidätetään.

# Yleistä

## Huskyn tekninen tuki

Huskyn tekninen tuki on kaikkien asiakkaittemme käytettävissä. Tavoitteemme on tarjota nopeaa ja asiantuntevaa palvelua kaikille siihen oikeutetuille asiakkaillemme. Kun otatte yhteyttä tekniseen tukeemme, tapaus kirjataan välittömästi järjestelmäämme. Ongelman selvittämistä teknisessä tuessa seurataan jatkuvasti sen esittämisestä ratkaisun antamiseen asti.

Pohjois-Amerikassa asiakkaamme voivat soittaa ilmaiseen palvelunumeroomme. Muissa maissa pyydämme ottamaan yhteyttä Huskyn lähimpään alueelliseen palvelu- ja myyntitoimistoon. Kun lähetätte sähköpostia tukihenkilöstöllemme, kirjoittakaa aiheriville jo aikaisemmin kirjatun asian Case ID -tunnusnumero. Jos kyseessä on uusi asia, kirjoittakaa aiheriville "New Case" (Uusi asia).

Asiainne käsitellään nopeammin, kun pidätte seuraavat tiedot käsillä:

- Käytössä olevan Matrix-ohjelmiston julkaisu- ja versiotunnus.
- Altanium /Matrix -järjestelmän sarjanumero.
- Mikäli mahdollista, vaihteittain etenevä kuvaus ongelman ilmenemisestä.

## Tukipalvelumme puhelinnumerot

Pohjois-Amerikka	Maksuton puhelinnumero	1-800-465-HUSKY (4875)
	Suora numero	(905) 951-4875

Mikäli haluatte huoltopalvelumme edustajan käyvän paikan päällä, pyydämme ottamaan yhteyttä Huskyn lähimpään alueelliseen palvelu- ja myyntitoimistoon.

## Huskyn alueelliset palvelu- ja myyntitoimistot

Näette lähimmän edustajan yhteystiedot verkko-osoitteestamme [www.husky.ca](http://www.husky.ca).



# Sisällysluettelo

<b>Yleistä</b> .....	<b>iii</b>
Huskyn tekninen tuki.....	iii
Tukipalvelumme puhelinnumerot .....	iii
Huskyn alueelliset palvelu- ja myyntitoimistot.....	iii
<b>Luku 1: Johdanto</b> .....	<b>1-1</b>
1.1 Yleinen turvallisuus .....	1-1
1.2 Altanium X -sarjan kokoonpanotiedot .....	1-2
1.2.1 Altanium XL ICC2 -älykortti .....	1-2
1.2.2 Altanium X ICC2 -älykortti .....	1-3
1.2.3 Altanium XE ICC2 -älykortti .....	1-4
1.2.4 Altanium X-Series f-12 -laitteistokotelo.....	1-5
1.2.5 Vapaasti sijoitettava Altanium X-Series f -laitteistokotelo.....	1-6
1.2.6 Muottiin sijoitettava Altanium X-Series m -laitteistokotelo .....	1-7
1.2.7 Koneen ulkopuolelle asennettava Altanium X-Series e -laitteistokotelo....	1-8
1.3 Tulokytkenät (normaaliratkaisut) .....	1-9
1.4 Käyttöympäristö .....	1-9
<b>Luku 2: Kuumakanavajärjestelmän lämpötilaohjaus</b> .....	<b>2-1</b>
2.1 Lämpötilaohjauksen tyypit .....	2-1
2.1.1 Avoimen silmukan ohjaus .....	2-1
2.1.2 Suljetun silmukan ohjaus .....	2-2
2.1.2.1 Lämpötilan mittaus (termoelementit) .....	2-2
2.2 Tehonsyötön ohjaustavat .....	2-2
2.2.1 Nollapisteohjaus .....	2-2
2.2.2 Vaihekulman lähdön ohjaus .....	2-3
2.3 Lämmityselementit .....	2-3
2.4 Termoelementtityypit ja värikoodit .....	2-4
<b>Luku 3: Järjestelmän kytkeminen muottiin</b> .....	<b>3-1</b>
3.1 Ennen käynnistystä .....	3-1
3.2 Liitännän tarkistus .....	3-1
3.3 Käynnistyksen tarkistuslista .....	3-2

<b>Luku 4:</b>	<b>Matrixin käyttöpaneeli .....</b>	<b>4-1</b>
4.1	Käyttöpaneeli .....	4-1
4.1.1	Matrixin näppäimet .....	4-2
4.1.1.1	Tilarivi .....	4-6
4.1.2	Kielen valinta .....	4-7
4.1.3	Tietojen tulostus .....	4-7
4.1.4	Moniosastoinen ikkuna .....	4-9
4.1.5	Online-ohjeen käyttö .....	4-10
<b>Luku 5:</b>	<b>Suojausasetukset ja järjestelmänvalvonta .....</b>	<b>5-1</b>
5.1	Käyttäjäksi kirjautuminen .....	5-1
5.2	Käyttäjäprofiilit .....	5-2
5.2.1	Uuden käyttäjän lisääminen .....	5-3
5.2.2	Salasanan vaihtaminen .....	5-4
5.2.3	Käyttäjäprofiilien muokkaaminen .....	5-4
5.2.4	Järjestelmän oletusprofiilien määrittäminen .....	5-5
5.2.5	Mukautettujen profiilien luominen .....	5-5
5.2.6	Käyttäjäprofiilien tuominen .....	5-5
5.2.7	Käyttäjäprofiilien vieminen .....	5-6
5.2.8	Kielen valinta .....	5-6
5.2.9	Säätimen toiminnot .....	5-7
5.3	Tietokanta .....	5-11
<b>Luku 6:</b>	<b>Muottiasetukset .....</b>	<b>6-1</b>
6.1	Muottitiedostojen valintaikkuna .....	6-1
6.1.1	Tietojen siirto USB-tallennusvälineellä .....	6-3
6.1.2	Tallennetun muottiasetuksen lataaminen .....	6-4
6.1.3	Tiedostojen kopiointi .....	6-4
6.1.4	Muottiasetuksen kopiointi ja tallennus .....	6-4
6.1.5	Tiedostojen poisto .....	6-5
6.1.6	Tiedostojen nimeäminen uudelleen .....	6-5
6.1.7	Uuden muottikansion luonti .....	6-5
6.1.8	Uuden muottiasetuksen luonti .....	6-6
6.1.9	Vanhojen muottiasetusten muuntaminen .....	6-6
<b>Luku 7:</b>	<b>Säätöjen tekeminen .....</b>	<b>7-1</b>
7.1	Useiden vyöhykkeiden valinta .....	7-1
7.2	Kaavioikkunan sisältö .....	7-2
7.2.1	Vyöhykkeiden valinta kaavioikkunassa .....	7-4
7.3	Teksti-ikkunan sisältö .....	7-5
7.3.1	Vyöhykkeiden valinta teksti-ikkunassa .....	7-6
7.3.2	Lajittelu .....	7-6

7.4	Pesäasetteluikkuna .....	7-7
7.5	Muutosten syiden kirjaus .....	7-9
7.6	Pika-asetusten ikkuna .....	7-10
7.6.1	Vyöhykkeen nimen muuttaminen .....	7-12
7.6.2	Asetusarvon muuttaminen .....	7-12
7.6.3	Häilytyksen toleranssirajojen muuttaminen .....	7-12
7.6.4	Keskeytyksen toleranssirajojen muuttaminen .....	7-13
7.6.5	Vyöhykkeen asettaminen orjaksi .....	7-13
7.6.5.1	Automaattinen orjatoiminto .....	7-14
7.6.5.2	Automaattisen orjatoiminnon käyttö .....	7-14
7.6.5.3	Vyöhykkeen asettaminen orjaksi manuaalisesti .....	7-15
7.6.5.4	Vyöhykkeen ohjaustavan muuttaminen .....	7-15
7.7	Pika-asetusten lisävalintojen ikkuna .....	7-16
7.7.1	Asetusarvorajat .....	7-18
7.7.1.1	Normaalin asetusarvon ja rajojen muuttaminen .....	7-18
7.7.1.2	Valmiustilan asetusarvon ja rajojen muuttaminen .....	7-18
7.7.1.3	Tehokäytön asetusarvojen ja rajojen muuttaminen .....	7-19
7.7.2	Anturimäärityksen (termoelementin) muuttaminen .....	7-19
7.7.3	Ensisijaisen ohjaustilan (PCM) asetuksen muuttaminen .....	7-20
7.7.4	Maadoitusvian tarkistustoiminnon muuttaminen .....	7-20
7.7.5	Tehonsyötön ohjaustavan muuttaminen .....	7-20
7.7.6	AMC-asetuksen (Automaattinen manuaalinen ohjaus) muuttaminen .....	7-21
7.7.7	Tehoraja-asetuksen muuttaminen .....	7-21
7.7.8	Vyöhykkeen ohjaustavan vaihto ART:stä PID:ksi .....	7-21
7.7.8.1	P-, I- tai D-parametriarvojen muuttaminen .....	7-22
7.7.9	Useiden vyöhykkeiden parametrit .....	7-22
7.7.9.1	Vyöhykekohtaisten parametrien valinta .....	7-23
7.7.9.2	Useiden vyöhykkeiden nimeäminen uudelleen kerralla .....	7-24
7.8	Aktiivinen päättelytekniikka (ART) .....	7-25
7.8.1	Taustaa .....	7-25
7.8.2	Asiakkaan edut .....	7-25
7.8.3	Ohjaustapa .....	7-25
7.8.4	Vyöhykkeen ART-ohjaus .....	7-25
7.8.5	ART:n tilan ikkuna .....	7-26
7.8.5.1	Manuaalisen ART-toiminnon käyttö .....	7-27
7.9	PID-ohjaus .....	7-28
7.9.1	Proportionaalinen (P) jakso .....	7-28
7.9.2	Integraalinen (I) jakso .....	7-29
7.9.3	Derivoiva (D) jakso .....	7-30
7.9.4	Tyypillisiä PID-arvoja .....	7-30
7.9.5	Arvon heilahtelun mahdollisia syitä .....	7-31

<b>Luku 8:</b>	<b>Muotin diagnosointi .....</b>	<b>8-1</b>
8.1	Muotin testaaminen .....	8-1
8.1.1	Muotin diagnosointitestin suorittaminen .....	8-3
8.1.2	Vianmääritys .....	8-4
8.1.3	Muottitestin asetusten valintaikkuna.....	8-5
8.1.3.1	Viiveajan määrittäminen .....	8-6
8.1.3.2	Testin enimmäiskestoajan määrittäminen .....	8-6
8.1.4	Muottitestin tiedot .....	8-6
8.1.4.1	Lämpötilakaavioiden ikkuna .....	8-8
8.1.4.2	Termoelementin automaattinen uudelleenkytkentä .....	8-9
8.1.4.3	Ylivoimastietojen tarkastelu.....	8-9
8.1.4.4	Testitulosten tallennus ja tulostus.....	8-10
<b>Luku 9:</b>	<b>Muotin lämmitys .....</b>	<b>9-1</b>
9.1	Maadoitusvika / märkä lämmitysvastus -esilämmitysjärjestelmä .....	9-1
9.2	Pehmeä käynnistys .....	9-2
9.3	Vaiheistettu käynnistys ja pysäytys .....	9-3
9.3.1	Vaiheistettu käynnistys .....	9-3
9.3.1.1	Vaiheistetun käynnistyksen toimintaperiaate .....	9-3
9.3.2	Vaiheistettu pysäytys.....	9-4
9.3.2.1	Vaiheistetun pysäytyksen toimintaperiaate.....	9-4
9.4	Vyöhykkeen tilan valintaikkuna.....	9-5
9.5	Hälytysten poistaminen .....	9-7
9.6	Virhelokin valintaikkuna.....	9-7
9.7	Hälytystilanteet — Varoitusvirheet .....	9-8
9.8	Keskeytystilat — Pysäytysvirheet .....	9-8
<b>Luku 10:</b>	<b>Järjestelmävalikko .....</b>	<b>10-1</b>
10.1	Versiotiedot .....	10-1
10.1.1	Julkaisutietojen tarkastelu .....	10-2
10.2	Järjestelmäasetusten ikkuna.....	10-2
10.2.1	Lämpötilayksiköiden muuttaminen .....	10-3
10.2.2	Järjestelmän vyöhykemäärän muuttaminen.....	10-3
10.2.3	Automaattinen uloskirjauksen ajan muuttaminen .....	10-4
10.2.4	Valmiustilan ajastimen asetukset .....	10-4
10.2.4.1	Valmiustilan manuaalisen ajastimen määrittäminen.....	10-4
10.2.4.2	Valmiustilan ajastimen etätoiminnon määrittäminen.....	10-4
10.2.4.3	Valmiustilan viiveajastimen määrittäminen .....	10-5
10.2.4.4	Valmiustilan tuloasetuksen muuttaminen .....	10-5
10.2.4.5	Valmiusjakson muuttaminen.....	10-5
10.2.4.6	Valmiustilakäytön kuvaus .....	10-5



10.2.5	Tehokäytön ajastimen asetukset .....	10-7
10.2.5.1	Tehokäytön manuaalisen ajastimen määrittäminen .....	10-7
10.2.5.2	Etätehokäytön ajastimen määrittäminen .....	10-7
10.2.5.3	Tehokäytön viiveajastimen määrittäminen .....	10-8
10.2.5.4	Tehokäytön tuloasetuksen muuttaminen .....	10-8
10.2.5.5	Tehokäytön kuvaus .....	10-8
10.2.6	Varusohjelmien määrittäykset .....	10-9
10.2.6.1	Tulostinasetukset .....	10-9
10.2.6.2	Verkoasetusten muuttaminen .....	10-10
10.2.7	Järjestelmän kellonaika ja päivämäärä .....	10-10
10.2.7.1	Järjestelmän kellonajan asettaminen .....	10-10
10.2.7.2	Järjestelmän päivämäärän asettaminen .....	10-11
10.3	Lisäasetukset .....	10-11
10.3.1	Lokikirjauksen syyn aktivointi tai käytöstä poisto .....	10-12
10.3.2	Vaiheittaisen käynnistyksen tai vaiheittaisen pysäytyksen aktivointi tai käytöstä poisto .....	10-13
10.3.3	Vaiheistettu käynnistys ja pysäytys .....	10-13
10.3.3.1	Vaiheistetun käynnistyksen valintaikkuna .....	10-13
10.3.3.2	Vaiheistetun pysäytyksen valintaikkuna .....	10-14
10.3.3.3	Vyöhykkeiden vaihemäärittäykset .....	10-16
10.3.3.4	Vaiheen asetusarvon muuttaminen .....	10-16
10.3.3.5	Hautumisajastimien määrittäminen .....	10-17
<b>Luku 11:</b>	<b>Näyttövalikko .....</b>	<b>11-1</b>
11.1	Näytön asettelujen määrittäykset .....	11-1
11.1.1	Moniosastaisen ikkunan asettelujen määrittäminen .....	11-2
11.1.2	Kolmiulotteisen näyttöasettelun lataaminen (UDM) .....	11-3
11.1.3	Kolmiulotteisen näyttöasettelun määrittäminen .....	11-4
11.1.4	Kolmiulotteisen näyttöasettelun luominen .....	11-4
<b>Luku 12:</b>	<b>Huomautusten valintaikkuna .....</b>	<b>12-1</b>
12.1	Huomautusten luominen .....	12-3
12.1.1	Kuvien käyttö huomautuksissa .....	12-4
12.1.2	Huomautusten tallentaminen .....	12-4
12.2	Huomautuksen lukeminen .....	12-4
12.2.1	Huomautuksen lataaminen .....	12-5
12.2.2	Kuvan lataaminen .....	12-5
12.2.3	PDF-tiedoston katselu .....	12-5
<b>Luku 13:</b>	<b>Tietojen tallennus .....</b>	<b>13-1</b>
13.1	Prosessihistorian ikkuna .....	13-1
13.1.1	Tallennettujen tietojen tarkastelu .....	13-3
13.1.2	Tietojen tallentaminen .....	13-4

13.2	Virheloki .....	13-4
13.3	Muutosloki .....	13-6
13.3.1	Muutoslokin tarkastelu .....	13-7
13.3.2	Muutoslokin tallennus .....	13-8
13.3.3	Muutoslokin vieminen .....	13-8
<b>Luku 14:</b>	<b>Järjestelmävaihtoehdot .....</b>	<b>14-1</b>
14.1	Altanium/Matrix-lisäkomponentit .....	14-1
14.2	Lisälähtö .....	14-2
14.3	Altanium I/O -kotelo .....	14-2
14.3.1	Altanium I/O -kotelon kytkentä Matrix-näyttöön .....	14-3
14.3.2	Altanium I/O -kotelon määrittäminen .....	14-3
14.3.2.1	Vaihtoehdon valinta käyttöön ja pois käytöstä .....	14-4
14.3.2.2	Lisälähdön määrittäminen .....	14-5
14.3.3	Laitteistovaihtoehdot (tulot) .....	14-5
14.3.4	Laitteistovaihtoehdot (lähdöt) .....	14-6
14.3.5	Valinnaisen tulo-/lähtöliitännän nastakuvaus .....	14-7
14.4	Valinnainen etälataus .....	14-8
14.4.1	Muottiasetuksen määrittäminen etälataustyypiksi .....	14-9
14.5	Valinnaiset ohjelmistotoiminnot – SPI-tiedonsiirtoprotokolla .....	14-9
<b>Luku 15:</b>	<b>SPI-protokolla .....</b>	<b>15-1</b>
15.1	Yhteenveto SPI-komennoista .....	15-1
15.1.1	Echo .....	15-1
15.1.2	Process Setpoint .....	15-2
15.1.3	Process Value .....	15-2
15.1.4	Alarm Active Status .....	15-2
15.1.5	Alarm 1 Setpoint .....	15-3
15.1.6	Alarm 2 Setpoint .....	15-3
15.1.7	Alarm 1 Reset .....	15-3
15.1.8	Controller Status .....	15-4
15.1.9	Manual Percent Output .....	15-5
15.1.10	Open/Closed Loop .....	15-5
<b>Luku 16:</b>	<b>Käyttäjän huoltotyöt .....</b>	<b>16-1</b>
16.1	Altanium/Matrix-järjestelmä .....	16-1
16.2	Altanium-järjestelmän huolto .....	16-2
16.2.1	Altanium X-sarjan korttiteline .....	16-2
16.2.2	ICC2-älykortin vaihto .....	16-3
16.2.3	ICC2 -älykortin palaneen sulakkeen vaihto .....	16-4
16.3	Matrix-näytön vaihto .....	16-5
16.4	Matrix Microbox -kotelon vaihto .....	16-6

---

16.5	Termoelementin tulojen kalibrointi.....	16-6
16.6	Järjestelmän puhdistus.....	16-7
<b>Luku 17:</b>	<b>UltraSync E (Valinnainen) .....</b>	<b>17-1</b>
17.1	Säätimen kytkentä .....	17-1
17.2	Koneen käyttöliittymän kytkennät.....	17-2
17.3	Valve Stem Operation -ikkuna .....	17-3
17.4	Input/Output Setup (Tulon/lähdön määrittäminen) .....	17-6
17.5	Vianmäärittäminen.....	17-8
17.5.1	Servo Fault (Servovika) .....	17-9
17.5.2	Esteen havainnointi/asento tuntematon .....	17-14



# Luku 1 Johdanto

Tässä käyttöoppaassa on yleisiä varoitus- ja huomioilmoituksia, joita noudattamalla vältetään henkilövammojen ja laitteistovaurioiden syntyminen. Varoitus- ja huomioilmoitukset eivät kuitenkaan kata kaikkia mahdollisia tilanteita, joita käytön aikana saattaa ilmetä. Käyttäjät ja hänen yrityksensä ovat yksinomaisessa vastuussa huolto- ja turvatoimien noudattamisesta.

## 1.1 Yleinen turvallisuus

- Vain valtuutettu sähköasentaja saa tehdä järjestelmän asennustöitä.
- Järjestelmää saavat käyttää ainoastaan henkilöt, jotka ovat saaneet perusteellisen käyttökoulutuksen.
- Perehdy kaikkiin näihin käyttöohjeisiin, ennen kuin kytket järjestelmän virran ja käynnistät laitteiston.
- Noudata kaikkia järjestelmään kiinnitettyjä varoitus- ja ohjekilpiä.
- Älä yritä tehdä järjestelmän korjaustöitä itse, ellei työvaiheita kuvata yksityiskohtaisesti tässä oppaassa tai ellei Husky toimita korjausohjeita. Ohjeiden vastainen toimiminen voi johtaa järjestelmän vaurioitumiseen tai vakavaan henkilövahinkoon.
- Laitteistoon saa syöttää vain virtajohdon tarraan ja/tai laitekoteloon merkittyä jännitettä.

**HUOMAUTUS:** Jos et ole varma, minkä vahvuista jännitettä tulee käyttää, ota yhteyttä Huskyn lähimpään alueelliseen palvelu- ja myyntitoimistoon.

---

### HUOMIO!

**ÄLÄ KOSKAAN päästä laiteyksikön tuulettimien ilmanottoaukoja tukkeutumaan. Laitteiston jäähdytyksen edellyttämä ilma otetaan näistä aukoista sisään ja vastaavasti puhalletaan ulos. Jos laitteistokotelon tämä alue jostain syystä tukkeutuu ja ilmavirtaus on riittämätön, järjestelmä voi vaurioitua.**

---

---

### HUOMIO!

**Kun järjestelmän virta katkaistaan, on EHDOTTOMASTI odotettava 30 sekuntia ennen päävirran kytkemistä takaisin. Jos 30 sekunnin aikarajaa ei noudateta, seurauksena voi olla tiedonsiirto-ongelmia.**

---

## 1.2 Altanium X -sarjan kokoonpanotiedot

Altanium X -sarjan tuotteiden laitteistokotelot vaihtelevat tarvittavan vyöhykemäärän mukaan. Kotelo voi olla rakenteeltaan Single Stack (1-osainen), Double Stack (2-osainen), Triple Stack (3-osainen), Quad Stack (4-osainen) tai Custom (asiakkaan kanssa sovittava).

Jokaisessa laitteistokoteloluokassa on lisäksi asennustyyppiin perustuvia mallieroja. Laitteistomalli voi olla vapaasti sijoitettava (Freestanding), koneen ulkopuolelle asennettava (External Machine Mount) tai muottiin sijoitettava (Mold Mount).

Vaikka laitteistokotelot voivatkin olla malleiltaan erityyppisiä, X-Series ICC<sup>2</sup> (Intelligent Control Cards) -sarjan älykortteista on vain kolme eri versiota. Näiden älykorttien tyyppimerkinnot ovat XL, X ja XE ICC<sup>2</sup>. Seuraavilla sivuilla kuvataan kolmen korttimallin ja tyyppillisimpien laitteistokotelomallien väliset erot.

### 1.2.1 Altanium XL ICC<sup>2</sup> -älykortti

XL ICC<sup>2</sup> -kortti on X-sarjan edullisin korttimalli. Kaikki X-sarjan kortit ohjaavat toimintalämpötiloja täsmälleen samalla laadukkaalla ja luotettavalla Huskyn tarkkuudella. XL-korteissa ei kuitenkaan ole kaikkia X- ja XE-korttien lisätoimintoja. XL ICC<sup>2</sup> -kortissa ei ole virran, esilämmityksen eikä maadoitusvian valvontatoimintoja.



XL ICC<sup>2</sup> -kortin tunnistaa mustasta jäähdytyslevystä.

## 1.2.2 Altanium X ICC2 -älykortti

X ICC<sup>2</sup> -kortti on X-sarjan keskitason korttimalli. Kaikki X-sarjan kortit ohjaavat toimintalämpötiloja täsmälleen samalla laadukkaalla ja luotettavalla Huskyn tarkkuudella. Rakenteeltaan ja yleisiltä ominaisuuksiltaan XL-kortin kaltainen X-kortti sisältää lisäksi virran, esilämmityksen ja maadoitusvirian valvontatoiminnot.



**Kuva 1-2** Tyypillinen X ICC<sup>2</sup> -älykortti

X ICC<sup>2</sup> -kortin tunnistaa hopeanvärisestä jäähdytyslevystä.

### 1.2.3 Altanium XE ICC2 -älykortti

XE ICC<sup>2</sup> -älykortti on X-sarjan edistynein malli. Kaikki X-sarjan kortit ohjaavat toimintalämpötiloja täsmälleen samalla laadukkaalla ja luotettavalla Huskyn tarkkuudella. Rakenteeltaan ja ominaisuuksiltaan X-kortin kaltainen XE-kortti sisältää lisäksi seuraavat edistyneet toiminnot:

- Kortin diagnostiikka- ja vianmäärittystietojen tarkastelu näytössä.
  - Vikaantuneen kortin sijainnin vaivaton paikannus.
  - Vikaantuneen kortin komponentin kuten sulakkeen eristäminen pois toiminnasta.
  - Huoltokustannusten alentuminen ja seisokkien kestoajan lyhentäminen.
- Lämpötilojen tarkastelu ja määrittäminen asteen kymmenesosan tarkkuudella.
  - Tietojen tarkempi näyttö ja säätö.
- Edistyneet esilämmitystoiminnot.
  - Lämmitysvastuksiin jääneen kosteuden poisto.
  - Pidempi lämmitysvastusten käyttöikä.
- Virran voimakkuuden poikkeamien tarkkailu.
  - Olennainen osa lämmitysvastuksen vikaantumisen ennakoinnin hälytystoimintoa.
  - Lyhemmät seisokkiajat ja pienemmät kunnossapitokustannukset.
- Kolmen vuoden takuu.



**Kuva 1-3** Tyypillinen XE ICC<sup>2</sup> -älykortti

XE ICC<sup>2</sup> -kortin tunnistaa vihreästä jäähdytyslevystä.



## 1.2.4 Altanium X-Series f-12 -laitteistokotelo

Altanium X-Series f-12 -laitteistokotelo soveltuu tehtaisiin, joissa järjestelmä halutaan siirtää paikasta toiseen ja vyöhykkeitä tarvitaan korkeintaan 12. Tätä varten Altanium X-Series f-12 -laitteistokotelo on varustettu neljällä kumijalalla. Kokonsa puolesta järjestelmän voi asentaa pienelle pöydälle ruiskuvalukoneen viereen tai kiinni ruiskuvalukoneeseen. Lisävarusteena on saatavana pyörillä varustettu teline, jolle Altanium X-Series f-12 -laitteistokotelon voi sijoittaa.

Altanium X-Series f-12 -laitteistokotelon virta- ja termoelementtiliitännät ovat kotelon takaosassa. Päävirtakytkin on sijoitettu etupuolelle.



**Kuva 1-4** Tyypillinen Altanium X-Series f-12 -laitteistokotelo

Kaikkiin huollettaviin osiin, mukaan lukien sulakkeisiin ja piirilevyihin, pääsee käsiksi seuraavasti: löysää jäähdytyslevykoonpanojen ylä- ja alaosan uraruuvit, työnnä ruuvitaltan kärki vaakasuuntaisen hopeanvärisen pidikkeen ja kotelon reunan väliin ja kampea levy ulos.

## 1.2.5 Vapaasti sijoitettava Altanium X-Series f -laitteistokotelo

Vapaasti sijoitettava Altanium X-Series *f*-laitteistokotelo (Freestanding-malli) soveltuu tehtaisiin, joissa järjestelmä halutaan siirtää paikasta toiseen. Altanium X-Series *f*-laitteistokotelo sijoitetaan pyörillä varustettuun telineeseen. Laitteistosta on kolme eri mallia sen mukaan, kuinka monta lämmitettävää vyöhykettä kokoonpanossa on. Single Stack -malli soveltuu enintään 48 vyöhykkeelle, Double Stack enintään 96 vyöhykkeelle ja Triple Stack enintään 180 vyöhykkeelle.

Jos kokoonpanossa on yli 180 lämmitettävää vyöhykettä tai jos ohjauslaitteisto halutaan asentaa suoraan ruiskuvalukoneen sisäpuolelle, Husky tarjoaa asiakaskohtaisesti suunniteltavan ratkaisun.

Altanium X-Series *f*-12 -laitteistokotelon virta- ja termoelementtiliitännät ovat kotelon takaosassa. Päävirtakytkin on sijoitettu etupuolelle.



Kaikkiin huollettaviin osiin, mukaan lukien sulakkeisiin ja piirilevyihin, pääsee käsiksi seuraavasti: löysää jäähdytyslevykokoonpanojen ylä- ja alaosan uraruuvit, työnnä ruuvitaltan kärki vaakasuuntaisen hopeanvärisen pidikkeen ja kotelon reunan väliin ja kampea levy ulos.

## 1.2.6 Muottiin sijoitettava Altanium X-Series m -laitteistokotelo

Muottiin sijoitettava Altanium X-Series *m* -laitteistokotelo (Mold Mount -malli) soveltuu kohteisiin, joissa lattiapinta-alaa on vähän. Tämä patentoitu malli tarvitsee vain vähän lattiatilaa, koska se voidaan asentaa suoraan muotin päälle. Laitteistosta on neljä eri mallia sen mukaan, kuinka monta lämmitettävää vyöhykettä kokoonpanossa on. Compact 12 -malli soveltuu enintään 12 vyöhykkeelle, Single Stack enintään 24 vyöhykkeelle, Double Stack enintään 60 vyöhykkeelle ja Triple Stack enintään 144 vyöhykkeelle.

Jos kokoonpanossa on yli 144 lämmitettävää vyöhykettä tai jos ohjauslaitteisto halutaan asentaa suoraan ruiskuvalukoneen sisäpuolelle, Husky tarjoaa asiakaskohtaisesti suunniteltavan ratkaisun.

Altanium X-Series *m* -laitteistokotelo ei tarvitse virta- tai termoelementtikaapeleita. Useimmissa tapauksissa järjestelmän käyttäjä ei ylety laitteistokoteloon, joten päävirtakytkintä ei ole. Virtakaapeli on liitettävä käyttäjän ulottuvilla olevaan sopivaan virtakytkimeen.



**Kuva 1-6** Tyypillinen Altanium XE-Series m-12 -laitteistokotelo

Kaikkiin huollettaviin osiin, mukaan lukien sulakkeisiin ja piirilevyihin, pääsee käsiksi seuraavasti: löysää jäähdytyslevykokoonpanojen ylä- ja alaosan uraruuvit, työnnä ruuvitaltan kärki vaakasuuntaisen hopeanvärisen pidikkeen ja kotelon reunan väliin ja kampea levy ulos.

## 1.2.7 Koneen ulkopuolelle asennettava Altanium X-Series e -laitteistokotelo

Altanium X-Series e -laitteistokotelo (External Machine Mount -malli) tarvitsee hyvin vähän lattiapinta-alaa, sillä järjestelmä ripustetaan ruiskuvalukoneeseen tai muuhun sopivaan paikkaan. Altanium X-Series e -laitteistokotelon takaosassa on ripustuskannake. Laitteistosta on kolme eri mallia sen mukaan, kuinka monta lämmitettävää vyöhykettä kokoonpanossa on. Single Stack -malli soveltuu enintään 48 vyöhykkeelle, Double Stack enintään 96 vyöhykkeelle ja Triple Stack enintään 144 vyöhykkeelle.

Jos kokoonpanossa on yli 144 lämmitettävää vyöhykettä tai jos ohjauslaitteisto halutaan asentaa suoraan ruiskuvalukoneen sisäpuolelle, Husky tarjoaa asiakaskohtaisesti suunniteltavan ratkaisun.

Virta- ja termoelementtiliitännät ovat kotelon yläpinnassa, joten liitäntäkaapelit voivat olla lyhyet ja ne on helppo asentaa. Päävirtakytkin on sijoitettu etupuolelle.



**Kuva 1-7** Tyypillinen Altanium X-Series e-24 -laitteistokotelo

Kaikkiin huollettaviin osiin, mukaan lukien sulakkeisiin ja piirilevyihin, pääsee käsiksi seuraavasti: löysää jäähdytyslevykokoonpanojen ylä- ja alaosan uraruuvit, työnnä ruuvitaltan kärki vaakasuuntaisen hopeanvärisen pidikkeen ja kotelon reunan väliin ja kampea levy ulos.

## 1.3 Tulokytkenät (normaaliratkaisut)

Seuraavassa taulukossa esitetään eri alueiden edellyttämät kytkennät.

	Yhdysvallat	Euroopassa käytettävät	
Vaihe 1 (R) (1)	Punainen	Musta nro 1	(Ruskea)
Vaihe 2 (S) (2)	Valkoinen	Musta nro 2	(Musta nro 1)
Vaihe 3 (T) (3)	Musta	Musta nro 3	(Musta nro 2)
Nollajohto	Ei käytössä	Musta nro 4	(Sininen)
Maadoitus	Vihreä	Vihreä/Keltainen	Vihreä/Keltainen



### TÄRKEÄÄ!

Jos järjestelmän virtalähteenä käytetään ulkoista muuntajaa, toisiokäämit on kytkettävä maadoitukseen.

## 1.4 Käyttöympäristö

Käyttölämpötila: 0–40 °C (32–104 °F)

Käyttöympäristön kosteus: suhteellinen kosteus 0–95 %, ei tiivistyvä



## Luku 2 Kuumakanavajärjestelmän lämpötilaohjaus

Käyttöoppaan tarkoituksena on varmistaa, että käyttäjät saavat kaiken irti Altanium-kuumakanavasäädinjärjestelmästä.

Altanium-säätimet on suunniteltu käytettäväksi kuumakanavamuottien kanssa. Järjestelmän lisäetuna on erittäin tarkka lämpötilan säätökyky. Kuumakanavamuottien tuotantokäytössä on tärkeää, että asetusarvojen mukaiset prosessointilämpötilat ovat säädettävissä ja toistettavissa mahdollisimman tarkasti. Mitä lähempänä asetusarvoa prosessin lämpötila pystytään pitämään, sitä alhaisemmaksi asetusarvolämpötila voidaan määrittää. Tästä vastaavasti seuraa lyhyempi jäähtymisaika (energia sisään – energia ulos) ja nopeammat jaksoajat. Tuotannon tehokkuuden ja tuottavuuden kannalta nämä ovat yleensä luonnollisia tavoitteita.

### 2.1 Lämpötilaohjauksen tyypit

Altanium-säätimessä käytetään kahta erilaista perusohjaustyyppiä:

- Avoimen silmukan ohjaus ilman termoelementin palautetta.
- Suljetun silmukan ohjaus termoelementin palautteella. Suljetun silmukan voi edelleen jakaa aliluokkiin:
  - Sisäinen termoelementti – lämmitysvastusyksikön sisään sijoitettu.
  - Ulkoinen termoelementti – sijaitsee lähellä lämmitysvastusyksikköä, mutta ei ole varsinaisesti osa yhtä lämmitysvastusyksikköä, joten se voidaan varata myös lämmitysvastusryhmälle vyöhykkeen muodostamiseksi.

#### 2.1.1 Avoimen silmukan ohjaus

Ilman termoelementtiä ei voida ohjata muotin sisäistä lämpötilaa, vaan ainoastaan lämmitysvastukseen syötettävän tehon määrää. Altanium-säädin pystyy pitämään yllä tämän tehonsyötön 1 prosentin tarkkuudella. Menetelmää kutsutaan manuaaliseksi ohjaukseksi (Manual Regulation).

Avoimen silmukan ohjausta käytetään normaalisti kärkivastusten kanssa, koska kärkien fyysinen koko estää sisäisen termoelementin käytön.

## 2.1.2 Suljetun silmukan ohjaus

Termoelementin avulla voidaan ohjata muotin sisäistä toimintalämpötilaa. Altanium-säädin pystyy ohjaamaan lämpötilaa vain lämpötila-anturin sijaintikohdassa. Termoelementin sijainti ja sen ohella lämmitysvastusten kapasiteetti (wattiluku) suhteessa kokonaissovellukseen ovat järjestelmän toiminnan kannalta ensisijaisia tekijöitä. Ohjausparametrit on vastaavasti mukautettu niin, että ohjaus toteutuu optimaalisella tavalla. Menetelmää kutsutaan automaattiseksi ohjaukseksi (Automatic Regulation).

- Sisäisiä termoelementtejä käytetään normaalisti suurempien ja painavampien kärkien, runkojen ja kanavien kanssa. Niiden vasteajat ovat yleensä suhteellisen nopeita, koska termoelementti on hyvin lähellä lämmitysvastusta.
- Ulkoisia termoelementtejä käytetään normaalisti kuumapalkkirakenteiden kanssa. Niiden vasteajat ovat yleensä suhteellisen hitaita siksi, että termoelementti on erotettu lämmitysvastuksesta metallimassalla.

### 2.1.2.1 Lämpötilan mittaus (termoelementit)

Suljetun silmukan lämpötilan säätöä varten Altanium-säätimen on pystyttävä mittaamaan prosessilämpötila. Tämä toteutetaan termoelementillä.

Saatavana on erityyppisiä termoelementtejä, mutta muoviteollisuudessa käytetään yleensä rauta/konstantaani-yhdistelmää, josta käytetään yleisesti nimitystä Fe/Cu-Ni-, Iron/Con- tai tyyppin "J" termoelementti. Muita, harvemmin käytettäviä tyyppisiä ovat nikkeli-kromi/nikkeli-alumiini (Ni-Cr/Ni-Al- eli tyyppin "K" termoelementti), sekä konstantaani/kupari-nikkeli (Cu/Cu-Ni- eli tyyppin "T" termoelementti).

Nämä termoelementtityypit tunnistaa niiden ytimen ja vaipan yhdistelmäväreistä, joskin tämä vaihtelee standardeittain.

## 2.2 Tehonsyötön ohjaustavat

Pyrittäessä sovittamaan keskenään erityyppisten kuormitusten energiansaantitarpeita on tärkeää, että lämmitysvastukseen kohdistettavaa tehoa voidaan säätää välillä 0–100 %. Altanium-säädin voidaan määrittää vastaamaan tähän tarpeeseen joko toiminnolla Zero Cross Control (Nollapisteohjaus) tai Phase Angle Control (Vaihekulman lähdön ohjaus).

### 2.2.1 Nollapisteohjaus

Tässä menetelmässä määritetään, kuinka paljon tehoa kukin lämmitysvastus saa tietynä keskiarvojaksona. Tämä toteutetaan menettelyllä, jossa lämmitysvastuksen syöttöjännitteen täydellisiä puolijaksoja vaihdellaan päälle ja pois käyttämällä Alternistor Triac -kytkinlaitetta.



## 2.2.2 Vaihekulman lähdön ohjaus

Tässä menetelmässä määritetään, kuinka kunkin lämmitysvastuksen saamaa tehoa säädetään vaihtelemalla kunkin puolijakson sitä kohtaa, jossa Alternistor Triac -kytkinlaite kytketään päälle.

Molemmissa ohjaustavoissa Altanium-säädin laskee koko järjestelmän lähtötehon tarpeet 8 millisekunnin välein, jotta ohjaus on mahdollisimman tarkka. Yhdistämällä jompikumpi yllä mainituista ohjaustavoista aktiivisen päättelytekniikan (ART) ohjausalgoritmin kanssa voidaan toteuttaa lämpötilaohjaus, jolta voidaan odottaa vakaisissa olosuhteissa  $\pm 1$  asteen tarkkuutta.

## 2.3 Lämmityselementit

Kuumakanavamuoteissa voi olla useita erilaisia lämmityselementtityyppejä:

- Sisäinen, ts. osa mittapäätä.
- Kasetti, joka työnnetään paikalleen mittapäähän tai suoraan muottiteräkseen.

Kuumapalkeissa käytetään normaalisti kasettilämmitysvastussarjoja tai taivutettuja putkityyppisiä lämmitysvastuksia.

Elementin sisässä oleva johdin on tavallisesti magnesiumoksidilla päällystettyä nikkelikromia. Johtimen vastusarvo määräytyy sen poikkipinta-alan ja kierrosten lukumäärän perusteella, ja vastusarvo puolestaan määrää sen wattiluvun (energiamäärän). Näin voidaan määrittää asetuksen suorituskyky muotissa. Alimitoitettut lämmityselementit (liian pieni wattiluku) ovat erittäin ongelmallisia tilanteissa, joissa ohjausjärjestelmä pyytää lisää tehoa, jota ei kuitenkaan ole saatavana. Lähes kaikissa tapauksissa parempi ratkaisu kuumakanavamuotteihin on yli- kuin alimitoitus.

Jos käyttämänne lämmityselementtien toimittaja ei ole ilmoittanut lämmitysvastusten wattilukua, vastus- ja ampeerimääriä, Altanium-säädin pystyy esittämään nämä tiedot. Toinen tapa saada asia selville on käyttää Ohmin lakia. Menetelmän käyttötapa neuvotaan seuraavissa kaavoissa ja taulukoissa.



### **VAROITUS!**

**Ennen tämän testin suorittamista katkaise muotin ja säätimen virransyöttö kokonaisuudessaan.**

1. Aseta yleismittarin valintakytkin vastuksen mittaukselle.
2. Aseta mittarin (punaisen) plusjohdon kärki lämmityselementin ensimmäisen johdon päälle ja (mustan) miinusjohdon kärki toisen johdon päälle (nämä voivat myös olla liittimen nastoja tai vyöhykkeen lähdön sulakkeita, kunhan on varmaa, kunhan ne on varmasti kytketty lämmityselementtiin).

Mittari näyttää vastuksen ohmeina. Merkitse mittaustieto muistiin.

Ohmin lain mukaan:

Ampeeri = watti / voltti

Ampeeri = voltti / vastus

Vastus = voltti / ampeeri

Watti = voltti x ampeeri

**Esimerkki:** Jos vastus on 12,5 ohmia ja tulojännite on 240 volttia, lämmityselementin tarvitsema suurin ampeerimäärä saadaan, kun 240 jaetaan 12,5:llä:

$$240 / 12,5 = 19,2 \text{ A}$$

$$19,2 \text{ A} \times 240 \text{ V} = 4\,608 \text{ W}$$

Kuumakanavamuotteja käytettäessä tietyt Ohmin lain osat ovat toisia käyttökelpoisempia. Tässä esitellään vain nyt tarvittavat lait.

Tulojännite	24 V	110 V	208 V	220 V	240 V
Vastus	20 Ω	20 Ω	20 Ω	20 Ω	20 Ω
Ampeerit	1,2 A	5,5 A	10,4 A	11,0 A	12,0 A
Wattimäärät	28,8 W	605,0 W	2163,2 W	2420 W	2880 W

## 2.4 Termoelementtityypit ja värikoodit

Koodi	Tyyppi	Kansainvälinen värikoodi (BS4937 osa 30:1993)	BRITTLÄINEN (BS1843:1952)	USA:N ANSI	SAKSAN DIN
J	Rauta/konstantaani / (kupari-nikkeli)	Kokomusta	Kokomusta	Kokomusta	Kokosininen
		+ ve - ve Musta Valkoinen	+ ve - ve Keltainen Sininen	+ ve - ve Valkoinen Punainen	+ ve - ve Punainen Sininen
K	Nikkeli-kromi / nikkeli-alumiini	Kokovihreä	Kokopunainen	Kokokeltainen	Kokovihreä
		+ ve - ve Vihreä Valkoinen	+ ve - ve Ruskea Sininen	+ ve - ve Keltainen Punainen	+ ve - ve Punainen Vihreä
T	Kupari/konstantaani / (kupari-nikkeli)	Kokoruskea	Kokosininen	Kokosininen	Kokoruskea
		+ ve - ve Ruskea Valkoinen	+ ve - ve Valkoinen Sininen	+ ve - ve Sininen Punainen	+ ve - ve Punainen Ruskea

## Luku 3 Järjestelmän kytkeminen muottiin

Tässä luvussa kerrotaan ennen järjestelmän käynnistystä tehtävistä tarkistuksista.

### 3.1 Ennen käynnistystä

- Tarkista, että järjestelmä on kaikilta osiltaan kytketty irti virtalähteestä.
- Puhdista muotinvaihdon tai edellisen tuotantoajon yhteydessä mahdollisesti koneeseen läikkynyt vesi, öljy, lika, puhdistusnesteet ym. epäpuhtaudet.
- Tarkista (tarvittaessa) kaikki järjestelmän ja muotin väliset kaapelikytkennät. Varmista, että kaikki kaapelit ovat täysin ehjiä ja käyttökuntoisia.
- Tarkista, että maadoitusliitäntä on hyvässä kunnossa. Varmista, että järjestelmä ja muotti käyttävät samaa maadoitusta.

### 3.2 Liitännän tarkistus

1. Kytke (tarvittaessa) termoelementti ja virtakaapelit.
2. Mittaa vastus mittarilla. Kosketa muotin yhtä testijohtoa ja toista johtoa, jolla järjestelmän muotin maadoitus on kytketty. Vastusarvon on oltava alle  $1 \Omega$ .
3. Varmista, että järjestelmän virransyöttökytkin on OFF-asennossa (pois päältä), ennen kuin kytket säätimen virtalähteeseen.

### 3.3 Käynnistyksen tarkistuslista

Kohde	Vaihe	✓
1	Kytke (tarvittaessa) virransyötön/termoelementin kaapelit muotin ja säätimen väliin.	
2	Kytke (tarvittaessa) I/O-kotelon ja valinnaisen laitteen väliset kaapelit.	
3	Kytke (tarvittaessa) tulostimen kaapeli tulostimen ja säätimen välille.	
4	Kytke säädin virtalähteeseen.	
5	Kytke säätimeen virta.	
6	Kirjaudu järjestelmään.	
7	Valitse käytettävä muottiasetus.	
8	Varmista tilariviltä, että valitsit oikean muottiasetuksen.	
9	Suorita Mold Test (Muottitesti) -diagnostiikkatoiminto.	
10	Korjaa diagnostiikan yhteydessä mahdollisesti ilmenneet virheet.	
11	Käynnistä järjestelmä valitsemalla START (KÄYNNISTÄ).	
12	Tarkista, että säädin toimii oikein seuraamalla Graph/Text (Kaavio/Teksti) -ikkunan sisältöä.	

**HUOMAUTUS:** Tässä käyttöoppaassa ei käsitellä tarkemmin säätimen ja muotin välistä yhteyttä. Tarkempia tietoja asiasta on säätimen mukana tulleissa mekaniikkaa/sähköasennuksia koskevissa asiakirjoissa.

#### **HUOMIO!**

**Kun järjestelmän virta katkaistaan, on EHDOTTOMASTI odotettava 30 sekuntia ennen päävirran kytkemistä takaisin. Jos 30 sekunnin aikarajaa ei noudateta, seurauksena voi olla tiedonsiirto-ongelmia.**

## Luku 4 Matrixin käyttöpaneeli

Tässä luvussa esitellään lyhyesti Matrix-järjestelmän toiminnot ja seuraavat tiedot:

- Matrixin käyttöpaneeli
- Matrixin näppäimet
- Matrixin tila
- Kielen valinta.

### 4.1 Käyttöpaneeli

Matrixin käyttöpaneelissa on värillinen suuren resoluution nestekidenäyttö, joka on päällystetty läpinäkyvällä kosketuskuvaruudulla. Näytön katselukulma on laaja ja erottelutarkkuus suuri myös heikossa valaistuksessa.

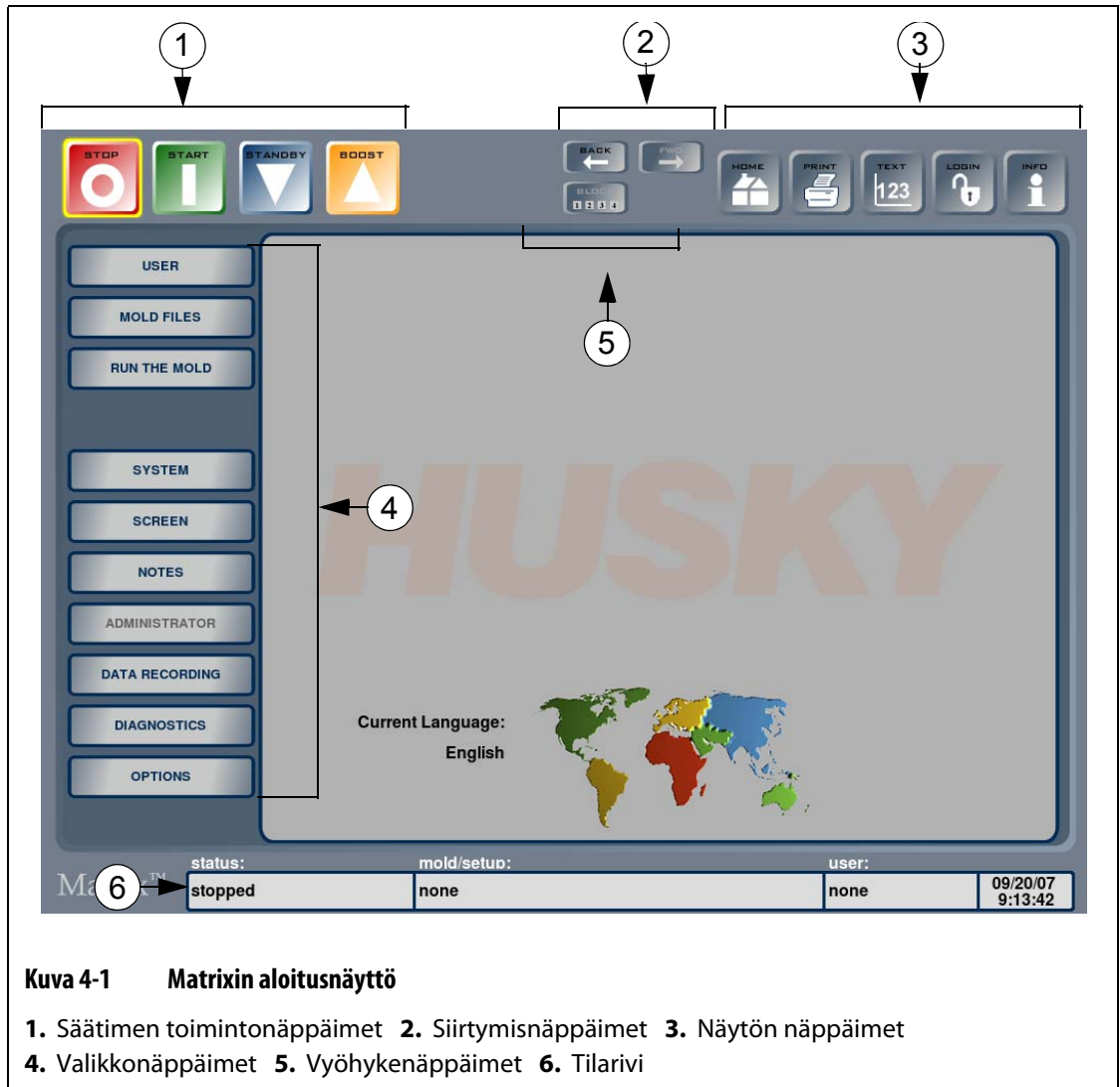
Matrix-järjestelmän asetuksia voi muuttaa käyttöpaneelissa koskettamalla näytössä olevia kohteita sormella. Näytöstä käytetään tästä eteenpäin käyttöoppaassa nimitystä Matrix.

---

#### **HUOMIO!**

**Näytön koskettamiseen ei saa käyttää ruuvitalttaa, kynää tai muuta työkalua, koska niiden käyttö voi vaurioittaa näytön pintaa.**



---





### 4.1.1 Matrixin näppäimet

Matrixissa on useita näppäimiä ja tilarivi, jotka ovat aina näkyvissä näytössä olevasta ikkunasta riippumatta.



**Taulukko 4-1 Säätimen toimintonäppäimet**

Näppäin	Kuvaus
	Kaikkien vyöhykkeiden virran voi järjestelmän tilasta riippumatta katkaista koskettamalla STOP (SEIS) -näppäintä. Kun järjestelmä on pysäytetty, näppäimen ympärillä näkyy keltainen kehys. Näppäin ei ole käytettävissä ART-vaiheessa.
	Asetusarvon näyttäviin vyöhykkeisiin kytketään virta valitsemalla START (KÄYNNISTÄ). Näppäimen ympärillä näkyy keltainen kehys järjestelmän ollessa käynnissä tai pehmeän käynnistyksen vaiheessa. Näppäin ei ole käytettävissä ART-vaiheessa.






**Taulukko 4-1 Säätimen toimintonäppäimet (Jatkuu)**

Näppäin	Kuvaus
	Järjestelmän voi asettaa valmiustilaan valitsemalla STANDBY (VALMIUSTILA). Tila säilyy, kunnes valmiusajastimen aika kuluu loppuun tai näppäintä kosketetaan uudelleen. Ajastimen ollessa toiminnassa jäljellä oleva aika näkyy tilarivillä. Näppäin ei ole käytettävissä ART-vaiheessa.
	Järjestelmän voi asettaa tehostettuun tilaan valitsemalla BOOST (TEHOKÄYTTÖ). Tila säilyy, kunnes valmiusajastimen aika kuluu loppuun tai näppäintä painetaan uudelleen. Ajastimen ollessa toiminnassa jäljellä oleva aika näkyy tilarivillä. Näppäin ei ole käytettävissä ART-vaiheessa.





**Taulukko 4-2 Siirtymisnäppäimet**

Näppäin	Kuvaus
	Palaa edelliseen ikkunaan valitsemalla BACK (TAKAISIN). Taaksepäin voi selata korkeintaan 10 ikkunan verran.
	Siirry seuraavaan ikkunaan valitsemalla FWD (ETEENPÄIN). Eteenpäin voi selata korkeintaan 10 ikkunan verran.






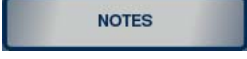

**Taulukko 4-3 Näytön näppäimet**

Näppäin	Kuvaus
	Siirry aloitusnäyttöön valitsemalla HOME (ALOITUS).
	Siirry tulostusvalintojen ikkunaan valitsemalla PRINT (TULOSTUS).
	Tuo vyöhykkeen tiedot näyttöön graafisessa muodossa valitsemalla GRAPH (KAAVIO). Näppäimen painallus tuo näyttöön vuorotellen kaavio- tai tekstimuotoisen esityksen, ja lisäksi siihen voidaan määrittää Panes (Osasto)- ja Cavity Layout (Pesäasettelu) -ikkunoiden näytöt.
	Tuo vyöhykkeen tiedot näyttöön tekstimuodossa valitsemalla TEXT (TEKSTI). Näppäimen painallus tuo näyttöön vuorotellen kaavio- tai tekstimuotoisen esityksen, ja lisäksi siihen voidaan määrittää Panes (Osasto)- ja Cavity Layout (Pesäasettelu) -ikkunoiden näytöt.
	PANES (OSASTOT) -näppäimellä avautuu moniosastoinen ikkuna, jossa vyöhykkeet on ryhmitelty osastoittain. Tällä tavalla voidaan hallita yksittäisiä vyöhykeryhmiä. Näppäimen painallus tuo näyttöön vuorotellen kaavio- tai tekstimuotoisen esityksen, ja lisäksi siihen voidaan määrittää Panes (Osasto)- ja Cavity Layout (Pesäasettelu) -ikkunoiden näytöt.

**Taulukko 4-3 Näytön näppäimet (Jatkuu)**




Näppäin	Kuvaus
	VISUAL (VISUAALINEN) -näppäimellä avautuu Cavity Layout (Pesäasettelu) -ikkuna, josta näkee muotin fyysisen asettelun. Näppäimen painallus tuo näyttöön vuorotellen kaavio- tai tekstimuotoisen esityksen, ja lisäksi siihen voidaan määrittää Panes (Osasto)- ja Cavity Layout (Pesäasettelu) -ikkunoiden näytöt.
	Avaa User Login (Käyttäjäksi kirjautuminen) -ikkuna koskettamalla LOGIN (KIRJAUDU SISÄÄN) -näppäintä. LOGIN (KIRJAUDU SISÄÄN) -valinnan jälkeen näppäimen tekstiksi vaihtuu LOGOUT (KIRJAUDU ULOS) ja päinvastoin.
	Avaa User Login (Käyttäjäksi kirjautuminen) -ikkuna koskettamalla LOGOUT (KIRJAUDU ULOS) -näppäintä. LOGOUT (KIRJAUDU ULOS) -valinnan jälkeen näppäimen tekstiksi vaihtuu LOGIN (KIRJAUDU SISÄÄN) ja päinvastoin.
	INFO (OHJE) -näppäimellä näyttöön avautuu PDF-katseluikkuna ja järjestelmän käyttöopas.

**Taulukko 4-4 Valikkonäppäimet**

Näppäin	Kuvaus
	USER (KÄYTTÄJÄ) -valikkonäppäimellä avautuu alivalikko, joka sisältää User Login (Käyttäjäksi kirjautuminen)- ja User Files (Käyttäjän tiedostot) -valinnat.
	MOLD FILES (MUOTTITIEDOSTOT) -valikkonäppäimellä avautuu Mold Files (Muottitiedostot) -ikkuna.
	RUN THE MOLD (AJA MUOTTI) -valikkonäppäimellä avautuu Text (Teksti)-, Graph (Kaavio)- tai Panes (Osasto) -ikkunoiden näytöt sen mukaan, mikä niistä oli viimeksi auki.
	SYSTEM (JÄRJESTELMÄ) -valikkonäppäimellä avautuu alivalikko, joka sisältää seuraavat valinnat: Version Info (Versiotiedot), System Files (Järjestelmä tiedostot), System Setup (Järjestelmäasetukset), Advanced Setup (Lisäasetukset), Calibration (Kalibrointi), Zone/Slot Config (Vyöhykkeen/paikan määrittäminen) ja CAN Information (CAN-verkon tiedot). Osa näistä alivalikoista edellyttää järjestelmänvalvojan oikeuksia.
	SCREEN (NÄYTTÖ) -valikkonäppäimellä avautuu alivalikko, joka sisältää seuraavat valinnat: Screen Layout (Näytön asettelut) ja Screen Options (Näyttövalinnat)
	NOTES (HUOMAUTUKSET) -valikkonäppäimellä avautuu alivalikko, joka sisältää valinnat View Mold Notes (Näytä muottihuomautukset) ja Create Notes (Luo huomautuksia).
	ADMINISTRATOR (JÄRJESTELMÄNVALVOJA) -valikkonäppäimellä avautuu User Profiles (Käyttäjäprofiilit) -ikkuna. Tämän valikon käyttö edellyttää järjestelmänvalvojan oikeuksia.


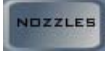





**Taulukko 4-4 Valikkonäppäimet (Jatkuu)**

Näppäin	Kuvaus
	DATA RECORDING (TIETOJEN TALLENNUS) -valikkonäppäimellä avautuu alivalikko, joka sisältää valinnat Process History (Prosessihistoria), Error Log (Virheloki) ja Change Log (Muutosloki).
	DIAGNOSTICS (DIAGNOSTIIKKA) -valikkonäppäimellä avautuu alivalikko, joka sisältää valinnat Mold Test (Muottitesti) ja Troubleshoot (Vianmääritys).
	OPTIONS (VALINNAT) -valikkonäppäimellä avautuu alivalikko, joka sisältää ohjelmallisia lisävalintoja, kuten Remote Load (Etälataus), I/O Box Setup (I/O-kotelon määrittäminen) ja SPI Communications (SPI-tiedonsiirto).

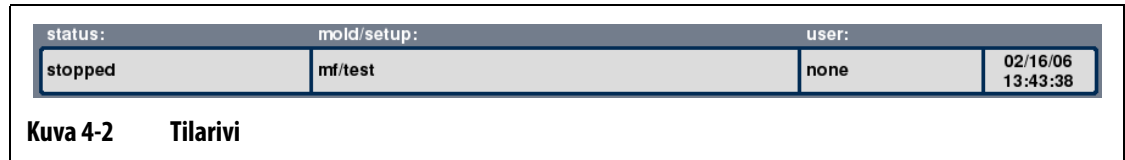
Kun muotti on ladattu ja määritetty Zone/Slot Configuration (Vyöhykkeen/paikan määrittäminen) -ikkunassa, ikkunan yläosaan keskelle tulee neljä uutta näppäintä: NOZZLES (SUUTTIMIT), SPRUE (YHDYSSUUTIN), MANFLDS (KUUMAPALKIT) ja ALL (KAIKKI). Kun muotti on ladattu, myös BLOCK (LOHKO) -näppäin on käytettävissä.

**Taulukko 4-5 Vyöhykenäppäimet**

Näppäin	Kuvaus
	BLOCK (LOHKO) -näppäimellä voi valita useita vyöhykkeitä. Valitse BLOCK (LOHKO) ja ryhmän ensimmäinen ja viimeinen valittava vyöhyke. Kaikki väliin jäävät vyöhykkeet valitaan automaattisesti.
	Valitse NOZZLES (SUUTTIMIT) -näppäimellä suutintyyppisiksi luokiteltavat vyöhykkeet, jolloin ne näytetään Quick Set (Pika-asetus) -ikkunassa. Tämä näppäin näkyy vain, kun muottiasetus on ladattu ja määritetty Zone/Slot Configuration (Vyöhykkeen/paikan määrittäminen) -ikkunassa.
	Valitse SPRUE (YHDYSSUUTIN) -näppäimellä yhdysuuttimiksi luokiteltavat vyöhykkeet, jolloin ne näytetään Quick Set (Pika-asetus) -ikkunassa. Tämä näppäin näkyy vain, kun muottiasetus on ladattu ja määritetty Zone/Slot Configuration (Vyöhykkeen/paikan määrittäminen) -ikkunassa.
	Valitse MANFLDS (KUUMAPALKIT) -näppäimellä kuumapalkeiksi luokiteltavat vyöhykkeet, jolloin ne näytetään Quick Set (Pika-asetus) -ikkunassa. Tämä näppäin näkyy vain, kun muottiasetus on ladattu ja määritetty Zone/Slot Configuration (Vyöhykkeen/paikan määrittäminen) -ikkunassa.
	Valitse ALL (KAIKKI) -näppäimellä kaikki vyöhykkeet, jolloin ne näytetään Quick Set (Pika-asetus) -ikkunassa. Tämä näppäin näkyy vain, kun muottiasetus on ladattu ja määritetty Zone/Slot Configuration (Vyöhykkeen/paikan määrittäminen) -ikkunassa.

## 4.1.1.1 Tilarivi

Matrixin tilarivi näkyy aina ikkunan alareunassa.



**Taulukko 4-6 Tilarivin kohteet**

Kohde	Kuvaus
status (tila)	Näyttää järjestelmän nykyisen tilan. Boost (Tehokäyttö)- ja Standby (Valmiustila) -ajastimet näyttävät ajan, joka on jäljellä joko tehostetun käytön tai valmiustoiminnon tilassa. Huomautusten merkinä näkyy pieni keltainen huomautuskuvake. Jos huomautusta ei ole luettu, kuvake vilkkuu. Järjestelmähuomautukset näkyvät kohdassa status: ja muuttia koskevat huomautukset kohdassa mold/setup: vain, kun muottiasetus on ladattu. Käyttäjän huomautukset näkyvät kohdassa user:, kun kohteeksi valittu käyttäjä on kirjautuneena. Virheilmoitukset näytetään punaisella, vilkkuvalla tekstillä. Tilarivin tällä alueella näytetään Zone Status (Vyöhykkeen tila) -ikkuna, tai virhetilanteen ilmetessä Error Log (Virheloki) -ikkuna. Alla olevassa taulukossa esitetään joitakin järjestelmän tiloja
mold/setup (muotti/asetus)	Näyttää nykyisen muottiasetuksen nimen. Ensimmäinen sana ilmaisee muottikansion nimen ja viimeinen muottiasetuksen nimen. Esimerkki: "mold: 1276/vc7". Koskettamalla tilarivin tätä osaa voit avata Mold Files (Muottitiedostot) -valintaikkunan.
user (käyttäjä)	Näyttää kirjautuneena olevan käyttäjän nimen. Koskettamalla tilarivin tätä osaa voit avata User Login (Käyttäjäksi kirjautuminen) -ikkunan.
date/time (päivämäärä/aika)	Näyttää nykyisen päivämäärän ja kellonajan. Koskettamalla tilarivin tätä osaa voit muuttaa päivämäärän ja kellonajan (edellyttää käyttöoikeutta).

**Taulukko 4-7 Tilojen kuvaukset**

Tila	Kuvaus
	Järjestelmä suorittaa ART-prosessia.
	Käyttöliittymästä on valittu BOOST (TEHOKÄYTTÖ) -näppäin. Ajastin näyttää jäljellä olevan tehokäyttöajan.
	Järjestelmä toimii prosessilämpötilassa.
	Käyttöliittymästä on valittu STANDBY (VALMIUSTILA) -näppäin. Ajastin näyttää jäljellä olevan valmiustila-ajan.

## 4.1.2 Kielen valinta

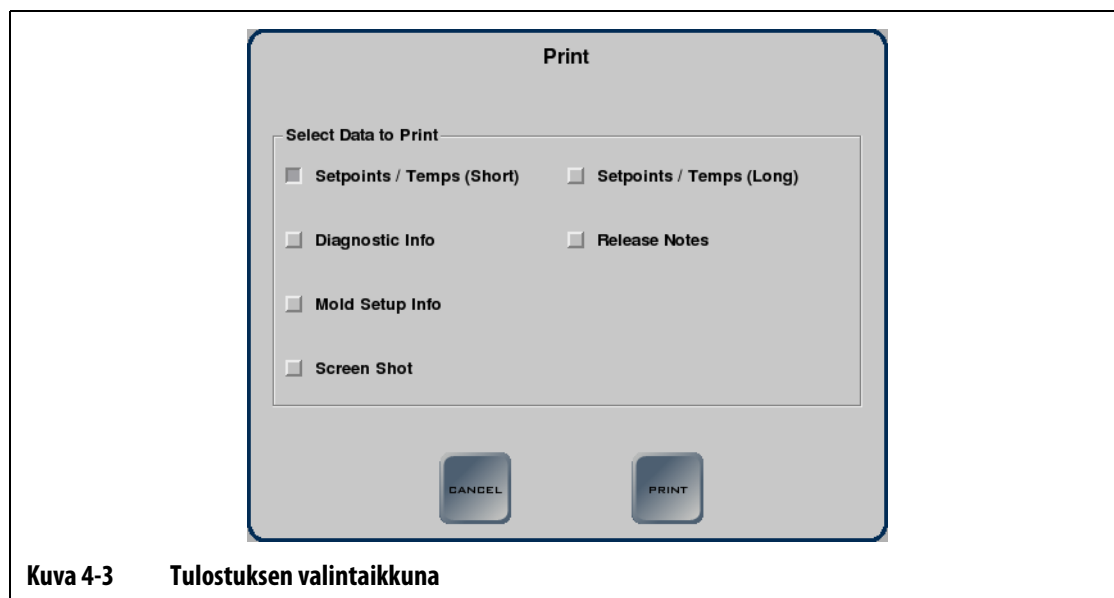
Matrixia voi käyttää useilla kielillä. Oletuskielenä on englanti.

Kielen valinta:

1. Avaa kieliluettelo koskettamalla aloitusnäytön karttaa.
2. Valitse haluttu kieli.

## 4.1.3 Tietojen tulostus

Matrixissa on tulostinta varten vakiona sarjaportti (uros, 9-napainen, RS-232), rinnakkaisportti (naaras, 25-napainen, LPT) ja USB-portti. Järjestelmä tukee kaikkia PCL5-yhteensopivia rinnakkais-, sarja- tai USB-tulostimia.



Kuva 4-3 Tulostuksen valintaikkuna

Taulukko 4-8 Tulostuksen valintaikkunan kohteiden kuvaukset

Kohde	Kuvaus
Setpoints / Temps (Short)	Yhteenvedo kunkin vyöhykkeen nykyisistä asetusarvoista ja lämpötiloista.
Diagnostic Info (Diagnostiikkatiedot)	Tehtyjen testien tulokset.
Mold Setup Info (Muottiasetuksen tiedot)	Muottiasetuksen tiedot.
Screen Shot (Kuvakaappaus)	Kopio nykyisestä näyttöikkunasta.

**Taulukko 4-8 Tulostuksen valintaikkunan kohteiden kuvaukset (Jatkuu)**

Kohde	Kuvaus
Setpoints / Temps (Long) (Asetusarvot / Lämpötilat (pitkä))	Yksityiskohtaiset tiedot kunkin vyöhykkeen nykyisestä tilasta, mm.: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Vyöhykkeen numero</li> <li>• Vyöhykkeen nimi</li> <li>• Asetusarvo</li> <li>• Nykyinen lämpötila</li> <li>• Lähtöteho</li> <li>• Ampeerimäärät</li> <li>• Hälytysrajat</li> <li>• Keskeytysrajat</li> <li>• Regulation</li> <li>• Wattimäärät</li> <li>• 220V watit</li> <li>• Voltit</li> <li>• Ohmit</li> </ul>
Release Notes (Julkaisutiedot)	Matrixin versiotiedot.

**Tulostus:**

- 1.** Kytke sarja-, rinnakkais- tai USB-tulostin sille tarkoitettuun porttiin.
- 2.** Varmista Print Setup (Tulostusmääritykset) -ikkunasta, että tulostimen virta on kytketty.
- 3.** Avaa Print (Tulosta) -valintaikkuna valitsemalla ikkunan yläosasta PRINT (TULOSTA).
- 4.** Valitse tulostettavat tiedot ja valitse PRINT (TULOSTA).

## 4.1.4 Moniosastoinen ikkuna

Moniosastoisessa ikkunassa vyöhykkeitä voi ryhmitellä, jolloin niitä voidaan ohjata synkronoidusti. Aseta kussakin ruudussa näkyvät vyöhykkeet ON (PÄÄLLE)- tai OFF (POIS)-tilaan ja aseta ne valmius- tai tehokäyttötilaan kunkin ruudun otsikkorivillä näkyvillä näppäimillä.



### TÄRKEÄÄ!

Ikkunan vasemmassa yläkulmassa näkyvillä STOP (SEIS), START (KÄYNNISTÄ), STANDBY (VALMIUS) ja BOOST (TEHOKÄYTTÖ) -näppäimillä voidaan vaikuttaa kaikkiin vyöhykkeisiin, ja ne syrjäyttävät ruudussa olevat asetukset.

The screenshot displays the Matrix control panel interface for a multi-zone system. At the top, there are control buttons for STOP, START, STANDBY, and BOOST, along with navigation buttons (BACK, FWD, HOME, PRINT, GRAPH, LOGIN, INFO) and a BLOCK indicator. The main area is divided into four sections, each with a table of zones and their temperatures, and control buttons (OFF, ON, DOWN, UP) for each zone.

ABS TIPS		
ZONE	NAME	TEMP
1	ZONE 001	75F
2	ZONE 002	75F
3	ZONE 003	75F
4	ZONE 004	75F
5	ZONE 005	75F
6	ZONE 006	75F
7	ZONE 007	75F
8	ZONE 008	75F

PET TIPS		
ZONE	NAME	TEMP
9	ZONE 009	75F
10	ZONE 010	75F
11	ZONE 011	75F
12	ZONE 012	75F
13	ZONE 013	75F
14	ZONE 014	75F
15	ZONE 015	75F
16	ZONE 016	75F

ABS MANIFOLDS		
ZONE	NAME	TEMP
19	ZONE 019	75F
22	ZONE 022	75F
24	ZONE 024	75F





PET MANIFOLDS		
ZONE	NAME	TEMP
26	ZONE 026	75F
28	ZONE 028	75F

ABS SPRUE		
ZONE	NAME	TEMP
17	ZONE 017	75F

status: stopped      mold/setup: mf/test      user: none      02/21/06 15:59:51

**Kuva 4-4 Moniosastoinen ikkuna**

**Taulukko 4-9 Moniosastoisen ikkunan näppäimet**

Näppäin	Kuvaus
	Jos osaston vyöhykkeet ovat päällä (ON), ne voi poistaa toiminnasta valitsemalla OFF (POIS).
	Jos osaston vyöhykkeet ovat pois päältä (OFF), ne voi aktivoida valitsemalla ON (PÄÄLLE).
	Asettaa tämän osaston vyöhykkeet Manual Standby (Manuaalinen valmius) -tilaan. Muita osastoja ei voi asettaa valmiustilaan, ennen kuin nykyinen osasto on palautettu Manual Standby -tilasta.
	Asettaa tämän osaston vyöhykkeet Manual Boost (Manuaalinen tehokäyttö) -tilaan. Muita osastoja ei voi asettaa valmiustilaan, ennen kuin nykyinen osasto on palautettu Manual Boost -tilasta.

### 4.1.5 Online-ohjeen käyttö

Online-ohjeen avaaminen näyttöön:

1. Paina INFO-näppäintä missä tahansa Matrixin ikkunassa.  
Näyttöön avautuu PDF-katseluikkuna ja Matrixin käyttöopas.
2. Selaa asiakirjaa PDF-katseluikkunan alareunan näppäimillä.
3. Poistu Online-ohjeesta ja palaa edelliseen ikkunaan valitsemalla PDF-katseluikkunan oikeasta alakulmasta Quit (Poistu).

## Luku 5 Suojausasetukset ja järjestelmänvalvonta

Kun alustusprosessi on valmis, näyttöön tulee aloitusikkuna. Tässä luvussa kerrotaan järjestelmänvalvojan tehtävistä kuten käyttäjänhallinnasta ja tietokannan seurannasta.

Jos suojaustoiminnot ovat käytössä, järjestelmän käyttö edellyttää kirjautumista. Jos suojaustoiminnot eivät ole käytössä, järjestelmän käyttö ei edellytä kirjautumista.

### 5.1 Käyttäjäksi kirjautuminen

Käyttäjäksi kirjautumisen ikkunassa voit kirjautua järjestelmään ja ulos sieltä. Kirjautumisen jälkeen voit käsitellä vain toimintoja, joihin järjestelmänvalvoja on myöntänyt sinulle oikeudet ja tallentanut käyttäjäprofiiliisi. Kun valitset joko LOGIN (KIRJAUDU SISÄÄN), LOGOUT (KIRJAUDU ULOS) tai USER (KÄYTTÄJÄ), User Login (Käyttäjäksi kirjautuminen) - valikko avautuu. Käyttäjäksi kirjautumisen ikkunaan pääsee myös koskettamalla tilarivin User (Käyttjä) -aluetta.

**Taulukko 5-1 Kirjautumisikkunan kohteet**

Kohde	Kuvaus
USER NAME (KÄYTTÄJÄTUNNUS)	Käytettävissä olevat käyttäjätunnukset näkyvät valintaluettelossa. Vain järjestelmänvalvojan ADMIN-käyttäjätunnus tulee tehtaalta oletusmäärityksenä. Avaa valintaluettelo koskettamalla nuoli alas - kuvaketta ja valitse oma käyttäjätunnuksesi.
PASSWORD (SALASANA)	Voit antaa salasanasi koskettamalla salasanaruutua, jolloin näyttöön avautuu näppäimistö. Näppäile salasana ja poista näppäimistö näytöstä valitsemalla ENTER. Kirjoittamasi salasana näkyy ruudulla tähtimerkeinä.
LOG IN (KIRJAUDU SISÄÄN)	Anna käyttäjätunnuksesi ja salasanasi koskettamalla tätä näppäintä. Jos antamasi tiedot kelpaavat, käyttäjäksi kirjautumisen ikkuna sulkeutuu, ja näyttöön tulee aloitusikkuna, jossa näet edellisen kirjautumisesi päivämäärän. Käyttäjätunnuksesi näkyy tilarivillä. Jos kirjautuminen ei onnistunut, punaisin kirjaimin kirjoitettu ilmoitus tulee ruutuun.
LOG OUT (KIRJAUDU ULOS)	Kirjaudu ulos järjestelmästä koskettamalla tätä näppäintä. Jos suojaustoiminnot ovat käytössä, voit edelleen navigoida järjestelmässä, mutta et voi enää muokata prosessia.

**HUOMAUTUS:** Jos kirjautuneena oleva käyttäjä ei tee mitään viiteen minuuttiin, järjestelmä kirjaa hänet ulos automaattisesti. Näin estetään järjestelmän mahdolliset väärinkäytökset. Tätä aikakatkaisurajaa voi säätää järjestelmäasetusten Auto Logout (Automaattinen uloskirjaus) -toiminnolla. Katso [Osa 10.2.3](#).

## 5.2 Käyttäjäprofiilit

Käyttäjäprofiilien ikkunassa järjestelmänvalvoja voi hallita käyttäjien tietoja ja määrittää heidän suojausasetuksensa. Kun olet kirjautunut sisään järjestelmänvalvojan oikeuksin, voit avata käyttäjäprofiilien ikkunan valitsemalla ADMINISTRATOR (VALVOJA).



Kuva 5-1 User Profiles (Käyttäjäprofiilit) -ikkuna

Taulukko 5-2 Käyttäjäprofiilien ikkunan kohteet

Kohde	Kuvaus
Selected User (Valittu käyttäjä)	Näyttää valittuna olevan käyttäjän. Valitse toinen käyttäjä koskettamalla nuoli alas -kuvaketta, jolloin käyttäjien valintaluettelo avautuu. Jos kaikki tiedot eivät näy luettelossa kerralla, selaa sisältöä vierityspalkin avulla. Valitse haluamasi käyttäjä luettelosta. Controller Functions (Säätimen toiminnot) -alueen suojausasetukset muuttuvat näyttämään valittuna olevalle käyttäjälle määritetyt asetukset.
Default System Profiles (Järjestelmän oletusprofiilit)	Järjestelmän mukana tulee neljä oletusprofiilia, joissa on määritetty tavallisimmat käyttäjätyypit suojausasetuksineen.
Custom Profiles (Mukautetut profiilit)	Järjestelmään voi luoda viisi mukautettua profiilia.
Controller Functions (Säätimen toiminnot)	Tämä alue sisältää järjestelmän säätimen suojausasetukset.



**Taulukko 5-2 Käyttäjaprofiilien ikkunan kohteet (Jatkuu)**

Kohde	Kuvaus
Language Selection (Kielen valinta)	Kielen valitseminen nykyiselle käyttäjälle. Tuetut kielet näkyvät säätimen toimintojen ikkunan alaosassa. Voit vierittää näytön sisältöä, kunnes tämä alue tulee esiin.
Security (Suojausasetukset)	Muuta suojausasetusta kahden valinnan välillä koskettamalla tätä ruutua. Kun suojausasetuksena on Disabled (Ei käytössä), kaikki käyttäjät voivat käyttää järjestelmän kaikkia toimintoja (lukuun ottamatta järjestelmänvalvojan toimintoja)

**Taulukko 5-3 Käyttäjaprofiilien ikkunan näppäimet**

Näppäin	Kuvaus
ADD USER	Lisää uusi käyttäjä järjestelmään valitsemalla ADD USER (LISÄÄ KÄYTTÄJÄ).
EDIT USER	Muuta käyttäjän salasana valitsemalla EDIT USER (MUOKKAA KÄYTTÄJÄÄ).
DELETE USER	Poista valittuna oleva käyttäjä valitsemalla DELETE USER (POISTA KÄYTTÄJÄ).
SAVE TO USER	Tallenna säädintoiminto ja kieliasetukset nykyiselle käyttäjaprofiilille valitsemalla SAVE TO USER (TALLENNA PROFIILI).
MANAGE DB	Katso kiintolevyn nykyiset käyttötiedot valitsemalla MANAGE DB (HALLITSE TIETOJA). Voit muuttaa vähäisen tallennustilan hälytyskynnyksen asetusta ja määrittää, mitä tietoja järjestelmän tulee säilyttää, jos vapaa tallennustila loppuu. Lisäksi voit määrittää, milloin järjestelmän tulee tallentaa prosessin historiatiedot.
IMPORT USER PROFLS	Tuo käyttäjaprofiileja USB-tallennusvälineestä valitsemalla IMPORT USER PROFLS (TUO PROFIILEJA). Toiminto on käytettävissä vain silloin, kun USB-tallennusväline on kytketty järjestelmään.
EXPORT USER PROFLS	Vie järjestelmästä käyttäjaprofiileja USB-tallennusvälineeseen valitsemalla EXPORT USER PROFLS (VIE PROFIILEJA) Toiminto on käytettävissä vain silloin, kun USB-tallennusväline on kytketty järjestelmään. Käyttäjaprofiilit tallennetaan tiedostoon security.dat.
EXIT	Sulje käyttäjaprofiilien ikkuna ja palaa aloitusikkunaan valitsemalla EXIT (POISTU).

## 5.2.1 Uuden käyttäjän lisääminen

Ajoittain järjestelmään tarvitsee ehkä lisätä uusia käyttäjiä. Tämän voi tehdä vain järjestelmänvalvojan oikeuksin.

Uuden käyttäjän lisääminen:

1. Valitse ADD USER (LISÄÄ KÄYTTÄJÄ).
2. Kosketa USER NAME (KÄYTTÄJÄTUNNUS) -ruutua.
3. Näyttöön tulee näppäimistö, jolla voit kirjoittaa uuden käyttäjän tunnuksen. Sulje näppäimistö valitsemalla ENTER.  
Antamasi nimi näkyy nyt USER NAME (KÄYTTÄJÄTUNNUS) -ruudussa.
4. Valitse PASSWORD (SALASANA).

5. Näyttöön tulee näppäimistö, jolla voit kirjoittaa uuden käyttäjän salasanan. Sulje näppäimistö valitsemalla ENTER.  
Salasanaruudussa merkit näytetään tähtimerkkeinä, ja yksi asteriski vastaa yhtä salasanan merkkiä.
6. Valitse CONFIRM PASSWORD (VAHVISTA SALASANA).
7. Näppäile sama salasana ja sulje näppäimistö valitsemalla ENTER.  
Salasanaruudussa merkit näytetään tähtimerkkeinä, ja yksi asteriski vastaa yhtä salasanan merkkiä.
8. Luo uusi käyttäjäprofiili valitsemalla SAVE (TALLENNA) tai peru profiilin luominen valitsemalla CANCEL (PERUUTA).  
Käyttäjäprofiilien ikkuna palautuu näyttöön. Jos tallensit uuden käyttäjäprofiilin, uusi käyttäjätunnus näkyy jatkossa valintaluettelossa.

## 5.2.2 Salasanan vaihtaminen

Jossain vaiheessa saatat joutua poistamaan tai vaihtamaan käyttäjän salasanan. Tämän voi tehdä vain järjestelmänvalvojan oikeuksin.

Salasanan vaihtaminen:

1. Valitse käsiteltävä käyttäjätunnus Selected User (Valittu käyttäjä) -valintaluettelosta.
2. Valitse EDIT USER (MUOKKAA KÄYTTÄJÄÄ).
3. Avaa näppäimistö näyttöön koskettamalla PASSWORD-ruutua.
4. Näppäile uusi salasana ja sulje näppäimistö valitsemalla ENTER.
5. Avaa näppäimistö näyttöön koskettamalla CONFIRM PASSWORD (VAHVISTA SALASANA) -ruutua.
6. Näppäile sama salasana ja sulje näppäimistö valitsemalla ENTER.
7. Vaihda käyttäjän salasana valitsemalla SAVE (TALLENNA).

## 5.2.3 Käyttäjäprofiilien muokkaaminen

Voit määrittää käyttäjän oikeudet tiettyihin järjestelmätoimintoihin muokkaamalla käyttäjäprofiilissa olevia säätimen toimintojen asetuksia. Tämän voi tehdä vain järjestelmänvalvojan oikeuksin.

Kun haluat myöntää tai evätä käyttäjäprofiilin pääsyn tiettyyn säätimen toimintoon:

1. Kirjaudu sisään järjestelmänvalvojan oikeuksin.
2. Avaa käyttäjäprofiilien ikkuna valitsemalla ADMINISTRATOR (JÄRJESTELMÄNVALVOJA).
3. Valitse käsiteltävä käyttäjätunnus Selected User (Valittu käyttäjä) -valintaluettelosta.
4. Valitse muutettavat säätimen toiminnot. Toimenpiteessä käyttäjälle joko myönnetään tietyn toiminnon oikeudet (vihreä) tai ne estetään (punainen).
5. Valitse SAVE TO USER (TALLENNA PROFIIILI).

## 5.2.4 Järjestelmän oletusprofiilien määrittäminen

Järjestelmän mukana tulee neljä oletusprofiilia, joissa on määritetty tavallisimmat käyttäjätyypit suojausasetuksineen. Mitään oletusprofiileihin määritettyjä säädintoimintoja ei voi muuttaa. Voit halutessasi muuttaa asetuksia ja tallentaa tiedot mukautetuksi profiiliksi. Tämän voi tehdä vain järjestelmänvalvojan oikeuksin.

Järjestelmän oletusprofiilien määrittäminen käyttäjälle:

1. Kirjaudu sisään järjestelmänvalvojan oikeuksin.
2. Avaa käyttäjäprofiilien ikkuna valitsemalla ADMINISTRATOR (JÄRJESTELMÄNVALVOJA).
3. Valitse käsiteltävä käyttäjätunnus Selected User (Valittu käyttäjä) -valintaluettelosta.
4. Valitse käyttäjälle määritettävä järjestelmän oletusprofiili.
5. Valitse SAVE TO USER (TALLENNA PROFIIILI).

## 5.2.5 Mukautettujen profiilien luominen

Järjestelmään voi luoda viisi mukautettua profiilia. Tämän voi tehdä vain järjestelmänvalvojan oikeuksin.

Mukautetun profiilin luominen:

1. Kirjaudu sisään järjestelmänvalvojan oikeuksin.
2. Avaa käyttäjäprofiilien ikkuna valitsemalla ADMINISTRATOR (JÄRJESTELMÄNVALVOJA).
3. Valitse yksi viidestä mukautettujen profiilien vaihtoehdoista.
4. Muuta säätimen toiminnot halutuiksi.
5. Valitse SAVE (TALLENNA). Näyttöön avautuu näppäimistö.
6. Näppäile nimi mukautetulle profiilille ja valitse ENTER. Uuden profiilin nimi ilmestyy mukautettujen profiilien osaan.

## 5.2.6 Käyttäjäprofiilien tuominen

Käyttäjäprofiileja voi tuoda USB-tallennusvälineestä. Näin käyttäjille voidaan määrittää samat käyttöoikeudet, jotka heillä on toisella Matrix-koneella. Toiminto on käytettävissä vain silloin, kun USB-tallennusväline on kytketty järjestelmään, ja sitä voi käyttää vain järjestelmänvalvojan oikeuksin.

Käyttäjäprofiilien tuominen:

1. Kirjaudu sisään järjestelmänvalvojan oikeuksin.
2. Avaa käyttäjäprofiilien ikkuna valitsemalla ADMINISTRATOR (JÄRJESTELMÄNVALVOJA).
3. Valitse IMPORT USER PROFLS (TUO PROFIILEJA). Näyttöön tulee tiedostojen valintaikkuna.
4. Etsi halutun käyttäjäprofiilin tiedosto.
5. Valitse tiedosto ja lataa käyttäjäprofiili valitsemalla OK, minkä jälkeen näyttöön palautuu käyttäjäprofiilien ikkuna.

## 5.2.7 Käyttäjäprofiilien vieminen

Käyttäjäprofiileja voi viedä järjestelmästä USB-tallennusvälineeseen. Näin käyttäjille voidaan määrittää samat käyttöoikeudet toiselle Matrix-koneelle. Toiminto on käytettävissä vain silloin, kun USB-tallennusväline on kytketty järjestelmään, ja sitä voi käyttää vain järjestelmänvalvojan oikeuksin.

Käyttäjäprofiilien vieminen:

1. Kirjaudu sisään järjestelmänvalvojan oikeuksin.
2. Avaa käyttäjäprofiilien ikkuna valitsemalla ADMINISTRATOR (JÄRJESTELMÄNVALVOJA).
3. Valitse EXPORT USER PROFLS (VIE PROFIILEJA). Näyttöön tulee kansion valintaikkuna.
4. Siirry USB-tallennuslaitteen kansioon, johon haluat tallentaa käyttäjäprofiilin tiedoston.
5. Valitse USB-tallennuslaitteen kansio ja tallenna profiilit valitsemalla OK, minkä jälkeen näyttöön palautuu käyttäjäprofiilien ikkuna. Tiedosto tallentuu nimellä security.dat.

## 5.2.8 Kielen valinta

Tällä asetuksella käyttäjille voidaan määrittää muu kuin oletuskieli. Tämän voi tehdä vain järjestelmänvalvojan oikeuksin. Oletuskielenä on englanti.

Käyttäjän järjestelmäkielen vaihtaminen:

1. Kirjaudu sisään järjestelmänvalvojan oikeuksin.
2. Avaa käyttäjäprofiilien ikkuna valitsemalla ADMINISTRATOR (JÄRJESTELMÄNVALVOJA).
3. Valitse käsiteltävä käyttäjätunnus Selected User (Valittu käyttäjä) -valintaluettelosta.
4. Vieritä näytön sisältöä Language Selection (Kielen valinta) -osaan ja valitse käyttäjälle määritettävä kieli.
5. Valitse SAVE TO USER (TALLENNA PROFIIILI).

## 5.2.9 Säätimen toiminnot

Seuraavassa taulukossa luetellaan säätimen toiminnot, joihin käyttäjille voidaan määrittää oikeudet.

**Taulukko 5-4 Säätimen toimintojen kuvaukset**

Säätimen toiminto	Kuvaus
Admin Page	Pääsy JÄRJESTELMÄNVALVOJA-toimintoihin.
Log Out User	Käyttäjän tilin kirjaaminen ulos.
New Mold Folder	Uusien muottikansioiden luominen.
Copy Mold Folder	Muottikansioiden kopioiminen.
Paste Mold Folder	Muottikansioiden liittäminen.
Delete Mold Folder	Muottikansioiden poistaminen.
Rename Mold Folder	Muottikansioiden nimeäminen uudelleen.
New Mold Setup	Uusien muottiasetusten luominen.
Load Mold Setup	Muottiasetusten lataaminen.
Copy Mold Setup	Muottiasetusten kopioiminen.
Paste Mold Setup	Muottiasetusten liittäminen.
Delete Mold Setup	Muottiasetusten poistaminen.
Rename Mold Setup	Muottiasetusten nimeäminen uudelleen.
New Note	Huomautusten luominen.
Load Note	Huomautusten lataaminen.
Copy Note	Huomautusten kopioiminen.
Paste Note	Huomautusten liittäminen.
Delete Note	Huomautusten poistaminen.
Rename Note	Huomautusten nimeäminen uudelleen.
Clear Note	Huomautuksen sisällön tyhjentäminen.
Load Image	Kuvien lataaminen.
Copy Image	Kuvien kopioiminen.
Paste Image	Kuvien liittäminen.
Delete Image	Kuvien poistaminen.
Rename Image	Kuvien nimeäminen uudelleen.
Load Document	PDF-dokumenttien lataaminen.
Copy Document	PDF-dokumenttien kopioiminen.
Paste Document	PDF-dokumenttien liittäminen.
Delete Document	PDF-dokumenttien poistaminen.

**Taulukko 5-4 Säätimen toimintojen kuvaukset (Jatkuu)**

Säätimen toiminto	Kuvaus
Rename Document	PDF-dokumenttien nimeäminen uudelleen.
Load Udm	UDM-tiedostojen lataaminen.
Copy Udm	UDM-tiedostojen kopioiminen.
Paste Udm	UDM-tiedostojen liittäminen.
Delete Udm	UDM-tiedostojen poistaminen.
Rename Udm	UDM-tiedostojen nimeäminen uudelleen.
Vyöhykkeen nimi	Vyöhykenimien muokkaaminen.
Zone On/Off	Vyöhykkeiden asettaminen päälle ja pois.
Zone Setpoints	Vyöhykkeen asetusarvojen muokkaaminen.
Zone Setpoint Limits	Vyöhykkeen asetusarvojen muokkaaminen.
Zone Standby Setpoints	Vyöhykkeen valmiustilan asetusarvojen muokkaaminen.
Zone Standby Setpoint Limits	Vyöhykkeen valmiustilan asetusarvojen muokkaaminen.
Zone Boost Setpoints	Vyöhykkeen teho-asetusarvojen muokkaaminen.
Zone Boost Setpoint Limits	Vyöhykkeen teho-asetusarvojen muokkaaminen.
Zone Alarm Window	Hälytysasetuksien muokkaaminen
Zone Abort Window	Keskeytysasetusten muokkaaminen.
Zone Regulation	Vyöhykkeen ohjaustavan muuttaminen.
Zone Slave	Vyöhykkeen tehontuoton määrittäminen toiselle vyöhykkeelle (toisesta vyöhykkeestä tulee orja).
Zone Sensor Inputs	Vyöhykkeen termoelementin määrittäminen toiselle vyöhykkeelle.
Zone Output	Vyöhykkeen lähdön asetuksien muokkaaminen (nollapiste tai vaihekulma).
Zone PCM	Vyöhykkeen PCM-asetuksien muokkaaminen (Priority Control Mode, ensisijainen ohjaustila).
Zone AMC	Vyöhykkeen AMC-asetuksien muokkaaminen (Automatic Manual Control, Automaattinen manuaalinen ohjaus).
Zone Ground Fault	Vyöhykkeen maavuotohäiriön asetuksen muuttaminen.
Zone Power Limit	Vyöhykkeen tehorajan muokkaaminen
Zone Control	Vyöhykkeen ohjaustavan valitseminen (ART tai PID).
Zone PID Settings	Vyöhykkeen PID-arvojen muokkaaminen.
System Zone Count	Näytössä näytettävien vyöhykkeiden määrän muuttaminen.
Temperature Units	Lämpötilayksikön valitseminen (Fahrenheit tai Celsius).

**Taulukko 5-4 Säätimen toimintojen kuvaukset (Jatkuu)**

Säätimen toiminto	Kuvaus
Auto Logout Interval	Joutenoloajan, jonka umpeutumisen jälkeen Matrix kirjaa käyttäjän ulos järjestelmästä automaattisesti, muuttaminen.
Zone Screen Layout	Muottiasetuksen vyöhykeikkunan asettelun muuttaminen.
Printer Settings	Tulostimen asetusten ja kokoonpanomääritysten muokkaaminen.
Network Settings	Verkkoasetusten muokkaaminen.
Standby Timers	Valmiustilan ajastimien muokkaaminen.
Boost Timers	Tehoajastimien muokkaaminen.
Manual ART	ART:n käyttäminen manuaalililassa.
Cancel ART	Käynnissä olevan ART-proessin peruuttaminen.
Reset ART	ART-arvojen nollaaminen.
Force Temperature Units	Järjestelmän kaikille käyttäjille määritetään samat lämpötilayksiköt.
Watt Voltage	Lämmitysvastuksen jännitearvon muokkaaminen Watti-Jännite-määritystä varten.
Global Power Limit	Järjestelmän yleisen tehorajan muokkaaminen.
Log Reason Enable	Syiden lokiin kirjaamisen käyttöönotto tai käytöstä poistaminen muutosten yhteydessä.
Add Reason For Change	Uuden syytyypin lisääminen muutosluettelon syihin.
Sensitivity	Virhetilanteen muodostumisen ja hälytyksen äänimerkin aktivoinnin aikavälin muokkaaminen.
Max Temperature Limit	Suurimman sallitun lämpötilan raja-asetuksen muokkaaminen.
No Response Limit	Enimmäisajan, jonka kuluessa vyöhykkeen lämpötila-asetuksen on reagoitava, ennen kuin hälytys puuttuvasta vastauksesta aktivoituu, muokkaaminen.
Ground Fault Minimum	Alimman virtalukeman, jolla tieto maavuotohäiriöstä aktivoituu, muokkaaminen.
Ground Fault Limit	Maavuotohäiriön raja-arvon muokkaaminen.
Bake Out Limit	Esilämmitysrajan muokkaaminen.
Soft Start Limit	Pehmeäkäynnistyksen rajan muokkaaminen.
Soft Start Enable	Pehmeäkäynnistyksen salliminen tai estäminen.
Staged Setup Enable	Vaiheittaisen käynnistyksen salliminen tai estäminen.
Setup Stages	Vaiheittaisen käynnistyksen vaihekohtaisten asetusten muokkaaminen.
Auto Slave Enable	Automaattisen orjatoiminnon salliminen tai estäminen.
Auto Slave Power	Automaattisen orjan tehon muokkaaminen.

**Taulukko 5-4 Säätimen toimintojen kuvaukset (Jatkuu)**

Säätimen toiminto	Kuvaus
At Temperature Minimum	Toiminnolla muokataan sitä rajaa, jonka sisällä kaikkien vyöhykkeiden on oltava, jotta järjestelmä lähettää ruiskukoneelle signaalin olevansa valmiina ruiskutuksen aloittamiseen. Jos kaikkien vyöhykkeiden lämpötilat ovat hälytyksen toleranssirajojen alueella, signaali lähetetään. At Temperature Minimum (Minimilämpötilassa) -asetusta käytetään silloin, kun hälytyksen toleranssiraja on tätä arvoa pienempi. Esimerkki: jos hälytyksen toleranssiraja on -17 °C ja At Temperature Minimum -asetus on -15 °C, käytetään jälkimmäistä arvoa.
T/C Calibration	Termoelementtien kalibroiminen.
Add/Delete Zones	Vyöhykkeiden lisääminen tai poistaminen.
Zone Current Limit	Vyöhykkeen nykyisen rajan muokkaaminen.
Zone T/C Type	Vyöhykkeen termoelementin tyypin muokkaaminen.
Run Diagnostics	Diagnostiikan suorittaminen.
Setup Diagnostics	Diagnostiikan asetusten muokkaaminen.
Rewire T/C	Termoelementtien määrittäminen eri vyöhykkeisiin.
Digital I/O Comm	Digitaalisen I/O-tiedonsiirron salliminen tai estäminen.
Start/Stop Timer	Ajastimen käynnistäminen tai pysäyttäminen.
SPI Interface	SPI-liitännän asetusten muokkaaminen.
SPI Monitor	SPI-tiedonsiirtomonitorin käyttäminen
Clear Error Log	Virhelokin tyhjentäminen. Tämä ei kuitenkaan poista järjestelmässä ilmenneitä virheitä.
Change Time/Date	Kellonajan ja päivämäärän muokkaaminen.



## 5.3 Tietokanta

Järjestelmänvalvojat voivat seurata kiintolevyn käyttöä ja asettaa vähäisen tallennustilan hälytyskynnykset. Manage Database (Hallitse tietokantaa) -ikkunasta näkee tietoja levytilan käytöstä sekä hetken, jolloin järjestelmä tallentaa prosessin historiatiedot. Avaa tämä ikkuna valitsemalla MANAGE DB (HALLITSE TIETOKANTAA).

**Taulukko 5-5 Tietokannan hallintaikkunan kohteiden kuvaukset**

Kohde	Kuvaus
Data Storage Capacity	Järjestelmän kokonaislevytila.
Data Storage Used	Käytössä oleva levytila.
Data Storage Available	Vapaana olevan levytila.
Alert on low data storage available	Valitse valintaluettelosta hälytyskynnys vähäisestä tallennustilasta. Kynnysarvoksi voi valita 100 Mt, 500 Mt tai 1 Gt.
Database full	Valitse valintaluettelosta toimenpide, joka toteutetaan, kun tietokanta on täynnä. Voit valita joko uusimpien tai vanhimpien tietojen säilyttämisen.
Database Table Info	Näyttää levytilan, jonka Matrixin kukin tietokantataulu käyttää.
Record Data	Voit valita tietojen tallennuksen tapahtuvaksi vain, kun START (KÄYNNISTÄ) on valittu, tai kaikkina aikoina.



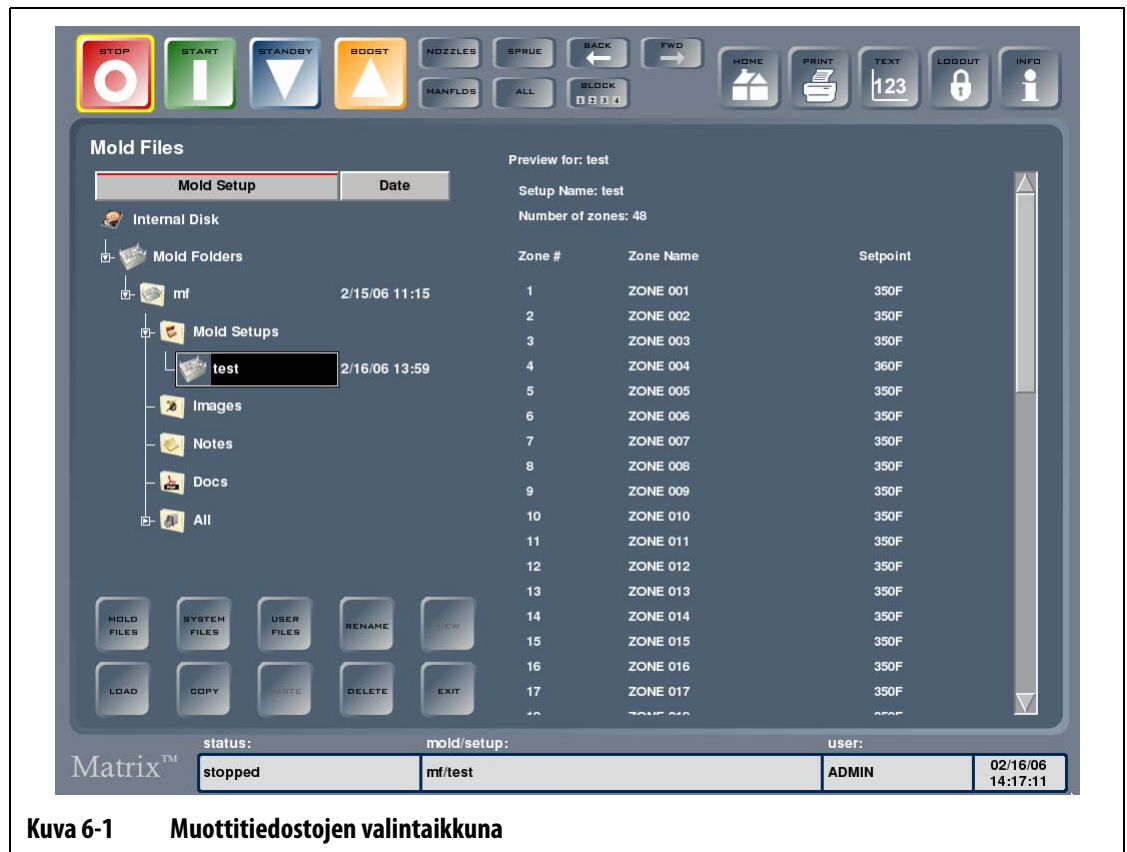
## Luku 6 Muottiasetukset

Muottiasetus sisältää prosessiparametrit, joita Matrix tarvitsee muottikohtaisessa kuumakanavajärjestelmän ohjauksessa. Muottiasetus on ladattava ennen muotin lämmitystä. Kirjautumisen jälkeen valitse MOLD FILES (MUOTTITIEDOSTOT), jolloin näyttöön tulee muottitiedostojen valintaikkuna.

### 6.1 Muottitiedostojen valintaikkuna

Muottitiedostojen valintaikkunassa voidaan tallentaa ja hallita tiedostoja kuten muottiasetuksia, kuvia, huomautuksia, asiakirjoja ja UDM-tiedostoja. Tiedostot on järjestetty hakemistorakenteeksi ja tallennettu muottikansioihin. Jokaiseen muottikansioon voi tallentaa tiettyyn muottiin liittyviä muottiasetuksia, kuvia, huomautuksia ja muita tiedostoja.

Näytön oikeanpuoleista aluetta käytetään muottiasetusten, kuvien ja huomautusten esikatseluun. Sen avulla nähdään nopeasti ja vaivattomasti tiedoston sisältämät tiedot avaamatta varsinaista tiedostoa.



Kuva 6-1 Muottitiedostojen valintaikkuna

**Taulukko 6-1 Muottitiedostojen valintaikkunan kohteiden kuvaukset**

<b>Kohde</b>	<b>Kuvaus</b>
Hakemistopuu	Hakemistorakenteen juurikansiona on sisäisen levyn kansio, jonka voi laajentaa ja supistaa koskettamalla sitä kahdesti. Ennen järjestelmän toimittamista tehtaalta siihen tehdään testikansio, joka sisältää testimuottiasetuksen ja joitakin näytteitä kuvatiedostoista. Hakemistopuun yläpäässä näkyvien sarakeotsikoiden avulla kansiot voidaan lajitella nousevaan tai laskevaan järjestykseen nimen tai päivämäärän mukaan.  Kun järjestelmään on kytketty USB-tallennusvälineitä, ne näytetään oletuksena sisäisen levyn kansion yläpuolella.
Mold Setups (Muottiasetukset) -kansio	Näet korostettuna olevan muottikansion sisältämät muottiasetukset valitsemalla muottiasetusten kansion. Tämä kansio avautuu automaattisesti, kun valitset jonkin muottikansion.
Images (Kuvat) -kansio	Näet korostettuna olevan muottikansion sisältämät kuvat valitsemalla kuvakansio. Järjestelmä tukee seuraavia tallennusmuotoja: bittikartta (BMP), JPEG (JPG tai JPEG) ja PNG (PNG).
Notes (Huomautukset) -kansio	Näet korostettuna olevan muottikansion sisältämät huomautukset valitsemalla huomautuskansion.
Docs (Asiakirjat) -kansio	Näet korostettuna olevan muottikansion sisältämät PDF-tiedostot valitsemalla asiakirjakansion.
Udms (UDMt) -kansio	Näet korostettuna olevan muottikansion sisältämät UDM-tiedostot valitsemalla Udms-kansion.
All (Kaikki) -kansio	Näet korostettuna olevan muottikansion sisältämät kaikki muottiasetukset, kuvat, huomautukset ja asiakirjat valitsemalla All-kansion.

**Taulukko 6-2 Muottitiedostojen valintaikkunan näppäimien kuvaukset**

<b>Näppäin</b>	<b>Kuvaus</b>
MOLD FILES	Näet hakemistorakenteen sisältämät muottikansiot valitsemalla MOLD FILES (MUOTTITIEDOSTOT). Tämä ikkuna tulee näyttöön, kun avaat ohjelman ensimmäisen kerran.
SYSTEM FILES	Näet hakemistorakenteen sisältämät järjestelmätiedostot valitsemalla SYSTEM FILES (JÄRJESTELMÄTIEDOSTOT).
USER FILES	Näet hakemistorakenteen sisältämät käyttäjän tiedostot valitsemalla USER FILES (KÄYTTÄJÄN TIEDOSTOT). Kyseisten kansioiden näkeminen edellyttää kirjautumista sisään.
RENAME	Voit nimetä uudelleen muottikansion, muottiasetuksen, kuvan, huomautuksen tai asiakirjan valitsemalla RENAME (NIMEÄ JUDELLEEN), jolloin näyttöön tulee näppäimistö. Tätä näppäintä voi käyttää vain, kun tiedosto tai kansio on valittuna.

**Taulukko 6-2 Muottitiedostojen valintaikkunan näppäimien kuvaukset (Jatkuu)**

Näppäin	Kuvaus
LOAD	Voit ladata korostettuna olevan muottiasetuksen, kuvan, huomautuksen tai asiakirjan valitsemalla LOAD (LATAA). Kuvat ja huomautukset avautuvat Create Notes (Luo huomautuksia) -ikkunaan. Tätä näppäintä voi käyttää vain, kun muottiasetus, kuva, asiakirja tai huomautus on korostettuna.
NEW	Luo uusi muottiasetuksen kansio, uusi muottiasetus tai uusi huomautus valitsemalla NEW (UUSI). Tätä näppäintä voi käyttää vain, kun muottiasetus, muottiasetuksen kansio tai huomautuskansio on korostettuna.  <b>HUOMAUTUS :</b> Uuden muottiasetuksen luomisen yhteydessä järjestelmä asettaa kaikki prosessiparametrit automaattisesti oletusarvojen mukaisiksi.
COPY	Kopioi muottiasetukset, kuvat, asiakirjat tai huomautukset lähdekansioista tai tallennusvälineestä toiseen valitsemalla COPY (KOPIOI).
PASTE	Liitä aikaisemmin kopioitu muottiasetus, kuva, asiakirja tai huomautus uuteen kohteeseen valitsemalla PASTE (LIITÄ). PASTE on käytössä vain, kun tiedosto on kopioitu muistiin.
DELETE	Poista muottikansio, muottiasetus, kuva, asiakirja tai huomautus valitsemalla DELETE (POISTA). Näyttöön tulee vahvistusviesti, jolla varmistetaan, että todella haluat poistaa tiedoston tai kansion. Tämä näppäin on käytössä vain, kun tiedosto tai kansio on korostettuna.
EXIT	Poistu muottitiedostojen ikkunasta ja palaa aloitusikkunaan valitsemalla EXIT (POISTU).

**HUOMAUTUS :** Voit esikatsella muottiasetusta, kuvaa tai huomautusta valitsemalla tämän tyyppisen tiedoston, jolloin esikatselu tulee automaattisesti esiin. Jos koko kuva ei mahdu esikatselualueeseen kerralla, voit vierittää kuvan muun osan näkyviin koskettamalla kuvaa tai ikkunan alaosassa/sivussa olevaa vierityspalkkia, ja vetämällä sitä sormella haluttuun suuntaan.

### 6.1.1 Tietojen siirto USB-tallennusvälineellä

Matrix-järjestelmässä voi siirtää tietoja käyttämällä USB-levyjä tai USB CD-ROM -asemia. Kun tällainen tallennusväline kytketään USB-porttiin, vastaava kuvake ilmestyy hakemistorakenteeseen. Kuvake poistuu, kun väline irrotetaan portista. Tiedostot ladataan USB-levyltä sisäiselle levyille kopioimalla.

## 6.1.2 Tallennetun muottiasetuksen lataaminen

Säätimeen on ladattava muottiasetus, ennen kuin se voi lämmittää muotin. Muottiasetus sisältää tietyn muotin prosessiparametrit, joita Matrix tarvitsee toimiakseen.

Muottiasetuksen lataaminen:

1. Näet saatavilla olevat muottiasetustiedostot valitsemalla MOLD FILES (MUOTTITIEDOSTOT).
2. Kosketa haluamaasi muottikansiota ja kosketa sitten ladattavan muottiasetuksen nimeä.
3. Valitse LOAD (LATAA), ja korostettuna oleva muottiasetus ladataan muistiin.  
Kun muottiasetus on ladattu, sen nimi näkyy koko ajan tilarivin mold/setup (muotti/asetus) -alueella.

## 6.1.3 Tiedostojen kopiointi

Voit kopioida muottiasetuksia, kuvia, asiakirjoja tai huomautuksia kansioista tai välineestä toiseen. Kopiointi on mahdollista vain samannimisestä tai -tyyppisestä kansioista kohdekansioon. Esimerkiksi muottiasetuksen tiedoston voi liittää vain muottiasetuksen kansioon ja kuvatiedoston voi liittää vain kuvakansioon.

Tiedoston kopioiminen ja liittäminen:

1. Kosketa kopioitavaa tiedostoa.
2. Valitse COPY (KOPIOI).
3. Siirry kohdekansioon ja luo kopio tiedostosta valitsemalla PASTE (LIITÄ).

## 6.1.4 Muottiasetuksen kopiointi ja tallennus

Joka kerta kun teet muottiasetukseen muutoksen, se tallentuu automaattisesti. Muottiasetuksen kopioiminen ja muuttaminen tehdään kopioimalla ja liittämällä alkuperäinen asetus, lataamalla tämä asetus ja tekemällä siihen halutut muutokset. Kaikki muutokset tallentuvat ladattuun muottitiedostoon automaattisesti.

Muottiasetuksen kopiointi:

1. Kopioi alkuperäinen tiedosto.
2. Liitä alkuperäinen tiedosto kohteeksi valittuun muottiasetuksen kansioon.
3. Lataa uusi muottiasetus muistiin.
4. Tee halutut muutokset.

Muutokset tallentuvat ladattuun muottiasetukseen automaattisesti.

## 6.1.5 Tiedostojen poisto

Kun USB-tallennusvälineellä tai sisäisellä levyllä olevaa tiedostoa tai kansiota ei enää tarvita, se voidaan poistaa.

Tiedoston tai kansion poistaminen:

1. Kosketa poistettavaa tiedostoa tai kansiota.
2. Valitse DELETE (POISTA).
3. Näyttöön tulee viesti, jossa sinua pyydetään varmistamaan poisto. Jatka valitsemalla YES (KYLLÄ). Peru poisto valitsemalla NO (EI).

**HUOMAUTUS:** Järjestelmä ei salli ladattuna olevan muottiasetuksen poistoa.

## 6.1.6 Tiedostojen nimeäminen uudelleen

Tiedoston tai kansion nimeäminen uudelleen:

1. Kosketa tiedostoa tai kansiota, jonka haluat nimetä uudelleen.
2. Avaa näppäimistö näyttöön valitsemalla RENAME (NIMEÄ UUDELLEEN).
3. Näppäile uusi nimi ja sulje näppäimistö valitsemalla ENTER, jolloin tiedoston nimi samalla päivittyy.

## 6.1.7 Uuden muottikansion luonti

Luo uusi muottikansio seuraavasti:

1. Valitse Mold Folders (Muottikansiot) ja avaa näyttöön näppäimistö valitsemalla NEW (UUSI).
2. Näppäile uuden muottikansion nimi ja sulje näppäimistö valitsemalla ENTER, jolloin uusi kansio samalla luodaan.

Uusi muottikansio sisältää automaattisesti seuraavat alikansiot: Mold Setups, Images, Notes, Docs, UDMs ja All (Muottiasetukset, Kuvat, Huomautukset, Asiakirjat, UDM:t ja Kaikki).

## 6.1.8 Uuden muottiasetuksen luonti

Kun luot uuden muottiasetuksen, Matrix asettaa automaattisesti kaikki prosessiparametrit oletusarvojen mukaisiksi.

Luo uusi muottiasetus seuraavasti:

1. Kosketa haluamaasi muottikansiota ja kosketa Mold Setups (Muottiasetukset) -kansiota.
2. Avaa näppäimistö näyttöön valitsemalla NEW (UUSI).
3. Näppäile uuden muottiasetuksen nimi ja sulje näppäimistö valitsemalla ENTER, jolloin uusi kansio samalla luodaan.

Nyt voit ladata uuden muottiasetuksen valitsemalla LOAD (LATAA), minkä jälkeen voit muuttaa tarvittavat asetukset ennen muottitiedoston käyttöä.

## 6.1.9 Vanhojen muottiasetusten muuntaminen

Matrixiin voi tuoda aikaisempia muottiasetuksia Altanium Orion 2 -lämpötilaohjausjärjestelmästä.

Muunna Altanium Orion 2 -muottiasetus Matrix-tyyppiseksi seuraavasti:

1. Kytke järjestelmään muunnettavan muottiasetuksen sisältävä USB-tallennuslaite.
2. Kopioi tiedosto USB-tallennuslaitteen kansioista ja liitä se sisäisen levyn Mold Setup (Muottiasetus) -kansioon.

Kun tiedosto kopioidaan, se muunnetaan Matrix-muottiasetukseksi automaattisesti.



## Luku 7 Säätöjen tekeminen

Muottiasetuksen prosessiasetuksia voi säätää ennen muotin käynnistystä tai muotin ollessa toiminnassa. Tässä luvussa kerrotaan, kuinka Matrixilla valvotaan järjestelmää ja muutetaan sen asetuksia.

Matrix esittää järjestelmän tilan ja sen asetukset sekä graafisessa että tekstimuodossa. Ikkunan voi jakaa useisiin osiin, joihin ryhmitetään yhteenkuuluvia ja yhdessä hallittavia vyöhykkeitä. Moniosastoisessa ikkunassa tiedot näytetään tekstimuodossa. Cavity Layout (Pesäasettelu) -ikkunaan voi laatia tai tuoda muottipesäkaavion, jolla kuvataan muottipesien ja kanavien fyysinen asettelu ja käsitellään niihin kuuluvia lämmitysvyöhykkeitä.

### 7.1 Useiden vyöhykkeiden valinta

Text (Teksti)-, Graph (Kaavio)- ja Multi-pane (Moniosasto) -ikkunoissa ja vyöhykkeiden valinta-alueella voi valita useita vyöhykkeitä eri menetelmillä. Valittuna olevan vyöhykkeen voi vetää usean vyöhykkeen ryhmään (korostamalla valinnan kohteet keltaiseksi), tai saman toimenpiteen voi tehdä BLOCK (LOHKO) -näppäimellä.

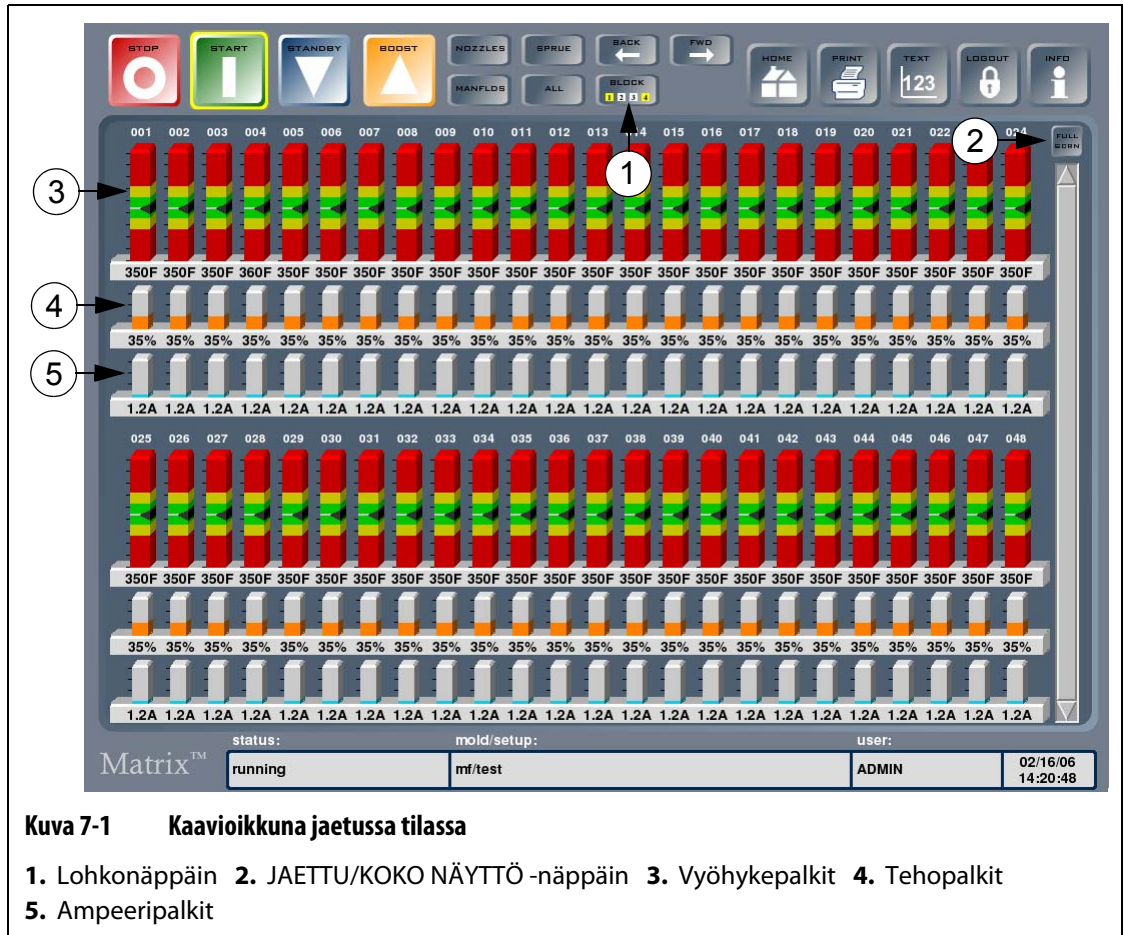
Useiden vyöhykkeiden valinta BLOCK (LOHKO) -näppäimellä:

1. Kosketa BLOCK (LOHKO) -näppäintä. Katso [Kuva 7-1](#).
2. Korosta ensimmäinen valittava vyöhyke koskettamalla sitä.
3. Korosta viimeinen valittava vyöhyke koskettamalla sitä. Kaikki väliin jäävät vyöhykkeet valitaan automaattisesti.



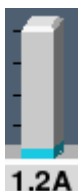
Kaikki valitut vyöhykkeet näytetään Quick Set (Pika-asetus) -ikkunassa. Katso [Kuva 7-8](#).

## 7.2 Kaavioikkunan sisältö

Muottiasetuksen lataamisen tai RUN THE MOLD (AJA MUOTTI) -valinnan jälkeen näyttöön tulee joko kaavio-, teksti- tai moniosastoinen ikkuna. Ikkunoiden välillä voi siirtyä haluttuun tietojen esitystapaan koskettamalla näytön oikeassa yläkulmassa painiketta TEXT (TEKSTI), GRAPH (KAAVIO), PANES (OSASTOT) tai VISUAL (VISUAALINEN). Seuraavassa kuvassa on esimerkki kaavioikkunasta jaetun ruudun tilassa, kun ladattuna on 48 vyöhykkeen muottiasetus ja asetusarvoja seurataan.



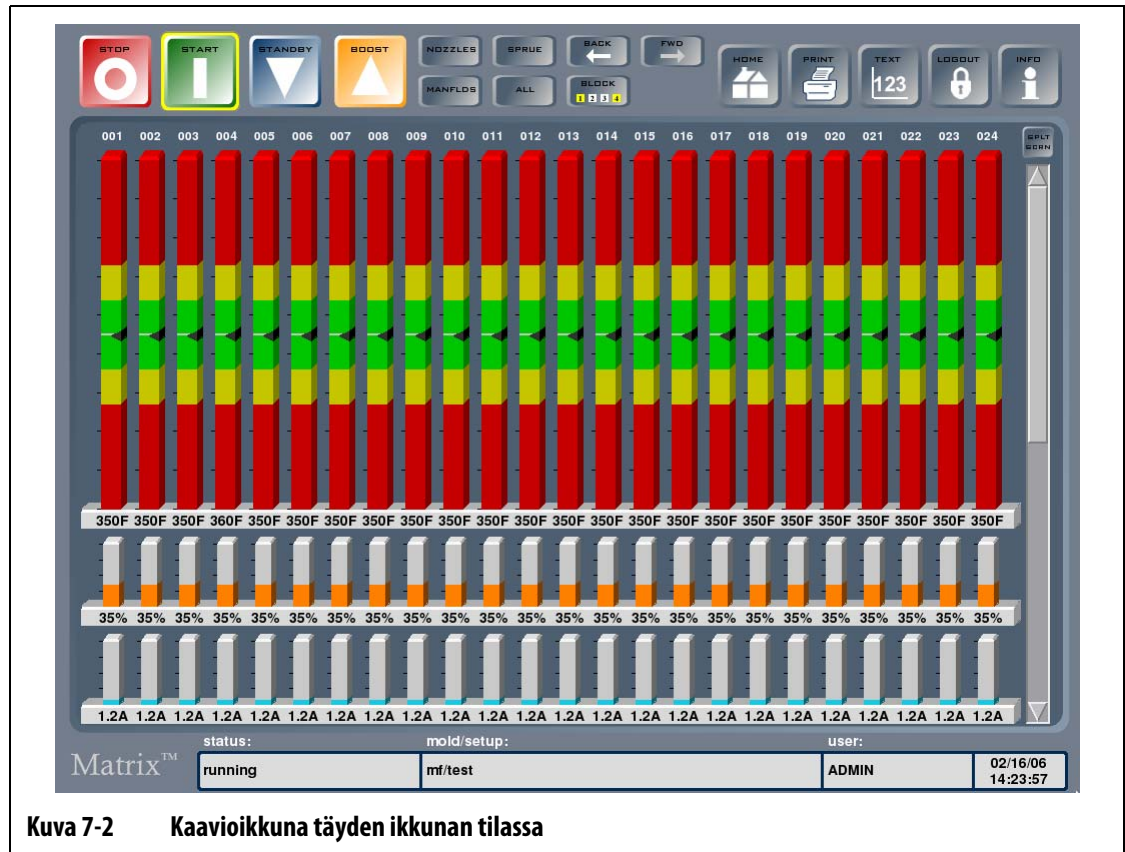
**Taulukko 7-1 Kaavioikkunan kohteiden kuvaukset**

Kohde	Kuvaus
<p data-bbox="384 300 549 331">Vyöhykepalkit</p> 	<p data-bbox="684 300 1453 432">Ikkunan kukin yksittäinen palkki esittää yhtä lämpötilaohjauksen vyöhykettä. Jokaisen palkin yläpuolella näkyy vastaavan vyöhykkeen numero. Palkin alapuolella näkyvä teksti näyttää vyöhykekohtaisen lämpötilan.</p> <p data-bbox="684 453 1139 485">Palkkien väreillä on omat merkityksensä.</p> <ul data-bbox="684 499 1485 863" style="list-style-type: none"> <li data-bbox="684 499 1086 531">• Vihreä alue esittää valualuetta.</li> <li data-bbox="684 541 1198 573">• Valkoinen ohut viiva esittää asetusarvoa.</li> <li data-bbox="684 583 1166 615">• Nuoli näyttää senhetkisen lämpötilan. <ul data-bbox="743 621 1485 720" style="list-style-type: none"> <li data-bbox="743 621 1485 653">• Keltainen nuoli ilmaisee, että lämpötila ei ole kaavion alueella.</li> <li data-bbox="743 659 1458 720">• Jos nuoli on musta ja jakaa viivan, lämpötila on asetusarvon kohdalla.</li> </ul> </li> <li data-bbox="684 751 1246 783">• Vyöhykepalkin keltainen alue on hälytysalue.</li> <li data-bbox="684 793 1107 825">• Punainen alue on keskeytysalue.</li> <li data-bbox="684 835 1410 863">• Tyhjä harmaa palkki tarkoittaa, että vyöhyke ei ole käytössä.</li> </ul>
<p data-bbox="384 926 512 957">Tehopalkit</p> 	<p data-bbox="684 926 1485 1058">Nämä lyhyemmät palkit sijaitsevat heti vyöhykepalkkien alapuolella. Ne näyttävät lämmitysvastukseen syötettävän tehon prosenttiarvona. Palkin alapuolella näkyvä teksti näyttää vyöhykkeeseen mittaushetkellä syötettävän tehon prosenttiarvona.</p> <ul data-bbox="684 1079 1477 1283" style="list-style-type: none"> <li data-bbox="684 1079 1477 1140">• Jos vyöhyke on automaattisessa (suljetun silmukan) ohjaustilassa, tehon prosenttiarvoa vastaava määrä palkista näkyy oranssina.</li> <li data-bbox="684 1150 1477 1211">• Jos vyöhyke on manuaalisessa (avoimen silmukan) ohjaustilassa, tehon prosenttiarvoa vastaava määrä palkista näkyy vihreänä.</li> <li data-bbox="684 1222 1437 1283">• Jos vyöhyke asetetaan Monitor (Valvonta) -tilaan, palkki pysyy harmaana (valvontatilassa vyöhykkeisiin ei syötetä tehoa).</li> </ul>
<p data-bbox="384 1314 549 1346">Ampeeripalkit</p> 	<p data-bbox="684 1314 1477 1446">Viimeinen palkkiryhmä sijaitsee tehopalkkien alapuolella, ja sen merkintävärinä on vaaleansininen. Värillä ilmaistaan kunkin lämmitysvastuksen käyttämä ampeerimäärä. Palkin alapuolella näkyvä teksti näyttää vyöhykekohtaisen virtalukeman mittaushetkellä.</p>

**Taulukko 7-2 Kaavioikkunan näppäinten kuvaukset**

Näppäin	Kuvaus
SPLT/FULL SCRN	<p data-bbox="684 1755 1485 1923">Vyöhykkeet voi näyttää jaettuina/koko ikkunassa valitsemalla SPLT/FULL SCRN (JAETTU/KOKO NÄYTTÖ). Jaetussa ikkunatilassa vyöhykekaaviot näytetään kahtena ryhmänä, toinen ryhmä ylä- ja toinen alaosassa. Täyden ikkunan tilassa vyöhykekaaviot täyttävät koko ikkunan. Katso <a href="#">Kuva 7-2</a>.</p>

Kaavioikkunassa voi näyttää kerralla enintään 48 tietovyöhykettä jaetussa tilassa ja 24 vyöhykettä koko ikkunan tilassa. Näkyviin saa lisää vyöhykkeitä koskettamalla ja vetämällä vierityspalkkia. Järjestelmä näyttää ikkunan tilasta riippuen aina enintään 24 tai 48 vyöhykettä kerrallaan.



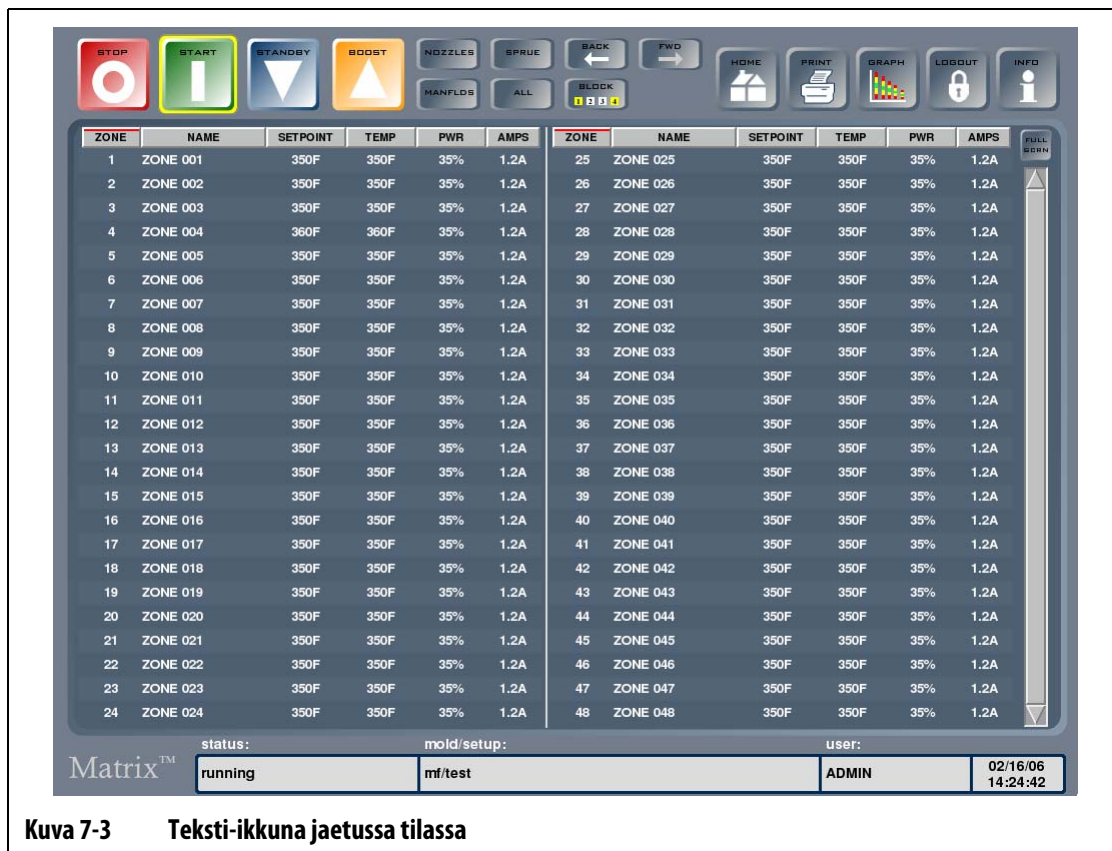
## 7.2.1 Vyöhykkeiden valinta kaavioikkunassa

Kun haluat muuttaa vyöhykeparametreja, voit valita kohteeksi yhden vyöhykkeen koskettamalla sen palkkia, tai voit valita useita vyöhykkeitä koskettamalla ensimmäiseksi valittavaa palkkia ja vetämällä sitten sormella haluttuun lopetusvyöhykkeeseen. Vetämisen aikana valittujen vyöhykkeiden numerot muuttuvat valinnan merkiksi keltaisiksi. Vetäminen on näyttötilasta riippuen mahdollista eri suuntiin, ts. vasemmalle, oikealle, ylös tai alas.

Useiden vyöhykkeiden valintaan voi myös käyttää BLOCK (LOHKO) -näppäintä. Katso [Osa 7.1](#).

## 7.3 Teksti-ikkunan sisältö

Seuraavan kuvan mukainen teksti-ikkuna on toinen tapa esittää vyöhykkeiden tiedot. Tiedot näytetään kaavioiden asemesta tekstimuotoisina arvoina.



Kuva 7-3 Teksti-ikkuna jaetussa tilassa

Taulukko 7-3 Teksti-ikkunan kohteiden kuvaukset

Näppäin	Kuvaus
SPLT/FULL SCRN	Vyöhykkeet voi näyttää jaettuina/koko ikkunassa valitsemalla SPLT/FULL SCRN (JAETTU/KOKO NÄYTTÖ). Täyden ikkunan tilassa näyttöön saadaan enemmän vyöhyketietoja (Kuva 7-4).

Teksti-ikkunassa voi näyttää kerralla enintään 24 tietovyöhykettä koko ikkunan tilassa ja 48 vyöhykettä jaetussa tilassa. Näkyviin saa lisää vyöhykkeitä koskettamalla ja vetämällä vierityspalkkia. Vieritys tuo näkyviin lisää vyöhykkeitä, mutta kerralla järjestelmä näyttää ikkunan tilasta riippuen aina enintään 24 tai 48 vyöhykettä.



The screenshot shows the Matrix control interface. At the top, there are several control buttons: STOP (red circle), START (green square), STANDBY (blue triangle), BOOST (orange triangle), NOZZLES, SPRUE, BACK, FWD, HOME, PRINT, GRAPH, LOGOUT, and INFO. Below these buttons is a table with 24 rows, each representing a zone. The table columns are: ZONE, NAME, SETPOINT, TEMP, PWR, AMPS, ALARM, ABORT, REGULATION, WATTS, 220V W, VAC, OHMS, and SPRT. The data in the table is as follows:

ZONE	NAME	SETPOINT	TEMP	PWR	AMPS	ALARM	ABORT	REGULATION	WATTS	220V W	VAC	OHMS	SPRT
1	ZONE 001	350F	350F	35%	1.2A	10F	20F	AUTO	264	264	220V	---	---
2	ZONE 002	350F	350F	35%	1.2A	10F	20F	AUTO	264	264	220V	---	---
3	ZONE 003	350F	350F	35%	1.2A	10F	20F	AUTO	264	264	220V	---	---
4	ZONE 004	360F	360F	35%	1.2A	10F	20F	AUTO	264	264	220V	---	---
5	ZONE 005	350F	350F	35%	1.2A	10F	20F	AUTO	264	264	220V	---	---
6	ZONE 006	350F	350F	35%	1.2A	10F	20F	AUTO	264	264	220V	---	---
7	ZONE 007	350F	350F	35%	1.2A	10F	20F	AUTO	264	264	220V	---	---
8	ZONE 008	350F	350F	35%	1.2A	10F	20F	AUTO	264	264	220V	---	---
9	ZONE 009	350F	350F	35%	1.2A	10F	20F	AUTO	264	264	220V	---	---
10	ZONE 010	350F	350F	35%	1.2A	10F	20F	AUTO	264	264	220V	---	---
11	ZONE 011	350F	350F	35%	1.2A	10F	20F	AUTO	264	264	220V	---	---
12	ZONE 012	350F	350F	35%	1.2A	10F	20F	AUTO	264	264	220V	---	---
13	ZONE 013	350F	350F	35%	1.2A	10F	20F	AUTO	264	264	220V	---	---
14	ZONE 014	350F	350F	35%	1.2A	10F	20F	AUTO	264	264	220V	---	---
15	ZONE 015	350F	350F	35%	1.2A	10F	20F	AUTO	264	264	220V	---	---
16	ZONE 016	350F	350F	35%	1.2A	10F	20F	AUTO	264	264	220V	---	---
17	ZONE 017	350F	350F	35%	1.2A	10F	20F	AUTO	264	264	220V	---	---
18	ZONE 018	350F	350F	35%	1.2A	10F	20F	AUTO	264	264	220V	---	---
19	ZONE 019	350F	350F	35%	1.2A	10F	20F	AUTO	264	264	220V	---	---
20	ZONE 020	350F	350F	35%	1.2A	10F	20F	AUTO	264	264	220V	---	---
21	ZONE 021	350F	350F	35%	1.2A	10F	20F	AUTO	264	264	220V	---	---
22	ZONE 022	350F	350F	35%	1.2A	10F	20F	AUTO	264	264	220V	---	---
23	ZONE 023	350F	350F	35%	1.2A	10F	20F	AUTO	264	264	220V	---	---
24	ZONE 024	350F	350F	35%	1.2A	10F	20F	AUTO	264	264	220V	---	---

At the bottom of the interface, there are three status boxes: 'status: running', 'mold/setup: mf/test', and 'user: ADMIN'. The date and time are shown as '02/16/06 14:25:08'.

**Kuva 7-4 Teksti-ikkuna täyden ikkunan tilassa**

### 7.3.1 Vyöhykkeiden valinta teksti-ikkunassa

Kun haluat muuttaa vyöhykeparametreja, voit valita kohteeksi yhden vyöhykkeen koskettamalla sen tekstiä, tai voit valita useita vyöhykkeitä koskettamalla ensimmäiseksi valittavan vyöhykkeen tekstiä ja vetämällä sitten sormella haluttuun lopetusvyöhykkeeseen. Vetämisen aikana valittujen vyöhykkeiden tekstit muuttuvat valinnan merkiksi keltaisiksi. Vetäminen on näyttötilasta riippuen mahdollista eri suuntiin, ts. vasemmalle, oikealle, ylös tai alas.

Useiden vyöhykkeiden valintaan voi myös käyttää BLOCK (LOHKO) -näppäintä. Katso [Osa 7.1](#).

### 7.3.2 Lajittelu

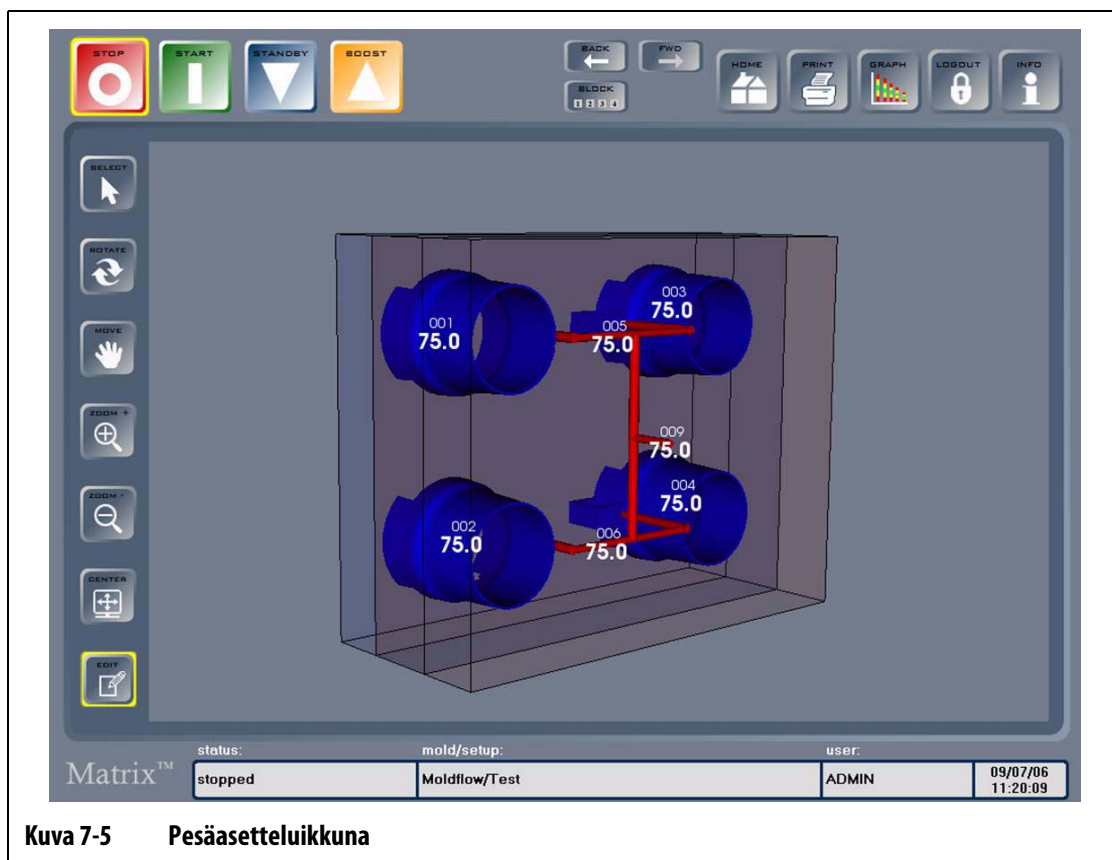
Tiedot voidaan lajitella teksti-ikkunassa valitsemalla sarakeotsikot Zone (Vyöhyke), Name (Nimi), Setpoint (Asetusarvo), Alarm (Hälytys), Abort (Keskeytys) ja Regulation (Ohjaus). Lajittelun voi toteuttaa nousevassa tai laskevassa järjestyksessä. Käytössä olevan lajittelun merkinä on punainen viiva.

Tiedot voidaan lajitella myös dynaamisten sarakkeiden (esimerkiksi virran (Amps), jännitteen (VAC) jne. mukaan). Tästä voi olla hyötyä selvitettäessä, mikä vyöhyke kuluttaa tapahtumahetkellä eniten virtaa. Tietoja voidaan lajitella sarakeotsikoiden avulla Matrixin kaikissa ikkunoissa.

## 7.4 Pesäasetteluikkuna

Kolmiulotteisessa näytössä voi luoda ja määrittää vyöhykelämpötiloja muotin todellisia pesiä kuvaavassa näkymässä. Asettelen voi luoda manuaalisesti tai sen voi ladata UDM-tiedostosta, joka on tuotettu soveltuvalla sovelluksella kuten Moldflow Plastics Insight (MPI) tai Moldflow Plastics Advisers (MPA). Pesäasetteluikkunassa muotista näytetään visuaalinen havaintokuva, jossa muotti on avattu muottipesien puolelta. Jos ilmenee toiminnan aikainen ongelma, esimerkiksi muotin vajaa täyttyminen tai vuoto, muottipesää ja sen lämmitysvyöhykettä voi tarkastella havaintokuvana pesäasetteluikkunassa ja suunnitella tarvittavia säätöjä.

Kun tiedot on määritetty, pesäasetteluikkunan saa näyttöön painamalla Graph/Text (Kaavio/Teksti) -näppäintä, kunnes esiin tulee VISUAL (VISUAALINEN).



Kuva 7-5 Pesäasetteluikkuna

**Taulukko 7-4 Pesäasetteluikkunan kohteiden kuvaukset**

Kohde	Kuvaus
Muottipesät	Muottipesät näytetään senhetkisen osageometrian mukaan, tai, jos ne on luotu Matrixilla manuaalisesti, yhtenä seuraavista sinisistä muodoista: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kotelo</li> <li>• Levy</li> <li>• Sylinteri</li> <li>• Kiekko</li> </ul>
Kanavat	Kanavat näytetään pyöristettyinä punaisina sylintereinä.
Tunnisteet	Tunnisteet näkyvät kunkin muottipesän tai kanavan yhteydessä näyttäen vyöhykkeen senhetkisen lämpötilan ja pienemmällä fontilla vyöhykenumeron.

**Taulukko 7-5 Pesäasetteluikkunan näppäinten kuvaukset**

Näppäin	Kuvaus
SELECT	Koskettamalla SELECT (VALITSE) -näppäintä ja sitten tunnisteella merkittyä muottipesää tai kanavaa näyttöön tulee valitun vyöhykkeen Quick Set (Pika-asetus) -ikkuna.
ROTATE	Koskettamalla ROTATE (PYÖRITÄ) -näppäintä ja sitten kuvaa pesäasettelua voi pyörittää vetämällä.
MOVE	Koskettamalla MOVE (SIIRRÄ) -näppäintä ja sitten kuvaa pesäasettelua voi siirtää vetämällä.
ZOOM+	Koskettamalla ZOOM+ (LÄHENNÄ+) -näppäintä ja sitten kuvaa muottipesien kuvaa voi lähentää.
ZOOM-	Kosketa ZOOM- (LOITONNA-) -näppäintä ja sitten kuvaa muottipesien kuvaa voi loitontaa.
CENTER	Koskettamalla CENTER (KESKITÄ) -näppäintä pesäasettelun voi asettaa takaisin keskelle ikkunaan.
EDIT	Koskettamalla EDIT (MUOKKAA) -näppäintä ja valitsemalla sitten muottipesän tai kanavan voit antaa uuden vyöhykenumeron tai muuttaa numeroa.



## 7.5 Muutosten syiden kirjaus

Change Log (Muutosloki) kirjaa muistiin kaikki vyöhykkeisiin tehdyt muutokset. Tietoja voi tarkastella ja ne voidaan tallentaa ohjelmasta vietäväksi tiedostoksi. Tiedot voidaan viedä järjestelmän kaikista vyöhykemuutoksista, tietyn muotin kaikista vyöhykemuutoksista tai tietyn muottiasetuksen kaikista vyöhykemuutoksista. Muutosten syyt voidaan ennen niiden toteuttamista kirjata lokiin, jos Log Reason (Lokikirjauksen syy) -asetus on valittu käyttöön Advanced Setup (Lisäasetukset) -ikkunassa. Jos Log Reason For Change (Muutoksen syyn lokikirjaus) on valittu käyttöön, toimenpiteiden etenemisjärjestys on seuraava:

1. Korosta muutettava asetus koskettamalla sitä.

Jos muutoksen kohteena on numeerinen arvo, muuta ensin asetus, minkä jälkeen näyttöön tulee kehote Enter a Reason for Change (Anna muutoksen syy). Valintaikkuna tulee näkyviin välittömästi, jos muutoksen kohteena on tekstimuotoinen arvo.

2. Jos haluat antaa tapahtumalle perustelun, tuo näppäimistö näyttöön koskettamalla tekstiruutua. Näppäile syy ja valitse ENTER. Jos haluat lisätä syyn valintaluetteloon, valitse ADD TO LIST (LISÄÄ LUETTELOON).

Jos haluat muokata syytä ennen sen lisäystä valintaluetteloon, voit valita tekstiruudun uudelleen ja tehdä muokkauksen.

3. Valitse syy valintaluettelosta. Seuraavassa luetellaan oletussyyt:

- Short Shot (Muotin vajaa täyttyminen)
- Flash (Purse)
- Gate Drool (Portin ylivuoto)
- Gate Burning (Portin palaminen)
- Stuck Valve Gate (Juuttunut neulaventtiili)

4. Jatka valitsemalla OK.

Jos muutoksen kohteena on numeerinen arvo, näyttöön tulee Quick Set (Pika-asetus)-tai Quick Set – More... (Pika-asetus – Lisää...) -ikkuna. Jos muutoksen kohteena on tekstimuotoinen arvo, näyttöön tulee muokkausikkuna.

## 7.6 Pika-asetusten ikkuna

Quick Set (Pika-asetukset) -ikkuna avataan valitsemalla yksi vyöhyke tai vyöhykeryhmä. Ikkunassa voi muuttaa joitakin tavallisimpia vyöhykeasetuksia.

**Kuva 7-6 Pika-asetusten ikkuna yksi vyöhyke valittuna**

1. Vyöhykkeen nimi 2. Nykyinen lämpötila 3. Asetusarvo

**Taulukko 7-6 Pika-asetusten ikkunan kohteiden kuvaukset**

Kohde	Kuvaus
Zone name (Vyöhykkeen nimi)	Vyöhykkeet on helppo tunnistaa nimen perusteella (tässä ZONE 009).
Nykyinen lämpötila	Vyöhykkeen nykyinen lämpötila näkyy heti vyöhykkeen nimen alapuolella. Katso <a href="#">Kuva 7-6</a> , kohta 2.
Setpoint (Asetusarvo)	Vyöhykkeen lämpötilan asetuservo näkyy heti nykyisen lämpötilan alapuolella. Katso <a href="#">Kuva 7-6</a> , kohta 3.
Zone (Vyöhyke)	Koskettamalla ruutua voit vaihtaa valitun vyöhykkeen tilaksi ON (toiminnassa, vihreä) tai OFF (ei toiminnassa, punainen).
Alarm (Hälytys)	Alarm (Hälytys) -asetuksella määritetään arvo, kuinka monta astetta asetuservon ylä- tai alapuolella hälytyksen tulee aktivoitua.

**Taulukko 7-6 Pika-asetusten ikkunan kohteiden kuvaukset (Jatkuu)**

<b>Kohde</b>	<b>Kuvaus</b>
Abort (Keskeytys)	Abort (Keskeytä) -asetuksella määritetään, kuinka monta astetta asetusravon ylä- tai alapuolella hälytyksen tulee aktivoitua ja vyöhykkeen tai järjestelmän sammua. Määrittäminen perustuu PCM asetukseen (Järjestelmän (System) pysäyttäminen tai vyöhykkeen (Zone) pysäyttäminen).
Slave To (Aseta orjaksi)	Orjana toimiminen voi joskus olla tarpeen, jos vyöhykkeen termoelementtiin tulee vika normaalikäytön aikana. Kun master-isäntävyöhyke on määritetty, vyöhyke voi jatkaa toimintaansa. Slave To (Aseta orjaksi) -asetuksella isäntävyöhykkeen tuottaman tehon prosenttiarvoa voidaan käyttää valitulle vyöhykkeelle. Jos arvona on None (Ei mitään), valittua vyöhykettä ei ole määritetty minkään vyöhykkeen orjaksi.
Regulation (Ohjaus)	Tällä asetuksella voidaan säätää valitun vyöhykkeen ohjaustapaa. AUTO-tilassa eli automaattisessa (suljetun silmukan) ohjaustilassa järjestelmä säätää lämpötilaa termoelementillä. MAN-tilassa eli manuaalisessa (avoimen silmukan) ohjaustilassa järjestelmä kohdistaa lämmitysvastukseen määritettyä tehoa (0–100 %) välittämättä termoelementin palautteesta. MON-tilassa eli valvontatilassa järjestelmä vain seuraa termoelementin lämpötilaa (ei tehon kohdistusta).
Asetusten näyttö	Valkoisen vaakaviivan alapuolella oleva asetusten alue näyttää valittuna olevaan vyöhykkeeseen kohdistetut reaaliaikaiset arvot. Kohtien Power (Teho), Ohms (Ohmit), Watts (Wattit), Amps (Ampeerit), VAC (Vaihtovirta) ja 220V W arvot näytetään vain tiedoksi, eikä niitä voi muuttaa.
Zone Selection (Vyöhykkeiden valinta) -ruudukko	Ikkunan oikeassa osassa olevaa vyöhykkeiden valintaruudukkoa käytetään asetuksia muutettaessa yhden tai useamman vyöhykkeen valintaan. Graph (Kaavio)- tai Text (Teksti) -ruudusta valitut vyöhykkeet näkyvät valintaruudukossa korostettuina, ja tehdyt muutokset kohdistuvat valittuihin vyöhykkeisiin. Valitessasi lisää vyöhykkeitä kosketa haluamaasi vyöhykeruutua tai valitse vyöhykelohko vetämällä sormella vaak- tai pystysuuntaan. Jos perut vyöhykkeen valinnan, valitse vyöhykeruutu toistamiseen (ruutu muuttuu valkoiseksi).

**Taulukko 7-7 Pika-asetusten ikkunan näppäinten kuvaukset**

<b>Näppäin</b>	<b>Kuvaus</b>
MORE	Näet lisää vyöhykeasetuksia valitsemalla MORE (LISÄÄ).
ART STATUS	Avaa ART Status (ART:n tila) -ikkuna valitsemalla ART STATUS.
SELECT ALL	Korosta vyöhykkeiden valintaruudukon kaikki vyöhykkeet valitsemalla SELECT ALL (VALITSE KAIKKI).
CLEAR ALL	Poista vyöhykkeiden valintaruudukon kaikkien vyöhykkeiden korostus valitsemalla CLEAR ALL (TYHJENNÄ KAIKKI).
EXIT	Sulje Quick Set (Pika-asetukset) -ikkuna ja palaa Graph (Kaavio)- tai Text (Teksti) -ikkunaan valitsemalla EXIT (POISTU).

## 7.6.1 Vyöhykkeen nimen muuttaminen

Matrixin käyttäjä voi halutessaan mukauttaa järjestelmän jokaisen vyöhykkeen nimen, jotta kohteiden löytäminen ja muutosten tekeminen on helpompaa. Vyöhykkeen nimen voi muuttaa vastaamaan muottipesän, portin, mittapään tai kuumapalkin nimeä tai muuksi sopivaksi nimeksi.

Vyöhykkeen nimen muuttaminen:

1. Korosta muutettava vyöhyke koskettamalla sitä.
2. Kosketa Zone Name (Vyöhykkeen nimi) -ruutua.
3. Näyttöön tulee näppäimistö, jolla voit kirjoittaa vyöhykkeen uuden nimen. Käytettävissä on erikoisnäppäimiä, joilla voi valita alla luetellut tavalliset nimet automaattisesti.
  - zone (vyöhyke)
  - probe (mittapää)
  - tip (kärki)
  - nozzle (suutin)
  - sprue (yhdyssuutin)
  - manifold (kuumapalkki)
  - bridge (silta)
  - valve gate (neulasulkuventtiili)
4. Poista näppäimistö näytöstä ja palaa Quick Set (Pika-asetukset) -ikkunaan valitsemalla ENTER.

## 7.6.2 Asetusarvon muuttaminen

Muotin lämmitysvastuksien asetusarvolämpötilat on määritettävä. Oletusasetuksena on 177 °C (350 °F).

Vyöhykkeen asetusarvon muuttaminen:

1. Korosta muutettava vyöhyke koskettamalla sitä.
2. Avaa näyttöön näppäimistö koskettamalla Setpoint (Asetusarvo) -ruutua.
3. Näppäile uusi asetusarvo ja valitse ENTER.

## 7.6.3 Hälytyksen toleranssirajojen muuttaminen

Järjestelmään on määritettävä, kuinka monta astetta asetusarvon ylä- tai alapuolella hälytys aktivoituu. Oletusasetuksena on 6 °C (10 °F).

**Esimerkki hälytyksestä:** Setpoint (Asetusarvo) = 150 °C, Alarm (Hälytys) = 10 °C

Hälytys aktivoituu lämpötilan ylittäessä 160 °C tai laskiessa alle 140 °C. Jos asetusarvoksi muutetaan 200 °C, hälytys aktivoituu lämpötilan ylittäessä 210 °C tai laskiessa alle 190 °C. Asetus edustaa aina arvoa, joka on voimassa olevan asetusarvon ylä- tai alapuolella.

Vyöhykkeen hälytysasetuksen muuttaminen:

1. Korosta muutettava vyöhyke koskettamalla sitä.
2. Avaa näyttöön näppäimistö koskettamalla Alarm (Hälytys) -ruutua.
3. Näppäile uusi arvo ja valitse ENTER.

## 7.6.4 Keskeytyksen toleranssirajojen muuttaminen

Järjestelmään on määritettävä, kuinka monta astetta asetusarvon ylä- tai alapuolella keskeytystoiminto aktivoituu ja järjestelmä pysähtyy. Oletusasetuksena on 11 °C (20 °F).

**Esimerkki keskeytyksestä:** Setpoint (Asetusarvo) = 150 °C, Abort (Keskeytys) = 20 °C.

Keskeytys aktivoituu lämpötilan ylittäessä 170 °C tai laskiessa alle 130 °F, jolloin PCM-ohjeesta riippuen vyöhyke tai järjestelmä pysähtyy. Jos asetusarvoksi muutetaan 200 °C, keskeytys aktivoituu lämpötilan ylittäessä 220 °C tai laskiessa alle 180 °C. Asetus edustaa aina arvoa, joka on voimassa olevan asetusarvon ylä- tai alapuolella.

Vyöhykkeen keskeytysasetuksen muuttaminen:

1. Korosta muutettava vyöhyke koskettamalla sitä.
2. Avaa näyttöön näppäimistö koskettamalla Abort (Keskeytys) -ruutua.
3. Näppäile uusi arvo ja valitse ENTER.

## 7.6.5 Vyöhykkeen asettaminen orjaksi

Termoelementit ovat muotin herkimpiä osia. Jos termoelementtiin tulee vika, Matrix aktivoi hälytyksen ja näyttää ko. vyöhykkeen Zone Status (Vyöhykkeen tila) -ikkunassa virheilmoituksen. Tässä vaiheessa on kolme vaihtoehtoa:

1. Pysäytä ruiskuvalu, poista muotti ja korjaa vika. Tämä ei ole aina suotavaa eikä ehkä edes mahdollista.
2. Vaihda vyöhyke Manual-tilaan eli manuaaliseen ohjaustilaan ja jatka prosessia. Tällä on tietyt rajoitukset, sillä manuaalisessa tilassa ei voida kompensoida prosessin muutoksia, jotka vaikuttavat lämmitysvastuksen tehontarpeeseen, ts. leikkauslämpöön.
3. Aseta viallinen vyöhyke orjaksi toimivalle vyöhykkeelle. Kuumakanavamuottien rakenteellisesta symmetriasta johtuen järjestelmässä on usein muita vyöhykkeitä, joilla on hyvin samankaltaiset lämpöominaisuudet kuin viallisella vyöhykkeellä. Matrix voi johtaa tehonsyötön täysin toimivasta vyöhykkeestä vikaantuneen termoelementin sisältävään vyöhykkeeseen. Tästä seuraa, että lämmitysvastuksien tehontarpeeseen kohdistuvat prosessimuutokset kohdistuvat automaattisesti vialliseen vyöhykkeeseen. Tämä vastaa menettelyä, jossa viallinen termoelementti korjataan avaamatta muottia lainkaan.

### 7.6.5.1 Automaattinen orjatoiminto

Jos termoelementtiin tulee vika muotin käytön aikana, Matrixin Auto-Slave (automaattinen orja) -toiminto kytkeytyy toimintaan. Matrix seuraa muotin lämmitysvastuksia jatkuvasti ja tallentaa tuotetut vertailutiedot. Tietojen perusteella valitaan lähes identtinen isäntä/orja-suhde muotin jokaiselle vyöhykkeelle. Jos termoelementtiin tulee vika, Matrix aktivoi häilytyksen ja näyttää ko. vyöhykkeen Zone Status (Vyöhykkeen tila) -ikkunassa virheilmoituksen.

Tallentuneiden vertailutietojen perusteella järjestelmä tietää, minkä vyöhykkeen orjaksi viallinen vyöhyke voidaan asettaa, jotta se voi jatkaa toimintaansa suljetun silmukan ohjaustilassa. Graph (Kaavio) -ikkunassa automaattisesti orjaksi muutetun vyöhykkeen väri vaihtuu valkoisesta vihreäksi ja numero näyttää vuorotellen alkuperäisen vyöhykkeen numeroa ja isäntävyöhykkeen numeroa. Vihreä väri ilmaisee, että vyöhykkeestä tehtiin orja automaattisesti. Kun virhetilanne on poistunut, orjasta tulee pysyvä, ja sen väriksi vaihtuu tummansininen. Automaattisen orjatoiminnon voi ottaa pois toiminnasta Advanced Setup (Lisäasetukset) -ikkunassa

### 7.6.5.2 Automaattisen orjatoiminnon käyttö

Jos haluat vain todeta tapahtuneen virheen, poista ja nollaa hälytys. Text (Teksti)- ja Multi-pane (Moniosastoinen) -ikkunoissa automaattisesti orjaksi muutetun vyöhykkeen väri vaihtuu valkoisesta vihreäksi ja numero näyttää vuorotellen alkuperäisen vyöhykkeen numeroa ja isäntävyöhykkeen numeroa. Vihreä väri ilmaisee, että vyöhykkeestä tehtiin orja automaattisesti.

Kun virhetilanne on poistettu ja nollattu, orja-arvo tallentuu muottiasetukseen ja vyöhykkeen numero muuttuu tummansiniseksi. Vyöhykkeen Quick Set (Pika-asetus) -ikkunassa näytetään, minkä vyöhykkeen orja se on.

Jos automaattinen orjatoiminto ei löydä sopivaa paria, järjestelmä aktivoi AMC-ohjauksen (Automatic Manual Control, Automaattinen manuaalinen ohjaus). Jos AMC-asetuksena on On (Käytössä), järjestelmä vaihtaa huonon vyöhykkeen automaattisesti toimimaan manuaalisessa ohjaustilassa syöttäen lämmitysvastukseen laskennallisen keskimääräisen tehon. Jos AMC-asetuksena on Off (Ei käytössä), PMC-ohjaustila (Priority Control Mode, ensisijainen ohjaus) aktivoituu ja pysäyttää PCM-ohjeesta riippuen joko vyöhykkeen tai järjestelmän.

### 7.6.5.3 Vyöhykkeen asettaminen orjaksi manuaalisesti

Jos termoelementti on vikaantumassa, sen voi ennen täydellistä vikaantumista asettaa orjaksi toiselle vyöhykkeelle.

Vyöhykkeen asettaminen orjaksi manuaalisesti:



#### **TÄRKEÄÄ!**

Varmista, että valitset isännäksi vyöhykkeen, jonka lämmitysvastusominaisuudet ovat samankaltaiset. Esimerkiksi kuumapalkkivyöhykettä tuskin kannattaa asettaa kärkevyöhykkeen orjaksi. Vyöhykettä ei voi määrittää itsensä orjaksi. Jos tätä yritetään, Matrix ei ota muutosta huomioon.

1. Korosta orjaksi asetettava vyöhyke koskettamalla sitä.
2. Avaa näyttöön näppäimistö koskettamalla Slave To (Aseta orjaksi) -ruutua.
3. Anna isäntävyöhykkeen numero ja valitse ENTER.

Text (Teksti)- ja Multi-pane (Moniosastoinen) -ikkunoissa manuaalisesti orjaksi asetetun vyöhykkeen väri vaihtuu valkoisesta tummansiniseksi ja nimi näyttää vuorotellen alkuperäisen vyöhykkeen tiedot sekä tiedot vyöhykkeestä, jonka orjaksi se määrättiin.

### 7.6.5.4 Vyöhykkeen ohjaustavan muuttaminen

Kukin vyöhyke voi toimia yhdessä kolmesta ohjaustilasta. AUTO-tilassa eli automaattisessa (suljetun silmukan) ohjaustilassa järjestelmä säätää lämpötilaa termoelementillä. MAN-tilassa eli manuaalisessa (avoimen silmukan) ohjaustilassa järjestelmä kohdistaa lämmitysvastukseen tehoa (0–100 %) välittämättä anturin palautteesta. MON-tilassa eli valvontatilassa järjestelmä vain seuraa termoelementin lämpötilaa (ei tehon kohdistusta). Kullekin vyöhykkeelle on määritettävä haluttu ohjaustila. Oletusasetuksena on AUTO (AUTOMAATTINEN).

Vyöhykkeen ohjaustavan muuttaminen.

1. Korosta muutettava vyöhyke koskettamalla sitä.

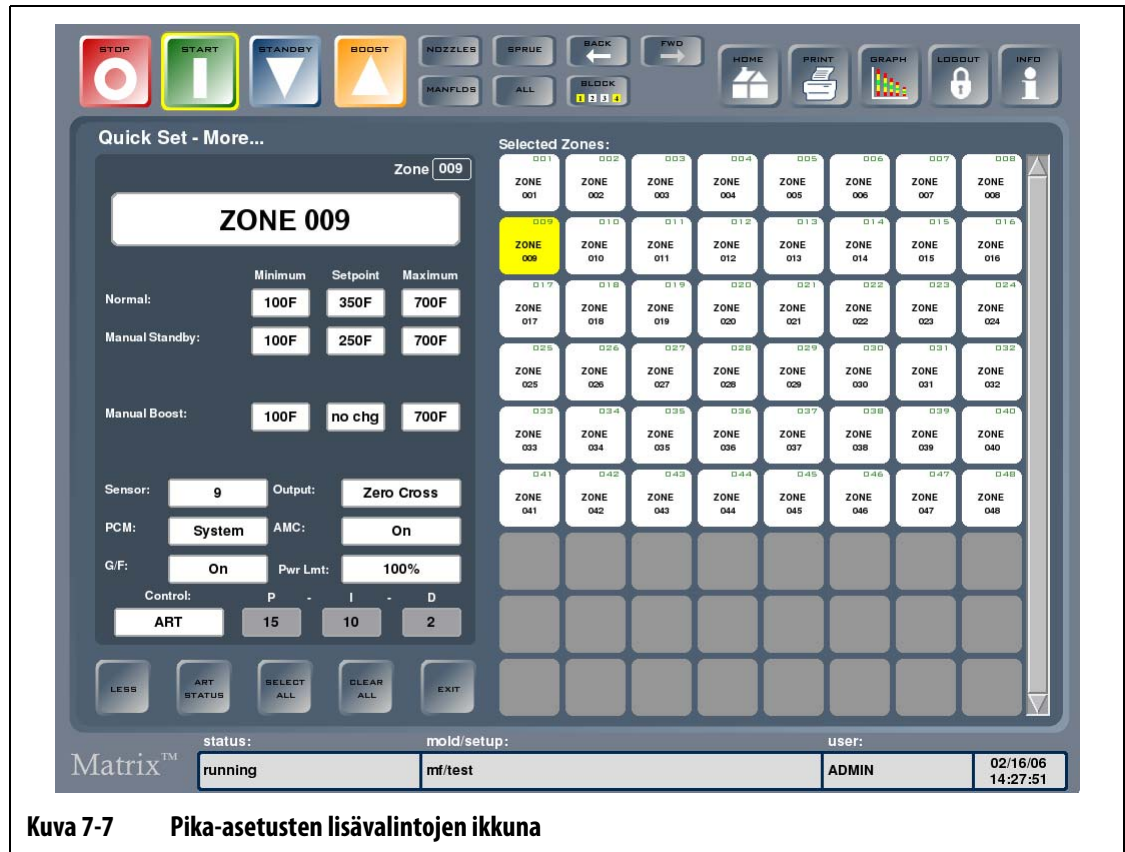
#### **HUOMIO!**

**Jos asetat vyöhykkeen vahingossa MONITOR (VALVONTA) -tilaan, järjestelmä ei syötä tehoa ko. lämmitysvastukseen.**

2. Vaihda kaikkien kolmen tilan välillä koskettamalla Regulation (Ohjaus) -ruutua.

## 7.7 Pika-asetusten lisävalintojen ikkuna

Avaa Quick Set – More... (Pika-asetus – Lisää...) -ikkuna valitsemalla MORE (LISÄÄ). [Kuva 7-7](#) on esimerkki, miltä pika-asetusten lisävalintojen ikkuna näyttää, kun yksi vyöhyke on valittuna.



**Kuva 7-7** Pika-asetusten lisävalintojen ikkuna

**Taulukko 7-8** Pika-asetusten lisävalintojen ikkunan kohteiden kuvaukset

Kohde	Kuvaus
Zone Name	Valittuna olevan vyöhykkeen nimi. Vyöhykkeet on helppo tunnistaa nimen perusteella (tässä ZONE 009).
Normal	Näyttää muotin toimintalämpötilan. Setpoint (Asetusarvo) on lämpötila, johon muotti lämmitetään. Minimum (Minimi) ja Maximum (Maksimi) näyttävät rajat, joiden puitteissa lämpötilan asetusarvo saa normaalisti vaihdella.
Manual Standby	Muotille asetettava lämpötila, kun STANDBY (VALMIUSTILA) valitaan. Tämä asetus mahdollistaa muotin lämpötilan pienentämisen muuttamatta normaalia Setpoint (Asetusarvo) -asetusta. Minimum (Minimi) ja Maximum (Maksimi) näyttävät rajat, joiden puitteissa Manual Standby (Manuaalinen valmius) -asetusarvo saa normaalisti vaihdella.



**Taulukko 7-8 Pika-asetusten lisävalintojen ikkunan kohteiden kuvaukset (Jatkuu)**

<b>Kohde</b>	<b>Kuvaus</b>
Remote Standby	Jos Remote Standby (Etävalmius) on aktivoituna, tämä asetus säättää asetusarvoa sekä minimi- ja maksimiarvoja, joita asetusarvolle voidaan määrittää, kun muotti asetetaan Standby (Valmius) -tilaan etämenetelmällä. Toiminnon voi ostaa lisävarusteena.
Manual Boost	Muotille asetettava lämpötila, kun BOOST (TEHOKÄYTTÖ) valitaan. Tämä asetus mahdollistaa muotin lämpötilan nostamisen muuttamatta normaalia Setpoint (Asetusarvo) -asetusta. Minimum (Minimi) ja Maximum (Maksimi) näyttävät rajat, joiden puitteissa Manual Boost (Manuaalinen tehokäyttö) -asetusarvo voi olla.
Remote Boost	Jos Remote Boost (Etätehokäyttö) on aktivoituna, tämä asetus säättää asetusarvoa sekä minimi- ja maksimiarvoja, joita asetusarvolle voidaan määrittää, kun muotti asetetaan Boost (Teho) -tilaan etämenetelmällä. Toiminnon voi ostaa lisävarusteena.
Sensor	Tämä ilmaisee termoelementin numeron, johon vyöhyke on kytketty
PCM	PCM (Priority Control Method, ensisijainen ohjaustapa) -toiminnolla ohjataan muotin reagoitua keskeytystilan ilmetessä.
G/F	G/F-asetuksella voi asettaa päälle ja pois kunkin vyöhykkeen Ground Fault (Maadoitusvika) -tarkistustoiminnon.
Output	Zero Cross Control (Nollapisteohjaus) tai Phase Angle Output Control (Vaihekulman lähdon ohjaus) ovat kaksi menetelmää, joilla Matrix syöttää tehoa lämmitysvastuksiin.
AMC	AMC-ohjauksella (Automatic Manual Control, Automaattinen manuaalinen ohjaus) Matrix syöttää automaattisesti manuaalisen prosentiarvon mukaista tehoa lämmitysvastukseen mikäli termoelementtiin tulee vika.
Pwr Limit	Tietyn vyöhykkeen lämmitysvastukseen kohdistetun tehon määrää voi rajoittaa valitsemalla Pwr Limit (Tehoraja). Toiminnon voi ostaa lisävarusteena.
Control	ART säättää automaattisesti ohjausalgoritmia mukautumaan erilaisten lämmitysvastusten tarpeisiin. Jos vyöhyke ei hoida ohjausta odotetusti, järjestelmä mahdollistaa siirtymisen automaattisesti säädetystä ART-algoritmista manuaalisesti säädettävään PID-algoritmiin.

**Taulukko 7-9 Pika-asetusten lisävalintojen ikkunan kohteiden kuvaukset**

<b>Näppäin</b>	<b>Kuvaus</b>
LESS	Palaa Quick Set (Pika-asetukset) -ikkunaan valitsemalla LESS (VÄHEMMÄN).

## 7.7.1 Asetusarvorajat

Matrix-järjestelmässä voi määrittää tietyn alueen, jonka ulkopuolisia arvoja käyttäjä ei voi valita.

### 7.7.1.1 Normaalin asetusarvon ja rajojen muuttaminen

Muottien lämmitysvastuksille on määritettävä tavoitelämpötilat. Oletusasetuksena on 177 °C (350 °F).

Vyöhykkeen normaalin asetusarvon ja asetusarvorajojen muuttaminen:

1. Korosta muutettava vyöhyke koskettamalla sitä.
2. Avaa näyttöön näppäimistö koskettamalla Minimum (Minimi) -ruutua.
3. Näppäile uusi vähimmäisarvo ja valitse ENTER.
4. Avaa näyttöön näppäimistö koskettamalla Maximum (Maksimi) -ruutua.
5. Näppäile uusi enimmäisarvo ja valitse ENTER.
6. Avaa näyttöön näppäimistö koskettamalla Setpoint (Asetusarvo) -ruutua.
7. Näppäile uusi asetusarvo ja valitse ENTER.

### 7.7.1.2 Valmiustilan asetusarvon ja rajojen muuttaminen

Muotin lämpötiloja saatetaan joutua alentamaan tietyksi ajaksi. Tämä voidaan tehdä valitsemalla STANDBY (VALMIUS) -näppäin (tai vaihtoehtoisesti etäsijainnista) muuttamatta normaalia asetusarvoa. Järjestelmään on määritettävä lämpötilat, joihin muotin lämmitysvastuksien halutaan jäähtyvän järjestelmän ollessa Standby- eli valmiustilassa. Tämä koskee sekä manuaalista että etätoiminnolla ohjattavaa valmiustilaa. Sekä manuaalisen että etätoiminnolla ohjattavan valmiustilan oletusasetuksena on 121 °C (250 °F).

Vyöhykkeen valmiustilan asetusarvon ja asetusarvorajojen muuttaminen:

1. Korosta muutettava vyöhyke koskettamalla sitä.
2. Avaa näyttöön näppäimistö koskettamalla joko manuaalisen tai etätoiminnolla ohjattavan valmiustilan Minimum (Minimi) -ruutua.
3. Näppäile uusi vähimmäisarvo ja valitse ENTER.
4. Avaa näyttöön näppäimistö koskettamalla joko manuaalisen tai etätoiminnolla ohjattavan valmiustilan Maximum (Maksimi) -ruutua.
5. Näppäile uusi enimmäisarvo ja valitse ENTER.
6. Avaa näyttöön näppäimistö koskettamalla joko manuaalisen tai etätoiminnolla ohjattavan valmiustilan Setpoint (Asetusarvo) -ruutua.
7. Näppäile uusi asetusarvo ja valitse ENTER.

### 7.7.1.3 Tehokäytön asetusarvojen ja rajojen muuttaminen

Muotin lämpötiloja saatetaan joutua nostamaan tietyksi ajaksi. Tämä voidaan tehdä valitsemalla BOOST (TEHOKÄYTTÖ) -näppäin (tai vaihtoehtoisesti etäsijainnista) muuttamatta normaalia asetusarvoa. Muottien lämmitysvastuksille on määritettävä tavoitelämpötilat järjestelmän ollessa Boost (Tehokäyttö) -tilassa. Oletusasetuksena on "no chg" (ei muutosta), jolloin mitään ei tapahdu, kun Boost (Tehokäyttö) -toiminto aktivoidaan.

Vyöhykkeen tehokäytön asetusarvon ja asetusarvorajojen muuttaminen:

1. Korosta muutettava vyöhyke koskettamalla sitä.
2. Avaa näyttöön näppäimistö koskettamalla Minimum (Minimi) -ruutua.
3. Näppäile uusi vähimmäisarvo ja valitse ENTER.
4. Avaa näyttöön näppäimistö koskettamalla Maximum (Maksimi) -ruutua.
5. Näppäile uusi enimmäisarvo ja valitse ENTER.
6. Avaa näyttöön näppäimistö koskettamalla Setpoint (Asetusarvo) -ruutua.
7. Näppäile uusi asetusarvo ja valitse ENTER.

### 7.7.2 Anturimäärityksen (termoelementin) muuttaminen

Sensor (Anturi) -asetuksella voi määrittää halutun termoelementin ohjaamaan tiettyä lämmitysvastusta. Tämä on tärkeää tapauksessa, jossa muotin termoelementtien tai lämmitysvastusten johtoja on kytketty väärin.

Esimerkiksi lämmitysvastus nro 1 saattaa olla kytkettynä termoelementtiin nro 5, ja lämmitysvastus nro 5 saattaa olla kytkettynä termoelementtiin nro 1. Tässä tapauksessa termoelementtien tulot voi kytkeä manuaalisesti uudelleen vaihtamalla anturin numeron Sensor (Anturi) -ruudussa halutuksi numeroksi.

**HUOMAUTUS:** Matrix etsii väärin kytketyt johdot Mold Diagnostics (Muotin diagnosointi) -toiminnon aikana automaattisesti. Tämän ansiosta manuaalisten muutosten tekeminen ei ole yleensä tarpeen.

Vyöhykkeen anturimäärityksen muuttaminen:

1. Korosta muutettava vyöhyke koskettamalla sitä.
2. Avaa näyttöön näppäimistö koskettamalla Sensor (Anturi) -ruutua.
3. Näppäile uusi anturinumero ja valitse ENTER.

### 7.7.3 Ensisijaisen ohjaustilan (PCM) asetuksen muuttaminen

Jos normaalikäytön aikana ilmenee toimintahäiriö, ohjelmisto pyrkii kaikin käytettävissä olevin keinoin kiertämään ongelman. Jos tämä osoittautuu mahdottomaksi, Matrix aloittaa toiminnan alasajon. Järjestelmään on määritettävä alasajon kohteet tällaisia tilanteita varten.

Jos Abort (Keskeytys) -tila aktivoituu, kun PCM-asetuksena on Zone (Vyöhyke), ohjaustoiminto kytkee POIS vain vikaantuneen vyöhykkeen ja jatkaa kaikkien muiden vyöhykkeiden ohjausta normaalisti. Jos PCM-asetuksena on System (Järjestelmä), säädin kytkee pois kaiken tehonsyötön muottiin (jos vika tapahtuu ko. vyöhykkeessä). PCM-asetuksen voi määrittää vyöhykekohtaisesti, joten yhden vyöhykkeen voi määrätä sulkemaan vain itsensä ja toisen taas sulkemaan koko muotin. Valinta perustuu vyöhykkeen tärkeyteen muotille. Tavallisesti muottipesille määritetään Zone (Vyöhyke) ja kuumapalkeille System (Järjestelmä). Kaikkien vyöhykkeiden oletusasetuksena on System (Järjestelmä).

Vyöhykkeen PCM-asetuksen muuttaminen:

1. Korosta muutettava vyöhyke koskettamalla sitä.
2. Vaihda System- ja Zone-tilan välillä koskettamalla PCM (Ensisijainen ohjaus) -ruutua.

#### Valinnainen ensisijaisen ohjaustilan (PCM) digitaalinen lähtö

Jos PCM:n digitaalinen lähtö on otettu käyttöön, se aktivoituu VAIN, kun System (Järjestelmä) -tilaan asetettu vyöhyke päätyy keskeytystilaan. Lähtö pysyy tässä tilassa, kunnes PCM:n virhetila on nollattu.

### 7.7.4 Maadoitusvian tarkistustoiminnon muuttaminen

Käynnistyksen yhteydessä Matrix tarkistaa samanaikaisesti muotin jokaisen lämmitysvastuksen maadoitusvikojen mahdollisen esiintymisen. Tarvittaessa Matrix aktivoi alhaisen jännitteen syötön ja viallisen vyöhykkeen/vyöhykkeiden vaihekulmaesilämmityksen. Tarkoituksena on yrittää haihduttaa kosteus lämmitysvastuksesta/-vastuksista.

Matrix sallii Ground Fault (Maadoitusvika) -tarkistuksen asettamisen päälle/pois vyöhykekohtaisesti. Kaikkien vyöhykkeiden oletusasetuksena on On (käytössä). Maadoitusvika-asetuksen poiskytkentä on tarpeen vain tietyissä erikoistilanteissa. Jos Maadoitusvika-asetus halutaan kytkeä pois koko järjestelmän osalta, pyydämme ottamaan yhteyttä Huskyn lähimpään alueelliseen palvelu- ja myyntitoimistoon.

### 7.7.5 Tehonsyötön ohjaustavan muuttaminen

Kuumakanavaan perustuvissa lämpötilaohjausjärjestelmissä on kaksi eri tapaa kytkeä tehonsyöttö lämmitysvastuksiin: Zero Cross Control (Nollapisteohjaus) ja Phase Angle Control (Vaihekulmaohjaus). Molemmilla menetelmillä on omat etunsa ja haittansa, mutta lopputulokset ovat yleensä hyvin samanlaisia. Käyttäjän on päätettävä, kumpi sopii omaan sovellukseen paremmin.

Matrix mahdollistaa kunkin vyöhykkeen käytön jommassakummassa tilassa. Kaikkien vyöhykkeiden oletusasetuksena on Zero Cross (Nollapisteohjaus).

Vyöhykkeen tehonsyötön ohjaustavan muuttaminen:

1. Korosta muutettava vyöhyke koskettamalla sitä.
2. Vaihda Zero Cross- ja Phase Angle -tilan välillä koskettamalla Output (Lähtö) -ruutua.

## 7.7.6 AMC-asetuksen (Automaattinen manuaalinen ohjaus) muuttaminen

Jos normaalikäytön aikana ilmenee termoelementin toimintahäiriö, Matrix voi syöttää automaattisesti manuaalisen prosenttiarvon mukaista tehoa lämmitysvastukseen ennen termoelementin vikaantumista koottujen tietojen perusteella. Tätä kutsutaan AMC-ohjaukseksi (Automatic Manual Control, (Automaattinen manuaalinen ohjaus).

Jos termoelementtiin tulee vika ja AMC:n asetuksena on ON (Käytössä), ohjaustoiminto vaihtaa vikaantuneen vyöhykkeen manuaalisen ohjauksen tilaan ja aktivoi manuaalisen tehonsyötön ko. lämmitysvastukseen aikaisemmin syötetyn ja muistin mukaisen keskimääräisen tehoarvon mukaan. Jos AMC:n asetuksena on OFF (Ei käytössä), ohjaus siirtyy PCM-tilaan (Priority Control Mode, Ensisijainen ohjaustila) ja suorittaa määritetyn tehtävän. Kaikkien vyöhykkeiden oletusasetuksena on On (käytössä).

Vyöhykkeen AMC-asetuksen muuttaminen:

1. Korosta muutettava vyöhyke koskettamalla sitä.
2. Vaihda kahden tilan välillä koskettamalla AMC-ruutua.

## 7.7.7 Tehoraja-asetuksen muuttaminen

Power Limit (Tehoraja) -asetuksella voi määrittää lämmitysvastuksiin syötettävän tehon enimmäismäärän. Kaikkien vyöhykkeiden tehonsyötön oletusrajana on 100 %. Toiminnon voi ostaa lisävarusteena.

Vyöhykkeen Power Limit (Tehoraja) -asetuksen muuttaminen:

1. Korosta muutettava vyöhyke koskettamalla sitä.
2. Avaa näyttöön näppäimistö koskettamalla Pwr Limit (Tehoraja) -ruutua.
3. Näppäile uusi prosenttiarvo ja valitse ENTER.

## 7.7.8 Vyöhykkeen ohjaustavan vaihto ART:stä PID:ksi

Matrix voi säätää automaattisesti ohjausalgoritmia mukautumaan erilaisten lämmitysvastusten tarpeisiin. Tätä ohjaustapaa kutsutaan nimellä ART. Joissakin tapauksissa voi olla tarpeen vaihtaa automaattisesti säädettävästä ART-algoritmista manuaalisesti säädettävään algoritmiin. Tätä ohjaustapaa kutsutaan nimellä PID. Kun vyöhykkeen ohjaus vaihdetaan ART:stä PID-ohjaukseksi, käyttäjä voi antaa manuaalisesti Proportional (Proportionaalinen)-, Integral (Integraalinen)- ja Derivative (Derivoiva) -parametrit. Kaikkien vyöhykkeiden ohjauksen oletusasetuksena on ART.

Vyöhykkeen ohjauksen vaihtaminen ART- ja PID-ohjauksen välillä:

1. Korosta muutettava vyöhyke koskettamalla sitä.
2. Vaihda ohjaustapa ART- ja PID-valinnan välillä koskettamalla Control (Ohjaus) -ruutua.

### 7.7.8.1 P-, I- tai D-parametriarvojen muuttaminen

Jos olet yrittänyt suorittaa vyöhykkeelle ART-ohjauksen eikä tulos ole odotusten mukainen, voit vaihtaa vyöhykkeelle PID-ohjauksen ja saavuttaa halutun tuloksen säätämällä yksittäisiä PID-parametreja.



#### TÄRKEÄÄ!

Jos tilanne jostain syystä vain huonontuu, vyöhykkeen voi palauttaa ART-tilaan, eikä mitään vahinkoa tapahdu. Kaikkien vyöhykkeiden PID-oletusasetuksina on P-15, I-10 ja D-2.

PID-asetusten muuttaminen.

1. Korosta muutettava vyöhyke koskettamalla sitä ja vaihda vyöhykkeen ohjaustavaksi PID.
2. Avaa näyttöön näppäimistö koskettamalla P-, I- tai D-parametrit sisältäviä ruutuja.
3. Anna P-, I- tai D-parametrin uusi arvo ja valitse ENTER.
4. Tarvittaessa toista edelliset kaksi vaihetta ja säädä muut PID-parametrit.

### 7.7.9 Useiden vyöhykkeiden parametrit

Seuraavassa kuvassa on esimerkki Quick Set (Pika-asetukset) -ikkunasta, kun valittuna on useita vyöhykkeitä.

The screenshot shows the Matrix control interface. At the top, there are several control buttons: STOP, START, STANDBY, BOOST, NOZZLES, SPRUE, BACK, FWD, HOME, PRINT, GRAPH, LOGOUT, and INFO. Below these are buttons for MANFLOWS, ALL, and BLOCK. The main area is titled 'Quick Set' and contains a table of 'Selected Zones' and a grid of zone selection buttons.

Zone	Zone Name	Normal Setpoint
001	ZONE 001	350F
002	ZONE 002	350F
003	ZONE 003	350F
004	ZONE 004	360F
005	ZONE 005	350F
006	ZONE 006	350F
007	ZONE 007	350F
008	ZONE 008	350F
010	ZONE 010	350F
012	ZONE 012	350F
014	ZONE 014	350F
016	ZONE 016	350F

The 'Selected Zones' grid shows buttons for ZONE 001 through ZONE 048. ZONE 001 through ZONE 016 are highlighted in yellow, indicating they are selected. Below the grid are buttons for SET, ART STATUS, SELECT ALL, CLEAR ALL, and EXIT. At the bottom, the status bar shows 'Matrix™ running', 'mold/setup: mf/test', 'user: ADMIN', and the date/time '02/16/06 14:30:10'.

Kuva 7-8 Pika-asetusten ikkuna, kun valittuna on useita vyöhykkeitä

Vyöhykkeiden tiedot näkyvät luetteloikkunassa. Ensimmäinen sarake sisältää vyöhykkeen numeron ja toinen sarake vyöhykkeen nimen. Viimeisessä sarakkeessa näkyy vyöhykkeelle valittu parametri, jota säädetään valitsemalla SET (ASETA). Oletusparametrina on Normal Setpoint (Normaali asetusarvo). Vyöhykkeitä voi lisätä luetteloon ja poistaa sieltä koskettamalla haluttua vyöhykettä. Jos valittuna on vain yksi vyöhyke, vyöhyketiedot näkyvät yhden vyöhykkeen ikkunassa.

**Taulukko 7-10 Pika-asetusten ikkunan näppäinten kuvaukset**

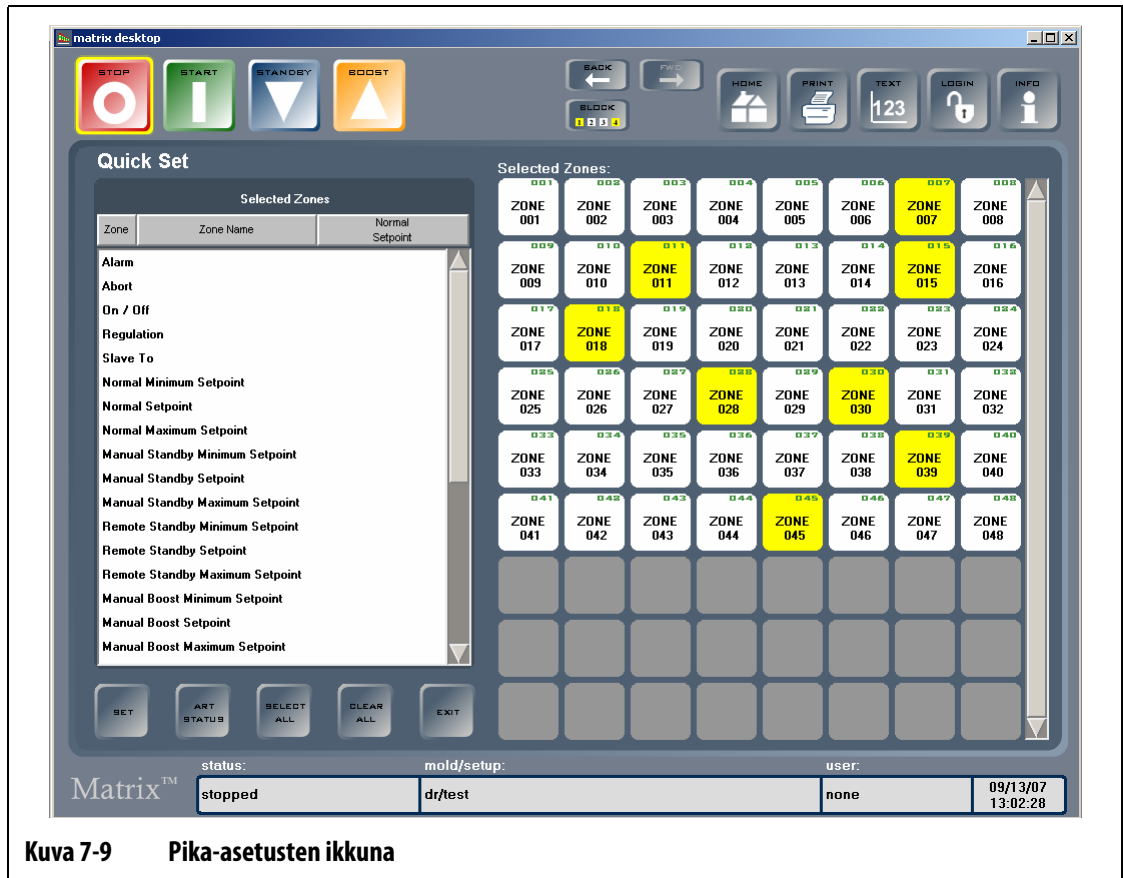
Näppäin	Kuvaus
SET	Muuta asetusta valitsemalla SET (ASETA), jolloin näyttöön avautuu numeronäppäimistö tai tilannekohtainen ikkuna. Näppäile uudet arvot ja valitse ENTER.

### 7.7.9.1 Vyöhykekohtaisten parametrien valinta

Tämä voidaan tehdä, kun valittuna on useita vyöhykkeitä ja parametriksi halutaan valita muu kuin Normal Setpoint (Normaali asetusarvo).

Vyöhykekohtaisten parametrien valinta:

1. Kosketa Normal Setpoint -sarakkeen otsikkoa. Näyttöön tulee valintaluettelo, joka sisältää kaikki vyöhykeparametrit.
2. Lisää parametreja saa näkyviin selaamalla sisältöä vierityspalkin avulla.
3. Kosketa haluttua parametria. Jos numero- tai toimintonäppäimistöä ei tule näyttöön, valitse SET (ASETA).
4. Anna uusi parametriarvo numero- tai toimintonäppäimistöllä.
5. Päivitä parametri ja sulje näppäimistö valitsemalla ENTER.



Kuva 7-9 Pika-asetusten ikkuna

### 7.7.9.2 Useiden vyöhykkeiden nimeäminen uudelleen kerralla

Useiden vyöhykkeiden nimeäminen uudelleen kerralla:

1. Kosketa haluttuja vyöhykkeitä ja kosketa sitten Zone Name (Vyöhykkeen nimi) -sarakeotsikkoa.
2. Anna haluttu uusi nimi.

Jos nimeät uudelleen useita vyöhykkeitä numerojärjestyksessä, anna haluamasi nimi ja valitse AUTO # -näppäin.

- Esimerkki 1: Tip (+AUTO # -näppäin) nimeää valitut vyöhykkeet automaattisesti alkaen nimellä Tip 1. Numeroinnin voi aloittaa eri numerosta kuin 1 antamalla toisen aloitusnumeron.
- Esimerkki 2: Tip 12 (+AUTO # -näppäin) nimeäisi valitut vyöhykkeet automaattisesti alkaen nimellä Tip 12.

3. Sulje näppäimistö valitsemalla ENTER.



## 7.8 Aktiivinen päättelytekniikka (ART)

ART-tekniikassa (Active Reasoning Technology, aktiivinen päättelytekniikka) mikroprosessoriohjattuja ohjausjärjestelmiä käytetään automaattiseen päätöksentekoon. Tässä ohjausmenetelmässä hyödynnetään aktiivista eli jatkuvaa oppimisprosessia, joka vikasietoisenä pystyy kiertämään vian tai toimintahäiriön.

### 7.8.1 Taustaa

Käyttämämme termi Active Reasoning kuvaa mielestämme hyvin Matrixin käytönaikaista toimintaa, ts. aktiivista päättelyä. Vuonna 1990 aloitimme ensimmäisen älykkään kuumakanavasäädinjärjestelmän kehittämisen. Ensimmäiset ART-järjestelmät toimitettiin asiakkaille vuonna 1992. Vuosien kuluessa olemme kehittäneet ja hienosäätäneet ART-tekniikkaa, ja nykyisin se onkin edelleen kuumakanavien ohjausjärjestelmäalan kehittynein tuote.

### 7.8.2 Asiakkaan edut

ART-ohjelmisto ja sen ohjaama laitteisto kokoavat käytönaikaista tietoa ja tuottavat päätöksentekoprosessia varten dataa paremmin kuin mikään modulaarinen, yksittäisen tiedon tuloon ja lähtöön perustuva säädin. Järjestelmän ehdottomana etuna on kaikkien vyöhykkeiden keskinäinen ja interaktiivinen yhteistyö ja sen perusteella saadun tiedon tehokas analysointi. Yksi merkittävä etu on täysin automaattinen ohjaus. Matrixin käynnistymisen yhteydessä ohjausjärjestelmä käy kaikki vyöhykkeet yksitellen läpi, vertaa niiden tuottamia tietoja ja päättelee niiden välisen vuorovaikutuksen määrän. Lisäksi järjestelmä testaa mahdollisten maadoitusvikojen esiintymisen vyöhykkeittäin ja kokonaisuutena. Tämän jälkeen se luo tarvittavat esilämmitystiedot ja pehmeäkäynnistysrutiinit, joilla muotti lämmitetään tasaisesti ja haluttuun lämpötilaan.

### 7.8.3 Ohjaustapa

ART-tekniikan ansiosta prosessin ohjauksessa ei tarvita itsesäätöä eikä PID-, PIDD- tai PPID-algoritmien "automaattista" säätöä. ART tekee kaikki nämä tehtävät itse eikä manuaalista säätöä tarvita. ART perustuu ohjausalgoritmeihin, jotka sumeaan logiikkaan perustuen suorittavat kaikki toiminnot tavanmukaisen PID-ohjauksen tavoin. ART on kuitenkin paljon parempi ratkaisu, sillä se analysoi jatkuvasti kokonaistilannetta ja mukauttaa toiminnan kunkin lämmitysvastuksen ominaisuuksien mukaan automaattisesti.

### 7.8.4 Vyöhykkeen ART-ohjaus

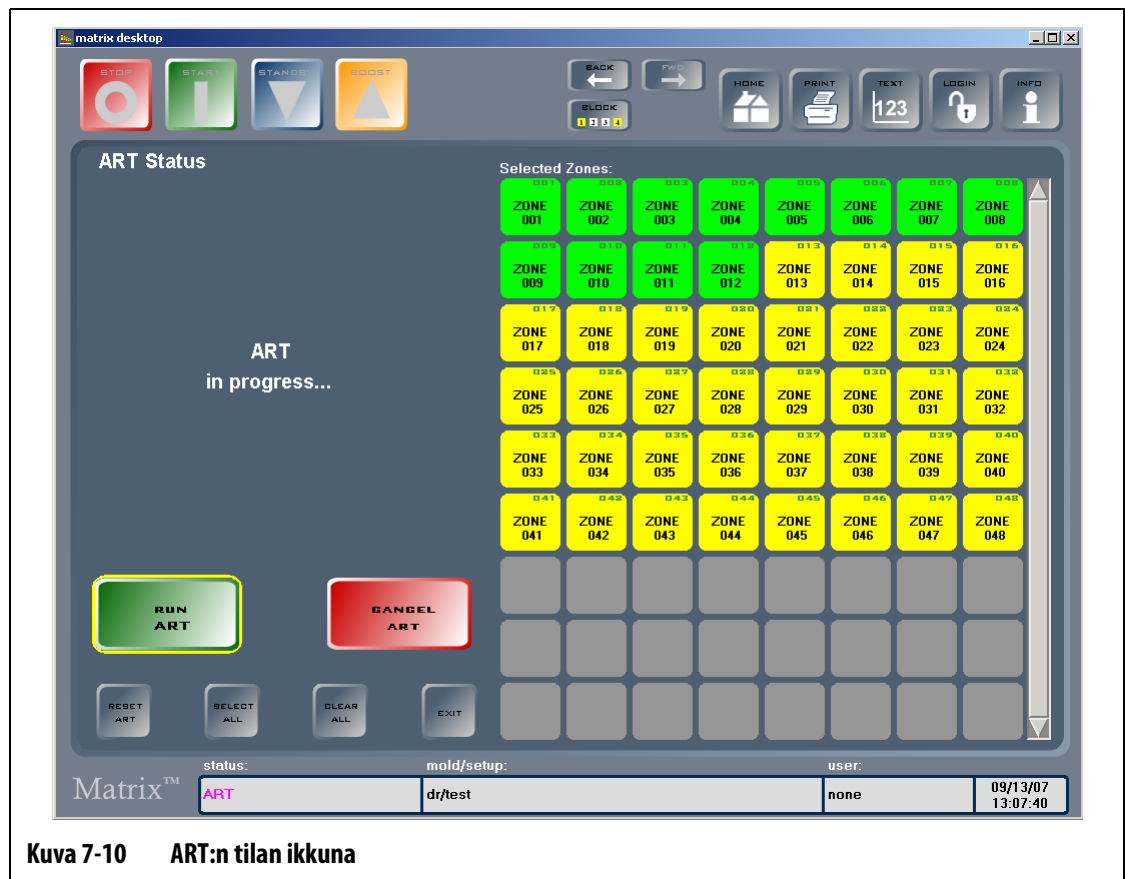
Käynnistäessään muottiasetuksen ensimmäisen kerran Matrix suorittaa ART-prosessin kaikille vyöhykkeille automaattisesti. Jos ilmenee, että tietty vyöhyke ei asetusarvonsa saavuttamisen jälkeen ohjaa toimintaa odotetusti, ART:n voi suorittaa ko. vyöhykkeelle manuaalisesti.

### 7.8.5 ART:n tilan ikkuna

Ongelmallisesti toimivia vyöhykkeitä voi ohjata ART Status (ART:n tila) -ikkunassa manuaalisesti ART-prosessilla. Tämä ikkuna avautuu myös automaattisesti valitsemalla START (KÄYNNISTÄ), kun uusi muotiasetus on luotu tai kun asetuksen joillekin vyöhykkeille ei ole tehty ART-prosessia. Ikkuna avautuu Quick Set (Pika-asetus) -ikkunasta valitsemalla ART STATUS (ART:N TILA).

Kun ART on toiminnassa, järjestelmän asetuksia ei voi muuttaa STOP-, START-, STANDBY- ja BOOST-näppäimillä. Normaalin toimintatilaan palaamiseksi on valittava CANCEL ART (PERUUTA ART).

Kunkin vyöhykkeen tilan näkee valintaruudukosta. Valittuna oleva vyöhyke näkyy keltaisena. ART-toiminnolla käsitelty vyöhyke näkyy vihreänä. ART-toiminnolla käsittelemätön vyöhyke näkyy punaisena. Vyöhyke on valkoinen, jos se on pois käytöstä tai määritetty manuaaliselle ohjaukselle.



Kuva 7-10 ART:n tilan ikkuna

Taulukko 7-11 ART Status -ikkunan kohteiden kuvaukset

Kohde	Kuvaus
Status Text (Tilan kuvaus)	Nykyisen ART-tilan kuvausteksti.
Selected Zones (Vyöhykkeiden valinta) - ruudukko	Quick Set (Pika-asetus) -ikkunasta valitut vyöhykkeet näkyvät avautuneessa valintaruudukossa automaattisesti korostettuina.

**Taulukko 7-12 ART Status -ikkunan näppäinten kuvaukset**

Näppäin	Kuvaus
RUN ART	Käynnistä ART-prosessi valitsemalla RUN ART (SUORITA ART).
CANCEL ART	Pysäytä ART-prosessi valitsemalla CANCEL ART (PERUUTA ART).
RESET ART	Nollaa valittujen vyöhykkeiden ART-parametrit valitsemalla RESET ART (NOLLAA ART). Järjestelmän seuraavalla käynnistyskerralla ART-prosessi suoritetaan ko. vyöhykkeille uudelleen.
SELECT ALL	Korosta vyöhykkeiden valintaruudun kaikki vyöhykkeet valitsemalla SELECT ALL (VALITSE KAIKKI).
CLEAR ALL	Poista vyöhykkeiden valintaruudun kaikkien vyöhykkeiden korostus valitsemalla CLEAR ALL (TYHJENNÄ KAIKKI).
EXIT	Sulje ART Status (ART:n tila) -ikkuna ja palaa edelliseen ikkunaan valitsemalla EXIT (POISTU). Jos ART-prosessi ei ole valmis, järjestelmä palaa ART:n tilaikkunaan automaattisesti.

### 7.8.5.1 Manuaalisen ART-toiminnon käyttö

Jos tietyssä vyöhykkeessä tehdään muutos, esimerkiksi lämmityselementin tai termoelementin vaihto, ko. vyöhykkeen ART-parametrit saatetaan joutua nollaamaan. Lisäksi vyöhykkeen huono ohjaus saattaa johtaa tähän ratkaisuun. Esimerkiksi lämpötilat voivat jatkuvasti vaihdella asetusarvon ylä- ja alapuolella, mutta hälytys ei kuitenkaan aktivoidu. Tätä ei saa sekoittaa materiaalin tuottamaan leikkauslämpöön, mikä ilmenee lämpötilan nopeina nousuina ilman rajan alituksia.

Kun ART suoritetaan vyöhykkeelle manuaalisesti, Matrix poistaa muististaan ko. vyöhykkeen tiedot ja käy ohjausprosessin uudelleen läpi. Sen jälkeen Matrix tallentaa nämä tiedot ja laskee niiden perusteella vyöhykkeen tarvitseman tehon käytössä olevalle asetusarvolle. Tätä toimintoa kannattaa käyttää harvoin ja tekijän on tunnettava koko prosessi perusteellisesti. Ruiskuvaluprosessi voi keskeytyä, jos ART kohdistetaan useille vyöhykkeille kerralla, mutta keskeytyminen on harvinaista. On parasta suorittaa ART vyöhykkeelle heti asetusarvon saavuttamisen jälkeen.

ART:n suoritus manuaalisesti vyöhykkeelle:

1. Korosta koskettamalla vyöhykettä/vyöhykkeitä, joille ART halutaan suorittaa manuaalisesti.
2. Käynnistä vyöhykkeen/vyöhykkeiden ART-analyysi valitsemalla RUN ART (SUORITA ART).

Kun ART on suoritettu kaikille vyöhykkeille, ART:n tilan ikkuna sulkeutuu.

3. ART-prosessin voi haluttaessa keskeyttää valitsemalla CANCEL ART (PERUUTA ART). Näyttöön palautuu Quick Set- tai Quick Set – More...-ikkuna.

## 7.9 PID-ohjaus

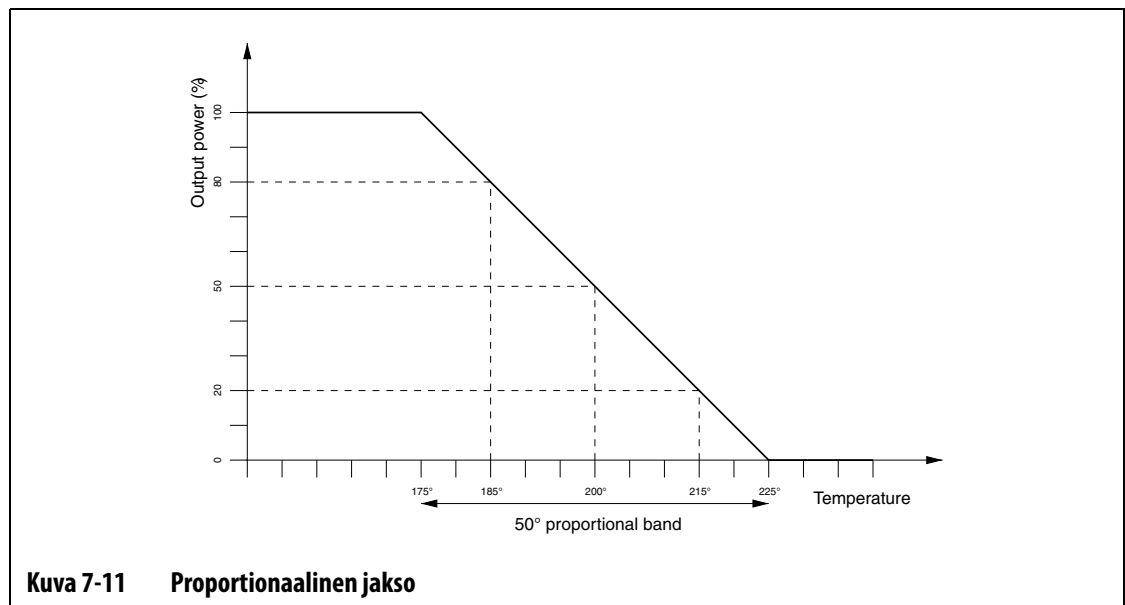
Matrixissa voi valita ART:n (automaattisen säädön) tai PID:n (manuaalisen säädön). Jos haluat käyttää PID-ohjausta yhdelle tai usealle vyöhykkeelle, seuraavassa on parametrien (P, I ja D) peruskuvaukset.

### 7.9.1 Proportionaalinen (P) jakso

Ohjausalgoritmin proportionaalisen (suhteellisen) jakson ensisijaisena tavoitteena on suhteuttaa energiansyöttö prosessissa kokonaisuutena kuluvaan energiamäärään.

Tämä saavutetaan säätämällä tehonsyöttöä prosessin tarpeen mukaisesti. Jos prosessin lämpötila nousee, syötettävän tehon määrä laskee, ja vastaavasti jos prosessin lämpötila laskee, syötettävän tehon määrä nousee. Näin ollen Matrix toimii käänteisen toiminnan periaatteella.

Verrannollisuuskaista asettuu tavallisesti symmetrisesti asetusarvon ympärille, ts. 50 %:iin tehonsyöttömäärästä (katso [Kuva 7-11](#)). Tästä seuraa, että jos prosessin lämpötila tarvitsee vakaana pysyäksään muuta kuin 50 % tehosta, prosessin lämpötila ei ole asetusarvon suuruisen.



**HUOMAUTUS:** Proportionaalisen jakson tarkoituksena ei ole ylläpitää toimintahetken lämpötilaa asetusarvossa, vaan saada aikaan vakaa prosessi.

Proportionaalinen jakso määritetään prosentuaaliseksi tehonmuutokseksi Celsius-astetta kohti. Arvo on käänteinen verrannollisuuskaistaan nähden, ja sitä kutsutaan vahvistukseksi. Kukin P-lukema edustaa 0,25 % tehonmuutosta astetta kohti.

Esimerkki: jos P:n arvoksi valitaan 10, prosessin lämpötilan kullekin asteen siirtymälle pois asetusarvosta lisätään tai vähennetään 2,5 % ( $10 \times 0,25$ ) tehoa nykyisestä tehontuottoarvosta.

Tästä seuraa, että mitä isompi numero, sitä enemmän tehoa saadaan tai menetetään tiettyä lämpötilamuutosta kohti.

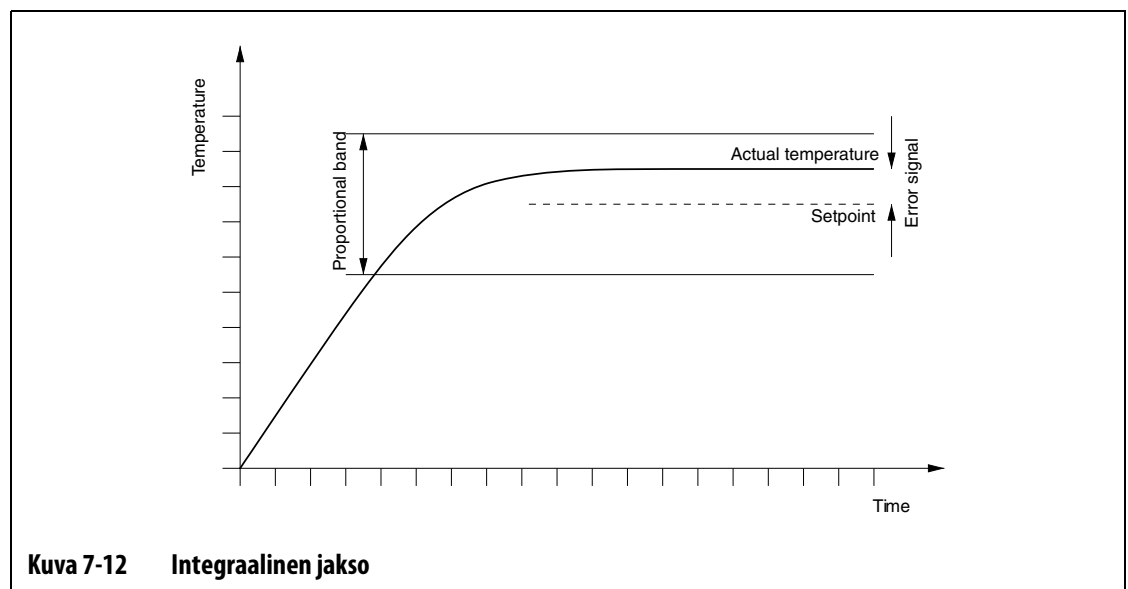
Jos vahvistus on liian suuri, pienet lämpötilamuutokset aiheuttavat suuria tehontuoton muutoksia, mikä puolestaan aiheuttaa suurempia lämpötilamuutoksia jne. Tämä johtaa lopulta prosessin lämpötilan muuttumiseen epävakaaaksi. Jos vahvistus on liian pieni, pienet lämpötilamuutokset aiheuttavat riittämättömän tehontuoton niiden muuttamiseen, jolloin lämpötila heilahtelee umpimähkäisesti.

## 7.9.2 Integraalinen (I) jakso

Integraalisen jakson ensisijaisena tavoitteena on säilyttää toiminnan aikainen lämpötila asetusarvossa. Tämä saavutetaan säätämällä verrannollisuuskaistan sijaintia suhteessa asetusarvoon, jotta tuotetaan oikea määrä tehoa prosessin pitämiseksi asetusarvossa.

Verrannollisuuskaistan sijainnin säätämiseksi Matrix laskee todellisen lämpötilan ja asetusarvon välisen eron. Tämän arvon (virhesignaalin) perusteella verrannollisuuskaistaa siirretään suhteessa asetusarvoon.

Verrannollisuuskaistaa ei siirretä välittömästi vaan vähitellen (integroidusti) tietyn ajan kuluessa. On tärkeää pitää tämä aika riittävän pitkänä, koska siten voidaan varmistaa, että prosessi pystyy seuraamaan tehontuoton muutoksia.



Integraalinen jakso määritetään toistoina minuutissa, jolloin kukin numeroarvo vastaa 0,25 toistoa minuuttia kohti.

Esimerkki: oletetaan, että virhesignaali on kiinteä ja valitaan I-arvo 10, mikä vastaa 2,5 (10 x 0,25) toistoa minuutissa. Tällöin tehonsyöttöä muutetaan arvolla, joka vastaa virhesignaalia 2,5 kertaa minuutissa, mikä toistuu tästä eteenpäin joka minuutti, tai 24 sekunnin välein. Tästä seuraa, että mitä suurempi I-arvo on, sitä enemmän toistoja minuutissa tapahtuu ja vastaavasti sitä nopeammin järjestelmä reagoi todellisen lämpötilan muutoksiin.

Jos I-arvo on liian suuri, tehonsyöttöä muutetaan nopeammin kuin mihin prosessi pystyy. Näin ollen kun prosessin lämpötila saavuttaa asetusarvon, verrannollisuuskaistaa siirretään virheellisesti. Tästä seuraa uusi lämpötilavirhe vastakkaisessa suunnassa ja tehonsyöttöä muutetaan, mikä johtaa lopulta prosessin lämpötilan muuttumiseen epävakaaaksi.

Jos I-arvo on liian pieni, prosessin lämpötila voi olla vakaa asetusarvossa, koska se on liian hidaskäyttöinen seurataksaan prosessin normaaleja muutoksia.

### 7.9.3 Derivoiva (D) jakso

Derivoivan jakson tarkoituksena on estää prosessin lämpötilan nopeat muutokset, millä on tarkoitus minimoida raja-arvon ylitykset ja alitukset. Tämä saavutetaan säätämällä tehonsyöttöä siten, että se pyrkii estämään lämpötilan muuttumista vastakkaiseen suuntaan.

Derivoiva jakso on aktiivisena vain prosessin lämpötilamuutosten aikana, ja sen vaikutus on sitä suurempi, mitä nopeammin lämpötila muuttuu.

Derivoiva jakso määritetään prosentuaalisena tehonmuutoksena °C-astetta kohti sekunnissa. Kukin D-numeroarvo vastaa 0,25 % tehoa °C-astetta kohti sekunnissa.

Esimerkki: oletetaan, että lämpötila muuttuu kiinteästi 1 °C sekunnissa ja että D:n arvo on 100, jolloin hetkellinen tehontuoton muutos on 25 % (100 x 0,25 % °C-astetta kohti sekunnissa). Tästä seuraa, että mitä isompi D:n arvo on, sitä suurempi on tehontuoton muutos annetulla lämpötilan muutoksella.

Jos D:n arvo on liian suuri, pienetkin lämpötilan muutokset saavat aikaan suuria muutoksia tehontuotossa, mikä puolestaan johtaa suurempiin lämpötilan muutoksiin jne.

Jos D:n arvo on liian pieni, voi ilmetä turhia raja-arvojen ylityksiä ja alituksia.

### 7.9.4 Tyypillisiä PID-arvoja

Seuraavassa luetellaan joitakin tyypillisiä PID-arvoja.

**Taulukko 7-13 PID-arvot**

P	I	D	Tyyppi	Esimerkki
015	010	002	Nopea	Mittapäät tai lämmitysvastukset, joilla on sisäiset termoelementit
050	020	000	Nopea	
020	010	000	Nopea	
015	015	000	Nopea	
020	007	100	Keskitaso	Mittapäät tai lämmitysvastukset, joilla on sisäiset termoelementit (suurempi massa)
020	005	200	Keskitaso	
100	003	000	Hidas	Kuumapalkit tai lämmitysvastukset, joilla on ulkoiset termoelementit
075	003	150	Hidas	

## 7.9.5 Arvon heilahtelun mahdollisia syitä

Ohjausjaksot voidaan määrittää väärin, mistä seuraa arvojen heilahtelua. Seuraavassa on joitakin yleisimpiä syitä:

**Taulukko 7-14 Arvon heilahtelun mahdollisia syitä**

Syy	Kuvaus
"P" liian suuri	Tehonmuutos on liian suuri °C-asteen lämpötilamuutoksen nähden.
"I" liian suuri	Tehonmuutos on liian nopea, minkä vuoksi prosessi ei pysy sen mukana.
"D" liian suuri	Tehonmuutoksen porrassarvo on liian suuri suhteessa lämpötilan muutokseen.
Leikkauslämpö	Yksi tärkeä ja usein vähälle huomiolle jäänyt asia on materiaalin leikkauslämpö materiaalin ohittaessa porttialueen. Tämä voi johtaa yli 33 °C (60 °F) lämpötilan muutoksiin hankalissa olosuhteissa. Näin ollen jos valun aikana ilmenee suuria lämpötilavaihteluja, on suositeltavaa tarkastella tätä vaihtelua ja verrata sitä valujakson kestoajaan. Koska säädin ei voi käynnistää ylimääräistä jäähdytystä, tätä vaikutusta voidaan minimoida vain oikein valituilla PID-jaksoilla.





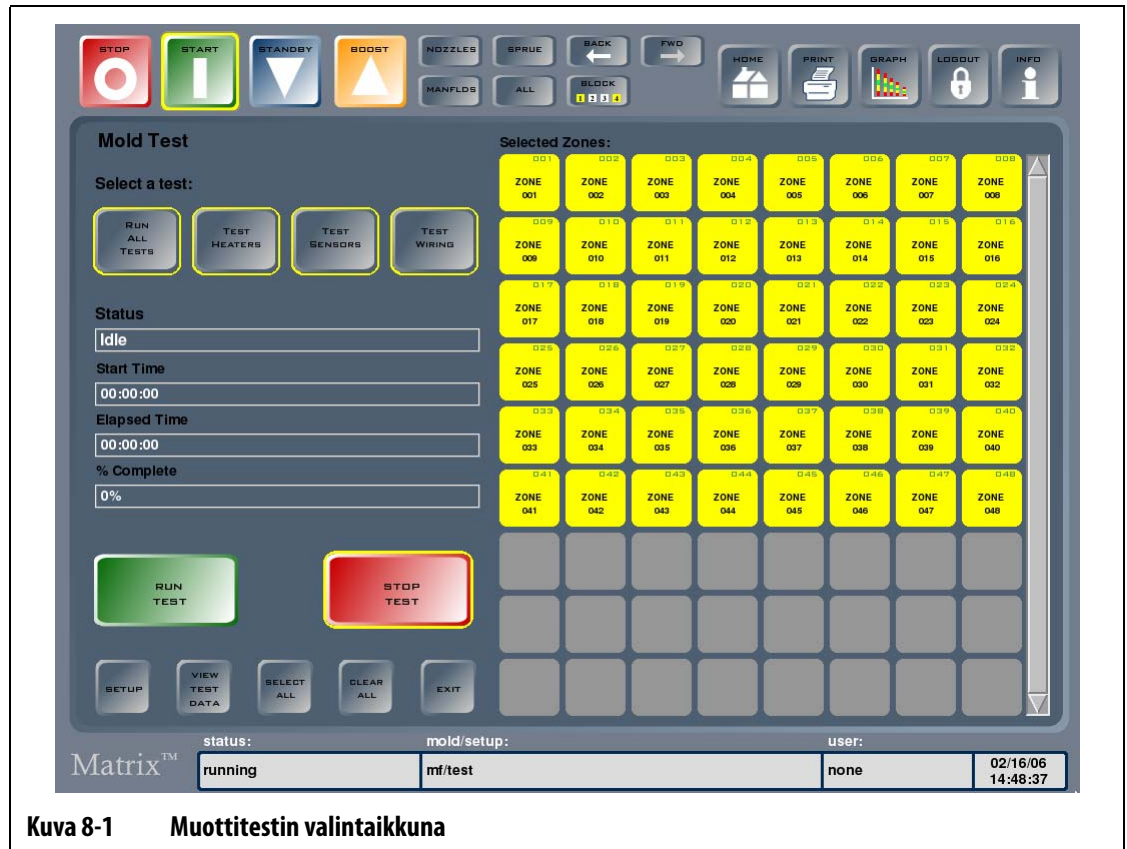
## Luku 8 Muotin diagnosointi

Kuumakanavamuottien käytön yhteydessä ongelmien diagnosointi on aina ollut aikaa vievää ja hankalaa työtä. Jos diagnosointi tehdään väärin tai laiminlyödään täysin, seurauksena on erittäin todennäköisesti valun epäonnistuminen, kun muotti asetetaan koneeseen.

Diagnostiikka on kätevä työkalu etsittäessä muottiin liittyviä vikoja tai tutkittaessa muotin johtojen kytkentöjen asianmukaisuutta huoltotöiden jälkeen. Diagnostiikan avulla voidaan myös analysoida muotin pesien lämpöeristyksiä.

### 8.1 Muotin testaaminen

Avaa alla olevan kuvan mukainen Mold Test (Muottitesti) -ikkuna valitsemalla DIAGNOSTICS (DIAGNOSTIIKKA) ja sitten MOLD TEST (MUOTTITESTI). Näppäinten ympärillä näkyvä keltainen kehys ilmaisee nykyisen valinnan.



Kuva 8-1 Muottitestin valintaikkuna

**Taulukko 8-1 Muottitestin valintaikkunan kohteiden kuvaukset**

Kohde	Kuvaus
Select a Test (Valitse testi)	Toiminnolla valitaan testi tai testit, jotka valituille vyöhykkeille halutaan suorittaa. Valittavana ovat HEATER (LÄMMITYSVASTUS), SENSOR (ANTURI) tai WIRING (KYTKENNÄT). Järjestelmän oletusasetuksena on ALL TESTS (KAIKKI TESTIT).
STATUS	Näyttää testin nykyisen tilanteen. Testin aikana se näyttää testin kohteena olevan vyöhykkeen.
START TIME	Kellonaika testin aloitushetkellä.
ELAPSED TIME	Testin aloitushetkestä kulunut aika.
% COMPLETE	Prosenttiluku, joka näyttää kaikkien valittuna olevien vyöhykkeiden suoritettujen testien määrän.
Selected Zones (Vyöhykkeiden valinta) -ruudukko	ON (KÄYTTÖSSÄ) -tilaan asetetut vyöhykkeet näkyvät valintaruudukossa korostettuina. Nämä vyöhykkeet voi testata valitsemalla RUN TEST (SUORITA TESTI). Vyöhykkeet, jotka eivät ole käytössä tai ovat Monitor (Valvonta) -tilassa, näkyvät valkoisina eikä niitä testata. Testin suorituksen aikana hyväksytyt vyöhykeruudut muuttuvat vihreiksi ja ongelmalliset vyöhykkeet näkyvät punaisina.

**Taulukko 8-2 Muottitestin valintaikkunan näppäinten kuvaukset**

Näppäin	Kuvaus
RUN ALL TESTS	Valitse kaikki testit koskettamalla RUN ALL TESTS (SUORITA KAIKKI TESTIT) -painiketta.
TEST HEATERS	Jos haluat testata, että valittuna olevat vyöhykkeet ottavat virtaa, valitse TEST HEATERS (TESTAA LÄMMITYSVASTUKSET).
TEST SENSORS	Jos haluat testata, että valittuna olevien vyöhykkeiden lämpötila nousee virran kytkennän yhteydessä, valitse TEST SENSORS (TESTAA ANTURIT).
TEST WIRING	Jos haluat testata, että valittuna olevien vyöhykkeiden termoelementti ja lämmitysvastuksien parikytkimet on kytketty oikein (1 kytketty 1:een, 2 kytketty 2:een jne.), valitse TEST WIRING (TESTAA KYTKENNÄT).
RUN TEST	Käynnistä valitut testit koskettamalla RUN TESTS (SUORITA TESTIT). Tällöin vain valitut vyöhykkeet testataan.
STOP TEST	Pysäytä testi valitsemalla STOP TEST (PYSÄYTÄ TESTI). Tehty testi tallennetaan ladattuun muottiasetukseen automaattisesti. Testituloksia voi tarkastella myöhemmin.
SETUP	Avaa muottitestin määrittysten valintaikkuna valitsemalla SETUP (ASETUKSET). Ikkunassa voi määrittää testin tiettyjä parametreja.
VIEW TEST DATA	Avaa Mold Test Data (Muottitestin tiedot) -ikkuna valitsemalla VIEW TEST DATA (NÄYTÄ TESTITIEDOT). Tämän voi tehdä koska tahansa testin aikana, kun ensimmäinen vyöhyke on testattu, tai kun koko testi on tehty.

**Taulukko 8-2 Muottitestin valintaikkunan näppäinten kuvaukset (Jatkuu)**

Näppäin	Kuvaus
SELECT ALL	Korosta vyöhykkeiden valintaruudun kaikki vyöhykkeet valitsemalla SELECT ALL (VALITSE KAIKKI).
CLEAR ALL	Poista vyöhykkeiden valintaruudun kaikkien vyöhykkeiden korostus valitsemalla CLEAR ALL (TYHJENNÄ KAIKKI).
EXIT	Poistu muottitestin valintaikkunasta ja palaa aloitusikkunaan valitsemalla EXIT (POISTU).

### 8.1.1 Muotin diagnosointitestin suorittaminen

Ennen muotin automaattisen diagnosointitestin aloittamista noudata alla olevia vaiheita:

1. Ennen kuin kytket virran säätimeen tai muottiin, puhdista muotti ja sen ympäristö.

---

#### **HUOMIO!**

**Laitteiston vaurioitumisen vaara – varmista aina muotin kaapelien maadoitus. Kytke sopivan mittainen maadoitusjohto muotin maadoitusliittimeen Altanium-laitteistokotelossa.**

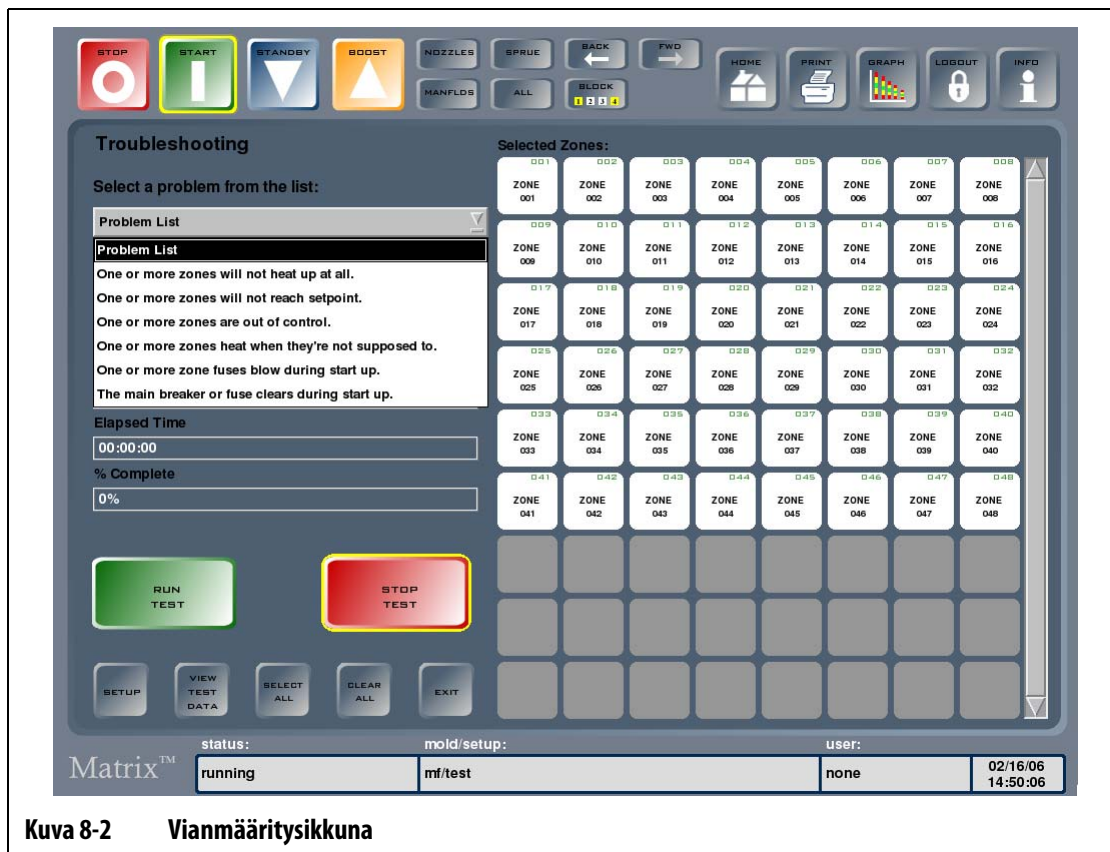
---

2. Tarkista oman turvallisuutesi vuoksi, että säädin ja muotti käyttävät samaa maadoitusta.
3. Tarkista muotin kytkentäjohdot suojaamattomien johtimien, rispaantuneiden päiden tai huonon eristeen varalta.
4. Jos termoelementin ja virransyötön johdot ovat käsillä, kytke ne säätimestä muottiin ja tarkista, että ne kytkeytyvät tukevasti.
5. Kytke Altanium-laitteistokotelo virtalähteeseen ja kytke virta päävirtakytkimellä.
6. Kirjautu Matrix-järjestelmään ja lataa muottiasetus muistiin.
7. Varmista, että testattavien vyöhykkeiden tilana on ON (Käytössä). Jos vyöhyke on OFF (Ei käytössä) -tilassa, sitä ei testata.
8. Valitse Home (Aloitus) -ikkunasta DIAGNOSTICS (DIAGNOSTIIKKA) ja avaa muottitestin valintaikkuna valitsemalla Mold Test (Muottitesti).
9. Valitse suoritettava(t) testi(t). Oletuksena kaikki testit ovat valittuina.
10. Aloita diagnosointi valitsemalla RUN TEST (SUORITA TESTI).

## 8.1.2 Vianmääritys

Vaihtoehtoisesti voit myös antaa Matrixin etsiä muotin mahdollisia vikoja.

1. Valitse Home (Aloitus) -ikkunassa DIAGNOSTICS (DIAGNOSTIIKKA) ja sitten Troubleshoot (Vianetsintä).
2. Valitse ongelma valintaluettelosta ja järjestelmän ohjattu toiminto käy läpi ongelman syyn selvittämisen vaihe kerrallaan.



Kuva 8-2 Vianmääritysikkuna

## 8.1.3 Muottitestin asetusten valintaikkuna

Avaa Mold Test Setup (Muottitestin asetukset) valintaikkuna valitsemalla SETUP (ASETUKSET). Ikkunassa voit muuttaa kunkin vyöhykkeen testauksen välistä viivettä ja kunkin testin enimmäiskestoaikaa.



Kuva 8-3 Muottitestin asetusten valintaikkuna

Taulukko 8-3 Muottitestin asetusten valintaikkunan kohteiden kuvaukset

Kohde	Kuvaus
DELAY TIME	DELAY TIME (VIIVEAIKA) -toiminnolla valitaan viive, joka edeltää seuraavan testin alkamista edellisen testin päättymisen jälkeen.
MAX TEST TIME	MAX TEST TIME (TESTIN ENIMMÄISAIKA) -toiminnolla valitaan testin enimmäiskesto aika.
MAX POWER	Diagnostiikan aikana syötettävän tehon enimmäismäärä on 100 %, eikä arvoa voi säätää.
Validate Zone After	Toiminnolla valitaan astemäärä, jolla vyöhykkeen on ylitettävä aloituslämpötilansa läpäistäkseen testin.

### 8.1.3.1 Viiveajan määrittäminen

Matrix voi odottaa tietyn ajan ennen siirtymistä testin seuraavaan vyöhykkeeseen. Tämä on tarpeen joissakin muoteissa, sillä joskus lämmitysvastuksen lämmön nousu jatkuu vielä kauan sen virran katkaisun jälkeen. Tämä on yleistä suurissa kuumapalkkikokoonpanoissa. Jos Matrix aloittaisi seuraavan vyöhykkeen testauksen ennen edellisen vyöhykkeen lämpötilan nousun pysähtymistä, se voisi vääristää testin tuloksia.

Viiveajan määrittäminen:

1. Valitse muutettavat vyöhykkeet koskettamalla niitä ja avaa näppäimistö valitsemalla DELAY TIME (VIIVEAIKA).
2. Anna viiveaika muodossa MMSS (minuutit-sekunnit) ja sulje näppäimistö ja päivitä vyöhykkeen viiveaika valitsemalla ENTER.

**HUOMAUTUS:** Oletusasetus on 10 sekuntia. Kullekin muottiasetukselle voi määrittää omat viiveajat.

### 8.1.3.2 Testin enimmäiskestoajan määrittäminen

Jos termoelementin kytkennät ovat väärin, pienimassainen lämmitysvastus voi vaurioitua, jos lämmitysvastukseen syötetään liian kauan 100 % tehoa. Jos lämmitysvastus on suuri, lyhyt testiaika ei ehkä riitä lämmittämään sitä tarpeeksi, jolloin testi epäonnistuu. Kullekin vyöhykkeelle voi määrittää tapauskohtaisesti lämmitysvastuksen tarvitseman testin enimmäiskestoajan.

Enimmäisajan määrittäminen:

1. Valitse muutettava vyöhyke koskettamalla sitä ja avaa näppäimistö valitsemalla MAX TEST (ENIMMÄISAIKA).
2. Anna viiveaika muodossa MMSS (minuutit-sekunnit) ja valitse ENTER.

**HUOMAUTUS:** Oletusasetus on 6 minuuttia. Kullekin muottiasetukselle voi määrittää omat testin enimmäisajat.

## 8.1.4 Muottitestin tiedot

Mold Test Data (Muottitestin tiedot) -ikkunassa näytetään testin tulokset tekstimuodossa. Tiedot ovat taulukossa, mikä helpottaa tarkastelua. Tulokset voi lajitella nousevaan tai laskevaan järjestykseen valitsemalla haluttu sarakeotsikko. Otsikko, jonka mukaan tiedot lajitellaan, on merkitty punaisella viivalla.

Ikkunan kohteiden kuvaukset ovat alla.

**Taulukko 8-4 Muottitestin tietojen valintaikkunan kohteiden kuvaukset**

Kohde	Kuvaus
ZONE	Vyöhykkeen numero.
ZONE NAME	Vyöhykkeen nimi.
SENSOR	Vyöhykkeelle valittu anturi.

**Taulukko 8-4 Muottitestin tietojen valintaikkunan kohteiden kuvaukset (Jatkuu)**

Kohde	Kuvaus
FUSES	Vyöhykkeen sulaketestin tulos.
T/C	Vyöhykkeen termoelementtitestin tulos.
AMPS	Virta, jonka lämmitysvastus ottaa jokaiselle vyöhykkeelle testin aikana.
VAC	Eri vyöhykkeistä testin aikana mitattu verkkojännite.
WATTS	Kullekin vyöhykkeelle testin aikana laskettu verkkojännitteeseen ja virtalukemiin perustuva tehomäärä.
OHMS	Kullekin vyöhykkeelle testin aikana laskettu verkkojännitteeseen ja virtalukemiin perustuva vastusarvo.
220V W	Lämmitysvastuksen arvioitu nimellisteho perustuen käyttäjän antamaan lämmitysvastuksen jännitearvotietoon.
Wiring	Vyöhykkeen termoelementin kytkentöjen testin tulos.
G/F	Maadoitusvian testin tulos.
B/O	Märän lämmitysvastuksen esilämmitystestin tulos.
TIME	Kunkin vyöhykkeen testauksen kesto aika.

**Taulukko 8-5 Muottitestin tietojen valintaikkunan näppäinten kuvaukset**

Näppäin	Kuvaus
VIEW TEMP GRAPHS	VIEW TEMP GRAPHS (NÄYTÄ LÄMPÖTILAKAAVIOT) näyttää yhden tai useiden vyöhykkeiden lämpötilakaaviot.
VIEW CROSS TALK	Avaa XTalk-ikkuna valitsemalla VIEW CROSS TALK (NÄYTÄ YLIJOHTUMINEN).
REWIRE	REWIRE (UDELLEENKYTKENTÄ) -valinta määrittää testin tulosten perusteella kaikki anturit niiden oikeisiin kohteisiin automaattisesti.
SELECT ALL	SELECT ALL (VALITSE KAIKKI) -näppäimellä voi valita kerralla kaikki ikkunan vyöhykkeet, jolloin niitä voi tarkastella Temperature Graphs (lämpötilakaaviot) -ikkunassa.
CLEAR ALL	Poista vyöhykkeiden valinta valitsemalla CLEAR ALL (TYHJENNÄ KAIKKI).
EXIT	Poistu muottitestin valintaikkunasta ja palaa aloitusikkunaan valitsemalla EXIT (POISTU).

**HUOMAUTUS:** Jos testissä ilmeni ongelmia, vyöhykkeen testituloksen tekstin väri on punainen. Kun ko. vyöhyke valitaan, väri muuttuu punaisesta oranssiksi.

### 8.1.4.1 Lämpötilakaavioiden ikkuna

Temperature Graphs (Lämpötilakaaviot) -ikkunan voi avata valitsemalla ensin muottitestin tietojen valintaikkunassa yhden tai useita vyöhykkeitä ja valitsemalla sitten VIEW TEMP GRAPHS (NÄYTÄ LÄMPÖTILAKAAVIOT).

**Taulukko 8-6 Lämpötilakaavioiden ikkunan kohteiden kuvaukset**

Kohde		Kuvaus
Temperature Graph		Ikkunassa näytetään lämmitysvastuksen testin aikaiset vyöhykkeiden lämpötilojen nousut. Valittuna oleva vyöhyke näkyy kaaviossa punaisena viivana ja muut vyöhykkeet mustina viivoina. Kuvassa ei näy vyöhykkeen jäähtymisvaiheen aikaisia lämpötiloja.
Heat Up	Starting Temperature	Kun vyöhykkeen Heat Up (Lämmitys) -vaihe käynnistyy testin aikana, Starting Temperature (Aloitustempötila) näyttää alkutiedot.
	Ending Temperature	Kun vyöhykkeen lämmitysvaihe loppuu testin aikana, Ending Temperature (Lopetuslämpötila) näyttää lopputiedot.
	Total Increase	Vyöhykkeen lämpötilan nousu lämmityksen aikana.
	Time Duration	Vyöhykkeen lämmityksen kesto-aika.
Cool Down	Starting Temperature	Vyöhykkeen lämpötila jäähtymisvaiheen alussa.
	Ending Temperature	Vyöhykkeen lämpötila jäähtymisvaiheen lopussa.
	Total Decrease	Vyöhykkeen lämpötilan aleneminen jäähtymisvaiheen aikana.
	Time Duration	Vyöhykkeen jäähtymisen kesto-aika.

**Taulukko 8-7 Lämpötilakaavioiden ikkunan näppäinten kuvaukset**

Näppäin	Kuvaus
PREV	Näyttää edellisen vyöhykkeen tulokset, jos useita vyöhykkeitä on valittuna.
NEXT	Näyttää seuraavan vyöhykkeen tulokset, jos useita vyöhykkeitä on valittuna.
EXIT	Paluu Mold Test Data (Muottitestin tiedot) -ikkunaan.



### 8.1.4.2 Termoelementin automaattinen uudelleenkytkentä

Termoelementit saatetaan joskus kytkeä muotissa vahingossa ristiin, jolloin yhden lämmitysvastuksen termoelementti päätyy kytketyksi toisen lämmitysvastuksen kanssa ja päinvastoin.

Matrixin Wiring Test (Kytkentöjen testi) tarkistaa termoelementin/lämmitysvastuksen johtojen kytkennät ja päättelee, ovatko ne oikein vain ei. Jos testin päätyttyä löytyi virhe, siihen liittyvä vyöhyke näkyy punaisena.

Termoelementtien uudelleenkytkentä:

1. Valitse VIEW TEST DATA (NÄYTÄ TESTITIEDOT).  
Näyttöön tulee ilmoitus havaitusta muotin johtojen virheellisestä kytkennästä.
2. Valitse REWIRE (UUDELLEENKYTKENTÄ), jolloin järjestelmä määrittää termoelementit niiden oikeisiin vyöhykkeisiin automaattisesti.

**HUOMAUTUS:** Nämä tiedot tallentuvat nykyiseen muottiasetukseen.

### 8.1.4.3 Ylijohtumistietojen tarkastelu

Matrixin X-Talk (Ylijohtuminen) -toiminnolla voi nähdä, kuinka paljon lämpöä siirtyy muotin vyöhykkeiden välillä. Kun vyöhykkeen muotin kytkentä on tehty oikein ja lämmöneristysongelmia ei siltä osin ole, tulos on 100 %. Kaikki muut vyöhykkeet näyttävät arvoksi 0 %.

Esimerkki: testin jälkeen vyöhyke 9 näyttää arvoksi 100 %, mutta vyöhyke 10 näyttää 60 %. Jos vyöhyke 9 lisäisi lukemaa 10 asteella testin aikana, vyöhyke 10:n lukema lisääntyisi 60 % tästä 10 asteesta eli 6 astetta ilman energian lisäsyöttöä.

**Taulukko 8-8 Ylijohtumisen valintaikkunan kohteiden kuvaukset**

Kohde	Kuvaus
ZONE	Vyöhykkeen numero.
ZONE NAME	Vyöhykkeen nimi.
X-TALK %	Vyöhykkeiden välinen ylijohtuminen.

Ylijohtumistietojen tarkastelu:

1. Avaa XTalk-ikkuna valitsemalla VIEW CROSS TALK (NÄYTÄ YLIJOHTUMINEN).
2. Valitse vyöhyke XTalk-ikkunan valintaluettelosta.

Valittu vyöhyke näkyy korostettuna ja näyttää ylijohtumisen toisten vyöhykkeiden kanssa prosenttiarvona.

#### **8.1.4.4 Testitulosten tallennus ja tulostus**

Muotin testitulokset voi tallentaa myöhempää tarkastelua ja vertailua varten. Testitulokset voi tulostaa valitsemalla PRINT (TULOSTA). Kaikki testitiedot tallentuvat ladattuna olevaan muottiasetukseen automaattisesti. Kun muottiasetus seuraavan kerran ladataan, tiedot tulevat näyttöön.

Testitulosten tulostaminen:

- 1.** Avaa Print (Tulosta) -valintaikkuna valitsemalla ikkunan yläosasta PRINT (TULOSTA).
- 2.** Valitse Diagnostic Info (Diagnostiikan tiedot) ja sitten PRINT.

## Luku 9 Muotin lämmitys

Tässä luvussa kerrotaan Matrix-järjestelmän käynnistämisestä sekä mahdollisten virheiden ja hälytystilanteiden tarkistamisesta.

Kun kaikki Altaniumista muottiin johtavat kytkennät on tehty ja muotin jäähdytys on kytketty toimintaan, käynnistä järjestelmä valitsemalla START (KÄYNNISTÄ).



### **VAROITUS!**

**Perehdy koko tämän käyttöoppaan sisältöön, ennen kuin yrität käynnistää järjestelmän. Jos sinulla on jotain kysyttävää, ota yhteyttä Huskyn lähimpään alueelliseen palvelu- ja myyntitoimistoon.**

### 9.1 Maadoitusvika / märkä lämmitysvastus -esilämmitysjärjestelmä

Matrix on varustettu edistyneellä Ground Fault/Wet Heater Bake Out (Maadoitusvika / märkä lämmitysvastus) -esilämmitysjärjestelmällä. Järjestelmän käynnistyttyä Matrix tarkistaa jatkuvasti ja samanaikaisesti muotin jokaisen lämmitysvastuksen maadoitusvikojen mahdollisen esiintymisen. Tarvittaessa Matrix aktivoi alhaisen jännitteen esilämmityksen viallisilla vyöhykkeillä. Tarkoituksena on yrittää haihduttaa kosteus lämmitysvastuksista.

Maadoitusvikoja voi olla kahta eri tyyppiä:

1. Jos vyöhykkeen tuottama arvo on vähintään 3,0 ampeeria, kyseessä on vakava maadoitusvika. Kun virta on näin korkea, järjestelmän on hyödytöntä siirtyä automaattiseen esilämmitystoimintoon, joten tilanteessa tarvitaan käyttöhenkilöstön toimenpiteitä.

Jos vakavia maadoitusvikoja ilmenee, Matrix katkaisee järjestelmän kaikkien vyöhykkeiden virran, aktivoi äänimerkki- ja tekstihälytykset ja näyttää Zone Status (Vyöhykkeen tila) -ikkunan viallisen vyöhykkeen/vyöhykkeiden STATUS (TILA) -sarakkeessa tekstin GROUND FAULT (MAADOITUSVIKA). Tässä tilanteessa järjestelmä ei salli muotin lämmityksen aloittamista. Järjestelmä jatkaa hälytyksen antamista, kunnes vika on korjattu.

**HUOMAUTUS:** Merkitse muistiin GROUND FAULT -ilmoituksen antaneiden viallisten vyöhykkeiden nimet ja katkaise viipymättä päävirtakytkimellä järjestelmän virta, jotta ongelman korjaus voidaan aloittaa.

2. Jos vyöhykkeen tuottama arvo on 0,5–2,9 ampeeria, kyseessä on lievä maadoitusvika. Kun valitaan START (KÄYNNISTÄ), järjestelmä käynnistää automaattisen esilämmitystoiminnon. Matrix syöttää vialliseen lämmitysvastukseen alhaisen jännitteen viiden minuutin ajan yrittäen poistaa kohteeseen kertyneen kosteuden.

Jos kyseessä on lievä maadoitusvika:

- Käynnistä viallisen vyöhykkeen/vyöhykkeiden esilämmitys valitsemalla START (KÄYNNISTÄ).
- Tilariville tulee teksti "bake out" ja lukemasta 5:00 alkava minuuttiajastin.
- Kun ajastin päättyy, Matrix aloittaa pehmeän käynnistyksen vaiheen, jossa kaikki vyöhykkeet nostetaan asetusarvoon samalla teholla.

Matrix sallii Ground Fault (Maadoitusvika) -tarkistuksen asettamisen päälle tai pois koko järjestelmän osalta. Kaikkien vyöhykkeiden oletusasetuksena on On (käytössä). Maadoitusvika-asetuksen poiskytkentä on tarpeen vain tietyissä erikoistilanteissa. Jos maadoitusvika-asetus halutaan kytkeä pois koko järjestelmän osalta, pyydämme ottamaan yhteyttä Huskyn lähimpään alueelliseen palvelu- ja myyntitoimistoon.

## 9.2 Pehmeä käynnistys

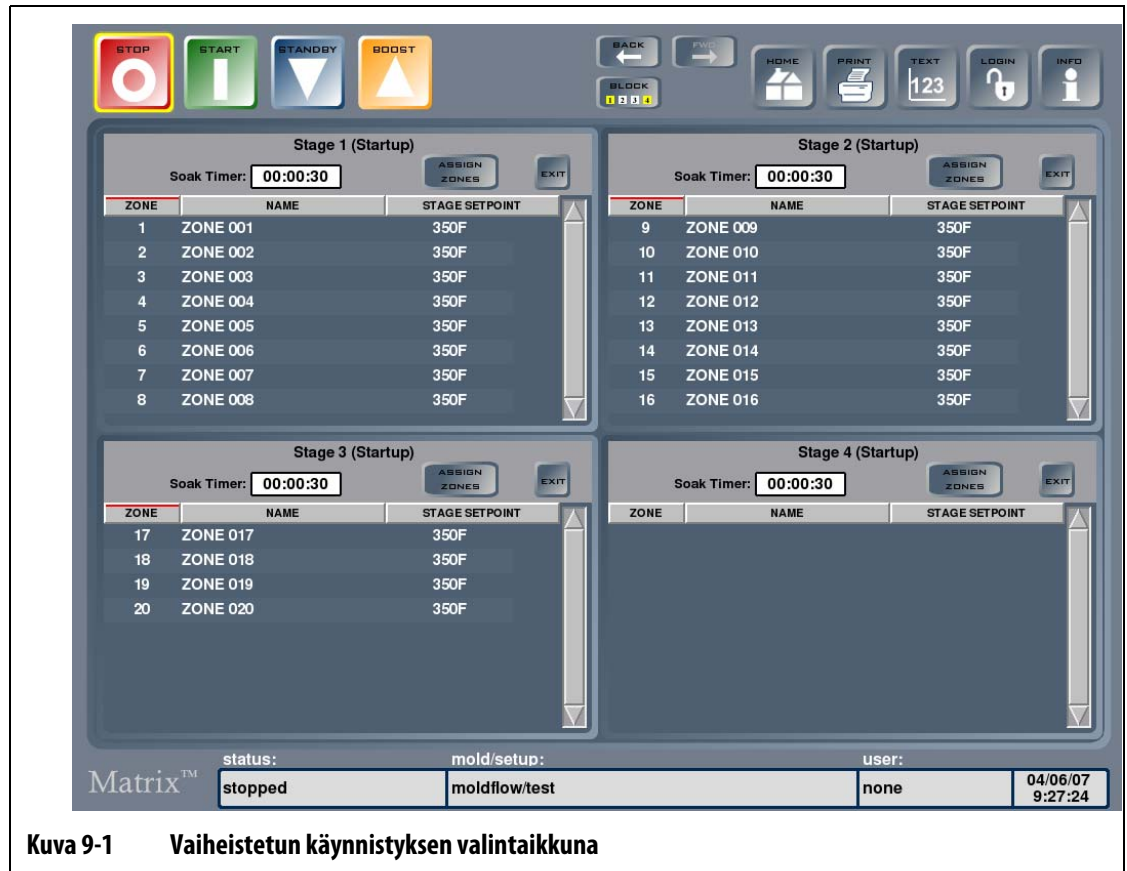
Vuosien ajan kuumakanavamuotit käynnistettiin kytkemällä virta ensimmäiseksi kuumapalkkivyöhykkeisiin (suurempi massa, pitempi lämmitysaika). Lämmitettyään kuumapalkit aktivoivat mittapäät (pieni massa, nopea lämmitys) ja odottivat, kunnes mittapäät saavuttivat asetusarvonsa. Toimintaperiaatteen johdosta kuumapalkkien materiaali voi laajentua ensimmäiseksi, jolloin kuumapalkit saattavat kohdistaa itsensä väärin mittapäihin. Lisäksi kuumapalkkikanavassa olevan materiaalin viipymäaika vaihtelee mittapäissä olevaan materiaalin verrattuna. Molemmissa tapauksissa on mahdollisuus muottivuotoon tai portin väärään kohdistukseen.

Matrixissa kaikki vyöhykkeet lämpenevät samanaikaisesti, joten niiden lämpötila nousee samaan tahtiin. Tällä varmistetaan myös materiaalin lämpölaajeneminen ja yhtä pitkät viipymäajat.

Pehmeässä käynnistysvaiheessa Matrix tekee seuraavat toimet

1. Kun START (KÄYNNISTÄ) on valittu, Matrix aloittaa tarvittaessa esilämmitysprosessin.
2. Tämän jälkeen aktivoituu ART-prosessi, ellei sitä ole vielä suoritettu.
3. Tilariville tulee teksti "soft start" (pehmeä käynnistys). Lämmitysvastuksiin syötetty teho on eri mittapäissä ja kuumapalkkivyöhykkeissä, jolloin mittapäät saavat vähemmän tehoa ja kuumapalkit vastaavasti enemmän. Kaikkien vyöhykkeiden lämpötila nousee samaan tahtiin, millä varmistetaan tasainen lämmönsiirtyminen muotin sisällä. Näin voidaan estää muottivuotoja.
4. Kun lämpötilat ovat lähellä asetusarvoaan, toimintatila näytetään tilarivillä.

## 9.3 Vaiheistettu käynnistys ja pysäytys



### 9.3.1 Vaiheistettu käynnistys

Toiminnon ollessa käytössä järjestelmä voi lämmittää tai jäähdyttää vyöhykkeitä esimääritetyssä järjestyksessä vaiheiden avulla. Vyöhykkeelle voi määrittää halutun vaiheen neljästä vaiheesta, ja kullekin vaiheelle voi määrittää erillisen asetusarvon. Lisäksi jokaiselle vyöhykkeelle voi määrittää ajastimen, jolloin kaikki vyöhykkeet voivat "hautua" halutun ajan verran. Tämän tarkoituksena on estää portin ylivuoto ja antaa muotin komponenttien asettua paikalleen oikein. Menetelmällä estetään vuotoja ja suojataan sulkuventtiilit ja tiivisteet epätasaisen lämpölaajenemisen rasituksilta.

#### 9.3.1.1 Vaiheistetun käynnistuksen toimintaperiaate

Jos vaiheistetun käynnistuksen toiminto on käytössä, START (KÄYNNISTÄ) -painalluksen jälkeen Stage (Vaihe) 1 -vyöhykkeet alkavat lämmitä ensimmäiseksi. Jos vaiheelle on määritetty hautumisajastin, se aktivoituu, kun kaikki vyöhykkeet ovat kahden asteen päässä oman vaiheensa asetusarvosta. Kun ajastimen aika loppuu, vuorossa on vaiheen 2 vyöhykkeiden lämmitys. Jos vaiheen 1 hautumisajastimelle ei ole määritetty aikaa, vaiheen 2 vyöhykkeet alkavat lämmitä sillä hetkellä, kun vaiheen 1 kaikki vyöhykkeet ovat saavuttaneet asetusarvon. Tämä prosessi jatkuu saman periaatteen mukaan vaiheisiin 3 ja 4.

Jos vyöhykettä ei ole määritetty mihinkään vaiheeseen, sen lämmitys käynnistyy vasta, kun kaikki vaiheet on käyty läpi.

Sama vyöhyke voidaan määrittää 1–4 vyöhykkeeseen. Esimerkki: Vyöhyke 1 voidaan määrittää vaiheille 1, 2, 3 ja 4, tai se voidaan määrittää seuraavasti: ohitetaan vaihe 1, valitaan vaihe 2, ohitetaan vaihe 3 ja valitaan vaihe 4, tai muussa halutussa järjestyksessä. Jos vyöhyke määritetään yhdelle vaiheelle, jonka jälkeen seuraava vaihe ohitetaan, vyöhyke pitää yllä edellisen vaiheen asetusarvon, kunnes se saavuttaa seuraavan sille määritetyn vaiheen. Jos määritettyjä vaiheita on vain yksi, vyöhyke pitää yllä ko. vaiheen asetusarvon, kunnes koko vaiheistettu käynnistysprosessi on valmis.

Vaiheen kaikille vyöhykkeille voi määrittää saman tai tapauskohtaisen asetusarvon. Useille vaiheille määritetyille vyöhykkeelle voidaan antaa kussakin vaiheessa sama tai vaihekohtainen asetusarvo. Haluttaessa asetusarvo voi olla korkeampi ensimmäisessä vaiheessa kuin toisessa, ja päinvastoin.

Vaiheen käynnistyksen aikana järjestelmä näyttää prosessin etenemisen ikkunan alareunan tilarivillä. Esimerkki tilan näytöstä: stage 1 active (heating) and stage 1 soak time 00:00:00 (vaihe 1 aktiivinen (lämpenee) ja vaiheen 1 hautumisaika 00:00:00). Kun teksti-ikkunaa seurataan vaiheen käynnistyksen yhteydessä, aktiivisen vaiheen lämmitetyt vyöhykkeet näyttävät niille asetetun vaiheen asetusarvon, ja kaikkien muiden vyöhykkeiden asetusarvosarakkeessa näkyy Waiting (Odottaa). Kun vaiheistettu käynnistysprosessi on valmis, kaikki vyöhykkeet alkavat näyttää normaalia asetusarvoaan ja järjestelmä lämpiää tavalliseen tapaan.

### 9.3.2 Vaiheistettu pysäytys

Toiminnon ollessa käytössä järjestelmä voi jäähdyttää vyöhykkeitä vaiheiden avulla esimääritetyssä järjestyksessä. Vyöhykkeelle voi määrittää halutun vaiheen neljästä vaiheesta, ja kullekin vaiheelle voi määrittää erillisen asetusarvon. Lisäksi jokaiselle vyöhykkeelle voi määrittää ajastimen, jolloin kaikki vyöhykkeet voivat "hautua" halutun ajan verran. Tämän etuna on, että kuumakanavajärjestelmien komponentit jäähtyvät tasaisesti, mikä estää vuotoja.

#### 9.3.2.1 Vaiheistetun pysäytyksen toimintaperiaate



#### **VAROITUS!**

**Jos Stage Shutdown (Vaiheistettu pysäytys) on määritetty, STOP (SEIS) -näppäimen valinta ei pysäytä järjestelmää. Näyttöön avautuu valintaikkuna, josta voi valita siirtymisen vaiheistettuun pysäytykseen tai pysäyttää järjestelmän.**

Jos vaiheistetun pysäytyksen toiminto on käytössä, STOP (SEIS) -painalluksen ja vaiheistetun pysäytyksen valinnan jälkeen vaiheen 1 vyöhykkeet alkavat jäähtyä ensimmäiseksi. Jos vaiheelle on määritetty hautumisajastin, se aktivoituu, kun kaikki vyöhykkeet ovat kahden asteen päässä oman vaiheensa asetusarvosta. Kun ajastimen aika loppuu, vuorossa on vaiheen 2 vyöhykkeiden jäähtyminen. Jos vaiheen 1 hautumisajastimelle ei ole määritetty aikaa, vaiheen 2 vyöhykkeet alkavat jäähtyä sillä hetkellä, kun vaiheen 1 kaikki vyöhykkeet ovat saavuttaneet asetusarvon. Tämä prosessi jatkuu saman periaatteen mukaan vaiheisiin

3 ja 4. Jos vyöhykettä ei ole määritetty mihinkään vaiheeseen, vyöhyke pitää yllä oman normaalin asetusarvonsa, kunnes kaikki vaiheet on käyty läpi.

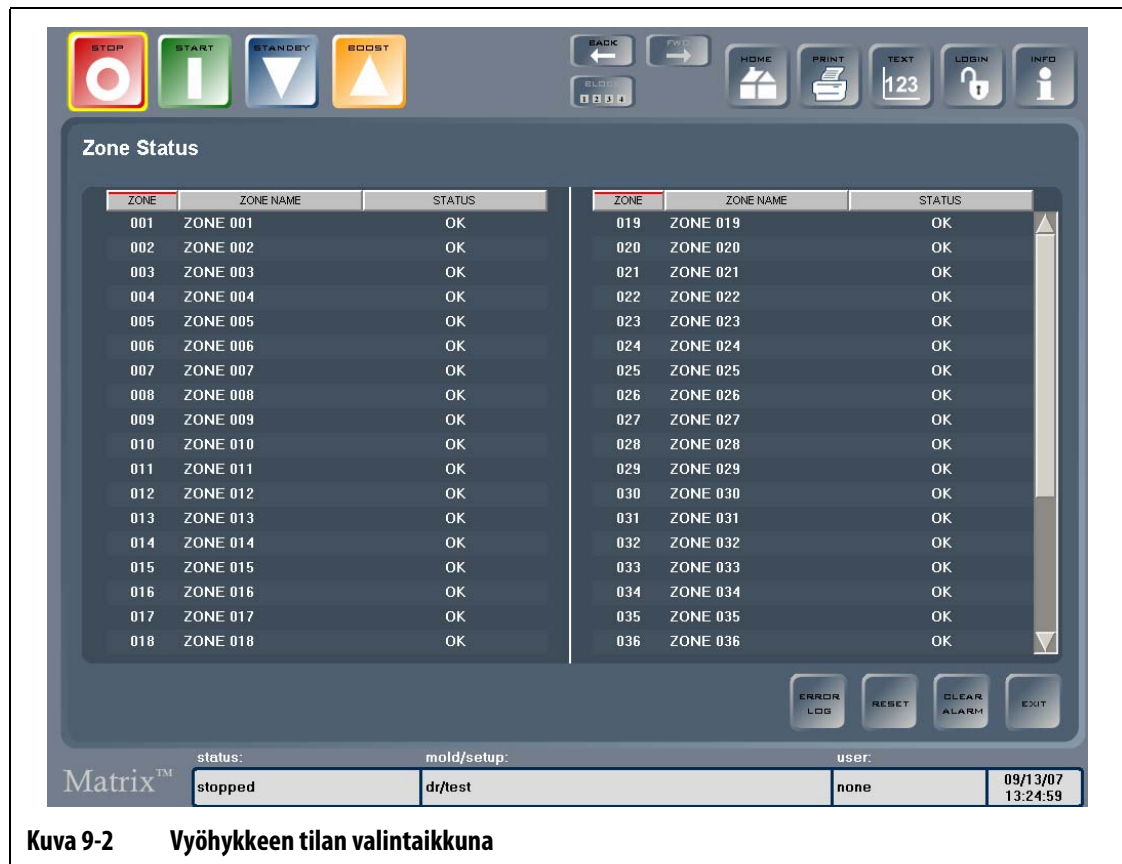
Sama vyöhyke voidaan määrittää 1–4 vyöhykkeeseen. Esimerkki: Vyöhyke 1 voidaan määrittää vaiheille 1, 2, 3 ja 4, tai se voidaan määrittää seuraavasti: ohitetaan vaihe 1, valitaan vaihe 2, ohitetaan vaihe 3 ja valitaan vaihe 4, tai muussa halutussa järjestyksessä. Jos vyöhyke määritetään yhdelle vaiheelle, jonka jälkeen seuraava vaihe ohitetaan, vyöhyke pitää yllä edellisen vaiheen asetusarvon, kunnes se saavuttaa seuraavan sille määritetyn vaiheen. Jos määritettyjä vaiheita on vain yksi, vyöhyke pitää yllä ko. vaiheen asetusarvon, kunnes koko vaiheistettu pysäytysprosessi on valmis.

Lisäksi vaiheen kaikille vyöhykkeille voi määrittää tapauskohtaisen asetusarvon. Useille vaiheille määritetyille vyöhykkeelle voidaan antaa kussakin vaiheessa sama tai vaihekohtainen asetusarvo. Haluttaessa asetusarvo voi olla korkeampi ensimmäisessä vaiheessa kuin toisessa, ja päinvastoin.

Vaiheen pysäytyksen aikana järjestelmä näyttää prosessin etenemisen ikkunan alareunan tilarivillä. Esimerkki tilan näytöstä: stage 1 active (cooling) and stage 1 soak time 00:00:00 (vaihe 1 aktiivinen (jäähdytys) ja vaiheen 1 hautumisaika 00:00:00). Kun teksti-ikkunaa seurataan vaiheittaisen pysäytyksen yhteydessä, aktiivisen vaiheen jäähtyvät vyöhykkeet näyttävät niille asetetun vaiheen asetusarvon, ja kaikkien muiden, pysäytystä odottavien vyöhykkeiden asetusarvosarakkeessa näkyy niiden normaali asetusarvo. Kun vaiheistettu pysäytysprosessi on valmis, järjestelmä siirtyy pysäytystilaan ja katkaisee tehonsyötön kaikkiin vyöhykkeisiin.

## 9.4 Vyöhykkeen tilan valintaikkuna

Zone Status (Vyöhykkeen tila) -ikkunassa näytetään mahdollisesti ilmenneet virheet. Zone Status -ikkuna avautuu virheen ilmetessä automaattisesti. Virheet näkyvät Status (Tila) -sarakkeessa punaisella merkittävästi. Tilarivin teksti muuttuu punaiseksi ja vilkkuvaksi.



**Kuva 9-2 Vyöhykkeen tilan valintaikkuna**

**Taulukko 9-1 Vyöhykkeen tilan valintaikkunan kohteiden kuvaukset**

Kohde	Kuvaus
ZONE	Vyöhykkeen numero.
ZONE NAME	Vyöhykkeen nimi.
STATUS	Virheilmoitus tai tila.

**Taulukko 9-2 Vyöhykkeen tilan valintaikkunan näppäinten kuvaukset**

Näppäin	Kuvaus
ERROR LOG	Näyttää virhelokin.
RESET	Kuittaa hälytyksen merkkivalon ja virheilmoituksen.
CLEAR ALARM	Lopettaa hälytyksen äänimerkin.
EXIT	Paluu aloitusikkunaan.



## 9.5 Hälytysten poistaminen

Virhetilanteen ilmetessä Matrix aktivoi äänimerkki- ja tekstihälytykset ja näyttää hälytyksen tilan Zone Status (Vyöhykkeen tila) -ikkunassa. Järjestelmä avaa Zone Status -ikkunan automaattisesti virheen näyttämiseksi.

Hälytysten poistaminen:

1. Kun olet lukenut virheen tiedot, lopeta hälytyksen äänimerkki valitsemalla CLEAR ALARM (POISTA HÄLYTYS).
2. Kuittaa hälytys ja Status (Tila) -sarakkeen virheteksti valitsemalla RESET (KUITTAA).

**HUOMAUTUS:** Jos RESET-painallusta ei tehdä yhden minuutin kuluessa, Matrix aktivoi äänimerkki- ja tekstihälytykset uudelleen. Hälytykset voi myös poistaa näytöstä ja kuitata painamalla STOP (SEIS). Hälytysäänimerkki lopetetaan tällöin ensimmäisellä STOP-painalluksella ja seuraava painallus poistaa hälytystekstin ja kuittaa virheen.

## 9.6 Virhelokin valintaikkuna

Error Log (Virheloki) -ikkunassa näytetään luettelo aikaisemmin ilmenneistä virheistä. Valitse Zone Status (Vyöhykkeen tila) -ikkunassa ERROR LOG (VIRHELOKI), tai valitse Home (Aloitus) -ikkunassa DATA RECORDING (TIETOJEN TALLENNUS) ja sitten Error Log (Virheloki).

The screenshot shows the 'matrix desktop' interface. At the top, there are control buttons: STOP (red circle), START (green vertical bar), STANDBY (blue triangle down), and BOOST (orange triangle up). To the right are navigation buttons: BACK, FWD, HOME, PRINT, TEXT (123), LOGIN, and INFO. Below these is a 'BLOCK' button. The main area is titled 'Error Log For: System' and contains a table with the following data:

DATE	TIME	ZONE	SETPOINT	TEMP	POWER	AMPS	SYSTEM STATUS	SETUP	ERROR
06/01/05	10:05:00	008	350.0F	351.0F	37%	2.0A	running	Test	Transmit Data Comm
06/01/05	10:05:00	007	350.0F	349.0F	37%	2.0A	running	Test	Transmit Data Comm
06/01/05	10:05:00	006	350.0F	351.0F	37%	2.0A	running	Test	Transmit Data Comm
06/01/05	10:05:00	005	350.0F	349.0F	37%	2.0A	running	Test	Transmit Data Comm
06/01/05	10:05:00	004	350.0F	351.0F	37%	2.0A	running	Test	Transmit Data Comm
06/01/05	10:05:00	003	350.0F	349.0F	37%	2.0A	running	Test	Transmit Data Comm
06/01/05	10:05:00	002	350.0F	351.0F	37%	2.0A	running	Test	Transmit Data Comm
06/01/05	10:05:00	012	350.0F	349.0F	37%	2.0A	running	Test	Transmit Data Comm
06/01/05	10:00:00	012	350.0F	362.0F	37%	2.0A	running	Test	Alarm Over Temp
06/01/05	10:00:00	011	350.0F	362.0F	37%	2.0A	running	Test	Alarm Over Temp
06/01/05	10:00:00	010	350.0F	362.0F	37%	2.0A	running	Test	Alarm Over Temp
06/01/05	10:00:00	009	350.0F	362.0F	37%	2.0A	running	Test	Alarm Over Temp
06/01/05	10:00:00	008	350.0F	362.0F	37%	2.0A	running	Test	Alarm Over Temp
06/01/05	10:00:00	007	350.0F	362.0F	37%	2.0A	running	Test	Alarm Over Temp
06/01/05	10:00:00	006	350.0F	362.0F	37%	2.0A	running	Test	Alarm Over Temp
06/01/05	10:00:00	005	350.0F	362.0F	37%	2.0A	running	Test	Alarm Over Temp
06/01/05	10:00:00	004	350.0F	362.0F	37%	2.0A	running	Test	Alarm Over Temp
06/01/05	10:00:00	003	350.0F	362.0F	37%	2.0A	running	Test	Alarm Over Temp

At the bottom of the window, there are several buttons: GO TO HARD LAYOUT, VIEW ALL ERRORS (highlighted), VIEW HOLD ERRORS, VIEW SETUP ERRORS, CLEAR ERRORS, SAVE TO FILE, RE-FRESH, SELECT ALL, CLEAR ALL, and EXIT. Below the buttons, the status is shown as 'stopped', mold/setup as 'dr/test', user as 'none', and the date/time as '09/13/07 13:22:46'.

Kuva 9-3 Virheloki-ikkuna

## 9.7 Hälytystilanteet — Varoitusvirheet

Seuraavat tilanteet aktivoivat äänimerkki- ja tekstihälytykset. Koska kyse on varoituksista, järjestelmän minkään osan toiminta ei pysähdy.

**Taulukko 9-3 Varoitusvirheet**

Varoitus	Kuvaus
Alarm Over Temp	Vyöhykkeen senhetkinen lämpötila on ylittänyt sille asetetun asetusarvon hälytysraja-arvolla asetetun määrän verran.
Alarm Under Temp	Vyöhykkeen senhetkinen lämpötila on alittanut sille asetetun asetusarvon hälytysraja-arvolla asetetun määrän verran.
Auto Slave Enabled	Vyöhykkeen termoelementti on vikaantunut laitteiston toimiessa automaattisessa ohjaustilassa. Järjestelmä on asettanut tämän vyöhykkeen toisen vyöhykkeen orjaksi eli AUTOMATICALLY SLAVED (AUTOMAATTINEN ORJA) -tilaan ennen termoelementin vikaantumista koottujen tietojen perusteella. Nyt viallista vyöhykettä ohjataan toisen vyöhykkeen tuottamien tietojen mukaan. Isäntävyöhykkeen numero näytetään Quick Set (Pika-asetukset) -ikkunassa viallisen vyöhykkeen SLAVE TO (ASETA ORJAKSI) -ruudussa.
AMC Active	Vyöhykkeen termoelementti on vikaantunut laitteiston toimiessa automaattisessa ohjaustilassa. Auto-Slave (Automaattinen orja) -toiminto ei löytänyt tätä vyöhykettä vastaavaa vyöhykettä muotista, tai Auto-Slave -toiminto ei ole käytössä. Vyöhyke on määritetty tässä tapauksessa siirtymään AMC (Automaattinen manuaalinen ohjaus) -tilaan. Vyöhykettä ohjataan manuaalisessa tilassa säätimen valitsemalla tehon prosenttiarvolla ennen termoelementin vikaantumista koottujen tietojen perusteella.

## 9.8 Keskeytystilat — Pysäytysvirheet

Seuraavat tilanteet aktivoivat äänimerkki- ja tekstihälytykset. Koska kyse on pysäytysvirheistä, ne johtavat vyöhykkeen tai järjestelmän pysäytykseen käytössä olevan PCM-asetuksen mukaan.

**Taulukko 9-4 Pysäytysvirheet**

Pysäytysvirhe	Kuvaus
Abort Over Temp	Vyöhykkeen lämpötila on ylittänyt sille asetetun asetusarvon keskeytysraja-arvolla asetetun määrän verran.
Abort Under Temp	Vyöhykkeen lämpötila on alittanut sille asetetun asetusarvon keskeytysraja-arvolla asetetun määrän verran.

**Taulukko 9-4 Pysäytysvirheet (Jatkuu)**

<b>Pysäytysvirhe</b>	<b>Kuvaus</b>
Fuse 1 Blown	ICC <sup>2</sup> -älykortin sulake 1 on palanut, ja se täytyy vaihtaa.
Fuse 2 Blown	ICC <sup>2</sup> -älykortin sulake 2 on palanut, ja se täytyy vaihtaa.
No Response	Matrix on syöttänyt määritetyn ajan verran 96–100 % tehoa tähän lämmitysvastukseen, mutta vyöhykkeeseen kytketty termoelementti ei reagoi. Termoelementti saattaa kärsiä virran ahtoilmioistä tai lämmitysvastuksen johdot voivat olla katkenneet.
Lost Thermocouple	Tässä vyöhykkeessä on viallinen tai avoin termoelementti.
Rev. Thermocouple	Termoelementin plus- ja miinusjohtojen kytkennät ovat vaihtuneet tai ne on kytketty ristiin. Tehon syötön yhteydessä lämpötila nousun asemesta laskee. Ongelma korjataan kytkemällä johdot oikein.
Ground Fault	Tämän vyöhykkeen maadoituksen virranvoimakkuus on yli 3 A, ja seurauksena voi olla oikosulku.
Maximum Temp Limit	Tämän vyöhykkeen lämpötila on noussut sallitun enimmäisarvon yläpuolelle. Tavallisesti syynä on kytkinlaite, joka on vikaantunut kiinnikytentäasennossa ja vyöhykkeeseen ei saada enää yhteyttä. Tehdasasetus on 95 °C (200 °F) normaalin asetusarvon yli.
Over Current Limit	Tämän vyöhykkeen virranvoimakkuus on noussut sallitun enimmäisarvon yläpuolelle.
No Heater Detected	Vyöhykkeessä ei havaita virrankulutusta. Tavallisesti syynä on, että vyöhykkeelle ei löydy lämmitysvastusta tai lämmitysvastuksen johdot ovat irti.
Receive Data Comm	Tämä vyöhyke ei vastaanota tietoa Matrixista.
Transmit Data Comm	Tämä vyöhyke ei lähetä tietoa Matrixiin.



# Luku 10 Järjestelmävalikko

Tässä luvussa kerrotaan järjestelmävalikosta valittavista toiminnoista ja lisäksi annetaan ohjeita tavallisimpien, koko järjestelmään vaikuttavien asetusten määrittämiseen.

Avaa SYSTEM (JÄRJESTELMÄ) -alivalikko valitsemalla SYSTEM. Valikossa näkyvät kohteet määräytyvät käyttäjän oikeuksien ja järjestelmän tilan perusteella.

Lisätietoja toiminnoista Advanced Setup (Lisäasetukset), Calibration (Kalibrointi), Zone/Slot Config (Vyöhykkeen/paikan määrittäminen) ja CAN Information (CAN-verkon tiedot) antaa Huskyn lähin alueellinen palvelu- ja myyntitoimisto.

## 10.1 Versiotiedot

Version Info (Versiotiedot) -ikkunassa näytetään ohjelmistoversiota ja julkaisunumeroa koskevat tiedot sekä järjestelmän sarjanumero. Lisäksi ikkunassa näytetään aikaisempien versioiden julkaisua koskevat tiedot. Avaa tämä ikkuna valitsemalla SYSTEM (JÄRJESTELMÄ) ja valitse sitten Version Info (Versiotiedot) -alivalikko.

**Taulukko 10-1 Versiotietojen ikkunan kohteiden kuvaukset**

Kohde	Kuvaus
Current Software Version	Current Software Version (Nykyinen ohjelmistoversio) tarvitaan vain tiedoksi. Huskyn tukipalvelu saattaa kysyä tätä numeroa vianmäärittämissä tai Matrixin päivitysten yhteydessä.
Build Number	Build Number (Julkaisutunnus) tarvitaan vain tiedoksi. Huskyn tukipalvelu saattaa kysyä tätä numeroa vianmäärittämissä tai Matrixin päivitysten yhteydessä.
Serial Number	Serial Number (Sarjanumero) tarvitaan vain tiedoksi. Numero annetaan järjestelmälle sen valmistuksen yhteydessä. Huskyn tukipalvelu saattaa kysyä tätä numeroa vianmäärittämissä tai Matrixin päivitysten yhteydessä.
CAN Driver Version Number	CAN Driver Version Number (CAN-ajurin versionumero) tarvitaan vain tiedoksi. Huskyn tukipalvelu saattaa kysyä tätä numeroa vianmäärittämissä tai Matrixin päivitysten yhteydessä.

## 10.1.1 Julkaisutietojen tarkastelu

Release Notes (Julkaisutiedot) -kohdassa kerrotaan ohjelman uusimpaan versioon tehdyistä muutoksista. Nämä tiedot päivittyvät automaattisesti ohjelmistopäivityksen yhteydessä.

Julkaisutietojen tarkastelu:

1. Valitse VIEW RELEASE NOTES (NÄYTÄ JULKAISUTIEDOT).  
Näyttöön tulee ikkuna, joka sisältää kunkin version julkaisutiedot.
2. Valitse haluamasi versio.  
Valitun version julkaisutiedot avautuvat näyttöön.

## 10.2 Järjestelmäasetusten ikkuna

System Setup (Järjestelmäasetukset) -ikkunassa, [Kuva 10-1](#), määritetään järjestelmän lisäasetuksia. Määritettäviä asetuksia ovat:

- System settings (Järjestelmäasetukset) – Vyöhykkeiden määrä, lämpötilayksiköt ja automaattinen uloskirjaus.
- Utilities (Varusohjelmat) – Tulostus- ja verkkoasetukset.
- Timers (Ajastimet) – Mm. valmiustilan ja tehokäytön asetukset.

Avaa tämä ikkuna valitsemalla ensin SYSTEM (JÄRJESTELMÄ) ja sitten System Setup (Järjestelmäasetukset) -alivalikko.



**Taulukko 10-2 Järjestelmäasetusten ikkunan kohteiden kuvaukset**

Kohde	Kuvaus
Zones	Nykyisessä muottiasetuksessa näytettävien vyöhykkeiden määrä.
Temp Units	Vaihtaa nykyisen muottiasetuksen lämpötilayksiköksi joko °F (Fahrenheit)- tai °C (Celsius) -asteet.
Auto Logout	Jos kirjautuneena oleva käyttäjä ei tee mitään tässä kohdassa määritetyn ajan kuluessa, järjestelmä kirjaa hänet ulos automaattisesti.
Timers	Standby (Valmiustila)- ja Boost (Tehokäyttö) -toimintojen ajastimet.
Utilities	Tässä voi määrittää Printer (Tulostin)- tai Networking (Verkko) -asetukset valitsemalla halutun määrittämissä.

**Taulukko 10-3 Järjestelmäasetusten ikkunan näppäinten kuvaukset**

Näppäin	Kuvaus
EXIT	Poistu järjestelmäasetusten valintaikkunasta ja palaa aloitusikkunaan valitsemalla EXIT (POISTU).

## 10.2.1 Lämpötilayksiköiden muuttaminen

Matrixin voi määrittää näyttämään nykyisen muottiasetuksen lämpötilayksiköt joko Fahrenheit- tai Celsius-asteina.

Fahrenheit- tai Celsius-asteiden valinta lämpötilayksiköksi:

Matrix voi näyttää lämpötilayksiköt joko Fahrenheit- tai Celsius-asteina.

- Kosketa Temp Units (Lämpötilayksiköt) -ruutua. Näyttöön tulee viesti, jossa sinua pyydetään varmistamaan muutos.

**HUOMAUTUS:** Jos järjestelmä on pakotettu käyttämään tiettyä asetusta, °F tai °C, muutoksen tekeminen edellyttää järjestelmänvalvojan oikeuksia.

## 10.2.2 Järjestelmän vyöhykemäärän muuttaminen

Nykyiseen muottiasetukseen saatetaan joutua lisäämään vyöhykkeitä tai niitä voidaan joutua poistamaan. Jos käytössä olevassa muotissa on vähemmän ohjattavia vyöhykkeitä kuin Matrixiin on määritetty, tarpeettomat vyöhykkeet kannattaa poistaa.

Järjestelmän vyöhykemäärän muuttaminen:

1. Avaa näyttöön näppäimistö koskettamalla Zones (Vyöhykkeet) -ruutua.
2. Anna uusi arvo, sulje näppäimistö ja päivitä järjestelmäasetusten ikkunan sisältö valitsemalla ENTER.

## 10.2.3 Automaattinen uloskirjauksen ajan muuttaminen

Jos kirjautuneena oleva käyttäjä ei tee mitään määritetyn ajan kuluessa, Matrixin Auto Logout -toiminnon voi määrittää kirjaamaan hänet ulos automaattisesti. Kullekin muottiasetukselle voi määrittää eripituisen automaattisen uloskirjauksen ajan.

Nykyisen muottiasetuksen Auto Logout (Automaattinen uloskirjaus) -ajan muuttaminen:

1. Kosketa Auto Logout time (Automaattisen uloskirjauksen aika) -ruutua  
Näyttöön avautuu näppäimistö.
2. Anna uusi automaattisen uloskirjauksen aika ja palaa System Setup (Järjestelmäasetukset) -ikkunaan valitsemalla ENTER.

## 10.2.4 Valmiustilan ajastimen asetukset

Jos muotin lämpötiloja halutaan alentaa tietyksi ajaksi, kullekin valmiustoiminnolle voi määrittää omat ajastimet. Kun järjestelmä siirtyy valmiustilaan, ajastin käynnistyy. Kun ajastin saavuttaa loppuarvon, lämpötilat palaavat käyttämään normaaleja asetusarvoja.

### 10.2.4.1 Valmiustilan manuaalisen ajastimen määrittäminen

Tämä ajastin aktivoituu valittaessa STANDBY (VALMIUSTILA).

Valmiusajan manuaalisen ajastimen määrittäminen:

1. Avaa näyttöön näppäimistö koskettamalla Manual Standby (Manuaalinen valmiustila) -ruutua.
2. Anna uusi arvo muodossa HHMMSS ja sulje näppäimistö ja palaa System Setup (Järjestelmäasetukset) -ikkunaan valitsemalla ENTER.

### 10.2.4.2 Valmiustilan ajastimen etätoiminnon määrittäminen

Input Option (Tulon valinta) -asetuksella ja Standby Cycle Enable (Valmiusjakson aktivointi) -asetuksella määritetään, kuinka järjestelmä reagoi saadessaan Remote Standby (Etävalmiustila) -signaalin.

**HUOMAUTUS:** Jos järjestelmässä ei ole etävalmiustilatoimintoa, järjestelmäasetusten ikkunassa näytetään vain Manual Standby timer (Valmiusajan manuaalinen ajastin).

Valmiusajan ajastimen etätoiminnon määrittäminen:

1. Avaa näyttöön näppäimistö koskettamalla Remote Standby (Etävalmiustila) -ruutua.
2. Anna uusi arvo muodossa HHMMSS ja sulje näppäimistö ja palaa System Setup (Järjestelmäasetukset) -ikkunaan valitsemalla ENTER.



### 10.2.4.3 Valmiustilan viiveajastimen määrittäminen

Delay Standby timer (Valmiustilan viiveajastin) sisältyy Remote Standby - etävalmiustoimintoon. Valmiustilan viiveajastimella suojataan materiaalia palamiselta, jos ruiskuvalukone pysäytetään tietyksi ajaksi. Jos valmiustilan viiveajastin määritetään, Matrix alkaa alentaa lämpötiloja vasta viiveajan umpeuduttua.

Esimerkki: kun ruiskuvalukoneen suojaovi avataan muotin tarkistusta varten, Matrixille voidaan lähettää signaali käynnistää valmiustilan viiveajastin. Jos ovi suljetaan ennen viiveajan umpeutumista, Matrix ei siirry valmiustilaan. Jos ovi pysyy auki, Matrix siirtyy valmiustilaan.

**HUOMAUTUS:** Jos järjestelmässä ei ole etävalmiustilatoimintoa, järjestelmäasetusten ikkunassa näytetään vain Manual Standby timer (Valmiusajan manuaalinen ajastin).

Valmiustilan viiveajastimen määrittäminen:

1. Avaa näyttöön näppäimistö koskettamalla Delay Standby (Valmiustilan viive) -ruutua.
2. Anna uusi arvo muodossa HHMMSS ja sulje näppäimistö ja palaa System Setup (Järjestelmäasetukset) -ikkunaan valitsemalla ENTER.

### 10.2.4.4 Valmiustilan tuloasetuksen muuttaminen

Valmiustilan tuloasetuksen muuttaminen:

- Vaihda ohjaustapaa Trigger (Laukaisin)- ja On/Off (Käytössä/Ei käytössä) -valintojen välillä koskettamalla Standby Input (Valmiustilan tulo) -ruutua.

**HUOMAUTUS:** Tätä asetusta ei näy, jos etävalmiustila ei sisälly järjestelmään.

### 10.2.4.5 Valmiusjakson muuttaminen

Valmiusjakson aktivointi tai käytöstä poisto:

- Ota Standby Cycle (Valmiusjakso) käyttöön (ON) tai pois käytöstä (OFF) koskettamalla Standby Cycle Enable (Valmiusjakson aktivointi) -ruutua.

**HUOMAUTUS:** Tätä asetusta ei näy, jos etävalmiustila ei sisälly järjestelmään.

### 10.2.4.6 Valmiustilakäytön kuvaus

Taulukko 10-4 Manuaalisen valmiustilakäytön kuvaus

Manuaalinen aika	Viiveaika	Etäaika	Tulon tila	Jakso aktivoituna	Toimenpide – STANDBY-näppäintä painetaan
0:00:00	----	----	----	----	Järjestelmä pysyy valmiustilassa toistaiseksi.
X:XX:XX	----	----	----	----	Järjestelmä pysyy valmiustilassa, kunnes ajastin umpeutuu.

Manuaalisen valmiustilakäytön voi lopettaa valitsemalla STANDBY (VALMIUS) tai STOP (SEIS).

**Taulukko 10-5 Etävalmiustilakäytön kuvaus**

Manuaalinen aika	Viiveaika	Etäaika	Tulon tila	Jakso aktivoituna	Toimenpide – STANDBY-näppäintä painetaan
----	0:00:00	0:00:00	Laukaisin	----	Järjestelmä ei siirry valmiustilaan, koska ajastimia ei ole määritetty.
----	0:00:00	X:XX:XX	Laukaisin	----	Järjestelmä siirtyy välittömästi valmiustilaan ja pysyy siinä, kunnes ajastin umpeutuu.
----	X:XX:XX	X:XX:XX	Laukaisin	Ei	Järjestelmä on viivetilassa annetun ajan verran siirtyen sitten valmiustilaan, jossa se pysyy, kunnes ajastin umpeutuu.
----	X:XX:XX	0:00:00	Laukaisin	Ei	Järjestelmä on viivetilassa annetun ajan verran siirtyen sitten valmiustilaan, jossa se pysyy toistaiseksi.
----	X:XX:XX	X:XX:XX	Laukaisin	Kyllä	Järjestelmä on viivetilassa annetun ajan verran siirtyen sitten valmiustilaan, jossa se pysyy, kunnes ajastin umpeutuu. Jos tulosignaalin tila vaihtuu viiveajastimen ollessa toiminnassa, viiveajastin nollautuu annettuun arvoon.
----	X:XX:XX	0:00:00	Laukaisin	Kyllä	Järjestelmä on viivetilassa annetun ajan verran siirtyen sitten valmiustilaan, jossa se pysyy toistaiseksi. Jos tulosignaalin tila vaihtuu viiveajastimen ollessa toiminnassa, viiveajastin nollautuu annettuun arvoon.
----	0:00:00	0:00:00	ON/OFF	----	Järjestelmä siirtyy valmiustilaan ja pysyy siinä, kunnes tulosignaali ei ole enää aktiivinen.
----	0:00:00	X:XX:XX	ON/OFF	----	Järjestelmä siirtyy valmiustilaan ja pysyy siinä, kunnes tulosignaali ei ole enää aktiivinen tai ajastin umpeutuu.

**Taulukko 10-5 Etävalmiustilakäytön kuvaus (Jatkuu)**

Manuaalinen aika	Viiveaika	Etäaika	Tulon tila	Jakso aktivoituna	Toimenpide – STANDBY-näppäintä painetaan
----	X:XX:XX	X:XX:XX	ON/OFF	----	Järjestelmä on viivetilassa annetun ajan verran siirtyen sitten valmiustilaan, jossa se pysyy, kunnes tulosignaali ei ole enää aktiivinen tai ajastin umpeutuu.
----	X:XX:XX	0:00:00	ON/OFF	----	Järjestelmä on viivetilassa annetun ajan verran siirtyen sitten valmiustilaan, jossa se pysyy, kunnes tulosignaali ei ole enää aktiivinen.

Etävalmiustilakäytön voi lopettaa valitsemalla STANDBY (VALMIUS) tai STOP (SEIS).

## 10.2.5 Tehokäytön ajastimen asetukset

Jos muotin lämpötiloja halutaan suurentaa tietyksi ajaksi, kullekin tehokäyttötoiminnolle voi määrittää omat tehoajastimet. Kun järjestelmä siirtyy tehokäyttötilaan, ajastin käynnistyy. Kun ajastin saavuttaa loppuarvon, lämpötilat palaavat käyttämään normaaleja asetusarvoja.

### 10.2.5.1 Tehokäytön manuaalisen ajastimen määrittäminen

Tämä ajastin aktivoituu valittaessa BOOST (TEHOKÄYTTÖ).

Tehokäytön manuaalisen ajastimen määrittäminen:

1. Avaa näyttöön näppäimistö koskettamalla Manual Boost (Manuaalinen tehokäyttö) -ruutua.
2. Anna uusi arvo muodossa HHMMSS ja sulje näppäimistö ja palaa System Setup (Järjestelmäasetukset) -ikkunaan valitsemalla ENTER.

### 10.2.5.2 Etätehokäytön ajastimen määrittäminen

Input Option (Tulon valinta) -asetuksella määritetään, kuinka järjestelmä reagoi saadessaan Remote Boost (Etätehokäyttö) -signaalin.

**HUOMAUTUS:** Jos järjestelmässä ei ole Remote Boost -toimintoa, järjestelmäasetusten ikkunassa näytetään vain Manual Boost timer (Tehokäytön manuaalinen ajastin).

Tehokäytön etätoiminnon ajastimen määrittäminen:

1. Avaa näyttöön näppäimistö koskettamalla Remote Boost (Tehokäytön etätoiminto) -ruutua.
2. Anna uusi arvo muodossa HHMMSS ja sulje näppäimistö ja palaa System Setup (Järjestelmäasetukset) -ikkunaan valitsemalla ENTER.

### 10.2.5.3 Tehokäytön viiveajastimen määrittäminen

Delay Boost timer (Tehokäytön viiveajastin) -toiminnolla järjestelmä odottaa tietyn ajan ennen siirtymistä tehokäyttötilaan.

Tehokäytön viiveajastimen määrittäminen:

1. Avaa näyttöön näppäimistö koskettamalla Delay Boost (Tehokäytön viive) -ruutua.
2. Anna uusi arvo muodossa HHMMSS ja sulje näppäimistö ja palaa System Setup (Järjestelmäasetukset) -ikkunaan valitsemalla ENTER.

### 10.2.5.4 Tehokäytön tuloasetuksen muuttaminen

Tehokäytön tuloasetuksen muuttaminen:

- Vaihda ohjaustapaa Trigger (Laukaisin)- ja On/Off (Käytössä/Ei käytössä) -valintojen välillä koskettamalla Boost Input (Tehokäytön tulo) -ruutua.

**HUOMAUTUS:** Tätä asetusta ei näy, jos Remote Boost (Tehokäytön etätoiminto) ei sisälly järjestelmään.

### 10.2.5.5 Tehokäytön kuvaus

**Taulukko 10-6 Manuaalisen tehokäytön kuvaus**

Manuaalinen aika	Viiveaika	Etäaika	Tulon tila	Jakso aktivoituna	Toimenpide – BOOST-näppäintä painetaan
0:00:00	----	----	----	----	Järjestelmä pysyy tehotilassa toistaiseksi.
X:XX:XX	----	----	----	----	Järjestelmä pysyy tehotilassa, kunnes ajastin umpeutuu.

Manuaalisen tehokäytön voi lopettaa valitsemalla BOOST (TEHO) tai STOP (SEIS).

**Taulukko 10-7 Tehokäytön etätoiminnon kuvaus**

Manuaalinen aika	Viiveaika	Etäaika	Tulon tila	Toimenpide – Boost-näppäintä painetaan
----	0:00:00	0:00:00	Laukaisin	Järjestelmä ei siirry tehokäyttötilaan, koska ajastimia ei ole määritetty.
----	0:00:00	X:XX:XX	Laukaisin	Järjestelmä siirtyy välittömästi tehokäyttötilaan ja pysyy siinä, kunnes ajastin umpeutuu.
----	X:XX:XX	X:XX:XX	Laukaisin	Järjestelmä on viivetilassa annetun ajan ja siirtyy sitten tehokäyttötilaan, jossa se pysyy, kunnes ajastin umpeutuu.
----	X:XX:XX	0:00:00	Laukaisin	Järjestelmä on viivetilassa annetun ajan ja siirtyy sitten tehokäyttötilaan, jossa se pysyy toistaiseksi.

**Taulukko 10-7 Tehokäytön etätoiminnon kuvaus (Jatkuu)**

Manuaalinen aika	Viiveaika	Etäaika	Tulon tila	Toimenpide – Boost-näppäintä painetaan
----	0:00:00	0:00:00	ON/OFF	Järjestelmä siirtyy tehokäyttötilaan ja pysyy siinä, kunnes tulosignaali ei ole enää aktiivinen.
----	0:00:00	X:XX:XX	ON/OFF	Järjestelmä siirtyy tehokäyttötilaan ja pysyy siinä, kunnes tulosignaali ei ole enää aktiivinen tai ajastin umpeutuu.
----	X:XX:XX	X:XX:XX	ON/OFF	Järjestelmä on viivetilassa annetun ajan ja siirtyy sitten tehokäyttötilaan, jossa se pysyy, kunnes tulosignaali ei ole enää aktiivinen tai ajastin umpeutuu.
----	X:XX:XX	0:00:00	ON/OFF	Järjestelmä on viivetilassa annetun ajan ja siirtyy sitten tehokäyttötilaan, jossa se pysyy, kunnes tulosignaali ei ole enää aktiivinen.

Tehokäytön etätoiminnon voi lopettaa valitsemalla BOOST (TEHO) tai STOP (SEIS).

## 10.2.6 Varusohjelmien määrittäykset

Utilities-kohdassa voi määrittää tulostimen ja verkon asetukset.

### 10.2.6.1 Tulostinasetukset

Matrix tukee kaikkia PCL5-yhteensopivia rinnakkais-, sarja- tai USB-tulostimia.

**Taulukko 10-8 Tulostinasetusten ikkunan kohteiden kuvaukset**

Kohde	Kuvaus
Enable	Aktivoi tai estä automaattinen tulostus koskettamalla Enable (Aktivoi) -ruutua. Oletuksena on No (Ei).
Frequency	Tällä määritetään tulostuksen toistuvuus, ts. kuinka usein järjestelmän halutaan tulostavan tiedot automaattisesti. Oletuksena on 5 minuutin välein ja enimmäisasetus on 24 tuntia.
Information To Print	Valitse tulostettavat tiedot valintaluettelosta. Valittavana ovat tiedot: <ul style="list-style-type: none"> <li>Setpoints / Temps (short) (Asetusarvot / Lämpötilat (Lyhyt))</li> <li>Diagnostic Info (Diagnostiikkatiedot)</li> <li>Mold Setup Info (Muottiasetuksen tiedot)</li> <li>Screen Shot (Kuvakaappaus)</li> <li>Setpoints / Temps (long) (Asetusarvot / Lämpötilat (pitkä))</li> <li>Release Notes (Julkaisutiedot)</li> </ul>

**Taulukko 10-9 Tulostinasetusten ikkunan näppäinten kuvaukset**

Näppäin	Kuvaus
Cancel Print Job	Peruuta nykyinen tulostustyö valitsemalla CANCEL (PERUUTA).
Print Driver	Määritä tulostinajuri valitsemalla SETUP (MÄÄRITYS).
Printer Selected	Valittuna olevan tulostinajurin nimi.
EXIT	Palaa System Setup (Järjestelmäasetukset) -ikkunaan valitsemalla EXIT (POISTU).

### 10.2.6.2 Verkkoasetusten muuttaminen

Networking Configuration (Verkkoasetukset) -ikkunassa voi vaihtaa Matrixin IP address (IP-osoite)- ja Subnet Mask (Aliverkkomaski) -asetuksia niin, että järjestelmä voidaan liittää yrityksen verkkoon.

Verkkoasetusten muuttaminen:

1. Avaa näyttöön näppäimistö koskettamalla muutettavan tiedon ruutua.
2. Anna uusi IP-osoite ja palaa Networking Configuration (Verkkoasetukset) -ikkunaan valitsemalla ENTER.
3. Tallenna verkkoasetukset ja palaa järjestelmäasetusten ikkunaan valitsemalla SAVE (TALLENNA).

## 10.2.7 Järjestelmän kellonaika ja päivämäärä

Matrix näyttää päivämäärän ja kellonajan tilarivillä ikkunan oikeassa alakulmassa.

### 10.2.7.1 Järjestelmän kellonajan asettaminen

Järjestelmän kellonajan asettaminen:

1. Avaa kellonajan ja päivämäärän sisältävä valintaikkuna koskettamalla tilarivin kellonaikakenttää.
2. Avaa näppäimistö näyttöön koskettamalla Time (Kellonaika) -ruutua.
3. Anna uusi kellonaika näppäimistöllä näytön mukaisessa muodossa (HHMMSS).
4. Sulje näppäimistö valitsemalla ENTER.
5. Palaa edelliseen näyttöön ja päivitä tilarivin kellonaika valitsemalla SET (ASETA).

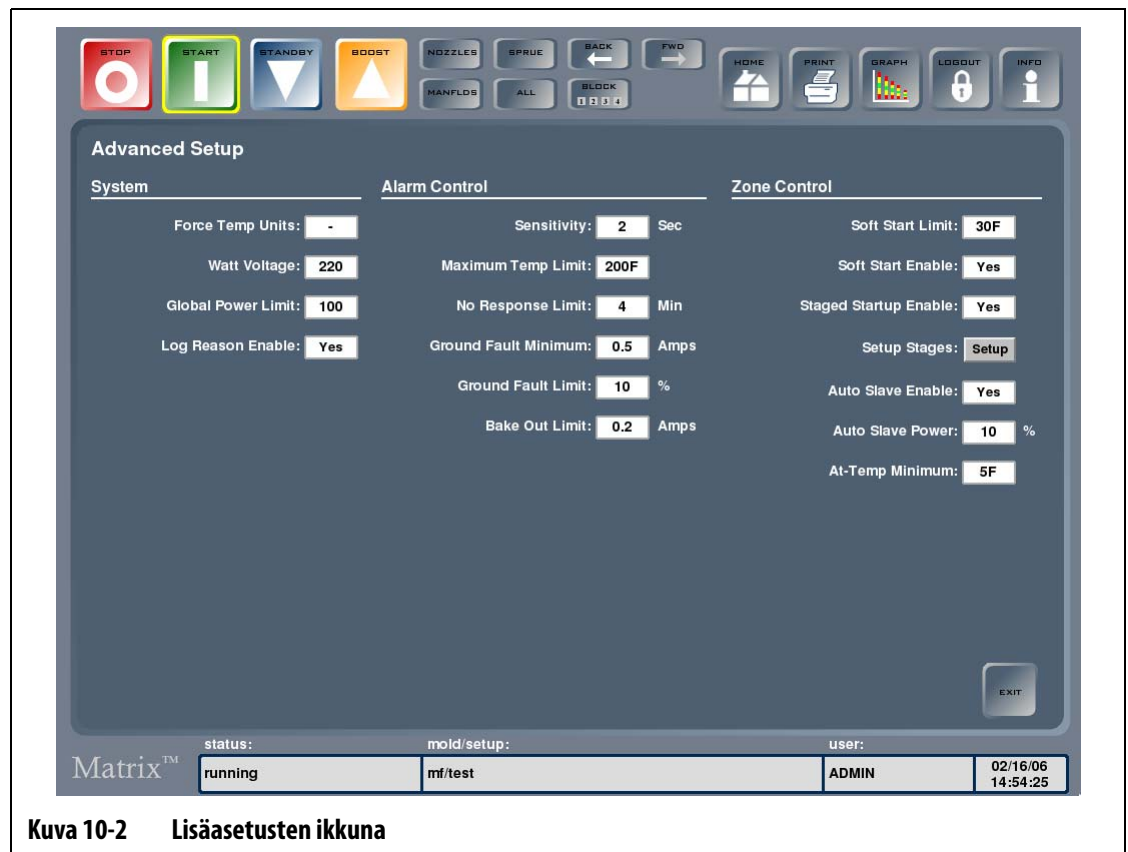
### 10.2.7.2 Järjestelmän päivämäärän asettaminen

Järjestelmän päivämäärän asettaminen:

1. Avaa kellonajan ja päivämäärän sisältävä valintaikkuna koskettamalla tilarivin päivämääräkenttää.
2. Avaa näppäimistö näyttöön koskettamalla Date (Päivämäärä) -ruutua.
3. Anna uusi päivämäärä näppäimistöllä näytön mukaisessa muodossa (MMDDYY) (KKPPVV).
4. Sulje näppäimistö valitsemalla ENTER.
5. Palaa edelliseen näyttöön ja päivitä tilarivin päivämäärä valitsemalla SET (ASETA).

## 10.3 Lisäasetukset

Advanced Setup (Lisäasetukset) -ikkuna on suojattu salasanalla. Ikkunassa järjestelmänvalvojan oikeudet saanut käyttäjä voi muuttaa koko järjestelmään vaikuttavia asetuksia sekä hälytys- ja vyöhykeasetuksia. Useat näistä asetuksista ovat tärkeitä säätimen ongelmattoman toiminnan kannalta, eikä niitä tule muuttaa harkitsemattomasti. Lisätietoja antaa Huskyn lähin alueellinen palvelu- ja myyntitoimisto.



Avaa lisäasetusten ikkuna valitsemalla ensin SYSTEM (JÄRJESTELMÄ) ja sitten Advanced Setup (Lisäasetukset).

**Taulukko 10-10 Lisäasetusten ikkunan kohteiden kuvaukset**

<b>Kohde</b>	<b>Kuvaus</b>
Force Temp Units	Järjestelmän kaikille käyttäjille määritetään samat lämpötilayksiköt. Vaihtoehtoina ovat °F, °C ja (-) (ei pakotettu).
Watt Voltage	Antamalla lämmitysvastuksien nimellijännitearvon tähän varmistat, että järjestelmä laskee Watt Voltage (Watti-Jännite) -arvon tarkasti.
Log Reason Enable	Valitse käyttöön pakollinen syyn kirjaus, kun käyttäjä muuttaa käytönaikaisia asetuksia.
Maximum Temp Limit	Toiminnolla asetetaan enimmäislämpötila-arvo (asetusarvon ylittävä astemäärä), jossa järjestelmä sulkeutuu, mikäli lämmitysvastukseen tulee vika ja se alkaa tuottaa liikaa tehoa.
No Response Limit	Muokkaa enimmäisaikaa, jonka kuluessa vyöhykkeen on reagoitava, ennen kuin hälytys puuttuvasta vastauksesta aktivoituu.
Soft Start Enable	Salli tai estä pehmeä käynnistys.
Staged Startup Enable	Salli tai estä vaiheittainen käynnistys.
Setup Stages	Määritä vaiheittaisen käynnistyksen vaiheet ja ajastimet.
Auto Slave Enable	Salli tai estä automaattinen orjatoiminto.
At-Temp Minimum	Toiminnolla muokataan sitä rajaa, jonka sisällä kaikkien vyöhykkeiden on oltava, jotta järjestelmä lähettää ruiskukoneelle signaalin olevansa valmiina ruiskutuksen aloittamiseen. Jos kaikkien vyöhykkeiden lämpötilat ovat hälytyksen toleranssirajojen alueella, signaali lähetetään. At Temperature Minimum (Minimilämpötilassa) -asetusta käytetään silloin, kun hälytyksen toleranssiraja on tätä arvoa pienempi. Esimerkki: jos hälytyksen toleranssiraja on -17 °C ja At Temperature Minimum -asetus on -15 °C, käytetään jälkimmäistä arvoa.

### 10.3.1 Lokikirjauksen syyn aktivointi tai käytöstä poisto

Kun Change Log (Muutosloki) -toiminto kirjaa muutoksia, on mahdollista määrätä, että muutokselle on annettava peruste aktivoimalla Advanced Setup (Lisäasetukset) -ikkunassa Log Reason (Lokisyys) -asetus.

Lokikirjauksen syyn aktivointi tai käytöstä poisto:

1. Vaihda menettely halutuksi koskettamalla Log Reason Enable -ruutua (vaihtoehdot Yes (aktivoi)- tai No (estä)).
2. Palaa aloitusikkunaan valitsemalla EXIT (POISTU).



## 10.3.2 Vaiheittaisen käynnistyksen tai vaiheittaisen pysäytyksen aktivointi tai käytöstä poisto

Staged Startup (Vaiheittainen käynnistys)- tai Staged Shutdown (Vaiheittainen pysäytys) -toiminnon voi aktivoida tai poistaa käytöstä Advanced Setup (Lisäasetukset) -ikkunassa.

Vaiheittaisen käynnistyksen tai vaiheittaisen pysäytyksen aktivointi tai käytöstä poisto:

1. Vaihda Staged Startup Enable- tai Staged Shutdown Enable -menettely koskettamalla ruutua (vaihtoehdot Yes (aktivoi) tai No (estä)).
2. Palaa aloitusikkunaan valitsemalla EXIT (POISTU).

## 10.3.3 Vaiheistettu käynnistys ja pysäytys

Toiminnon ollessa käytössä järjestelmä voi lämmittää tai jäähdyttää vyöhykkeitä vaiheiden avulla esimääritetyssä järjestyksessä. Vyöhykkeelle voi määrittää halutun vaiheen neljästä vaiheesta, ja kullekin vaiheelle voi määrittää erillisen asetusarvon. Lisäksi jokaiselle vyöhykkeelle voi määrittää ajastimen, jolloin kaikki vyöhykkeet voivat "hautua" halutun ajan verran. Jos haluat lisätietoja vaiheittaisesta käynnistyksestä ja sammutuksesta, katso [Osa 9.3](#).

### 10.3.3.1 Vaiheistetun käynnistyksen valintaikkuna

Advanced Setup (Lisäasetukset) -ikkunasta voi avata vaiheistetun käynnistyksen valintaikkunan ([Kuva 10-3](#)) valitsemalla vaiheiden määrityksen Setup (Asetus) -näppäimen. Ikkunassa voi määrittää vyöhykkeiden vaiheita ja asettaa vaiheiden asetusarvoja ja vaihekohtaisia hautumisajastimia.



Kuva 10-3 Vaiheistetun käynnistyksen valintaikkuna

**Taulukko 10-11 Vaiheistetun käynnistyksen valintaikkunan kohteiden kuvaukset**

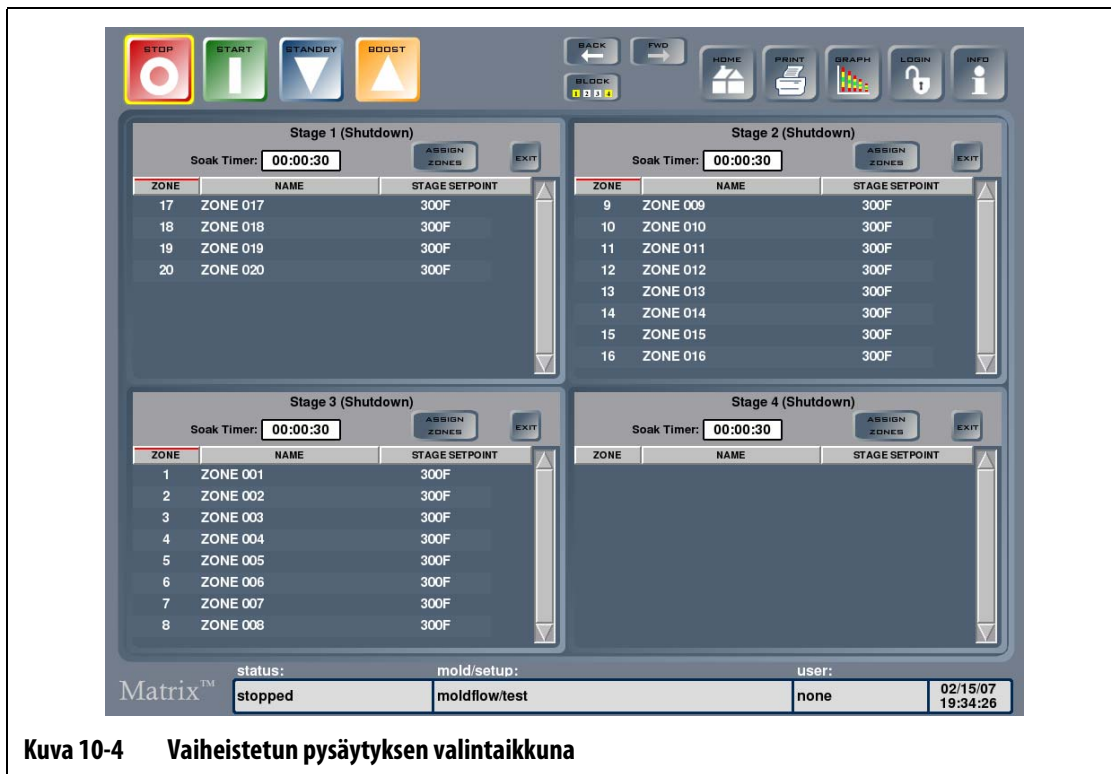
Kohde	Kuvaus
Stage 1	Vaiheelle 1 määritetyt vyöhykkeet.
Stage 2	Vaiheelle 2 määritetyt vyöhykkeet.
Stage 3	Vaiheelle 3 määritetyt vyöhykkeet.
Stage 4	Vaiheelle 4 määritetyt vyöhykkeet.
Soak Timer	Vaihekohtainen aikamäärä, jonka kukin vyöhyke saa "hautua" vaiheasetusarvossaan, ennen kuin seuraava Stage (Vaihe) -jakso alkaa.
ZONE	Vyöhykkeen numero.
NAME	Vyöhykkeen nimi.
STAGE SETPOINT	Vyöhykekohtainen vaiheasetusarvo.

**Taulukko 10-12 Vaiheistetun käynnistyksen valintaikkunan näppäinten kuvaukset**

Näppäin	Kuvaus
ASSIGN ZONES	Vyöhykkeiden vaihemääritykset.
EXIT	Paluu Advanced Setup (Lisäasetukset) -ikkunaan.

### 10.3.3.2 Vaiheistetun pysäytyksen valintaikkuna

Advanced Setup (Lisäasetukset) -ikkunasta voi avata vaiheistetun pysäytyksen valintaikkunan valitsemalla vaiheiden määrityksen Setup (Asetus) -näppäimen. Ikkunassa voi määrittää vyöhykkeiden vaiheita ja asettaa vaiheiden asetuservoja ja vaihekohtaisia hautumisajastimia.



**Kuva 10-4 Vaiheistetun pysäytyksen valintaikkuna**

**Taulukko 10-13 Vaiheistetun pysäytyksen valintaikkunan kohteiden kuvaukset**

Kohde	Kuvaus
Stage 1	Vaiheelle 1 määritetyt vyöhykkeet.
Stage 2	Vaiheelle 2 määritetyt vyöhykkeet.
Stage 3	Vaiheelle 3 määritetyt vyöhykkeet.
Stage 4	Vaiheelle 4 määritetyt vyöhykkeet.
Soak Timer	Vaihekohtainen aikamäärä, jonka kukin vyöhyke saa "hautua" vaiheasetusarvossaan, ennen kuin seuraava Stage (Vaihe) -jakso alkaa.
ZONE	Vyöhykkeen numero.
NAME	Vyöhykkeen nimi
STAGE SETPOINT	Vyöhykekohtainen vaiheasetusarvo.

**Taulukko 10-14 Vaiheistetun pysäytyksen valintaikkunan näppäinten kuvaukset**

Näppäin	Kuvaus
ASSIGN ZONES	Vyöhykkeiden vaihemääritykset.
EXIT	Paluu Advanced Setup (Lisäasetukset) -ikkunaan.

### 10.3.3.3 Vyöhykkeiden vaihemääritykset

Vyöhykkeelle voidaan määrittää 1-4 vyöhykettä Staging (Vaiheistus) -ikkunassa.

Vyöhykkeiden vaihemääritykset:

1. Valitse ASSIGN ZONES (MÄÄRITÄ VYÖHYKKEET) Stage 1 -ruudun otsikkoriviltä. Stage 1 Configuration – Zone assignment (Vaihe 1:n määrittäminen – Vyöhykemääritys) -ikkuna avautuu.
2. Valitse 1. vaiheessa lämmitettävät vyöhykkeet käyttämällä ikkunan oikeassa reunassa olevia vyöhykevalintaruutuja.  
Valitut vyöhykkeet korostuvat keltaisella värillä.
3. Palaa Staging (Vaiheistus) -ikkunaan valitsemalla ASSIGN ZONES (MÄÄRITÄ VYÖHYKKEET).
4. Määritä vyöhykkeitä kolmelle muulle vaiheelle toistamalla yllä olevat toimenpiteet.

### 10.3.3.4 Vaiheen asetusarvon muuttaminen

Vyöhykkeillä voi olla vaihekohtaisesti määritettäviä asetusarvoja. Vaiheen asetusarvot määritetään Staging (Vaiheistus) -ikkunassa.

Vyöhykkeen vaiheasetusarvon muuttaminen:

1. Kosketa Stage 1 -vaiheruudun ensimmäistä vyöhykettä ja vedä valinta ko. vaiheen viimeiseen vyöhykkeeseen.  
Seurauksena avautuu Stage 1 Configuration – Change Setpoints (Vaihe 1:n määrittäminen – Muuta asetusarvoja) -ikkuna.
2. Valitse muutettavat vyöhykkeet koskettamalla ja avaa näyttöön näppäimistö valitsemalla SET (ASETA). Anna vaiheen asetusarvo ja sulje näppäimistö valitsemalla ENTER. Toista toimenpide vaiheen muiden vyöhykkeiden osalta.
3. Annettuasi kaikki 1. vaiheen asetusarvot palaa Staging (Vaiheistus) -ikkunaan valitsemalla EXIT (POISTU).
4. Määritä muiden vaiheiden vyöhykekohtaiset asetusarvot toistamalla yllä olevat toimenpiteet.

### 10.3.3.5 Hautumisajastimien määrittäminen

Vaiheittaisen käynnistyksen kunkin vaiheen lopussa, kun kaikki vyöhykkeet ovat saavuttaneet vaiheen asetusarvonsa, vyöhykkeet voidaan jättää "hautumaan" määritetyksi ajaksi ennen seuraavan vaiheen alkamista. Hautumisajastimien arvoja voi muuttaa Staging (Vaiheistus) -ikkunassa.

**HUOMAUTUS:** Hautumisaikaa ei tarvitse määrittää kaikille vaiheille. Jos asetusarvonsa saavuttaneelle vyöhykkeelle ei haluta viivettä ennen seuraavan vaiheen aktivointia, ajastimen arvoksi asetetaan 00:00:00.

Hautumisajastimien määrittäminen:

1. Kosketa muutettavaa Soak Timer (Hautumisajastin) -aikaruutua.  
Näyttöön avautuu näppäimistö.
2. Anna uusi arvo muodossa HHMMSS ja sulje näppäimistö ja päivitä hautumisajastin valitsemalla ENTER.  
Hautumisajastimelle määritettävä aikaväli on vähintään 1 sekunti ja enintään 24 tuntia.
3. Määritä hautumisaika sitä tarvitseville vaiheille toistamalla yllä olevat toimenpiteet.
4. Palaa Advanced Setup (Lisäasetukset) -ikkunaan valitsemalla jonkun vaiheotsikon kohdalla EXIT (POISTU).



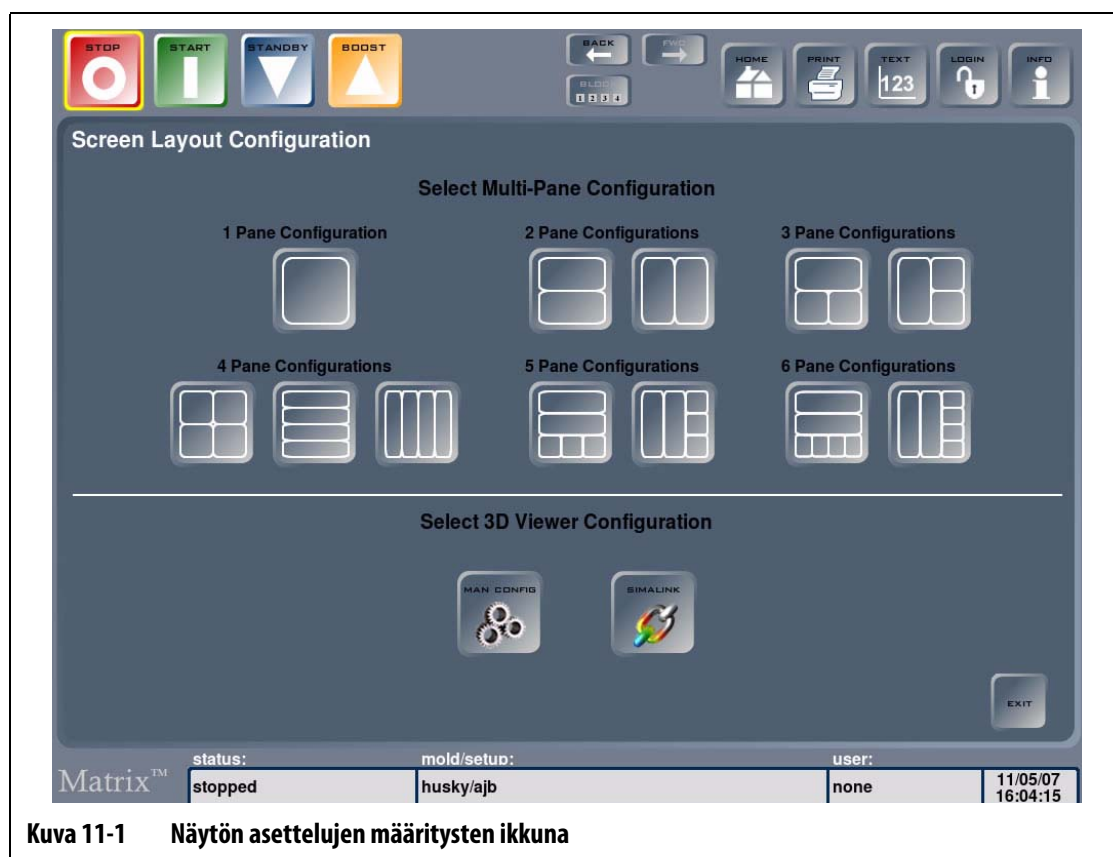
# Luku 11 Näyttövalikko

Tässä luvussa kerrotaan SCREEN (NÄYTTÖ) -valikon toiminnoista ja annetaan näytön määrittäjiä koskevia ohjeita.

Avaa SCREEN-alivalikko valitsemalla SCREEN (NÄYTTÖ). Valikossa näkyvät kohteet määriytyvät käyttäjän oikeuksien ja järjestelmän tilan perusteella.

## 11.1 Näytön asettelujen määrittäykset

Screen Layout Configuration (Näytön asettelujen määrittäykset) -ikkunassa voidaan muuttaa moniosastaisen ikkunan asetuksia, ladata pesäasettelu (UDM-tiedosto) ja luoda uusi pesäasettelu.



## 11.1.1 Moniosastaisen ikkunan asettelujen määrittäminen

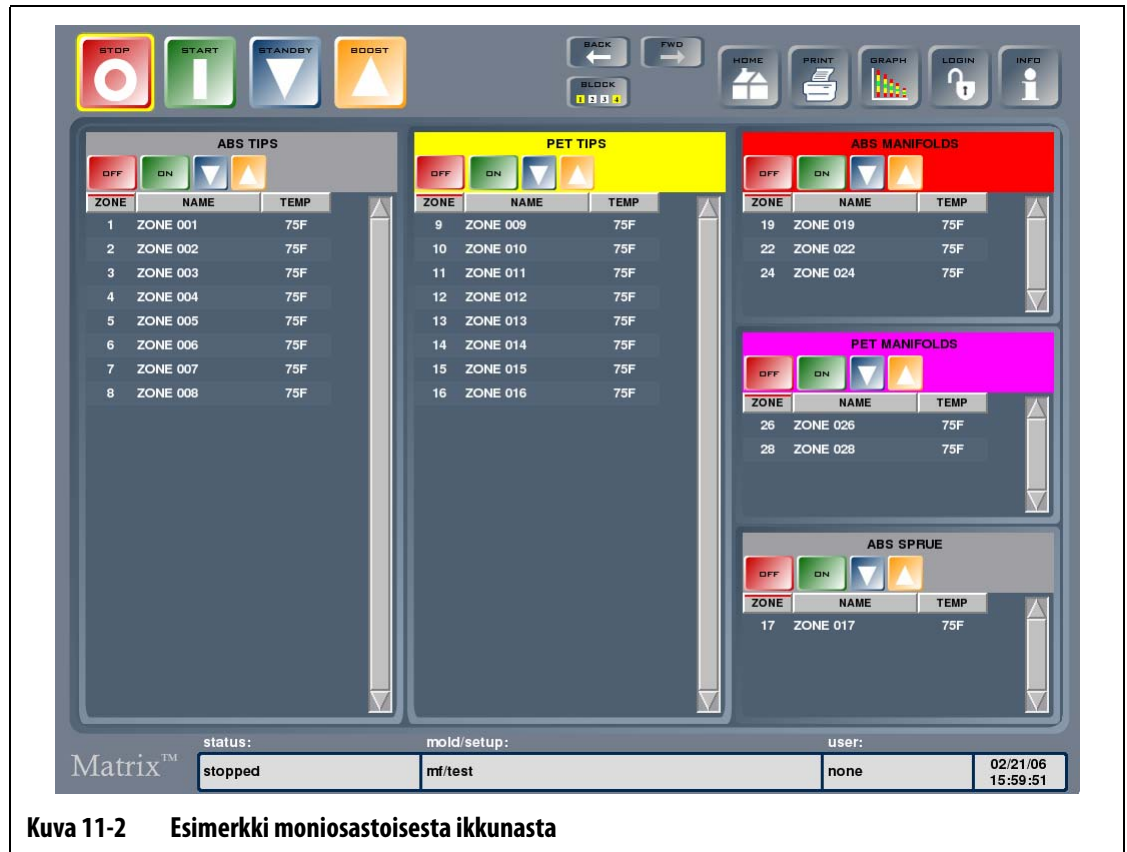
Vyöhykkeitä voi ryhmitellä ikkunan eri osiin, jolloin niitä voi hallita helposti ryhminä. Kullekin osalle voi määrittää otsikkonimet, joiden taustavärit voi säätää vapaasti.

Moniosastaisen ikkunan asettelujen määrittäminen:

1. Valitse ensin SCREEN (NÄYTTÖ) ja sitten Screen Layout (Näytön asettelu). Näytön asettelujen määrittäminen avautuu.
2. Valitse sopiva asettelu osastoasetuksista.  
Valitsemasi asettelu tulee näyttöön.
3. Kun lisää osastoon vyöhykkeitä tai poistat niitä, valitse Touch here to add or delete zones inside each pane (Lisää tai poista vyöhykkeitä koskettamalla tätä).  
Näyttöön tulee Pane Configuration – Zone Assignment (Osaston kokoonpano – Vyöhykkeen määrittäminen) -ikkuna.
4. Valitse käsiteltävät vyöhykkeet, mikäli haluat poistaa vyöhykkeitä osastosta, ja valitse ne sitten uudelleen. Lopeta osaston vyöhykkeiden määrittäminen valitsemalla ASSIGN ZONES (MÄÄRITÄ VYÖHYKKEET). Palaa Pane Configuration – Zone Assignment (Osaston kokoonpano – Vyöhykkeen määrittäminen) -ikkunaan valitsemalla YES (KYLLÄ).
5. Toista [vaihe 3](#) ja [vaihe 4](#), jos haluat määrittää muissa osastoissa näkyvät vyöhykkeet.
6. Voit muuttaa osastojen otsikoita koskettamalla halutun osaston otsikkoaluetta ja valitsemalla CHANGE HEADER NAME (MUUTA OTSIKKONIMI), jolloin näyttöön avautuu näppäimistö. Näppäile otsikko ja valitse Enter.  
Antamasi otsikkonimet näkyvät valitsemiesi osastojen otsikoissa.
7. Voit muuttaa osastojen otsikoiden värejä koskettamalla halutun osaston otsikkoaluetta ja valitsemalla CHANGE HEADER COLOR (MUUTA OTSIKON VÄRI), jolloin näyttöön avautuu näppäimistö. Valitse väri ja valitse OK.  
Valitsemasi osasto-otsikot näkyvät halutun värisinä.
8. Kun olet valmis, valitse HOME (ALOITUS), jolloin kohteena olevan muottiasetuksen näytön asettelujen määrittäminen tallentuu muistiin. Toinen tapa tallentaa asettelu on valita jonkin osasto-otsikon alueelta EXIT (POISTU).

Määrittämäsi asettelu tulee näyttöön. Katso esimerkki: [Kuva 11-2](#).





Kuva 11-2 Esimerkki moniosastoisesta ikkunasta

### 11.1.2 Kolmiulotteisen näyttöasettelun lataaminen (UDM)

Kolmiulotteisen näyttöasettelun voi ladata muistista tai luoda Simalinkin avulla.

Kolmiulotteisen näyttöasettelun lataaminen:

1. Valitse ensin SCREEN (NÄYTTÖ) ja sitten Screen Layout (Näytön asetellut). Näytön asetellujen määritysikkuna avautuu.
2. Avaa Mold Files (Muottitiedostot) -valintaikkuna valitsemalla SIMALINK. UDMs-kansio tulee näyttöön.
3. Valitse sopiva UDM-tiedosto ja valitse LOAD (LATAA). Kolmiulotteinen näyttöasettelu näkyy Cavity Layout (Pesäasettelu) -ikkunassa.

### 11.1.3 Kolmiulotteisen näyttöasettelun määrittäminen

Muotin rakennetta voi havainnollistaa valitsemalla muottipesiä tai kanavia ja määrittämällä vyöhykkeille numerot. Tämä tehdään Cavity Layout (Pesäasettelu) -ikkunassa.

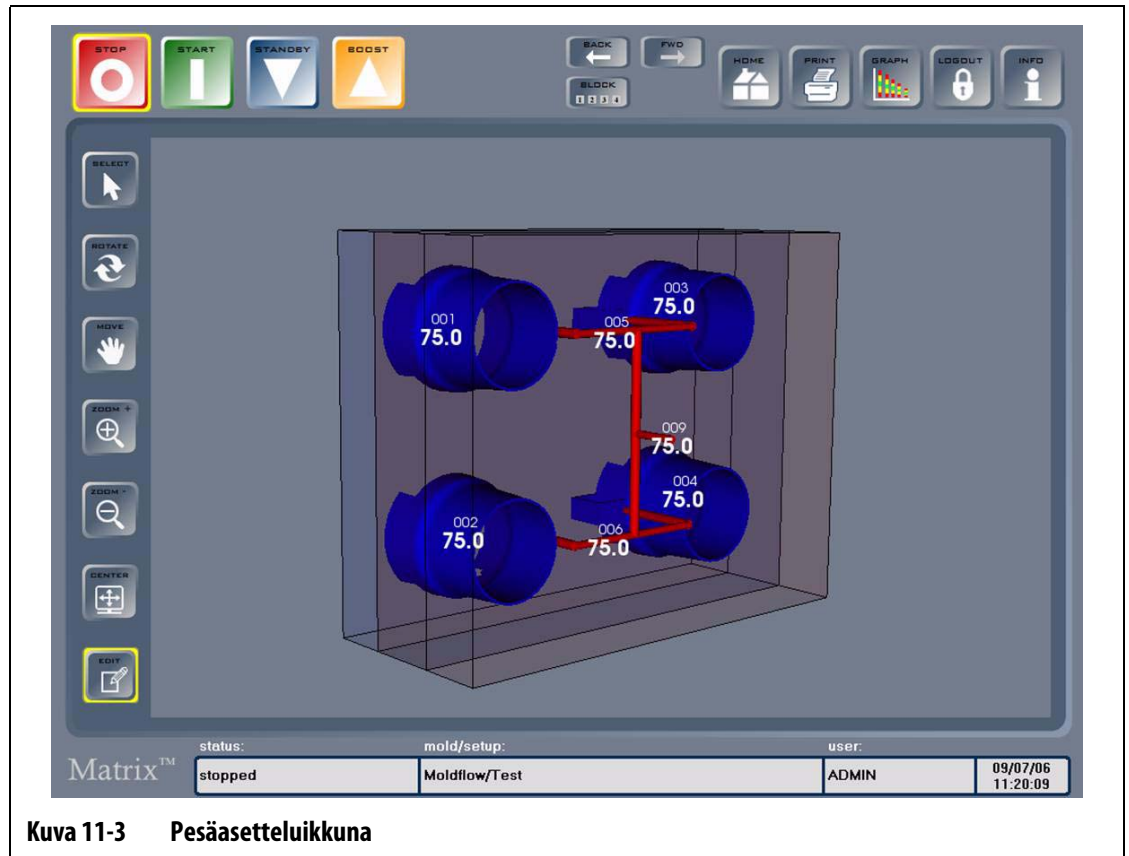
Kolmiulotteisen näyttöasettelun määrittäminen:

1. Avaa vyöhykkeiden määritysikkuna valitsemalla EDIT (MUOKKAA).
2. Valitse muottipesään tai kanavaan määritettävä vyöhyke tai vyöhykkeet ja sulje valintaikkuna valitsemalla ASSIGN (MÄÄRITÄ).  
Vyöhykkeen tai muottipesän yhteyteen tulee tunniste, joka näyttää senhetkisen lämpötilan ja vyöhykkeen numeron pienellä fontilla.
3. Lisää tunnisteita muihin pesiin ja kanaviin toistamalla edellä olevat vaiheet.

### 11.1.4 Kolmiulotteisen näyttöasettelun luominen

Kolmiulotteisen näyttöasettelun luominen:

1. Valitse ensin SCREEN (NÄYTTÖ) ja sitten Screen Layout (Näytön asettelu). Näytön asettelujen määritysikkuna avautuu.
2. Avaa Mold Configuration (Muottiasetus) -ikkuna valitsemalla MAN CONFIG (MANUAALINEN KOKOONPANO).
3. Avaa näyttöön näppäimistö koskettamalla Set Cavitation (Määritä muottipesät) -ruutua. Anna muottipesien lukumäärä ja poistu muottiasetuksen ikkunasta valitsemalla Exit (Poistu).
4. Valitse muottipesien muodot Cavity Type (Ontelotyyppi) -valintaluettelosta.  
Valittavat muodot ovat:
  - Kotelo
  - Levy
  - Sylinteri
  - Kiekko
5. Vahvista parametrit valitsemalla SET (ASETA).  
Näyttöön tulee valintaikkuna, jossa kysytään, haluatko tallentaa asetteluun, ennen kuin Cavity Layout (Pesäasettelu) -ikkuna avautuu.
6. Jos haluat tallentaa asetteluun, avaa näppäimistö näyttöön valitsemalla YES (KYLLÄ). Nimeä tiedosto ja tallenna se valitsemalla ENTER.
7. Jos et halua tallentaa asetteluun, valitse NO (EI).  
Näyttöön tulee Cavity Layout (Pesäasettelu) -ikkuna, jossa uusi asettelu näkyy. Nyt voit määrittää asetteluun lämmitysvastusvyöhykkeitä käyttäen edellä kuvattua menettelyä.

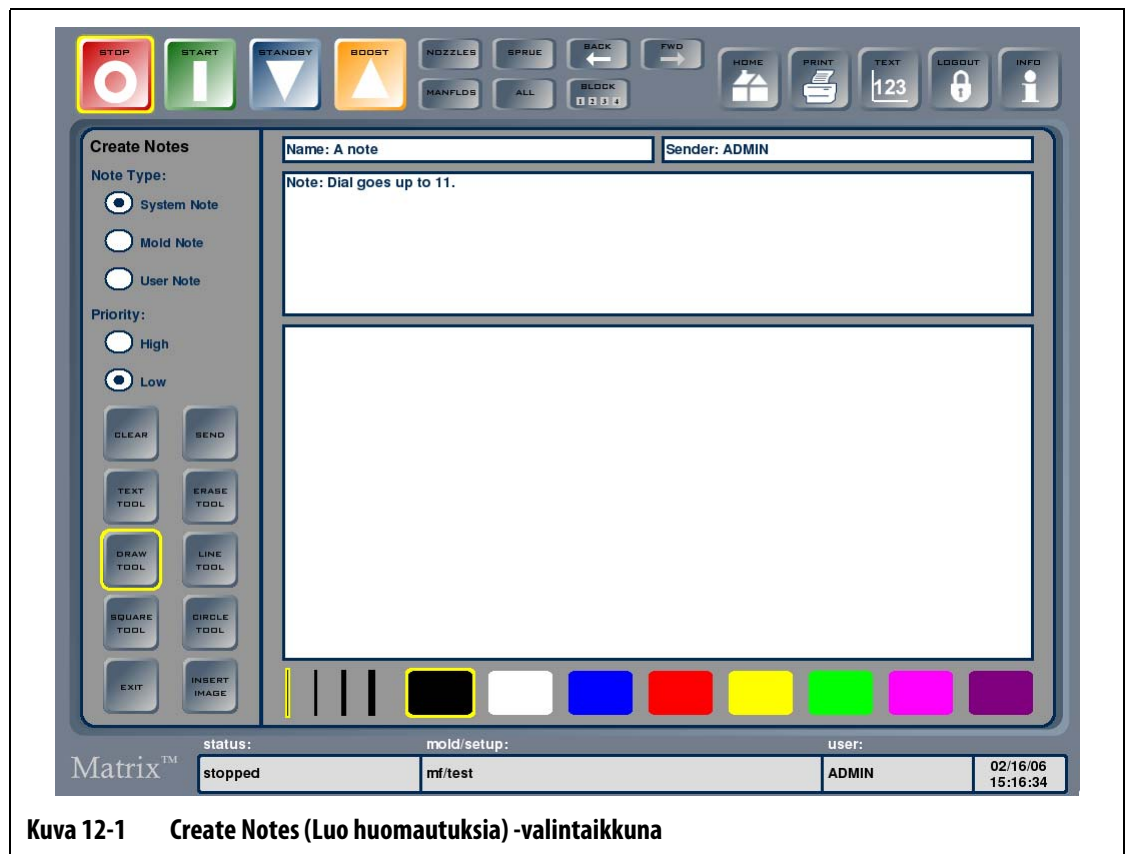


Kuva 11-3 Pesäasetteluikkuna



## Luku 12 Huomautusten valintaikkuna

Jos muotin kanssa ilmenee ongelma, voi olla tarpeen tehdä asiasta huomautus seuraavan vuoron käyttäjälle. Helposti katoavan paperilapun asemesta on parempi tehdä huomautus ohjelmaan. Huomautusten ikkunaan voi myös tuoda viivapiirroksuvia, joihin voi lisätä huomautuksia.



Kuva 12-1 Create Notes (Luo huomautuksia) -valintaikkuna

Taulukko 12-1 Huomautusikkunan kohteiden kuvaukset

Kohde	Kuvaus
Note Type	Käytettävissä on kolme erilaista huomautustyyppiä. <ul style="list-style-type: none"> <li>Mold Notes (Muottia koskevat huomautukset) liittyvät tiettyyn muottiasetukseen.</li> <li>User Notes (Käyttäjän huomautukset) lähetetään tietylle käyttäjälle.</li> <li>System Notes (Järjestelmähuomautukset) näkyvät kaikille käyttäjille.</li> </ul>
Priority	Huomautuksen ensisijaisuus.

**Taulukko 12-1 Huomautusikkunan kohteiden kuvaukset (Jatkuu)**

Kohde	Kuvaus
Name	Huomautuksen nimi. Ennen huomautuksen lähettämistä sille on annettava nimi.
Sender	Lähetäjän nimeksi tulee aina kirjautuneena oleva käyttäjä.
Note	Valitse tämä, kun haluat kirjoittaa tekstikuvauksen näytön näppäimistöllä.
Drawing box	Tähän ruutuun voi piirtää, tuoda piirroksia ja sijoittaa tekstiä.
Line type	Näyttää piirtotyökalun viivan paksuuden.
Color	Näyttää piirto- tai tekstityökalun käyttämän värin.

**Taulukko 12-2 Huomautusikkunan näppäinten kuvaukset**

Näppäin	Kuvaus
CLEAR	CLEAR (TYHJENNÄ) tyhjentää piirrosruudun sisällön.
SEND	SEND (LÄHETÄ) tallentaa huomautuksen.
TEXT TOOL	TEXT TOOL (TEKSTITYÖKALU) mahdollistaa tekstin kirjoittamisen piirrosruutuun.
ERASE TOOL	ERASE TOOL (PYYHEKUMI) mahdollistaa piirrosruudun sisällön poistamisen.
DRAW TOOL	DRAW TOOL (PIIRTO) mahdollistaa vapaan piirtämisen piirrosruudussa.
LINE TOOL	LINE TOOL (VIIVA) mahdollistaa suorien viivojen piirtämisen piirrosruudussa.
SQUARE TOOL	SQUARE TOOL (SUORAKAIDE) mahdollistaa neliöiden tai suorakaidekuvioiden piirtämisen piirrosruudussa.
CIRCLE TOOL	CIRCLE TOOL (YMPYRÄ) mahdollistaa ympyröiden tai soikioiden piirtämisen piirrosruudussa.
EXIT	EXIT (POISTU) peruu huomautuksen ja palaa aloitusikkunaan.
INSERT IMAGE	INSERT IMAGE (LISÄÄ KUVA) mahdollistaa kuvan lisäämisen huomautukseen.

## 12.1 Huomautusten luominen

Huomautus luodaan seuraavasti:

1. Valitse ensin aloitusikkunassa NOTES (HUOMAUTUKSET) ja sitten Create Notes (Luo huomautuksia) -alivalikko.
2. Kun haluat piirtää huomautusikkunaan, valitse ensin sopiva väri ikkunan alareunan värinäppäimillä. Kosketa sitten sormella valkoista piirtoaluetta ja luo piirrosviiva liikuttamalla sormeä. Käytettävissä ovat seuraavat piirtotyökalut:
  - DRAW TOOL (PIIRTO): vapaamuotoisen viivan piirto sormella vetämällä.
  - LINE TOOL (VIIVA): suoran viivan piirto vetämällä. Viivan aloituspiste osoitetaan koskettamalla ruutua ja lopetuspiste ilmaistaan vetämisen lopuksi nostamalla sormi ruudulta pois.
  - SQUARE TOOL (SUORAKAIDE): neliön tai suorakaidekuvion piirto vetämällä. Neliön tai suorakaiteen vasen yläkulma osoitetaan koskettamalla ruutua ja oikea alakulma ilmaistaan vetämisen lopuksi nostamalla sormi ruudulta pois.
  - CIRCLE TOOL (YMPYRÄ): ympyrän tai soikion piirto vetämällä. Ympyrän tai soikion reuna alkaa kosketuksen aloituspisteestä ja soikion muoto määräytyy sen mukaan, missä kohdassa sormi nostetaan pois.
3. Kun haluat lisätä tekstiä, valitse TEXT TOOL (TEKSTITYÖKALU) ja tuo näppäimistö näyttöön koskettamalla mitä tahansa kohtaa piirrosruudulla. Näppäile huomautus ja poista sulje näppäimistö valitsemalla ENTER.
4. Jos haluat poistaa piirroksesta osia, valitse ERASE TOOL (PYYHEKUMI), valitse sopiva viivan paksaus ja vedä sormella kohdistinta pyyhittävän alueen yli.
5. Jos haluat poistaa huomautuksen, valitse CLEAR (TYHJENNÄ). Näyttöön tulee poiston vahvistuksen valintaikkuna. Poista huomautus valitsemalla OK.
6. Nimeä huomautus koskettamalla Name (Nimi) -ruutua. Näyttöön tulee näppäimistö, jolla voit näppäillä nimen. Kun olet valmis, sulje näppäimistö valitsemalla ENTER.
7. Valitse huomautuksen tyyppi koskettamalla sopivaa valintaa. Jos kyseessä on muuttia koskeva huomautus, valitse muotti Mold Folders (Muottikansiot) -valintaluettelosta. Jos kyseessä on käyttäjälle tarkoitettu huomautus, valitse hänen nimensä käyttäjien valintaluettelosta. Palaa Create Notes (Luo huomautuksia) -valintaikkunaan valitsemalla OK.

Huomautuksen oletustyyppinä on System Notes (Järjestelmähuomautukset).
8. Valitse Priority (Ensisijaisuus) koskettamalla sopivaa valintanappia.

## 12.1.1 Kuvien käyttö huomautuksissa

Kuvien avulla voidaan osoittaa ja havainnollistaa ongelma-kohtia tai oikeita asetuksia.

Lisää kuva huomautukseen seuraavasti:

1. Valitse INSERT IMAGE (LISÄÄ KUVA). Muottitiedostojen valintaikkunaan avautuu ladattuna olevaan muottiasetukseen liittyvä kuvakansio.
2. Siirry sopivaan kuvakansioon ja valitse huomautukseen lisättävä kuvatiedosto korostamalla se.
3. Lisää kuva huomautuksen piirrosruutuun valitsemalla INSERT (LISÄÄ). Kuvaa voi muokata piirto- ja tekstityökaluilla.

## 12.1.2 Huomautusten tallentaminen

Huomautus tallennetaan lähettämällä se vastaanottajalle.

Tallenna huomautus seuraavasti:

- Tallenna huomautus valitsemalla SEND (LÄHETÄ).

**HUOMAUTUS:** Järjestelmää koskevat huomautukset näkyvät kaikille käyttäjille ja muuttia koskevat huomautukset käyttäjille, jotka lataavat kyseisen muotin. Käyttäjän huomautukset lähetetään valitulle käyttäjälle.

## 12.2 Huomautuksen lukeminen

Kun sinulle on huomautus, jota et ole lukenut, keltainen huomautuskuvake vilkkuu tilarivin tila-, muottiasetus- tai käyttäjäkohdassa.

Huomautuksen lukeminen:

1. Avaa huomautus Create Notes (Luo huomautuksia) -valintaikkunaan koskettamalla keltaista huomautuskuvaketta.
2. Palaa edelliseen ikkunaan valitsemalla EXIT (POISTU). Näyttöön tulee valintaikkuna, jossa kysytään, haluatko merkitä huomautuksen luetuksi. Merkitse huomautus luetuksi valitsemalla YES (KYLLÄ), jolloin keltainen huomautuskuvake poistuu. Jos valitset NO (EI), keltainen huomautuskuvake jää vilkkumaan tilariville. Jos merkitset huomautuksen luetuksi, sen voi jatkossakin ladata soveltuvasta tiedostoikkunasta.



## 12.2.1 Huomautuksen lataaminen

Kun olet luonut ja tallentanut huomautuksen, voit avata sen jatkossa huomautusten valintaikkunassa.

Huomautuksen lataaminen:

1. Valitse aloitusikkunassa ensin NOTES (HUOMAUTUKSET) ja sitten View Mold Notes (Näytä muottihuomautukset) -alivalikko. Muottitiedostojen valintaikkunaan avautuu valittuna olevaan muottiasetukseen liittyvät huomautukset.

Jos haluamasi huomautus on toisessa kansiossa, siirry kohdekansioon.

2. Valitse avattava huomautus ja valitse LOAD (LATAA).

## 12.2.2 Kuvan lataaminen

Yksi huomautusikkunan käyttötapa on muottipiirrosten ja -kuvien katselu. Järjestelmä tukee seuraavia tallennusmuotoja: bittikartta (BMP), JPEG (JPG tai JPEG) ja PNG (PNG).

Kuvan lataaminen:

1. Valitse aloitusikkunassa ensin NOTES (HUOMAUTUKSET) ja sitten View Mold Notes (Näytä muottihuomautukset) -alivalikko. Muottitiedostojen valintaikkunaan avautuu valittuna olevaan muottiin liittyvät huomautukset.
2. Siirry sopivaan kuvakansioon ja valitse avattava tiedosto.
3. Lataa kuva Create Notes (Luo huomautuksia) -valintaikkunaan valitsemalla LOAD (LATAA).

## 12.2.3 PDF-tiedoston katselu

Matrix-järjestelmässä voi tallentaa ja katsella PDF-asiakirjoja.

PDF-asiakirjan katseleminen:

1. Valitse aloitusikkunassa ensin NOTES (HUOMAUTUKSET) ja sitten View Mold Notes (Näytä muottihuomautukset) -alivalikko. Muottitiedostojen valintaikkunaan avautuu valittuna olevaan muottiin liittyvät huomautukset. Vaihtoehtoinen tapa on valita aloitusikkunasta MOLD FILES (MUOTTITIEDOSTOT).
2. Siirry sopivaan asiakirjakansioon ja valitse avattava PDF-tiedosto.
3. Lataa asiakirja PDF-tiedostojen katseluikkunaan valitsemalla LOAD (LATAA).
4. Palaa muottitiedostojen valintaikkunaan valitsemalla Quit (Poistu).



# Luku 13 Tietojen tallennus

Data Recording (Tietojen tallennus) -työkalun avulla muotin toimintaa on kätevä seurata. Työkalun avulla voi analysoida ja optimoida ruiskuvaluprosessia, jäljittää virheitä, etsiä äskettäin ilmenneen virheen lähde tai ennakoida tulevien virhetilanteiden ilmenemisaikoja. (Error Log) Virheloki sisältää tiedot virheistä, jotka on ilmenneet viimeksi tehdyn virheilmoituksen poiston jälkeen. Process History (Prosessihistoria) -ikkunassa voi tallentaa tietoja muotin toiminnasta ja tarkastella tallennettuja tietoja. Jos järjestelmän tallentaessa tietoja ilmenee virhe, sen mahdollisia syitä voi etsiä tarkastelemalla järjestelmän toimintaa virheen ilmenemishetkellä.

Tietoja voi haluttaessa tallentaa jatkuvasti tai vain tilanteessa, jossa START (KÄYNNISTÄ) -painiketta on kosketettu. Järjestelmänvalvoja voi muuttaa tätä asetusta Manage Database (Tietokannan hallinta) -ikkunan User Profiles (Käyttäjäprofiilit) -toiminnosta.

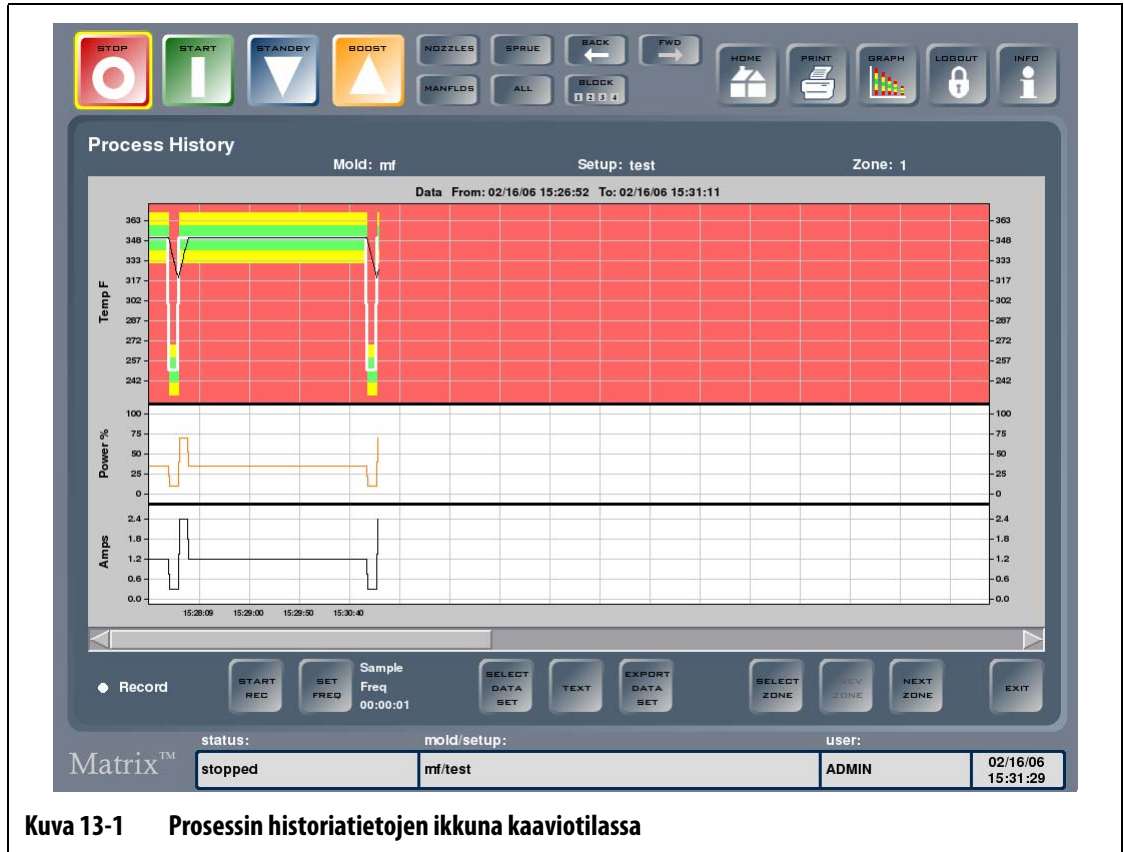
## 13.1 Prosessihistorian ikkuna

Tiedot näytetään vyöhykkeittäin joko Graph (Kaavio) -tilassa ([Kuva 13-1](#)) tai Text (Teksti) -tilassa. Oletuksena näytetään kaaviotila, jossa esitetään graafisena yhteenvetona yhden vyöhykkeen tallennetut tiedot kuten tehon käyttö, lämpötilan muutokset ja asetusarvot. Jos tietyinä ajankohtana näyttää tapahtuneen jotakin normaalista poikkeavaa, lisätietoja saa ko. ajankohdan tekstimuotoisesta esityksestä.

Kirjatut arvot sisältävät seuraavat tiedot:

- Vyöhykkeen numero
- Kellonaika ja päivämäärä
- Lämpötila
- Asetusarvo
- Hälytys
- Keskeytys
- Teho
- Ohjaustapa (automaattinen, manuaalinen, valvonta)
- Ampeerimäärät
- Wattimäärät
- Virhetila

Prosessin historiatietoihin mahtuu 1 000 datasarjaa, joista kukin sisältää 2 000 tietuetta. Tietueet sisältävät järjestelmän kunkin vyöhykkeen kirjatut arvot. Tiheään tapahtuva näytteenottotaajuus täyttää tietokannan nopeammin kuin harvoin tapahtuva näytteenotto. Datasarjojen avulla voi siirtyä prosessihistoriassa haluttuun aikaväliin.



**Kuva 13-1** Prosessin historiatietojen ikkuna kaaviotilassa

**Taulukko 13-1** Prosessin historiatietojen ikkunan kohteiden kuvaukset

Kohde	Kuvaus
Mold	Sen muotin nimi, jonka osalta prosessin historiatiedot esitetään.
Setup	Sen muottiasetuksen nimi, jonka osalta prosessin historiatiedot esitetään.
Zone	Prosessihistoriassa näkyvän vyöhykkeen nimi.
Graph/Text (Kaavio/Teksti) -osio	Yhden vyöhykkeen käyttöhistoria joko kaavio- tai tekstitilassa.
Record indicator (Tallennuksen osoitin)	Record-tallennusosoitin näyttää, tallentaako järjestelmä parhaillaan (punainen) vai ei (valkoinen).

**Taulukko 13-2** Prosessihistorian ikkunan näppäinten kuvaukset

Näppäin	Kuvaus
START/STOP REC	Käynnistä tai pysäytä nykyisen toiminnan tallennus valitsemalla START/STOP REC (KÄYNNISTÄ/PYSÄYTÄ TALLENNUS).
SET FREQ	Muuta näytteenoton tiheyttä valitsemalla SET FREQ (ASETA TIHEYS). Anna uusi näytteenoton tiheysarvo, ja sulje näppäimistö ja palaa prosessihistorian ikkunaan valitsemalla ENTER.

**Taulukko 13-2** Prosessihistorian ikkunan näppäinten kuvaukset (Jatkuu)

Näppäin	Kuvaus
SELECT DATA SET	Avaa tallennetut datasarjat sisältävä valintaikkuna koskettamalla SELECT DATA SET (VALITSE DATASARJA) -näppäintä. Valitse haluttu datasarja, ja lataa tiedot ja palaa prosessihistorian ikkunaan valitsemalla SELECT.
TEXT/GRAPH	Valitse kaavio- tai tekstitila koskettamalla TEXT/GRAPH (TEKSTI/KAAVIO) -näppäintä.
EXPORT DATA SET	Tiedot voi viedä USB-tallennusvälineeseen CSV-tiedostona (pilkuin eroteltuina arvoina). Avaa kansiodien valintaikkuna valitsemalla EXPORT DATA SET (VIE DATASARJA). Valitse kohdekansio ja palaa prosessihistorian ikkunaan valitsemalla OK. <b>HUOMAUTUS:</b> USB-tallennusvälineen on oltava liitettyä, ennen kuin tiedot voi viedä.
SELECT ZONE	Avaa näyttöön vyöhykeluettelo koskettamalla SELECT ZONE (VALITSE VYÖHYKE) -näppäintä. Valitse haluttu vyöhyke luettelosta ja avaa ko. vyöhykkeen tiedot näyttöön kaavio- tai tekstimuodossa koskettamalla SELECT (VALITSE) -näppäintä. Tämän näppäimen voi valita vasta sitten, kun datasarja on ladattu.
PREV ZONE	Avaa näyttöön edellisen vyöhykkeen tiedot valitsemalla PREV ZONE (EDELLINEN VYÖHYKE). Tämän näppäimen voi valita vain, jos datasarjassa on toinen vyöhyke.
NEXT ZONE	Avaa näyttöön seuraavan vyöhykkeen tiedot valitsemalla NEXT ZONE (SEURAAVA VYÖHYKE). Tämän näppäimen voi valita vain, jos datasarjassa on toinen vyöhyke.
EXIT	Palaa aloitusikkunaan valitsemalla EXIT (POISTU).

**Tekstitila:** Teksttilassa näytetään yhden vyöhykkeen yksityiskohtaiset tiedot näytteenottohetkellä. Tiedoista näkee, onko asetuksia muutettu muotin toiminnan aikana ja kuinka järjestelmä siihen reagoi.

### 13.1.1 Tallennettujen tietojen tarkastelu

Tallennetun datasarjan avaaminen näyttöön:

1. Kosketa Process History (Prosessihistoria) -ikkunassa SELECT DATA SET (VALITSE DATASARJA) -painiketta.
2. Valitse haluamasi tallennettu datasarja ja kosketa SELECT (VALITSE) -painiketta. Tallennettu datasarja avautuu prosessihistorian ikkunaan.

### 13.1.2 Tietojen tallentaminen

Ladattuna ja toiminnassa olevan muotin toimintatietojen tallentaminen:

1. Valitse näytteenoton tiheys (vähimmäisasetus on 1 sekunti ja enimmäisasetus 24 tuntia) koskettamalla SET FREQ (ASETA TIHEYS) -näppäintä.
2. Anna tiheys ja palaa prosessihistorian ikkunaan valitsemalla ENTER.
3. Aloita tallennus valitsemalla START REC (KÄYNNISTÄ TALLENNUS). Tallennuksen osoittimen väri vaihtuu punaiseksi
4. Lopeta tallennus valitsemalla STOP REC (PYSÄYTÄ TALLENNUS).

## 13.2 Virheloki

Error Log (Virheloki) -ikkunassa voi tarkastella järjestelmässä ilmenneitä virheitä. Oletuksena on viimeisimmän virheen näyttö ensimmäiseksi. Mold (Muotti)- ja Setup (Asetus) -virheet voi poistaa tarvittavin järjestelmävaltuuksin, mutta System (Järjestelmä) -virheitä ei voi poistaa.

**HUOMAUTUS:** Tiedot voidaan lajitella nousevaan tai laskevaan järjestykseen koskettamalla halutun sarakkeen otsikkoa. Tämä on kätevä vianmääritystyökalu.

DATE	TIME	ZONE	SETPOINT	TEMP	POWER	AMPS	SYSTEM STATUS	SETUP	ERROR
06/01/05	10:05:00	008	350.0F	351.0F	37%	2.0A	running	Test	Transmit Data Comm
06/01/05	10:05:00	007	350.0F	349.0F	37%	2.0A	running	Test	Transmit Data Comm
06/01/05	10:05:00	006	350.0F	351.0F	37%	2.0A	running	Test	Transmit Data Comm
06/01/05	10:05:00	005	350.0F	349.0F	37%	2.0A	running	Test	Transmit Data Comm
06/01/05	10:05:00	004	350.0F	351.0F	37%	2.0A	running	Test	Transmit Data Comm
06/01/05	10:05:00	003	350.0F	349.0F	37%	2.0A	running	Test	Transmit Data Comm
06/01/05	10:05:00	002	350.0F	351.0F	37%	2.0A	running	Test	Transmit Data Comm
06/01/05	10:05:00	012	350.0F	349.0F	37%	2.0A	running	Test	Transmit Data Comm
06/01/05	10:00:00	012	350.0F	362.0F	37%	2.0A	running	Test	Alarm Over Temp
06/01/05	10:00:00	011	350.0F	362.0F	37%	2.0A	running	Test	Alarm Over Temp
06/01/05	10:00:00	010	350.0F	362.0F	37%	2.0A	running	Test	Alarm Over Temp
06/01/05	10:00:00	009	350.0F	362.0F	37%	2.0A	running	Test	Alarm Over Temp
06/01/05	10:00:00	008	350.0F	362.0F	37%	2.0A	running	Test	Alarm Over Temp
06/01/05	10:00:00	007	350.0F	362.0F	37%	2.0A	running	Test	Alarm Over Temp
06/01/05	10:00:00	006	350.0F	362.0F	37%	2.0A	running	Test	Alarm Over Temp
06/01/05	10:00:00	005	350.0F	362.0F	37%	2.0A	running	Test	Alarm Over Temp
06/01/05	10:00:00	004	350.0F	362.0F	37%	2.0A	running	Test	Alarm Over Temp
06/01/05	10:00:00	003	350.0F	362.0F	37%	2.0A	running	Test	Alarm Over Temp

status: stopped      mold/setup: dr/test      user: none      09/13/07 13:22:46

Kuva 13-2 Virheloki-ikkuna

**Taulukko 13-3 Virheloki-ikkunan kohteiden kuvaukset**

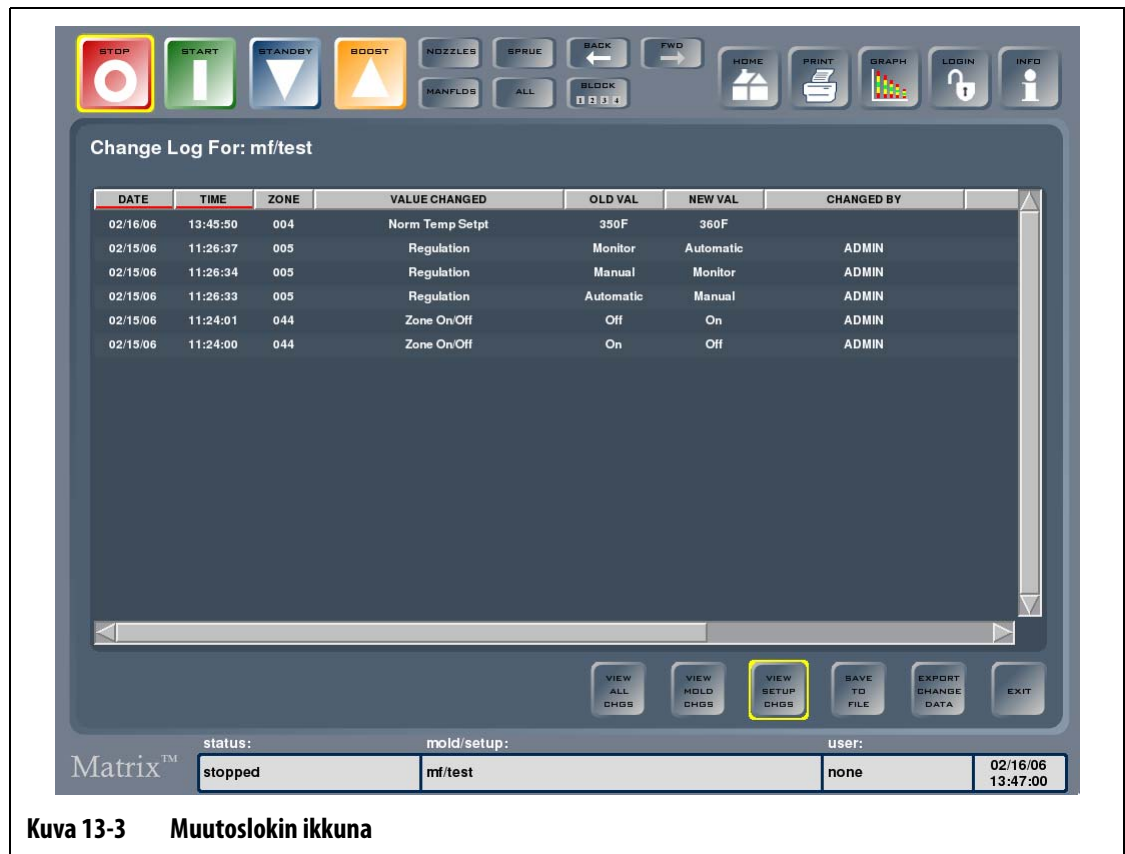
Kohde	Kuvaus
DATE	Päivämäärä, jolloin virhe ilmeni.
TIME	Kellonaika, jolloin virhe ilmeni.
ZONE	Sen vyöhykkeen numero, jossa virhe ilmeni.
SETPOINT	Asetusarvo vyöhykkeessä, jossa virhe ilmeni.
TEMP	Tapahtumahetken lämpötila vyöhykkeessä, jossa virhe ilmeni.
POWER	Tehon prosenttiarvo vyöhykkeessä, jossa virhe ilmeni.
AMPS	Virtalukema vyöhykkeessä, jossa virhe ilmeni.
SYSTEM STATUS	Järjestelmän tila vyöhykkeessä, jossa virhe ilmeni.
SETUP	Muottiasetus, joka oli ladattuna virheen tapahtumahetkellä.
ERROR	Virheen kuvaus.

**Taulukko 13-4 Virhelokin ikkunan näppäinten kuvaukset**

Näppäin	Kuvaus
VIEW ALL ERRORS	Näet kaikki tässä säätimessä ilmenneet virheet valitsemalla VIEW ALL ERRORS (NÄYTÄ KAIKKI VIRHEET). Tämän listan virheitä ei voi poistaa.
VIEW MOLD ERRORS	Näet kaikki tämä muottikansion sisältämässä muottiasetuksessa ilmenneet virheet valitsemalla VIEW MOLD ERRORS (NÄYTÄ MUOTIN VIRHEET). Poista kaikki nämä virheet valitsemalla CLEAR ERRORS (POISTA VIRHEET).
VIEW SETUP ERRORS	Näet kaikki ladattuna olevassa muottiasetuksessa ilmenneet virheet valitsemalla VIEW SETUP ERRORS (NÄYTÄ ASETUKSEN VIRHEET). Poista kaikki nämä virheet valitsemalla CLEAR ERRORS (POISTA VIRHEET).
CLEAR ERRORS	Poista kaikki listan virheet valitsemalla CLEAR ERRORS (POISTA VIRHEET).
SAVE TO FILE	Kopioi näytössä oleva virheloki System-järjestelmäkansioon valitsemalla SAVE TO FILE (TALLENNA TIEDOSTOON). Tiedoston voi lähettää Huskylle analysoitavaksi. Tallennettavien virheiden tyyppin perusteella toiminto luo tiedoston sys_errors.dat (järjestelmävirheet), setup_errors.dat (asetusvirheet) tai mold_errors.dat (muottivirheet).
REFRESH	Saat listan tarkastelun aikana ilmenneet uudet virheet näyttöön valitsemalla REFRESH (PÄIVITÄ).
SELECT ALL	Korosta kaikki näytössä näkyvät virheet valitsemalla SELECT ALL (VALITSE KAIKKI).
CLEAR ALL	Poista kaikkien valittuina olevien virheiden korostus valitsemalla CLEAR ALL (POISTA KAIKKI).
EXIT	Sulje Error Log (Virheloki) -ikkuna ja palaa Zone Status (Vyöhykkeen tila) -ikkunaan valitsemalla EXIT (POISTU).

### 13.3 Muutosloki

Change Log (Muutosloki) -toiminto kirjaa muistiin kaikki vyöhykeasetuksiin tehdyt muutokset. Muutosloki voidaan kytkeä järjestelmän senhetkiseen käyttäjään, ja siihen voi kirjata tehdyn asetusmuutoksen syyn. Muutosloki kirjaa automaattisesti muutoksen ajankohdan, ladattuna olevan muottiasetuksen, muutoksen tekijän, kohdevyöhykkeen muutetun asetuksen sekä asetuksen vanhan ja uuden arvon. Näiden tietojen avulla voidaan seurata laatua ja saada tärkeitä ruiskuvaluprosessiin liittyviä muutostietoja perusteluineen. Tällainen tietojen kirjaus on ehdottoman tärkeää valmistettaessa lääketeollisuuden valutuotteita.



Kuva 13-3 Muutoslokin ikkuna

**HUOMAUTUS:** Change Log (Muutosloki) -ikkuna on niin leveä, että sarakkeita on selattava vaakasuuntaisella vierityspalkilla.

Taulukko 13-5 Muutoslokin ikkunan kohteiden kuvaukset

Kohde	Kuvaus
Change Log For (Muutosloki kohteelle)	Valittavat näytöt: System Changes (Järjestelmämuutokset), Mold Changes (Muottimuutokset) tai Setup Changes (Asetusmuutokset).
DATE	Muutoksen päivämäärä.
TIME	Muutoksen kellonaika.
ZONE	Muutoksen kohteena oleva vyöhyke.
VALUE CHANGED	Muutoksen kohteena oleva arvo.



**Taulukko 13-5 Muutoslokin ikkunan kohteiden kuvaukset (Jatkuu)**

Kohde	Kuvaus
OLD VAL	Asetuksen vanha arvo.
NEW VAL	Asetuksen uusi arvo.
CHANGED BY	Muutoksen tekijän nimi.
SETUP	Muutoshetkellä ladattuna oleva muottiasetus.
REASON	Muutoksen syy. Tämän toiminnon voi ottaa käyttöön tai poistaa käytöstä järjestelmänvalvojan oikeuksin.

**Taulukko 13-6 Muutoslokin ikkunan näppäinten kuvaukset**

Näppäin	Kuvaus
VIEW ALL CHGS	Katso kaikki järjestelmään tehdyt muutokset valitsemalla VIEW ALL CHGS (NÄYTÄ KAIKKI MUUTOKSET).
VIEW MOLD CHGS	Katso kaikki valittuna olevan muottikansion sisältämiin asetustietoihin tehdyt muutokset valitsemalla VIEW MOLD CHGS (NÄYTÄ MUOTTIMUUTOKSET).
VIEW SETUP CHGS	Katso kaikki ladattuna oleviin asetustietoihin tehdyt muutokset valitsemalla VIEW SETUP CHGS (NÄYTÄ ASETUSMUUTOKSET).
SAVE TO FILE	Tallenna näytössä olevat tiedot DAT-datatiedostona Mold Files (Muottitiedostot) -valintaikkunan All-kansioon valitsemalla SAVE TO FILE (TALLENNA TIEDOSTOON).
EXPORT CHANGE DATA	Vie näytössä olevat tiedot ulkoiseen USB-tallennusvälineeseen CSV-tiedostona (pilkuin eroteltuina arvoina) valitsemalla EXPORT CHANGE DATA (VIE MUUTOSTIEDOT).
EXIT	Palaa aloitusikkunaan valitsemalla EXIT (POISTU).

### 13.3.1 Muutoslokin tarkastelu

Kaikki käyttäjät voivat tarkastella muutoslokin sisältämiä järjestelmätietoja. Se sisältää tiedot aikaisemmista arvoista, joten jos tehdyt muutokset tuottivat virheitä, kohteena olevan asetuksen voi palauttaa takaisin vanhaan arvoon.

Muutoslokin tarkastelu:

1. Lataa muottiasetus.
2. Valitse Data Recording (Tietojen tallennus) ja sitten Change Log (Muutosloki).  
Muutoslokin ikkuna tulee näyttöön.

### 13.3.2 Muutoslokin tallennus

Muutoslokin tiedot voi tallentaa DAT-tiedostomuodossa myöhempää tulostusta varten.

Muutoslokin tallentaminen tiedostoon:

1. Valitse tallennettava näkymä koskettamalla yhtä seuraavista näppäimistä.
  - VIEW ALL CHGS (NÄYTÄ KAIKKI MUUTOKSET)
  - VIEW MOLD CHGS (NÄYTÄ MUOTTIMUUTOKSET)
  - VIEW SETUP CHGS (NÄYTÄ ASETUSMUUTOKSET)



#### TÄRKEÄÄ!

Tiedostonimiä ei voi vaihtaa. Muutoslokin tietojen tallentaminen korvaa vanhat tallennetut tiedostot. Jos haluat säilyttää vanhat tiedostot, kopioi alla mainitut kolme tiedostoa USB-tallennusvälineeseen ja tallenna muutoslokin tiedot uudelleen.

2. Valitse SAVE TO FILE (TALLENNA TIEDOSTOON).

Tämä tallentaa muutoslokin tiedot seuraaviin tiedostoihin:

- sys\_changes.dat sisältää järjestelmäasetusten muutokset.
- mold\_changes.dat sisältää kaikki tietyn muotin asetustietoihin tehdyt muutokset.
- setup\_changes.dat sisältää muottiasetuksiin tehdyt muutokset.

Kaikki tiedostot tallentuvat kansiorakenteen kohteeseen System Files/system Folders/All.

### 13.3.3 Muutoslokin vieminen

Muutoslokin tiedot voi viedä CSV-tiedostona (pilkuin eroteltuina arvoina). Tällä tavalla muutoksia voi tarkastella taulukkolaskentaohjelmassa.

Muutoslokin vieminen:

1. Valitse tallennettava näkymä koskettamalla yhtä seuraavista näppäimistä.
  - VIEW ALL CHGS (NÄYTÄ KAIKKI MUUTOKSET)
  - VIEW MOLD CHGS (NÄYTÄ MUOTTIMUUTOKSET)
  - VIEW SETUP CHGS (NÄYTÄ ASETUSMUUTOKSET)

2. Valitse EXPORT CHANGE DATA (VIE MUUTOSTIEDOT).

Näyttöön tulee valintaikkuna, jossa kysytään tallennuskansion sijaintia.

3. Kytke USB-tallennusväline.
4. Valitse haluttu kansio, jonne muutosloki viedään.
5. Valitse OK.

Näyttöön avautuu näppäimistö.

6. Anna vietäville tiedoille sopiva tiedostonimi ja valitse ENTER.

Tiedot tallennetaan CSV-tiedostoksi valitsemaasi USB-tallennusvälineen kansioon.

## Luku 14 Järjestelmävaihtoehdot

Altanium/Matrix sisältää useita ruiskuvaluprosesseissa tarvittavia valinnaisia lisätoimintoja. Järjestelmää voi täydentää laitteisto- ja ohjelmistovaihtoehdoilla sekä erilaisilla laitteisto- ja ohjelmistoyhdistelmillä.

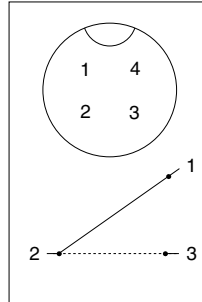
### 14.1 Altanium/Matrix-lisäkomponentit

Järjestelmävaihtojen ohjelmistoasetukset voi valita OPTIONS (VALINNAT) -valikosta.

Auxiliary Output (Lisälähtö)	Yksi lähtö voidaan määrittää Auxiliary Output (Lisälähtö) -tyypiksi.
Altanium I/O Box (Altanium I/O -kotelo)	Toiminnolla voi lisätä laitteiston tulojen ja lähtöjen vaihtoehtoja sekä määrittää Remote Load (Etälataus) -toiminnon.
Hardware Input/Output Options (Tulo-/Lähtövaihtoehdot)	Valinnaisia tuloja ja lähtöjä on saatavana kahden ja neljän pakkauksina sekä kaikki vaihtoehdot sisältävänä kokoonpanona.
Remote Load (Etälataus)	Tällä toiminnolla Matrix voi ladata ruiskuvalukoneista etämenetelmällä kaikkiaan 64 asetusta.
SPI Communication (SPI-tiedonsiirto)	SPI-protokollalla voi valvoa ja säätää joitakin Matrix-asetuksia etämenetelmällä.

## 14.2 Lisälähtö

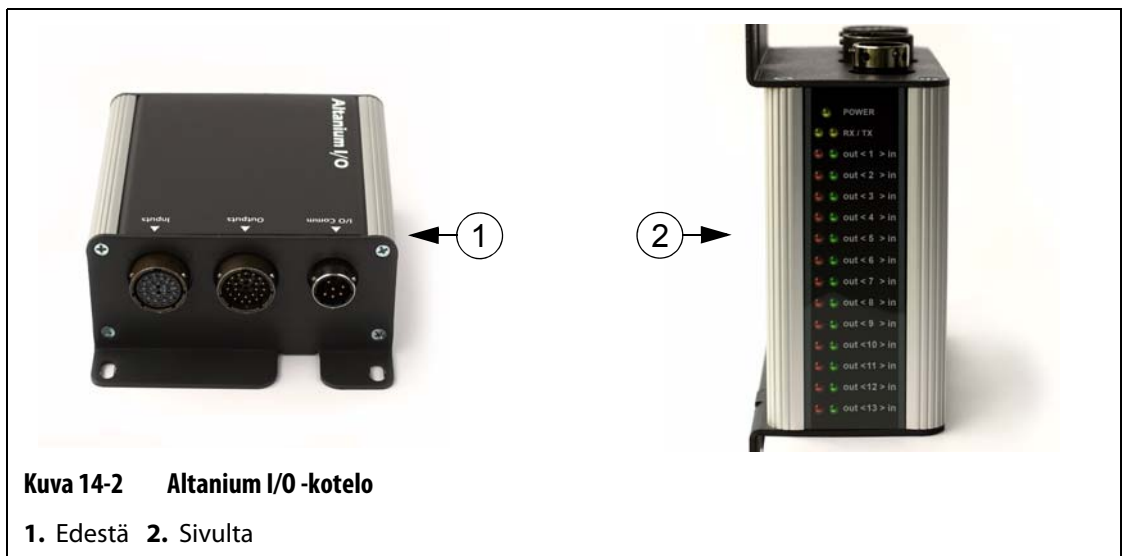
Järjestelmän mukana toimitetaan vakiona yksi lisälähtö. Liitinportti sijaitsee käyttöpaneelin takaosassa ja on merkitty tekstillä AUX OUTPUT. Järjestelmän mukana ei toimiteta sovitinkaapelia. Kyseessä on kuitenkin vakiotyyppinen 4-napainen Conxall-liitin, jota useimmat elektroniikka-alan liikkeet myyvät (osanro 6-282-45G-522). Kaapelin voi myös ostaa Huskytä edulliseen hintaan. Asennettava lähtö voidaan määrittää asentoon AUX OUTPUT (LISÄLÄHTÖ). Oletusvalintana on Comm Error (Tiedonsiirtovirhe). AUX OUTPUT-lähtöön voi asentaa erilaisen lähtötyypin määrittämällä Altanium I/O -kotelon asetukset.



**Kuva 14-1 Liitännän kytkentäkuva**

## 14.3 Altanium I/O -kotelo

Jos järjestelmään lisätään laitteiston tuloja ja lähtöjä, toimenpide edellyttää Altanium I/O (Input/Output) -kotelo. Kotelo kytketään Matrixiin 8-napaisella tiedonsiirtokaapelilla. Kotelon voi myös asentaa vapaasti valittavaan paikkaan etäälle.



**Kuva 14-2 Altanium I/O -kotelo**

1. Edestä 2. Sivulta

### 14.3.1 Altanium I/O -kotelon kytkentä Matrix-näyttöön

1. Ennen laitteiston I/O-toimintojen käytön aloittamista tarvitaan Altanium I/O -kotelon ja Matrixin väliin kytkettävä 8-napainen tiedonsiirtokaapeli.
2. Lisäksi muut asiaankuuluvat johdot on kytkettävä tulo- ja lähtökaapeleihin tarvittaviin sijainteihin (esimerkiksi ruiskuvalukoneeseen).
3. Kytke I/O-kotelo Matrixin I/O COMM -porttiin.

### 14.3.2 Altanium I/O -kotelon määrittäminen

Kun I/O-kotelo on kytketty Matrixiin, seuraavaksi on muodostettava tiedonsiirtoyhteys. Ruiskuvaluprosessissa tarvittavia valinnaisia tuloja ja lähtöjä myydään kahden ja neljän pakkauksina sekä kaikki vaihtoehdot sisältävänä kokoonpanona. Ostamalla yhden näistä pakkauksista voit valita käyttöön otettavat toiminnot, kuten alla olevassa kuvassa havainnollistetaan.

Jos esimerkiksi ostat neljän vaihtoehdon pakkauksen, voit määrittää käyttöön kaikkiaan neljä kokoonpanoa kaikkina tulojen ja lähtöjen yhdistelminä.



Kuva 14-3 I/O-kotelon määrittäminen

**Taulukko 14-1 I/O-kotelon määrittämiskokkeiden kuvaukset**

Kohde	Kuvaus
In/Out	Vastaa Altanium I/O -kotelon tulojen ja lähtöjen lukumäärää.
Option	Uusien tulojen ja lähtöjen nimet.
Pins	Kullekin tulo- ja lähtötapahtumalle määritetyt kytkentänavat.
Normally	Tulojen osalta kertoo ulkoisen kuivaliittimen tilan normaalitilanteessa. Lähtöjen osalta kertoo sisäisen kytkinreleen tilan normaalitilanteessa. Kytkinreleen voidaan haluta olevan tietyn tapahtuman yhteydessä suljettuna tai avoimena
Enable	Valinnan määrittämiseen päälle (Enable) tai pois (Disable).
Lvl	Ilmaisee releen tilan tapahtumahetkellä. Jos tämä on punainen, I/O-yhteys on suljettuna. Jos se on tyhjä (harmaa), I/O-yhteys on auki.
Status	Ilmaisee tilan, ts. onko ulkoinen digitaalinen tiedonsiirto toiminnassa.

**Taulukko 14-2 I/O-kotelon määrittämiskokkeiden näppäinten kuvaukset**

Näppäin	Kuvaus
OPEN/CLOSED	Koskettamalla OPEN/CLOSED-ruutua (AUKI/KIINNI) voit vaihtaa kytkinreleen tilaksi normaalisti auki tai normaalisti kiinni.
ON/OFF	Kytke vaihtoehto joko päälle tai pois valitsemalla ON/OFF (PÄÄLLE/POIS).
Aux Output Assigned to	Aux Output Assigned -valintaluettelosta valitaan tarvittava lähtötyyppi Matrix-näytön taustapuolen AUX Output -porttiin.
EXIT	Palaa aloitusikkunaan valitsemalla EXIT (POISTU).

Altanium I/O -kotelon määrittäminen:

1. Valitse OPTIONS (VALINNAT) ja sitten I/O Box Setup (I/O-kotelon määrittäminen) -alivalikko. I/O Box Setup (I/O-kotelon määrittäminen) -ikkuna tulee näyttöön.
2. Määritä tarvittavat asetukset.

### 14.3.2.1 Vaihtoehdon valinta käyttöön ja pois käytöstä

Jos olet tilannut yhden Matrix-lisäpaketin, sinun on kytkettävä halutut vaihtoehdot käyttöön. Järjestelmä hyväksyy vain oston mukaisen määrän vaihtoehtoja. Jos ostopaketti on täynnä ja haluat kokeilla eri vaihtoehtoja, yksi vanhoista valinnoista on poistettava käytöstä, jotta uuden voi ottaa käyttöön.

Vaihtoehdon valinta päälle tai pois:

- Kosketa Enable-sarakkeen sitä ruutua, jonka vaihtoehdon haluat käyttöön tai pois käytöstä.

### 14.3.2.2 Lisälähdön määrittäminen

Mikä tahansa YKSI lähtö voidaan määrittää AUX-lähtöön, vaikka lisäpakkausta ei olisikaan ostettu.

Lähdön määrittäminen AUX-lähtöön:

- Valitse valintaluettelosta vaihtoehto, jonka haluat määrittää Aux Output -lisälähtöön.

### 14.3.3 Laitteistovaihtoehdot (tulot)

Seuraavassa luetellaan kuvauksineen laitteistotulojen vaihtoehdot, jotka Altanium/Matrix-järjestelmään voidaan ostaa erikseen. Tietyn tulon aktivointi edellyttää vain Input-tuloliittimen kahden koskettimen sulkemista.

#### HUOMIO!

**ÄLÄ kytke mihinkään tuloon jännitettä. Muussa tapauksessa I/O-kotelo tai Matrix voivat vaurioitua.**

**Taulukko 14-3 Laitteistovaihtoehdot (tulot)**

Vaihtoehdon nimi	Kuvaus
Remote Standby Input	Jos Remote Standby (Etäkäytön valmius) -digitaalitulo on käytössä, se asettaa kaikki Remote Standby -asetusarvolla varustetut vyöhykkeet Standby (Valmius) -tilaan aina, kun tämä tulosignaali aktivoituu.
Remote Boost Input	Jos Remote Boost (Etätehokäyttö) -digitaalitulo on käytössä, se asettaa kaikki Remote Boost -asetusarvolla varustetut vyöhykkeet Boost (Tehokäyttö) -tilaan aina, kun tämä tulosignaali aktivoituu.
Remote Start Input	Jos Remote Start (Etäkäynnistys) -digitaalitulo on käytössä, se käynnistää järjestelmän aina, kun tämä signaali aktivoituu etämenetelmällä. Tila säilyy, kunnes valitaan STOP (SEIS) -näppäin tai Remote Stop (Etäpysäytys).
Remote Stop Input	Jos Remote Stop (Etäpysäytys) -digitaalitulo on käytössä, se pysäyttää järjestelmän aina, kun tämä signaali aktivoituu etämenetelmällä. Tila säilyy, kunnes valitaan START (KÄYNNISTÄ) -näppäin tai Remote Start (Etäkäynnistys).  <b>HUOMAUTUS:</b> Käyttäjä ei voi käynnistää järjestelmää, kun tämä tulo on aktiivisena.
Remote Manual Boost Input	Jos Remote Manual Boost (Manuaalinen etätehokäyttö) -digitaalitulo on käytössä, se asettaa kaikki Manual Boost -asetusarvolla varustetut vyöhykkeet Boost (Tehokäyttö) -tilaan aina, kun tämä tulosignaali aktivoituu. Tätä vastaava Matrixin valinta on BOOST (TEHOKÄYTTÖ).
Load Setup	Toiminnolla ladataan muottiasetuksia etämenetelmällä. Toiminto on osa Remote Load -etälatausta.
Setup B0 – B5	Nämä tulot ovat osa Remote Load -etälataustoimintoa. Kukin tulo edustaa yhtä binaariarvoa kuusitavuisessa binaariluvussa, jolloin etämenetelmällä voidaan ladata kaikkiaan 64 erilaista muottiasetusta.

### 14.3.4 Laitteistovaihtoehdot (lähdöt)

Seuraavassa luetellaan kuvauksineen laitteistolähtöjen vaihtoehdot, jotka voidaan ostaa erikseen. Osa vaihtoehdoista ovat osa Remote Load -etälataustoimintoa. Kaikki lähdöt ovat kuivaliitintyyppisiä: tieto, joka tulee sisään, lähtee myös ulos lähdön aktivoituessa.

**HUOMIO!**

**ÄLÄ kytke mihinkään lähtöön yli 120 VAC/VDC (1 A) jännitettä. Muussa tapauksessa I/O-kotelo tai Matrix voivat vaurioitua.**

**Taulukko 14-4 Laitteistovaihtoehdot (lähdöt)**

Vaihtoehdon nimi	Kuvaus
Alarm Relay	Jos Alarm Error Output (Hälytysvirheen lähdön) -kuivaliittimen lähtö on käytössä, se aktivoituu, kun ilmenee Alarm- (Hälytys) tai Abort (Keskeytys) -tila. Tila pysyy aktiivisena, kunnes hälytystilanne poistetaan tai nollataan.
PCM Output	Jos PCM-kuivaliittimen lähtö on käytössä, se aktivoituu, kun ilmenee Abort-tila (Keskeytys), ja Quick Set – More (Pika-asetus – Lisää) -ikkunan PCM-asetuksena on System (Järjestelmä). Tila pysyy aktiivisena, kunnes hälytystilanne poistetaan tai nollataan.
At-Temperature Output	Jos At-Temp (Lämpötilassa) -kuivaliittimen lähtö on käytössä, se aktivoituu VAIN, kun kaikki vyöhykkeet ovat alalämpötilan Under Temperature (Alalämpötila) -hälytysrajan yläpuolella (vihreällä alueella). Tila pysyy aktiivisena, kunnes jokin vyöhykkeistä putoaa alalämpötilan hälytysrajan alapuolelle.
Remote Standby Output	Jos Remote Standby (Etävalmius) -kuivaliittimen lähtö on käytössä, se aktivoituu, kun Matrix on saanut etäkäytön valmiuden Remote Standby -signaalin.
At-Boost Temp Output	Jos At-Boost Temp (Teholämpötilassa) -kuivaliittimen lähtö on käytössä, se aktivoituu VAIN, kun kaikki vyöhykkeet ovat BOOST-tehotilassa ollessaan alalämpötilan hälytysrajan yläpuolella (vihreällä alueella). Tila pysyy aktiivisena, kunnes jokin vyöhykkeistä putoaa alalämpötilan hälytysrajan alapuolelle. Jos vähintään yksi vyöhyke nousee ylälämpötilan hälytysrajan yläpuolelle, tila säilyy ennallaan.
Run Light Output	Jos Run Light Output (Käy-valon lähtö) -kuivaliittimen lähtö on käytössä, se aktivoituu, kun järjestelmä alkaa toimia. Tila pysyy aktiivisena, kunnes järjestelmän toiminta lopetetaan.
Max Temp Err	Jos Max Temp Error (maks. lämpöt.virhe) -kuivaliittimen lähtö on käytössä, se aktivoituu, kun yksi vyöhykkeistä ylittää Over Maximum Temperature (Ylälämpötilan) -rajan.
Rem. File Loaded	Tämä lähtö on osa Remote Load -etälatausta. Sillä ilmaistaan, onko muottiasetus ladattu etämenetelmällä.
CAN Comm Error Output	Jos CAN Comm Error Output (CAN-tiedonsiirtovirhe) -kuivaliittimen lähtö on käytössä, se aktivoituu, jos Matrix lopettaa tiedonsiirron jonkun ohjauskortin kanssa. Tämä tila pysyy aktiivisena, kunnes tiedonsiirtoyhteys palautuu.



### 14.3.5 Valinnaisen tulo-/lähtöliitännän nastakuvaus

Seuraavassa kuvataan kaikkien valinnaisten tulojen ja lähtöjen kytkennät.

**Taulukko 14-5 Valinnaiset tulot**

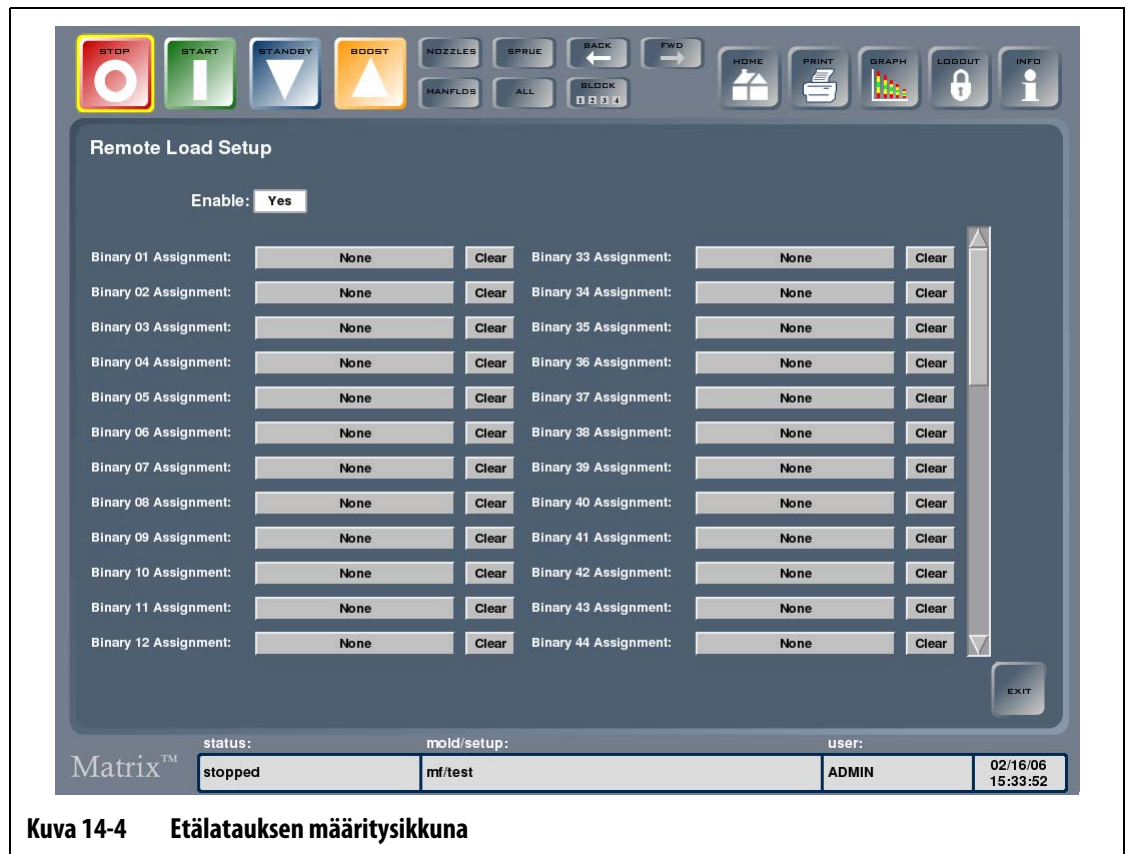
VALINNAISET TULOT (naaras)	NASTAT	JOHTOJEN VÄRIT
Remote Standby Input	C – D	punainen, sininen/punainen
Remote Boost Input	A – B	vihreä, oranssi/vihreä
Remote Start Input	E – F	oranssi, oranssi/musta
Remote Stop Input	G – H	musta, sininen/musta
Remote Manual Boost Input	T – U	musta/punainen, punainen/musta

**Taulukko 14-6 Valinnaiset lähdöt**

VALINNAISET LÄHDÖT (uros)	NASTAT	JOHTOJEN VÄRIT
Alarm Error Output	G – H	musta, sininen/musta
Priority Control Mode Output	C – D	punainen, sininen/punainen
System At Temperature Output	A – B	vihreä, oranssi/vihreä
System At Boost Temperature Output	J – K	valkoinen, sininen/valkoinen
Run Status Light Output	L – M	punainen/vihreä, oranssi/punainen
CAN Communications Error Output	Z – a	valkoinen/punainen/musta, punainen/valkoinen/musta

## 14.4 Valinnainen etälataus

Kun Altanium I/O -kotelo on asennettuna, muottiasetuksia voi ladata suoraan ruiskuvalukoneesta. Kone voi olla signaaliyhteydessä Altanium I/O -kotelon kanssa yhdellä 64:stä tuloyhdistelmästä. Tällä tavalla voidaan ilmaista, minkä muottiasetuksen Matrixin tulee ladata automaattisesti. Matrix käyttää kuuden binaaritulon yhdistelmiä, jolloin kullekin 64:lle mahdolliselle yhdistelmälle voidaan määrittää oma muottiasetus. Ota tämä valinta käyttöön valitsemalla ensin OPTIONS (VALINNAT) ja sitten Remote Load -etälatausvalikko, jolloin näyttöön tulee seuraavan kuvan mukainen etälatauksen Remote Load Setup -määritysikkuna.



Kuva 14-4 Etälatauksen määritysikkuna

Taulukko 14-7 Etälatauksen määritysikkunakohteiden kuvaukset

Kohde	Kuvaus
Enable	Ota etälataustoiminto käyttöön tai poista se käytöstä koskettamalla Enable (Käyttöönotto) -ruutua. Toiminnon oletusasetuksena on pois päältä.
Assignment-määritysruudut	Käytössä on kaikkiaan 64 bittiä, jotka voidaan määrittää lataamaan tietty muottiasetus, kun tapauskohtainen bitti aktivoituu ruiskuvalukoneen lähettämästä signaalista. Oletusasetuksena on None (Ei mitään).
Clear	Nollaa määritysruudun bitti valitsemalla CLEAR (TYHJENNÄ).

### 14.4.1 Muottiasetuksen määrittäminen etälataustyyppiseksi

Käytössä on kaikkiaan 64 bittiä, jotka voidaan määrittää lataamaan tietty muottiasetus, kun tapauskohtainen bitti aktivoituu ruiskuvalukoneen lähettämästä signaalista. Oletusasetuksena on None (Ei mitään).

Muottiasetuksen määrittäminen etälataustyyppiseksi:

1. Avaa muottitiedostojen ikkuna valitsemalla Assignment-näppäin.
2. Valitse tälle binaarimäärittämiselle tuleva muottiasetus.
3. Palaa etälatauksen määrittämissikkunaan valitsemalla ASSIGN (MÄÄRITÄ).

## 14.5 Valinnaiset ohjelmistotoiminnot – SPI-tiedonsiirtoprotokolla

Jos järjestelmään on hankittu SPI-protokollatoiminto, joitakin Matrixin asetuksia voidaan valvoa ja käsitellä etäohjauksena.

Matrix voi olla tiedonsiirtoyhteydessä keskusverkkoon tai ruiskuvalukoneeseen, joka tukee SPI-standardin protokollaa (Society of Plastics Industry).

Avaa SPI Communication -tiedonsiirtoikkuna valitsemalla OPTIONS (VALINNAT) ja sitten SPI-alivalikko.

**Taulukko 14-8 SPI Communication -ikkunan kohteiden kuvaukset**

Kohde	Kuvaus
SPI Device Id	SPI-laitteen tunnus. Oletustunnuksena on 26h, jota ei voi vaihtaa.
SPI Enabled	Asetus, jolla SPI asetetaan päälle tai pois. Valittavana ovat asetukset YES (KYLLÄ) ja NO (EI). Oletuksena on NO.
SPI Address	SPI:n osoite. Valittavana ovat asetukset 32–254. Oletuksena on 32.
SPI Baud Rate	SPI:n baudinopeuden asetus. Valittavana ovat asetukset 1200, 2400, 4800, 9600, 19,2k, 38,4k, 57,6k ja 115,2k. Oletuksena on 9600.

**Taulukko 14-9 SPI Communication -ikkunan näppäinten kuvaukset**

Näppäin	Kuvaus
LOAD DEFAULT VALUES	SPI:n oletusasetusten palauttaminen.
SPI COMM MONITOR	SPI:n tiedonsiirron valvonta.



## Luku 15 SPI-protokolla

Järjestelmä voi olla tiedonsiirtoyhteydessä keskusverkkoon tai ruiskuvalukoneeseen, joka tukee SPI-standardin protokollaa (Society of Plastics Industry).

Järjestelmä käyttää SPI -tiedonsiirtokanavassa oletuksena laitetunnusta 26h. Tämä tunnus on määritetty monikäyttöisille lämpötilasäätimille, joissa on useita vyöhykkeitä. Järjestelmä tukee komentojen osajoukkoa, jotka on määritetty tälle tunnukselle. Tämän tunnuksen komennoilla, joita järjestelmä ei tue, ei ole mitään vastaavia toimintoja järjestelmässä.

### 15.1 Yhteenveto SPI-komennoista

Seuraavassa luetellaan järjestelmän tukemat SPI-komennot. Järjestelmä tukee kullekin komennot määritettyjä poll-rutiineja ja valittuja toimintoja. Jos valittu komento kohdistetaan järjestelmän kaikkiin vyöhykkeisiin, virheitä koskevien vaatimusten tulee täyttyä kunkin vyöhykkeen osalta, jotta ACK-viesti palautuu.

- Echo (Kaiutus).
- Version (Versio).
- Process Setpoint 1 (Prosessin asetusarvo).
- Process Value (Prosessin arvo).
- Alarm Active Status (Hälytys aktiivinen -tila).
- Alarm 1 Setpoint (Hälytyksen 1 asetusarvo).
- Alarm 2 Setpoint (Hälytyksen 2 asetusarvo).
- Alarm 1 Reset (Hälytyksen 1 nollaus).
- Controller Status (Säätimen tila).
- Manual Percentage Output (Manuaalinen prosenttiarvon lähtötieto).
- Open/Close Loop Control (Avoimen/suljetun silmukan ohjaus).

#### 15.1.1 Echo

Yhteenveto	SPI-säätimen eheyskomento.
Virheet	Jos valitun toiminnon datan pituus on virheellinen, järjestelmä palauttaa NAK-viestin.
Version yhteenveto	Järjestelmä lähettää laitetunnuksen (26h) ja SPI-ohjelmiston versionumeron.
Virheet	Ei mitään.

### 15.1.2 Process Setpoint

Yhteenveto	Komennolla asetetaan ja luetaan automaattisesti säädettävän vyöhykkeen lämpötilan asetusarvo. Se pätee, vaikka valitun vyöhykkeen ohjaustapana on Manual (Manuaalinen) tai View (Seuranta).
Virheet	Seuraavat tilanteet palauttavat NAK-viestin virheellisestä datasta valittuna olevalle toiminnolle: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Virheellinen datan pituus.</li> <li>• Virheellinen vyöhykenumero.</li> <li>• Arvo, joka on sallittua vähimmäisasetusarvoa pienempi.</li> <li>• Arvo, joka on sallittua enimmäisasetusarvoa suurempi.</li> </ul> Seuraavat tilanteet palauttavat viestin virheellisestä datasta poll-rutiinin käytön yhteydessä: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Virheellinen vyöhykenumero.</li> </ul>

### 15.1.3 Process Value

Yhteenveto	Komennolla luetaan määritetyn vyöhykkeen hetkellinen lämpötila. Se toimii vyöhykkeissä kaikissa ohjaustiloissa. Jos vyöhykkeellä ei ole termoelementin tulotietoa tai sen termoelementin tyyppiä ei ole määritetty, tai jos termoelementti on kytketty irti, palautuu arvo 0.0. Muussa tapauksessa palautuu arvo väliltä 0-500 °C.
Virheet	Seuraavat tilanteet palauttavat viestin virheellisestä datasta poll-rutiinin käytön yhteydessä: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Virheellinen vyöhykenumero.</li> </ul>

### 15.1.4 Alarm Active Status

Yhteenveto	Komennolla luetaan yksittäisen vyöhykkeen virhetila. Jos aktiivisia virheitä ei ole, palautuu arvo 0. Se toimii kaikissa vyöhykkeissä ja kaikissa ohjaustiloissa.
Virheet	Seuraavat tilanteet palauttavat viestin virheellisestä datasta poll-rutiinin käytön yhteydessä: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Virheellinen vyöhykenumero.</li> </ul>

### 15.1.5 Alarm 1 Setpoint

Yhteenveto	Komennolla asetetaan ja luetaan yksittäisen vyöhykkeen hälytyksen toleranssiraja-arvot. Hälytyksen toleranssirajoja käytetään vain vyöhykkeille, joiden ohjaustapana on Auto (Automaattinen) tai View (Seuranta).
Virheet	Seuraavat tilanteet palauttavat NAK-viestin virheellisestä datasta valittuna olevalle toiminnolle: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Virheellinen datan pituus.</li> <li>• Virheellinen vyöhykenumero.</li> <li>• Arvo, joka on alle -17 °C tai suurempi kuin 482 °C.</li> <li>• Arvo, joka on suurempi kuin keskeytyksen toleranssiraja-arvo.</li> </ul> Seuraavat tilanteet palauttavat viestin virheellisestä datasta poll-rutiinin käytön yhteydessä: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Virheellinen vyöhykenumero.</li> </ul>

### 15.1.6 Alarm 2 Setpoint

Yhteenveto	Komennolla asetetaan ja luetaan yksittäisen vyöhykkeen keskeytyksen toleranssiraja-arvo. Keskeytyksen toleranssirajaa käytetään vain vyöhykkeille, joiden ohjaustapana on Auto (Automaattinen) tai View (Seuranta).
Virheet	Seuraavat tilanteet palauttavat NAK-viestin virheellisestä datasta valittuna olevalle toiminnolle: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Virheellinen datan pituus.</li> <li>• Virheellinen vyöhykenumero.</li> <li>• Arvo, joka on alle -17 °C tai suurempi kuin 482 °C.</li> <li>• Arvo, joka on suurempi kuin keskeytyksen toleranssiraja-arvo.</li> </ul> Seuraavat tilanteet palauttavat viestin virheellisestä datasta poll-rutiinin käytön yhteydessä: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Virheellinen vyöhykenumero.</li> </ul>

### 15.1.7 Alarm 1 Reset

Yhteenveto	Komennolla nollataan järjestelmän kaikkien vyöhykkeiden virheet. Järjestelmä ei pysty poistamaan yksittäisen vyöhykkeen sisältämää virhettä.
Virheet	Seuraavat tilanteet palauttavat NAK-viestin virheellisestä datasta valittuna olevalle toiminnolle: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Virheellinen datan pituus.</li> <li>• Virheellinen vyöhykenumero.</li> </ul>

## 15.1.8 Controller Status

Yhteenveto	Komennolla luetaan yksittäisen vyöhykkeen tila. Seuraavassa luettelossa on tilabittien yhteenveto:		
	BITTI	SPI-MÄÄRITYS	JÄRJESTELMÄMÄÄRITYS
	0	Lämmitysvastuksen teho	Lämmitysvastuksen teho ei ole 0
	1	Pehmeäkäynnistys	Pehmeäkäynnistys on aktiivinen
	2	Manuaalinen säätö	Manuaalinen ohjaus (ei Auto eikä View)
	3	Hälytys matalasta 1	Hälytys alilämpötilasta
	4	Hälytys korkeasta 1	Hälytys yllilämpötilasta
	5	Hälytys matalasta 2	Keskeytys alilämpötilassa
	6	Hälytys korkeasta 2	Keskeytys yllilämpötilassa
	7	Avoin termoelementtihälytys	Termoelementtiä ei löydy
	8	Käänteinen termoelementtihälytys	Termoelementti on käänteinen
	9	Termoelementti oikosulussa -hälytys	Ei tuettu
	10	Syöttölaite avoin	Sulake palanut
	11	Lähtö oikosulussa	Ei tuettu
	12	Ground Fault	Ei tuettu
	13	Hälytys matalasta virrasta	Ei tuettu
14	Korkea virta	Ei tuettu	
15	Ei ohjattavissa	Ei tuettu	
Virheet	Seuraavat tilanteet palauttavat viestin virheellisestä datasta poll-rutiinin käytön yhteydessä:		
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Virheellinen vyöhykenumero.</li> </ul>		



## 15.1.9 Manual Percent Output

Yhteenveto	Komennolla asetetaan ja luetaan manuaalisesti ohjatun vyöhykkeen manuaalinen prosentuaalinen tuotto. Se pätee, vaikka vyöhykkeen ohjaustapana on Auto (Automaattinen) tai View (Seuranta).
Virheet	<p>Seuraavat tilanteet palauttavat NAK-viestin virheellisestä datasta valittuna olevalle toiminnolle:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Virheellinen datan pituus.</li><li>• Virheellinen vyöhykenumero.</li><li>• Arvo, joka on sallittua vähimmäisprosenttiarvoa pienempi.</li><li>• Arvo, joka on sallittua enimmäisprosenttiarvoa suurempi.</li></ul> <p>Seuraavat tilanteet palauttavat viestin virheellisestä datasta poll-rutiinin käytön yhteydessä:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Virheellinen vyöhykenumero.</li></ul>

### 15.1.10 Open/Closed Loop

Yhteenveto	Komennolla asetetaan vyöhykkeen ohjaustavaksi joko Manual (Manuaalinen) tai Automatic (Automaattinen). Mahdollisuutta View (Seuranta) -asetukseen ei ole.
Virheet	<p>Seuraavat tilanteet palauttavat NAK-viestin virheellisestä datasta valittuna olevalle toiminnolle:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Virheellinen datan pituus.</li><li>• Virheellinen vyöhykenumero.</li></ul> <p>Seuraavat tilanteet palauttavat viestin virheellisestä datasta poll-rutiinin käytön yhteydessä:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Virheellinen vyöhykenumero.</li><li>• Vyöhykkeen ohjaustavaksi on asetettu View (Seuranta).</li></ul>



# Luku 16 Käyttäjän huoltotyöt

Tässä luvussa annetaan seuraavat Altanium/Matrix-järjestelmän huolto-ohjeet:

- ICC<sup>2</sup>-älykortin vaihto. [Katso Osa 16.2.2](#)
- ICC<sup>2</sup>-älykortin palaneen sulakkeen vaihto. [Katso Osa 16.2.3](#)
- Matrix-näytön vaihto. [Katso Osa 16.3](#)
- Matrix Microbox -kotelon vaihto. [Katso Osa 16.4](#)
- Järjestelmän puhdistus. [Katso Osa 16.6](#)

## 16.1 Altanium/Matrix-järjestelmä

Altanium/Matrix X-Series -järjestelmä perustuu modulaariseen rakenteeseen. X-sarjan kaksi pääkomponenttia ovat Matrixin käyttöpaneeli ja 12 vyöhykkeen korttiteline, johon mahtuu kuusi ICC<sup>2</sup>-älykorttia.

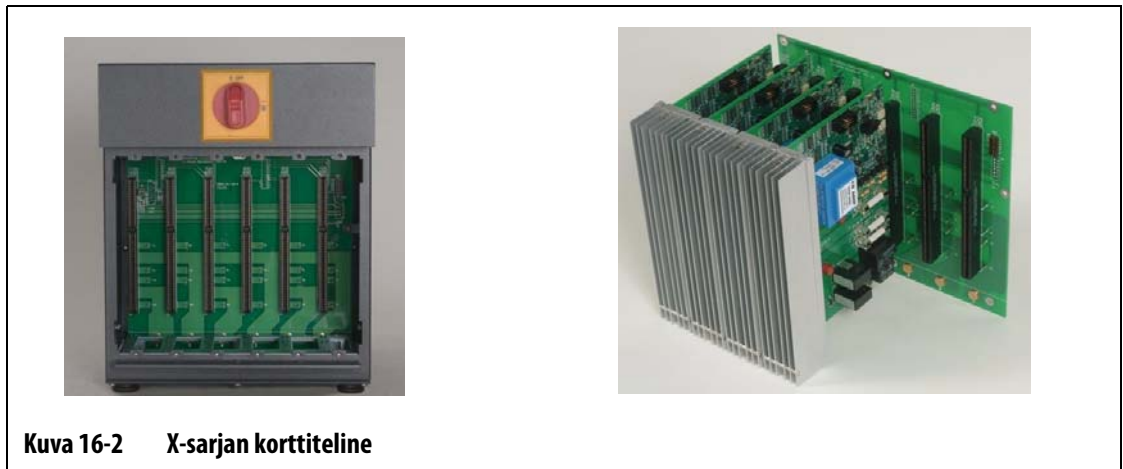


Matrixin näyttöpaneelin avulla annetaan muuttiparametrit ja tarkastellaan tietoja. Matrixin näyttöpaneelissa ei ole mitään osia, joita käyttäjä voi huoltaa.

## 16.2 Altanium-järjestelmän huolto

X-sarjan korttitelineessä on kaikki muotin 1–12 lämmitysvastuksen käytössä tarvittavat osat. Kokonaisuus sisältää vihreän passiivisen taustalevyn ja siihen asennetut 1–6 vihreää ICC<sup>2</sup>-älykorttia. Järjestelmänne sisältämien passiivisten taustalevyjen ja ICC<sup>2</sup>-korttien määrä perustuu järjestelmän tilauksessa määriteltyyn vyöhykemäärään. Kaikki ICC<sup>2</sup>-kortit ovat samanlaisia ja ne voidaan vaihtaa toisiin ICC<sup>2</sup>-kortteihin. Passiivisissa taustalevyissä on CAN-tiedonsiirtoväylien osoitekytkimet. Taustalevyt voidaan vaihtaa muihin passiivisiin taustalevyihin edellyttäen, että kytkimet on asetettu vastaavalla tavalla.

### 16.2.1 Altanium X-sarjan korttiteline



Kuva 16-2 X-sarjan korttiteline

Kaikkiin huollettaviin osiin, mukaan lukien sulakkeisiin ja piirilevyihin, pääsee käsiksi seuraavasti: löysää jäähdytyslevykokoonpanojen ylä- ja alaosan uraruuvit, työnnä ruuvitaltan kärki vaakasuuntaisen hopeanvärisen pidikkeen ja kotelon reunan väliin ja kampea levy ulos. Kunkin korttitelineen sisäpuolella on 1–6 kaksivyöhykkeistä ICC<sup>2</sup>-älykorttia ja yksi passiivinen taustalevy.



#### TÄRKEÄÄ!

Järjestelmän toimintakuntoisuus edellyttää, että jokaisen korttitelineen 1-kohdassa on ICC<sup>2</sup>-älykortti.



#### VAROITUS!

Älä koskaan huolla muottia tai Altanium-järjestelmää ilman, että Altanium-päävirtakytkin on estetty lukolla ja varustettu käytön kieltävällä nimilapulla.

## 16.2.2 ICC2-älykortin vaihto



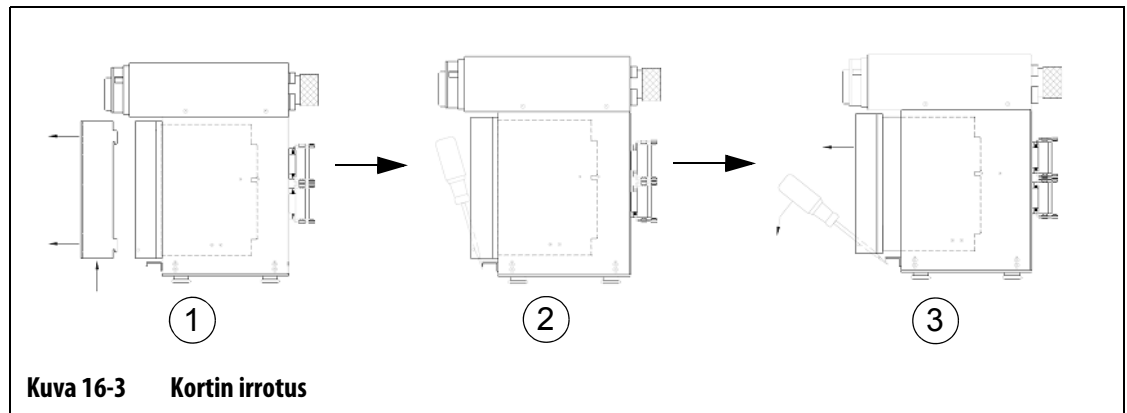
### VAROITUS!

**Katkaise koko järjestelmästä virta ja irrota virtakaapeli.**

**Käytä Altanium-järjestelmän komponentteja käsitellessäsi maadoitushihnaa.**

ICC<sup>2</sup>-älykortin vaihto:

1. Paikanna korttiteline, jossa viallinen ICC<sup>2</sup>-kortti on. Jos järjestelmässä on XE-kortteja, paikanna kortti käyttämällä näytön Card Layout (Korttiasettelu) -toimintoa.
2. Irrota Lexan Altanium -jäähdytyslevy nostamalla se ylös ja ulos.
3. Löysää jäähdytyslevyn ylä- ja alaosan uraruuvit. Nämä kaksi ruuvia eivät irtoa paikaltaan, joten ne eivät pääse putoamaan kotelon sisään tai lattialle.
4. Työnnä ruuvitaltan kärki hopeanvärisen pidikkeen ja kotelon reunan väliin ja kampea levy ulos. (Kuva 16-3)



### HUOMIO!

**Älä missään tapauksessa aseta piirikorttia matolle tai muulle alustalle, joka todennäköisesti kehittää staattisen sähkövarauksen.**

5. Aseta piirikortti maadoitetulle pinnalle.
6. Työnnä uusi kortti sille varattuun paikkaan ja paina se hitaasti ja tukevasti pohjaan saakka. Väärinpäin oleva kortti ei asetu kunnolla paikalleen.
7. Kiristä jäähdytyslevyn ylä- ja alaosan uraruuvit.

## 16.2.3 ICC2 -älykortin palaneen sulakkeen vaihto



### **VAROITUS!**

**Katkaise koko järjestelmästä virta ja irrota virtakaapeli.**

**Käytä Altanium-järjestelmän komponentteja käsitellessäsi maadoitushihnaa.**

Jos Matrix ilmoittaa, että järjestelmässä on palanut sulake, merkitse virheen tiedot muistiin ennen toiminnan jatkamista. Jos järjestelmässä on XE-kortteja, näytön Card Layout (Korttiasettelu) -toiminto näyttää viallisen sulakkeen sisältävän kortin punaisella ristillä merkittynä.

Palaneen sulakkeen vaihto:

1. Paikanna korttiteline, jossa viallinen ICC<sup>2</sup>-kortti on. Jos järjestelmässä on XE-kortteja, paikanna kortti käyttämällä näytön Card Layout (Korttiasettelu) -toimintoa.
2. Irrota Lexan Altanium -jäähdytyslevy nostamalla se ylös ja ulos.
3. Löysää jäähdytyslevyn ylä- ja alaosan uraruuvit. Nämä kaksi ruuvia eivät irtoa paikaltaan, joten ne eivät pääse putoamaan kotelon sisään tai lattialle.
4. Työnnä ruuvitaltan kärki hopeanvärisen pidikkeen ja kotelon reunan väliin ja kampea levy ulos. (katso [Kuva 16-3](#))

### **HUOMIO!**

**Älä missään tapauksessa aseta piirikorttia matolle tai muulle alustalle, joka todennäköisesti kehittää staattisen sähkövarauksen.**

5. Aseta piirikortti maadoitetulle pinnalle.
6. Irrota viallinen sulake ja asenna tilalle vastaavan tyyppinen ja nimellisarvoltaan samanlainen sulake. Husky suosittelee Bussmann ABC -sulakkeiden tai vastaavien käyttöä. Varmista, että sulake on tukevasti paikallaan. Löysään jäänyt sulake aiheuttaa kuumentumista, mikä voi johtaa järjestelmän toimintaongelmiin.

**HUOMAUTUS:** 30 ampeerin kortissa on vain kaksi sulaketta.

7. Työnnä uusi kortti sille varattuun paikkaan ja paina se hitaasti ja tukevasti pohjaan saakka. Väärinpäin oleva kortti ei asetu kunnolla paikalleen.
8. Kiristä jäähdytyslevyn ylä- ja alaosan uraruuvit.

## 16.3 Matrix-näytön vaihto



### **VAROITUS!**

**Katkaise koko järjestelmästä virta ja irrota virtakaapeli.**

**Käytä Altanium/Matrix-järjestelmän komponentteja käsitellessäsi maadoitushihnaa.**

Joissakin tapauksissa Matrix ei toimi, jos näyttö on viallinen. Jos näytön virtakaapeli on kytketty oikein ja kaikki kolme vaiheilmaisinta palavat, näyttö on todennäköisesti viallinen.



### **TÄRKEÄÄ!**

Näyttöpaneelissa ei ole MITÄÄN osia, joita käyttäjä voi huoltaa, ja kaikki takuut raukeavat, jos muu kuin tehtaan valtuutettu henkilökunta avaa näytön.

Näytön vaihto:

1. Asetu laitteistokotelon taustapuolelle ja irrota Power (Virta)- ja Input Comm (Tiedonsiirto) -kaapelit.



### **TÄRKEÄÄ!**

Seuraavissa vaiheissa saatetaan tarvita avustajaa.

2. Asetu säätimen etupuolelle ja paikanna neljä pyöreäpäistä 1/4"-20 -ruuvia, joilla Matrixin L-kannake on kiinni laitteistokotelossa.
3. Irrota nämä neljä ruuvia käyttäen säätimen mukana tulevaa 5/32" kuusioavainta.
4. Tartu näytön alaosaan toisella kädellä ja Microbox -kotelon alaosaan toisella kädellä ja nosta koko moduuli varovasti irti laitteistokotelosta.
5. Irrota näytön kaikki kaapelit.
6. Käännä moduuli ympäri ja paikanna L-kannakkeen alapuolella olevat neljä M5 X 10 mm Phillips-tasakantaruuvia.
7. Pidä näyttöä ja Microbox-koteloita varovasti paikoillaan ja irrota nämä neljä ruuvia.
8. Asenna uusi näyttömoduuli toistamalla edellä olevat vaiheet päinvastaisessa järjestyksessä.

## 16.4 Matrix Microbox -kotelon vaihto



### **VAROITUS!**

**Katkaise koko järjestelmästä virta ja irrota virtakaapeli.**

**Käytä Altanium/Matrix-järjestelmän komponentteja käsitellessäsi maadoitushihnaa.**



**Kuva 16-4    Kuva 15: Matrix Microbox -kotelon liitännät**

Matrix Microbox -kotelon vaihto:

1. Asetu laitteistokotelon taustapuolelle ja irrota kaikki kaapelit Matrix Microboxin pohjasta.
2. Asetu moduulin sivulle ja paikanna neljä mustaa siipiruuvia, joilla Microbox on kiinni.
3. Pitäen Microboxia toisella kädellä paikallaan irrota neljä ruuvia toisella kädellä.
4. Nosta Microbox irti L-kannakkeesta.
5. Asenna uusi Microbox toistamalla edellä olevat vaiheet päinvastaisessa järjestyksessä.

## 16.5 Termoelementin tulojen kalibrointi

Järjestelmä on kalibroitu valmistustehtaassa ja useimmissa tapauksissa kalibrointi on tehtävä uudelleen vasta kun Matrix on ollut käytössä yhden vuoden ajan. Jos kalibrointia tarvitaan, ohjeet saa ottamalla yhteyttä Huskyn lähimpään alueelliseen palvelu- ja myyntitoimistoon.



## 16.6 Järjestelmän puhdistus

- Käytä kosteaa sientä tai kangasta. Pintaa ei saa koskaan käsitellä hankausaineilla. Myös laitekilvet on pyyhittävä puhtaiksi käyttämättä puhdistusaineita tai liuottimia.
- Jos jotain puhdistusainetta on pakko käyttää, suositellaan kankaalle, ei suoraan koteloon pintaan suihkutettua ikkunanpuhdistusainetta.



## Luku 17 UltraSync E (Valinnainen)

Tässä luvussa kerrotaan UltraSync E -(sähkö)järjestelmän ikkunoista, säädinten käytöstä ja vianmäärityksestä. Nämä ikkunat ja ohjaustavat eivät ole käytettävissä, kun säädintä käytetään jonkun muun kuumakanavajärjestelmän kanssa.



### TÄRKEÄÄ!

UltraSync E -kuumakanavajärjestelmän säätimet on suunniteltu käytettäväksi tietyn kuumakanavajärjestelmän kanssa. Pyydämme ottamaan yhteyttä Huskyn lähimpään alueelliseen palvelu- ja myyntitoimistoon, ennen kuin säädintä aletaan käyttää jonkun muun kuumakanavajärjestelmän kanssa.

### 17.1 Säätimen kytkentä

Kytke säädin ruiskuvalukoneeseen seuraavasti:



### TÄRKEÄÄ!

Vain valtuutettu henkilöstö saa tehdä koneen käyttöliittymää koskevia muutoksia.

1. Kytke toimitukseen sisältyvä W100-liitäntäkaapeli säätimen X100-liitäntään. W100-liitäntäkaapeli kuljettaa auki- ja kiinni-signaalin sekä turvaportin keskinäislukitusjärjestelmän signaalit koneesta kuumakanavajärjestelmään, kun säätimen ohjaustapana on Auto (Automaattinen).  
Lisätietoja signaaleista on kohdassa [Osa 17.2](#).
2. Kytke toimitukseen sisältyvä W101-liitäntäkaapeli (mikäli varusteena) säätimen X101-liitäntään. W101-liitäntäkaapeli kuljettaa valinnaisen venttiilikaran vikasignaalin koneeseen.  
Lisätietoja signaaleista on kohdassa [Osa 17.2](#).

### HUOMIO!

**Sähköiskuvaara – Säätimen vaurioitumisen vaara. Kaikkien säätimelle lähetettävien signaalien on tultava kuivista tai jännitteettömistä liittimistä.**

3. Yhdistä W100- ja W101-kaapeleiden (jos varusteena) värikoodatut liittimet koneeseen säätimen ja koneen sähkökytkentäkaavioiden mukaisesti. Koneeseen saatetaan joutua tekemään joitakin muutoksia, jotta kaapelit voidaan liittää oikeisiin signaalilähteisiin ja -kohteisiin. Pyydämme ottamaan yhteyttä Huskyn lähimpään alueelliseen palvelu- ja myyntitoimistoon.

## 17.2 Koneen käyttöliittymän kytkennät

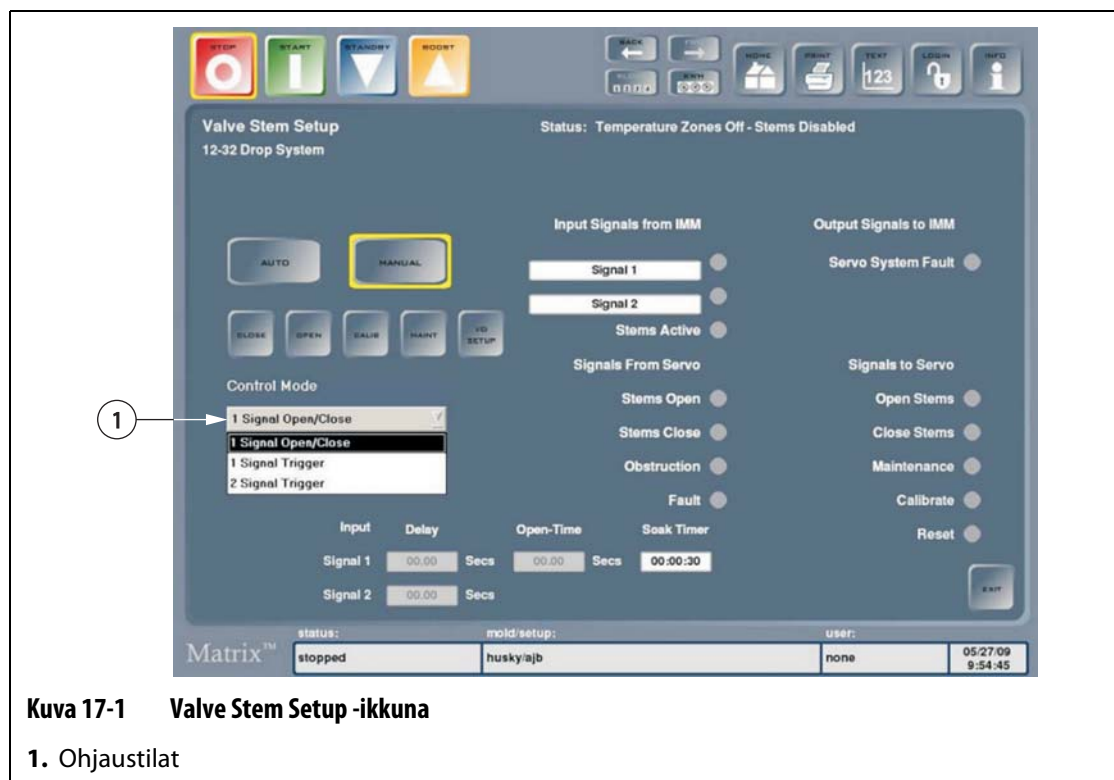
Käyttöliittymän signaalit kytketään koneeseen W100-kaapeleilla auki- ja kiinni-signaalin sekä turvaportin keskinäislukitusjärjestelmän signaalien ohjausta varten sekä W101-liitäntäkaapelilla (jos varusteena) ohjattavan valinnaisen venttiilikaran vikasignaalin johtamiseksi koneeseen. Kaapelit liitetään säätimeen sen takaosassa olevien Input X100 (tulo)- ja Output X101 (lähtö) -liitännöiden kautta.

Kiinni-signaalia ei tarvita, jos 1 Signal Open/Close (1 signaali auki/kiinni)- tai 1 Signal Trigger (1 signaalin laukaisu) -tila on valittuna. Samoin venttiilikaran vian lähtösignaalia ei tarvitse liittää. Auki-signaali ja turvaportin keskinäislukitus ovat välttämättömiä koneen ohjaamiseksi.

Säätimessä on kolme ohjaustilaa, joilla ohjataan venttiilikarojen avaamista ja sulkemista automaattijakson aikana. Tämä tekee säätimen kytkennästä koneeseen joustavampaa.

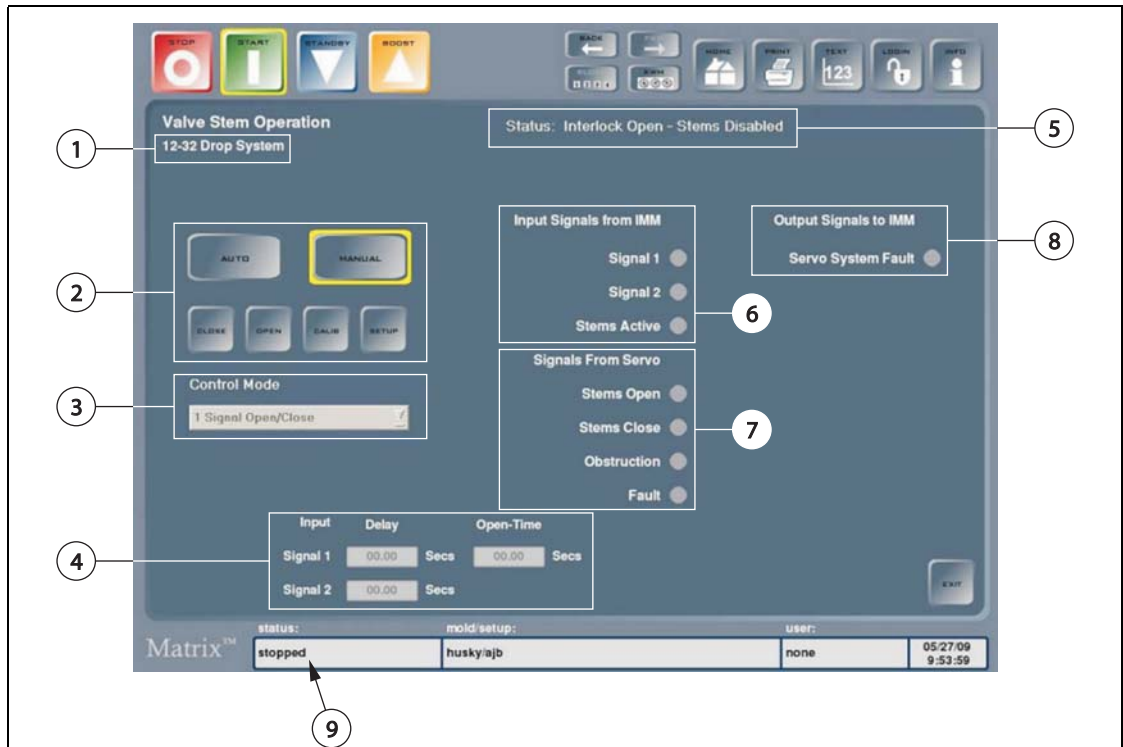
Ohjaustila	Kuvaus	Signaali 1 -esimerkkejä	Signaali 2 -esimerkkejä	Käytettävät viivetilat/ajastimet
1 Signal Open/Close (1 signaali auki/kiinni)	Venttiilikarat avautuvat, kun signaali annetaan, ja ne pysyvät auki, kunnes signaali päättyy.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Määritettävä lähtö</li> <li>Valve gate open (Venttiiliportti auki)</li> </ul>	—	<ul style="list-style-type: none"> <li>Stem open delay (Karan avautumisen viive)</li> </ul>
1 Signal Trigger (1 signaalin laukaisu)	Venttiilikarat avautuvat, kun signaali 1 on aktiivinen ja viivelaskurin jakso on päättynyt. Ne pysyvät auki, kunnes karan aukaisuajastimen jakso on päättynyt.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Kiinnike suljettuna</li> <li>Muotti kiinni</li> <li>Koneen suuttimen sulkeminen</li> <li>Määritettävä lähtö</li> </ul>	—	<ul style="list-style-type: none"> <li>Stem open delay (Karan avautumisen viive)</li> <li>Stem open time (Karan avautumisaika)</li> </ul>
2 Signal Trigger (2 signaalin laukaisu)	Venttiilikarat avautuvat, kun signaali 1 on aktiivinen ja viivelaskurin jakso on päättynyt. Ne pysyvät auki, kunnes signaali 2 on aktiivinen ja viivelaskurin jakso on päättynyt.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Kiinnike suljettuna</li> <li>Muotti kiinni</li> <li>Koneen suuttimen sulkeminen</li> <li>Määritettävä lähtö</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Hold (Pito)</li> <li>Valve Gate Close (Venttiiliportti kiinni)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Stem open delay (Karan avautumisen viive)</li> <li>Stem close delay (Karan sulkeutumisen viive)</li> </ul>

Ohjaustilat voi vaihtaa vain salasanalla suojatussa **Valve Stem Setup** (Venttiilikaran määrittäminen) -ikkunassa.



## 17.3 Valve Stem Operation -ikkuna

**Valve Stems Operation** (Venttiilikaran käyttö) -ikkunassa voidaan valvoa ja ohjata UltraSync-järjestelmää. Tämän näytön voi avata vasta sitten, kun muotti-/asetustiedosto on ladattu muistiin.



**Kuva 17-2 Valve Stem Operation -ikkuna**

1. Servon vapautuksen määritys 2. Näytön säätimet 3. Ohjaustila 4. Ajastinkenttien asettaminen 5. Venttiilikaran tilan ilmaisin 6. IMM:n lähettämät tulosignaalit 7. Servon lähettämät signaalit 8. Change this to: IMM:ään lähetettävät lähtösignaalit 9. Matrixin tilailmaisin

**1. Servo Drop Configuration (Servon vapautuksen määritys):** Näyttää servon säätimeen ohjelmoidut vapautuskerrat. Servon säädintä ei saa käyttää järjestelmissä, joille sitä ei ole ohjelmoitu/määritetty, koska moottorin vääntömomentti asetetaan käytön yhteydessä haluttujen vapautuskertojen mukaan. Määräyksen laiminlyönti voi aiheuttaa komponenttivaurion, karan irtikytkennän häiriön tai heikkolaatuisen prosessin. Jos säätimen on kuitenkin toimittava ohjelmoidun/määritetyn alueen ulkopuolisessa järjestelmässä, Huskyn huoltoasentaja voi tehdä tarvittavan ohjelmoinnin/uudelleen määrityksen.

**2. Näytön säätimet**

Painike	Kuvaus
Auto	Aktivoi automaattitilan. Venttiilikarojen säätö tapahtuu automaattisesti.
Manual	Aktivoi manuaalisen tilan. Venttiilikarojen säätö tapahtuu manuaalisesti käyttämällä Open (Avaa)- ja Close (Sulje) -painikkeita.
Close	Sulkee venttiilikarat. Aktiivinen vain manuaalisessa käyttötilassa.
Open	Avaa venttiilikarat. Aktiivinen vain manuaalisessa käyttötilassa.
Calib	Kalibroi venttiilikaran suljetun asennon automaattisesti.
Setup	Avaa salasanalla suojatun <b>Valve Stem Setup</b> (Venttiilikaran määritys) -ikkunan.

3. **Control Mode (Ohjaustila):** Näyttää valittuna olevan ohjaustilan. Tämän voi muuttaa vain **Valve Stem Setup** (Venttiilikaran määrittäminen) -ikkunassa.
4. **Set Timer Fields (Ajastinkenttien asettaminen):** Valitusta ohjaustilasta riippuen nämä kentät asettavat erilaisia valinnaisia ajastimia joko viiveavaukselle/-sulkemiselle, tai ne ohjaavat avautumisaikaa.
5. **Valve Stem Status Indicator (Venttiilikaran tilan ilmaisin):** Näyttää venttiilikarojen nykyisen tilan.

Tilaviesti	Kuvaus
Temperature Zones Off – Stems Disabled (Lämpötilavyöhykkeet pois käytöstä – Karat estettyinä)	Lämpötilavyöhykkeet eivät ole käytössä. Venttiilikarojen toimintaa ei voi ohjata.
Heating Up – Stems Disabled (Kuumennusvaihe – Karat estettyinä)	Lämpötilavyöhykkeet ovat käytössä mutta eivät toimintalämpötilassa. Venttiilikarojen toimintaa ei voi ohjata.
Stem soak Timer Active hh:mm:ss – Stems Disabled (Karan hautumisajastin aktiivisena hh:mm:ss – Karat estettyinä)	Lämpötilavyöhykkeet ovat käytössä ja toimintalämpötilassa, mutta niiden hautumisaikajakso on kesken. Venttiilikarojen toimintaa voi ohjata vasta sitten, kun laskurin toiminta on päättynyt.
Interlock Open – Stems Disabled (Keskinäislukitus auki – Karat estettyinä)	Koneen turvaportit ovat auki. Venttiilikarojen toimintaa ei voi ohjata.
Servo Fault – Reset Required (Servovika – Nollaus tarvitaan)	Järjestelmässä on ilmennyt servon toimintaan liittyvä vika. Vika on nollattava.
Obstruction or Position Error – Calibration Required (Tukos tai asentovirhe – Kalibrointi tarvitaan)	Esiasetettu vääntömomenttiraja on ylittynyt tai venttiilikaran asento on tuntematon.
Idle (Joutokäynti)	Säädin on joutokäynnillä.
Open Signal Detected (Auki-signaali havaittu)	Koneen tuottama Open (Auki) -signaali on havaittu.
Open Delay Active mm:ss (Auki-viive aktiivinen mm:ss)	Auki-viiveajastin on aktiivinen, kunnes laskurin toiminta on päättynyt.
Stems Open (Karat auki)	Venttiilikarat ovat auki-asennossa.
Close Signal Detected (Kiinni-signaali havaittu)	Koneen tuottama Close (Kiinni) -signaali on havaittu.
Close Delay Active mm:ss (Kiinni-viive aktiivinen mm:ss)	Kiinni-viiveajastin on aktiivinen, kunnes laskurin toiminta on päättynyt.
Stems Closed (Karat kiinni)	Venttiilikarat ovat kiinni-asennossa.
Maintenance (Huolto)	Venttiilikarat ovat huoltoasennossa.

- 6. Input Signals from IMM (IMM:n lähettämät tulosignaalit):** Ilmaisimet näyttävät koneen järjestelmään lähettämien tulotietojen tilan, ja niitä käytetään vianmäärityksessä.

Input (Tulo)	Kuvaus
Signal 1	Koneen lähettämä Auki- tai Auki/Kiinni-signaali.
Signal 2	Kiinni-signaali (valinnainen, riippuu valittuna olevasta ohjaustilasta).
Stems Active (Karat aktiivisina)	Koneen turvaportin signaali, joka ilmaisee, että turvaportit ovat suljettuina ja venttiilikarat voivat toimia.

- 7. Signals from Servo (Servon lähettämät signaalit):** Ilmaisimet näyttävät servo-ohjaimen järjestelmään lähettämien tulotietojen tilan, ja niitä käytetään vianmäärityksessä.

Input (Tulo)	Kuvaus
Stems Open (Karat auki)	Signaali, joka ilmaisee, että karat ovat auki-asennossa.
Stems Closed (Karat kiinni)	Signaali, joka ilmaisee, että karat ovat kiinni-asennossa.
Obstruction (Tukos)	Signaali, joka ilmaisee, että järjestelmässä on joko havaittu tukos tai karan asento on tuntematon. Kalibrointi on välttämätön.
Fault (Vika)	Signaali, joka ilmaisee, että servojärjestelmä on vikatilassa tai servo-osaan ei tule tehoa (servon virtakytkin on OFF-asennossa (pois päältä) tai sulake on palanut/virrankatkaisin on lauennut).

- 8. Output Signals to IMM (IMM:ään lähetettävät lähtösignaalit):** Ilmaisimet näyttävät säätimen lähtötietojen tilan, ja niitä käytetään vianmäärityksessä.

Output	Kuvaus
Servo System Fault (Servojärjestelmän vika)	Koneeseen lähetettävä vikasingnaali (valinnainen), joka ilmaisee, että venttiilikarat eivät toimi. Jos havaitaan tukos tai servo-ohjaimen vika, tämä lähtö aktivoituu.

- 9. Matrix Status Indicator (Matrixin tilailmaisin):** Tämä kenttä vilkkuu punaisena, jos säädin on hälytystilassa. Tämän kentän koskettaminen avaa **Status/Alarm** (Tila/Hälytys) -ikkunan.

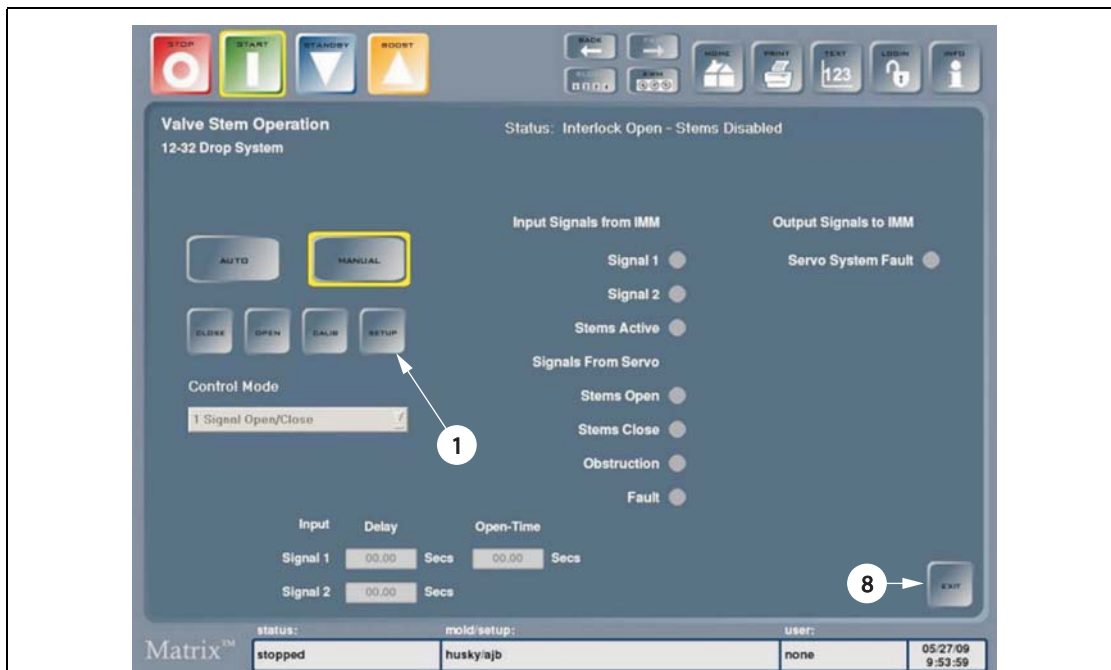
## 17.4 Input/Output Setup (Tulon/lähdön määrittäminen)

Säätimen käyttöliittymän tulot ja lähdöt voidaan säätää toimimaan normaalisti auki- tai normaalisti kiinni -tiloissa.

Voit määrittää tulot ja lähdöt toimimaan normaalisti auki- tai normaalisti kiinni -tiloissa seuraavasti:

1. Valitse **Options** (Valinnat) ja sitten **Valve Stems** (Venttiilikarat), jolloin **Valve Stem Operation** (Venttiilikaran käyttö) -ikkuna avautuu



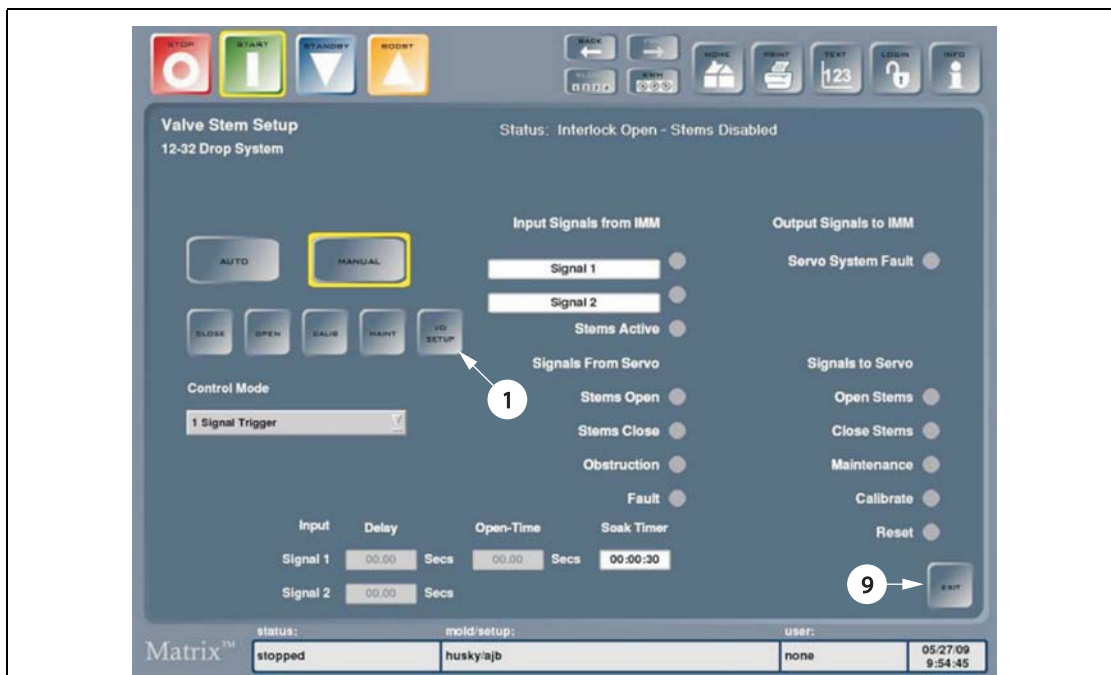


**Kuva 17-3 Valve Stem Operation -ikkuna**

1. Setup-painike

2. Valitse **Setup** (Asetus) -painike, kuittaa näyttöön tuleva varoitus ja anna seuraava (isot ja pienet kirjaimet merkitseviä) salasana: *SVSA1174*.

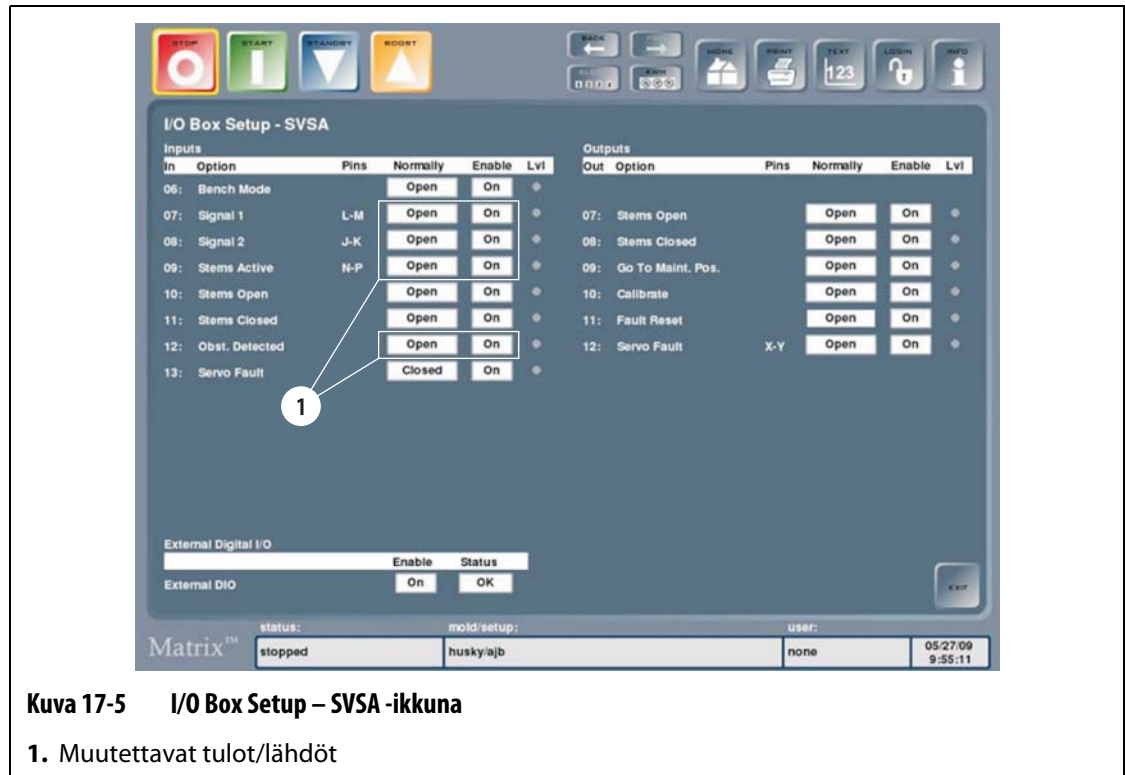
**Valve Stem Setup** (Venttiilikaran määrittys) -ikkuna avautuu.



**Kuva 17-4 Valve Stem Setup -ikkuna**

1. I/O Setup -painike

3. Valitse **I/O Setup** (I/O-määritys) -painike, jolloin **I/O Box Setup – SVSA** (I/O-kotelon määritys) -ikkuna avautuu



**Kuva 17-5 I/O Box Setup – SVSA -ikkuna**

1. Muutettavat tulot/lähdöt

4. Voit muuttaa seuraavien tulojen ja lähtöjen tiloja (ts. auki tai kiinni) tarpeen mukaan:

**HUOMIO!**

**Muuta vain määritetyt tulot ja lähdöt. Muiden tämän ikkunan kenttien muuttaminen vaikuttaa järjestelmän toimintaan.**

- Input 07 (Signaali 1)
- Input 08 (Signaali 2)
- Input 09 (Stems Active (Karat aktiiviset ) tai Safety Gate Interlock (Turvaportin keskinäislukitus))
- Output 12 (Servo Fault (Servovika)).

## 17.5 Vianmääritys

Seuraavassa kerrotaan vianmääritysmenetelmistä ja mahdollisista ratkaisuista ongelmiin, joita voi ilmetä käytön aikana ja/tai UltraSync-järjestelmän määrittelyn yhteydessä.

Käsitellyt ongelmat eivät kata kaikkia mahdollisia tilanteita. Jos tiettyä järjestelmässä ilmennyttä ongelmaa ei käsitellä tässä luvussa, pyydämme ottamaan yhteyttä Huskyn tekniseen tukeen tai lähimpään alueelliseen palvelu- ja myyntitoimistoon.

## 17.5.1 Servo Fault (Servovika)

Tämä vika voi johtua useista syistä. Selvitä ongelman syy käymällä läpi seuraavat vaiheet annetussa järjestyksessä:

1. Varmista, että servokaapelit on kytketty ja että servomoottorin virtakytkin on ON-asennossa (Päällä).
2. Yritä nollata vika seuraavasti:
  - a. Keskeytä hälytysäänimerkin soittaminen valitsemalla **Status/Alarm** (Tila/Hälytys) -ikkunassa **Clear Alarm** (Poista hälytys) -painike.
  - b. Kosketa **Reset** (Nollaus) -painiketta kerran, odota 2–3 sekuntia ja kosketa painiketta uudelleen.



### VAROITUS!

**Sähköiskuvaara – Vaarallisen jännitteen koskeminen aiheuttaa hengenvaaran tai vakavan vamman. Vain valtuutettu henkilöstö saa tehdä työvaiheen tämän osuuden.**

3. Seuraa säätimen servo-ohjaimen merkkivaloja ja vikakoodinäyttöä. Merkkivalokohtaiset kuvaukset on annettu kohdissa [Taulukko 17-1](#) ja [Taulukko 17-2](#).

Jos näyttöön tulee vikakoodi, sen kuvaus ja toimintaohjeet on annettu kohdassa [Taulukko 17-3](#).



### TÄRKEÄÄ!

Vikatilassa vikakoodi näytetään merkkisarjana. Alussa näkyy 1,5 sekunnin ajan "F" ja sitten kolme vika-/virhekoodinumeroa. Kukin numero näkyy noin 0,8 sekuntia. Jos vikoja on useita, niihin liittyvät vikakoodit näytetään peräkkäin.

Esimerkki: vikakoodit ovat 125 ja 91, jolloin ne näytetään sarjana "F...1...2...5...F...0...9...1...F...1...2...5...".



**Kuva 17-6 Servo-ohjaimen merkkivalot ja vikakoodinäyttö**

1. Servo-osan suojus 2. Servo-ohjain 3. Merkkivalot 4. Vikakoodinäyttö

4. Seuraa sähkökomponenttien tilaa ja varmista, että seuraavat pitävät paikkansa:
- Pääsulakkeet F1 eivät ole palaneet (ks. palaneen sulakkeen merkkivalot) eikä päävirtakytkin Q1M ole lauennut (jännitejärjestelmästä riippuva toiminto).
  - Päävirtakytkimet Q1M ja Q2M ovat kytkettyinä (kytkin osoittaa ylös).
  - Tasavirtasyöttö G1 toimii (vihreä merkkivalo palaa).
  - Turvareleen K1 kaikki viisi vihreää merkkivaloa palavat, jos koneen turvaportit ovat suljettuina (jos turvaportit ovat auki, ainoastaan ensimmäinen Power-merkkivalo palaa).

**Taulukko 17-1 Servo-ohjaimen merkkivalot**

Merkkivalo	Toiminta	Kuvaus
UH1, UH2	Ei käytössä	Nämä merkkivalot eivät ole käytössä.
H1	Vääntömomentin suunta	Näyttää moottorin vääntömomentin suunnan (ei pyörintää). Vihreä = Vääntömomentti vaikuttaa kiinni-suuntaan. Oranssi = Vääntömomentti vaikuttaa auki-suuntaan.
H2	Ohjainlaite käytössä	Näyttää ohjainlaitteen pulssin toimintatilan. Vihreä = pulssit käytössä. Ohjainlaite tuottaa virtaa moottoriin. Oranssi = virta on kytkettynä ja ohjainlaite on valmiina, mutta pulssit eivät ole käytössä eikä moottoriin tule virtaa.
H3	Virran raja	Näyttää, kun virran raja (väännön raja) on saavutettu. Punainen = Virran raja on saavutettu.
H4	Virhe	Jatkuva punainen = ohjainlaitetta koskeva virhe havaittu. Vilkkuva punainen = ohjainlaitetta koskeva varoitus havaittu. Varoitukset eivät vaikuta ohjainlaitteen toimintaan.

**Taulukko 17-2 Vikakoodinäytön merkkivalot**

Näyttö	Tila	Kuvaus
0	Ei valmis aloittamaan	Ohjainlaitetta alustetaan, pulssit estettyinä.
1	Käynnistys estettynä	Alustus valmis ilman virheitä, pulssit estettyinä. Ei vikaa, mutta karat eivät toimi. Näytetään, kun koneen turvaportin signaali on auki.
2	Valmis aloittamaan	Pulssit estettyinä. Ei vikaa, mutta karat eivät toimi. Voidaan myös näyttää, kun koneen turvaportin signaali on auki.
3	Kytkeytynä	Pulssit käytössä, vääntöä ei vielä muodostu.
4	Käyttö aktivoituna	Pulssit käytössä, käyttötoiminnot aktivoituina. Tämä on ohjainlaitteen normaalitila ja sitä tarvitaan, jotta karat voivat toimia.
F (+ numerot)	Vika/virhe	Pulssit estettyinä, virhetila, vikakoodin numerot näkyvät näytössä

**Taulukko 17-3 Servo-ohjaimen vikakoodit ja niiden ratkaisut**

Vikanumero	Vika	Ratkaisu
1	Valvontatoiminnon virhe	Sisäinen virhe. Syötä virtaa ohjainlaitteeseen.
2	Toiminto keskeytyi virheellisesti	Sisäinen virhe. Syötä virtaa ohjainlaitteeseen.
3	NMI-keskeytys/väylävirhe	Sisäinen virhe. Syötä virtaa ohjainlaitteeseen.
16	Virheitä käynnistysvaiheessa	Sisäinen virhe. Syötä virtaa ohjainlaitteeseen.
17	Ohjelmistovirhe	Sisäinen virhe. Syötä virtaa ohjainlaitteeseen.
18	Aikavälin määrittäminen	Sisäinen virhe. Syötä virtaa ohjainlaitteeseen.
19	Aikaväli – aikavirhe	Sisäinen virhe. Syötä virtaa ohjainlaitteeseen.
20	Muisti täyttynyt	Sisäinen virhe. Syötä virtaa ohjainlaitteeseen.
21	Virheellinen virhekoodi	Sisäinen virhe. Syötä virtaa ohjainlaitteeseen.
22	Virheellinen varoituskoodi	Sisäinen virhe. Syötä virtaa ohjainlaitteeseen.
23	Väärä FPGA-versio	Ota yhteyttä Huskyn huoltoon.
48	Virhe A-moduulissa	Syötä virtaa ohjainlaitteeseen, tarkista moduulin johtojen kytkennät, vaihda moduuli.
50	Virhe C-moduulissa	Syötä virtaa ohjainlaitteeseen, tarkista moduulin johtojen kytkennät, vaihda moduuli.
51	Virhe D-moduulissa	Syötä virtaa ohjainlaitteeseen, tarkista moduulin johtojen kytkennät, vaihda moduuli.
53	Virhe G-moduulissa	Syötä virtaa ohjainlaitteeseen, tarkista moduulin johtojen kytkennät, vaihda moduuli.
54	Virhe H-moduulissa	Tarkista, että moduulin virtakytkin on alasennessa, syötä virtaa ohjainlaitteeseen, ota yhteyttä Huskyn huoltoon.
64	Päävirran syöttövirhe	Tarkista sulakkeet/virrankatkaisin, palauta päävirran syöttö ohjainlaitteeseen.
65	Vaiheen syöttökatkos	Tarkista sulakkeet/virrankatkaisin, palauta päävirran syöttö ohjainlaitteeseen.
66	Päävirran alijännite	Tarkista virtajohdot. Mittaa jännite ohjainlaitteesta, vaihejännitteen on oltava yli 208 V, korjaa jännite, mikäli alhainen.
67	Päävirran ylijännite	Tarkista virtajohdot. Mittaa jännite ohjainlaitteesta, vaihejännitteen on oltava alle 415 V, korjaa jännite, mikäli alhainen.
68	Alijännite 24 V	Tarkista tasavirtasyötön G1-johdotus. Mittaa tasavirtajännite. Sen tulee olla 20,4 V – 28,8 V. Säädä tarvittaessa.

**Taulukko 17-3 Servo-ohjaimen vikakoodit ja niiden ratkaisut (Jatkuu)**

Vikanumero	Vika	Ratkaisu
81	Jäähdytyslevyn yllämpötila	Tarkista, onko ohjainlaitteen (säätimen takaosassa sijaitsevan) jäähdytyslevyn rivoissa jokin tukos. Jäähdytyslevyssä (alapuolella) on tuuletin, jonka tulee käynnistyä, ennen kuin tämä vika ilmenee. Käynnistyykö tuuletin? Anna järjestelmän jäähtyä ja yritä uudelleen.
82	U DC -linkin ylijännite	Moottori kehittää liikaa virtaa. Varmista, että ruiskutusta ei tapahdu, ennen kuin karat ovat auki-asennossa (älä ruiskuta karojen ollessa avautumisvaiheessa).
83	Liian suuri virran voimakkuus	Tarkista moottorin liitännät. Syötä virtaa ohjainlaitteeseen. Voi ilmetä, jos pitkäaikaista tukosta ei havaita.
84	Maadoitusvika	Tarkista ohjainlaitteen ja moottorin väliset liitännät, tarkista, onko moottorissa maadoitusvika, vaihda moottori.
85	Laitteen sisäinen yllämpötila	Varmista, että ohjainlaitteen ylä- tai alapuolella ei ole ilmankiertoa estäviä tukoksia. Tarkista, onko (säätimen takaosassa sijaitsevan) jäähdytyslevyn rivoissa jokin tukos.
86	Kaapelikatkos lämpötila-anturissa	Tarkista, että asentoanturin musta johto on ehjä ja kytketty moottoriin. Tarvittaessa vaihda asentoanturin johto.
87	Turvarele pois päältä tai viallinen	Voi esiintyä, kun turvaportit avataan. Tarkista ohjainlaitteeseen tulevat (siniset) johdot. Tarkista, että ohjainlaitteen alapuolella oleva X102-liitin on paikallaan (turvareleen liitännässä).
88	Oikosulku sillassa	Syötä virtaa ohjainlaitteeseen. Vaihda ohjainlaite.
89	Tehontuottoyksikkö ei ole käyttövalmis	Tarkista ohjainlaitteeseen tulevat (siniset) johdot. Syötä virtaa ohjainlaitteeseen.
90	Vaiheen syöttökatkos	Sama kuin vika 65
91	Päävirran syöttövika	Sama kuin vika 64
92	Päävirran alijännite	Sama kuin vika 66
93	Päävirran ylijännite	Sama kuin vika 67
94	U DC -linkin alijännite	Tarkista virtaliitännät. Vaihda ohjainlaite.
96	Oikosulku moottorin lämpötila-anturissa, lämpötila on pienempi kuin -30 °C	Tarkista, että asentoanturin musta johto on ehjä ja kytketty moottoriin. Vaihda ohjainlaitteessa oleva asentoanturin A-moduuli. Vaihda moottori.

**Taulukko 17-3 Servo-ohjaimen vikakoodit ja niiden ratkaisut (Jatkuu)**

Vikanumero	Vika	Ratkaisu
97	Moottorin lämpötila-anturi ei ole kytkettynä, lämpötila on suurempi kuin +300 °C	Tarkista, että asentoanturin musta johto on ehjä ja kytketty moottorin ja ohjainlaitteen väliin. Vaihda ohjainlaitteessa oleva asentoanturin A-moduuli. Vaihda moottori.
98	Moottorin yllämpötila	Anna moottorin jäähtyä. Lisää jakson kestoaikaa (jakson kestoajan on oltava vähintään 3 sekuntia).
99	Virhe I <sup>2</sup> t > 100 %	Anna moottorin jäähtyä. Lisää jakson kestoaikaa (jakson kestoajan on oltava vähintään 3 sekuntia).
115	Kaapelikatkos asentoanturissa 1	Tarkista, että asentoanturin musta johto on ehjä ja kytketty moottorin ja ohjainlaitteen väliin.
123	Kentän kulmavirhe	Tarkista, onko asentoanturin mustan johdon suojavaippa vaurioitunut.
146	Asentoanturin 1-moduuli puuttuu	Ohjainlaitteen A-moduuli puuttuu tai viallinen. Vaihda tarvittaessa.
192	Asennon poikkeama dynaaminen	Moottorin asento on ylittänyt sen ohjearvon. Varmista, että ruiskutusta ei tapahdu, ennen kuin karat ovat auki-asennossa (älä ruiskuta karojen ollessa avautumisvaiheessa). Yritä alentaa pitopainetta.
193	Asennon poikkeama staattinen	Moottorin asento on ylittänyt sen ohjearvon. Varmista, että ruiskutusta ei tapahdu, ennen kuin karat ovat auki-asennossa (älä ruiskuta karojen ollessa avautumisvaiheessa). Yritä alentaa pitopainetta.
200	Paluu lähtöpaikkaan tarpeen, mutta ei vielä tehty	Kalibroi. Tarkista ohjainlaitteen virransyöttö.
208	Ohjainlaite on juuttunut	Moottori on juuttunut, mutta esteen havainnointiohjelmisto ei ole havainnut sitä, tai vääntömomenttiraja on ylittynyt liian pitkäksi aikaa. Kalibroi. Tarkista, onko venttiilikaran ohjausjärjestelmässä este. Tarkista ohjainlaitteen virransyöttö.

## 17.5.2 Esteen havainnointi/asento tuntematon

Tämä vika ilmenee, kun servomoottorin vääntö on korkeampi kuin ohjelmistoon määritetty raja-arvo tai kun päävirran syöttö on jaksoittaista. Ongelman syy on korjattava, ennen kuin vian voi poistaa.

Tämän vian mahdollisia syitä ovat seuraavat:

- Huoltonastaa/-nastoja ei ole poistettu ennen käytön aloittamista
- Järjestelmässä oleva muovihartsia on liian kylmää tai lämpötilavyöhykkeen asetusarvot ovat liian alhaiset
- Vaurioitunut komponentti
- Servomoottoria ei ole kalibroitu viimeisimmän käynnistyksen jälkeen