



# LEC

Lämpötilan säädin



**Gammaflux®**

Maailmanlaajuiset kuumakanavien  
Säätöratkaisut



# Täydellisesti varustettu kuumakanavien lämpötilan säädin... ...kilpailukykyinen hinta sopii talousarvioosi



Gammaflux on ylpeä voidessaan esitellä uuden LEC-lämmönsäätimensä. LEC on todellinen edistysaskel kuumakanavien lämmön säätimien suoritustehossa ja edullisuudessa. Huippuluokan lämmönsäätimestä kuumakanaville ei enää tarvitse maksaa huippuhintaa. Ja mikä parasta, LEC tarjoaa käytössä todetun Gammaflux-suoritustehon ja -luotettavuuden.

## Säätö jopa 24 vyöhykkeelle

LEC toimitetaan 2-, 6- ja 12-vyöhykekanavaisena pienehköille kuumakanavajärjestelmille. Verkkomoduulin avulla voit yhdistää kaksi 6- tai 12-vyöhykekanavaa yhteen jopa 24 vyöhykkeen säätöä varten. LEC:n moduulirakenteen ansiosta säädinkortin poisto, lisäys ja vaihto käy helposti.

## Laaja diagnostiikka

Kukin 6- ja 12-vyöhykkeinen LEC-kotelo on esijohdotettu valinnaisen verkkomoduulin yhdistämistä varten. Verkkomoduulin ansiosta käyttäjät voivat yhdistää LEC:n kannettavaan tai pöytä tietokoneeseen hyödyntääkseen edistyneitä ominaisuuksia, kuten turvallisuusasetukset, etäsyöttö ja ainutlaatuinen Gammaflux-ohjelmisto, mukaan lukien Gammavision (SPC data-/piirtoanalyysi), Mold Doctor (edistynyt muotin vianetsintä) ja kenttäkalibrointi (Field Calibrator). Verkkomoduulista voi myös aktivoida linkin laitoksen valvontajärjestelmiin.



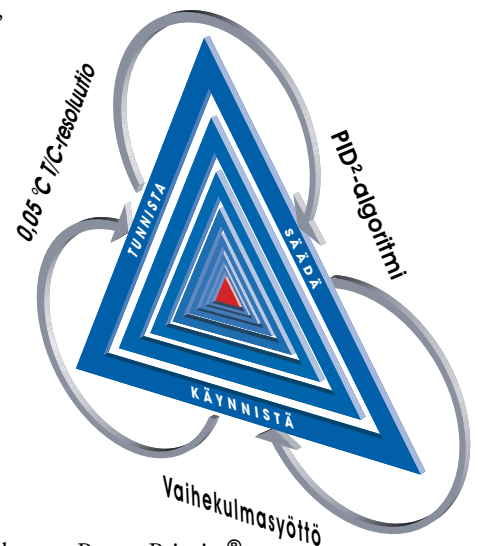
## Triangulated Control Technology®

Kaikkissa Gammaflux kuumakanavien lämmönsäätimissä on käytössä Triangulated Control Technology®. Tämän ainutlaatuisen tekniikan ansiosta säätimet:

- 1) **Tunnistavat** – 20 kertaa sekunnissa Gammaflux-säätimet mittaavat tarkasti lämpöparin;
- 2) **Säätävät** – itseoptimoituva Gammaflux PID<sup>2</sup> -säätöalgoritmi tekee säädön, jos senhetkinen lämpötila poikkeaa 0,05 °C (0,1 °F) asetuspisteestä. Toinen derivaatta (PID<sup>2</sup>) tarkkailee senhetkistä lämpötilan muutosnopeutta. Tämän tuloksena LEC-moduuli säätää kuumentimeen tulevaa määrää ennen asetuspisteen saavuttamista yli- tai alisyötön estämiseksi.
- 3) **Ohjaavat** – käyttäen vaihekulmasyöttöä Gammaflux-säädin tuottaa tasaisen ja tarkan tehon kuhunkin kuumentimeen 0,24 VAC:n lisäksi, mikä antaa parhaan lämpötilasäädön.

Käyttämällä prosessissasi Gammaflux-säätimen kolmiomittausta saat paremman lämpötilan säädön, josta saattaa seurata:

- parempi osien laatu
- vähemmän hävikkiä
- yhdenmukaisempi osien paino
- materiaalisäästöt
- korkeammat voittomarginaalit



## Power Priority®

Kevyet tai erittäin pienet kuumavalusuuttimet ovat erittäin haasteellisia säädettäviä. Tasoittaakseen tehoa ja sen myötä sulatuskuumuutta Gammaflux on luonut Power Priority®-toiminnon. Power Priority® tasoittaa yksittäisiin vyöhykkeisiin menevän syöttötehon. Käyttäjät voivat valinnaisesti käyttää Power Priority®-asetuspistettä tehovälillä 1 (alhainen) – 4 (korkea), mikä mahdollistaa ainutlaatuisen säädön sitä kipeimmin tarvitsevilla sovelluksilla.

## Suojaus

Umpisilmukkaa käyttävä märkäkuumenninpaisto – 120 kertaa sekunnissa (à 60 Hz), LEC-moduuli tarkistaa kuumentimen kytkennän lisäten tasaisesti jännitettä saavuttaakseen asetuspisteen mahdollisimman nopeasti. Jos kuumennin on märkä tai kytketty, teho säätyy 8,3 millisekunnissa kuumentimen, kaapeleiden ja säätimen suojaamiseksi.



## 5 VUODEN TAKUU

Jokaisella LEC-säätimellä on 5 vuoden täystakuu sekä takanaan alan johtava maailmanlaajuinen huolto ja tuki, jota asiakkaamme odottavat Gammafluxilta.

## Edistyneet moduuliasetukset

- (0) Power Priority®
- (1) \* Nollaa edistyneet asetukset oletusarvoihin
- (2) Lämpötilan poikkeushälytyksen asetuspiste
- (3) Säättöalgoritmin asetus/säättö
- (4) Algoritmin asetuspiste (vain näyttö)
- (5) Valmiustilan asetuspiste
- (6) Lämpöpari puristuksissa -tunnistus aika
- (7) \* Kriittisen ylikuumentumisen hälytys
- (8) \* Automaattinen asetuspisteraja
- (9) \* Manuaalinen asetuspisteraja
- (10) \* Jännitteenkorotusraja
- (11) \* Jännitteenkorotuksen alkuasetuspiste
- (12) \* Jännitteenkorotusajan asetuspiste
- (13) \* Lämpöyksikkövalinta F ta C
- (14) \* J- tai K-tyyppisen lämpöparin valinta
- (15) \* Vyöhykkeen tehotila käynnistyksessä
- † (16) \* Seurainohjattu käynnistys
- † (17) \* Turvakooditaso 1
- † (18) \* Turvakooditaso 2
- (19) Tehomodulin säätöohjelmaversio/-päivitys
- (20) Lämmönsäätimen ohjelmaversio/-päivitys
- (21) LED-testi
- † (22) Turvataso osoitus/muutos

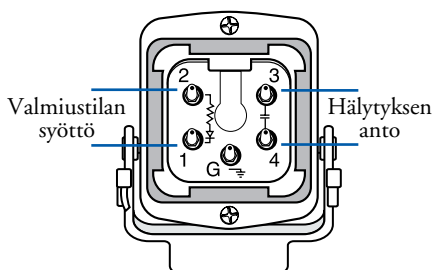
### Asetetaan yksittäisesti vyöhykkeittäin

\* Verkkomodulin jakelu tai arvo pätee modulin kumpaankin vyöhykkeeseen

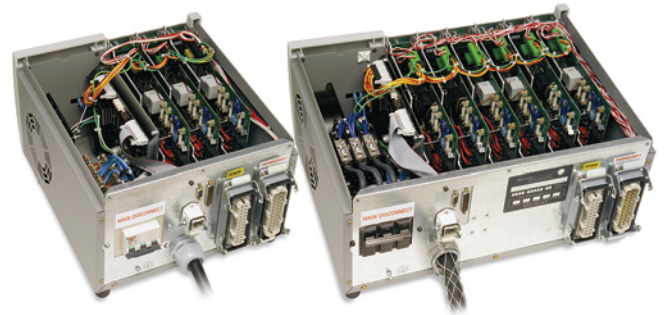
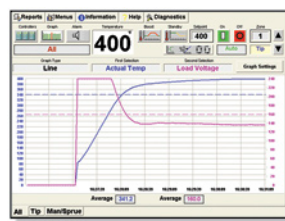
Verkkomoduli tarpeen

## Verkkomodulin ominaisuudet

- 🔄 Hallitsee 1:n tai 2:n kotelon tiedot
- 🔄 Seurainohjattu käynnistys – kuumentaa kaikki vyöhykkeet tasaisesti asetuspisteeseen
- 🔄 Turvatasot – Esimies, käyttäjä, lukitus
- 🔄 Etäsyöttö – Ohjelmoitava esto tai valmiustila
- 🔄 Hälytys – Kun jokin hälytin on aktiivi
- 🔄 \* Gammavision – SPC-data/kaaviot
- 🔄 \* Mold Doctor – Edistynyt vianmääritys
- 🔄 \* Kenttäkalibroija – Lämpöparin säätöpoikkeamat
- 🔄 Linkki laitoksen tarkkailujärjestelmään tai -koneeseen



\* Sylimikro/PC tarpeen



Näyttö

Todellinen rivi

Asetusrivi

Syöttöalue

Vyöhykkeen valinta

Vyöhyke Til

Vyöhyketunnus

Lämpöpari auki  
 Lämpöpari puristuksissa  
 Lämpöpari käänteinen

Asteita C  
 Tyyppi K lämpöpari  
 Säätämätön teho

Avoin sulake  
 Yhdistetty kuumennin  
 Avoin kuumennin

Hälytystila  
 Todellinen lämpötila  
 Todellinen %-teho  
 Todellinen virta (ampeeria)

Automaattinen/manuaalinen tila  
 Manuaalisen %-tehon asetuspiste  
 Automaattinen asetuspiste

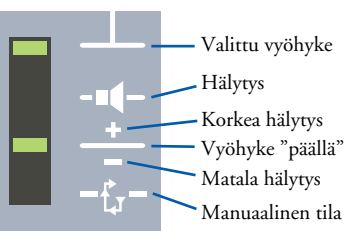
Valitse  
 Syötä  
 Lisäys (ylös)  
 Vähennys (alas)

Virta "päällä"  
 Virta "pois päältä"

Valmius  
 Lisäteho

1 Ensimmäinen vyöhyke (vyöhyke 1)  
 2 Toinen vyöhyke (vyöhyke 2)

Valittu vyöhyke  
 Hälytys  
 Korkea hälytys  
 Vyöhyke "päällä"  
 Matala hälytys  
 Manuaalinen tila



- Kotelon valmiustila (vain 6- ja 12-vyöhykkeiset kotelo)
- Kaikki vyöhykkeet siirtyvät valmiustilaan

Vuodesta 1966 lähtien GAMMAFLUX on ollut ensisijainen lämpötilan säätöjärjestelmien valmistaja kuumakanavamuottien käyttäjiä varten. Sen lisäksi, että tuotamme markkinoiden edistyneimmät lämpötilan säätö- ja työkalujen viantunnistusjärjestelmät, teknologiamme tuottaa jokaiselle budjetille sopivia lämmönsäätimiä.

## LEC-tuotemääritykset

### Suoritusaste

Lämpöparin kalibrointitarkkuus	0,1 °C (0,2 °F)
Säätötarkkuus (jatkuva tila)	+/-0,05 °C (+/-0,1 °F)
Kuumentimen kytkemisen tunnistusaika	8,3 msek tai 120 kertaa sekunnissa @ 60 Hz
PID <sup>2</sup> -algoritmin suoritus aika	50 msek tai 20 kertaa sekunnissa
Hienosäätö	Automaattinen, itseoptimoituva, manuaalinen ohitus
Manuaalinen tila	Tehon kompensointi syöttöjännitevaihteluille
Lämpöasteikko F tai C	Valinnainen
Toiminta-alue	0–500 °C (0–932 °F)
Tuottoalue	0–240 VAC, vaihekulmasyöttö, 1000 askelta
Valmiuslämpötila	Käyttäjän valittavissa 0–500 °C (0–932 °F)
Etäsyöttö	24 tai 120 VAC/VDC
(Verkkomoduli tarpeen)	Ohjelmoitava esto tai valmius

### Syöttömääritykset

Lämpöpari	J-tyyppi vakiona, K-tyyppi valinnainen (vain maadoitetut lämpöparit)
Kylmäliitoksen kompensointi	Sisäinen koteloon
Ulkoinen vastus	10 megaohmia
Lämpötilan vaihtelu lämpöparin pituuden vuoksi	Ei mitään

### Sähkömääritykset

Syöttöjännite	180–265 VAC Delta/Wye
Taajuus	47–53 Hz, 57–63 Hz
Ympäristön lämpötila-alue	0–45 °C (32–115 °F)
Kosteusalue	10–95 % ei-kondensoiva
Tuottomoduulin alue	240 VAC; 2 vyöhykettä – 15 A/vyöhyke 3600 W/vyöhyke
Tiedonsiirron sähköstandardi	RS-232 standardi, RS-485 valinnainen

### Liitännät

Standardi kotelo (2 vyöhykettä)	HBE16 kaksoislukkopiiiri (teho- ja lämpöpariyhdistelmä)
Standardi kotelo (6 ja 12 vyöhykettä)	(2) HBE24 kaksoislukkopiiiri (yksi teho, yksi lämpöpari)
Standardi kaapelin työkalupää	HA4 (vain 2 vyöhykettä), HBE10, HBE16, HBE24, DME® (PIC/MTC5, 8 ja 12), HBE48, tai kantojohdot
Lämpöparin kaapelit	Säikeiset (valukappaleet tai korkearasitukset sovellukset)
Räätälöity kotelo	DME® (kaksi HD25), vain 6- ja 12-vyöhykkeiset kotelot
Räätälöity kaapelin työkalupää	Esitä toivomuksesi Gammafluxille

### Muu räätälöinti

Syöttövirtakaapeli	3,6 m (12 ft) standardi, 4,5, 6,1 ja 9,1 m (15, 20 ja 30 ft) pituudet saatavilla
Muotin ja lämpöparin virtajohtojen pituudet	4,5 m (15 ft) standardi ja 9,1 m (30 ft) saatavilla
Suojakatkaisin	Valitse tarkoitukseen sopiva suojakatkaisin

### Suoritusstandardit

Yhdysvaltain, Kanadan ja kansainväliset	CE-merkintä; I.E.C. 801-1, 801-2, 801-3, 801-4 * Turvamerkinnot UL-508, UL-873 ja CSA
---	--

\*Suunniteltu täyttämään

Mitat	Korkeus (tuumaa/mm)	Leveys (tuumaa/mm)	Syvyys (tuumaa/mm)	*Paino (lbs/kg)
2 vyöhykkeen kotelo	9/229	6/152	16/406	20/9
6 vyöhykkeen kotelo	9/229	13/330	16/406	28/13
12 vyöhykkeen kotelo	9/229	19/483	16/406	43/20
24 vyöhykkeen päällekkäin pinottu kotelo	18/457	19/483	16/406	86/36

\*Paino sisältää maksimimäärän tuottomoduuleja, lukuunottamatta johtoja  
Määrityksiä voidaan muuttaa ilmoittamatta niistä ennalta  
DME® on D-M-E Companyn rekisteröity tavaramerkki



#### Maailmanlaajuinen pääkonttori

✉ Gammaflux L.P.  
113 Executive Drive  
Sterling, VA 20166, USA  
☎ (800) 284-4477, or  
☎ +1-(703) 471-5050  
☎ +1-(703) 689-2131  
✉ info@gammaflux.com  
www.gammaflux.com

#### Euroopan pääkonttori

✉ Gammaflux Europe GmbH  
Bahnstrasse 9a  
D-65205 Wiesbaden-Erbenheim,  
Germany  
☎ +49-(0)-611-973430  
☎ +49-(0)-611-9734325  
✉ info@gammaflux.de  
www.gammaflux.de

#### Aasian-Tyynenmeren alueen pääkonttori

✉ Gammaflux Japan  
Yamaguchi, Ube, Japan  
☎ +81-(836) 54-4369  
Gammaflux Singapore  
☎ +65-901-83710  
☎ +65-656-65249  
✉ gammafluxjpn@gammaflux.com

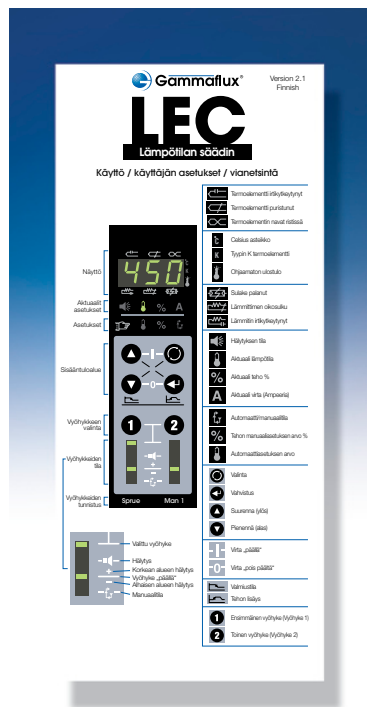
#### Paikallinen edustaja

## Yhteenvedo



- Gammafluxin luotettavuus
- Helppokäyttöisyys
- Gammaflux-säädöt
- Laaja diagnostiikka
- Aikaa säästävät ominaisuudet
- Materiaalia säästävät ominaisuudet
- Turvallisuus
- Kilpailukykyinen hinta

## Käyttäjäkortti



Usealla eri kielellä saatava  
käyttöaiheet esittävä kortti  
helpottaa järjestelmän käyttöä.

