



# LEC

Tegulátor teploty



**Gammaflux**<sup>®</sup>

Globální řešení pro regulaci  
teplotyvyhříváných kanádků



# Plně vybavená regulace teploty vyhřívacích kanálů... ...s výhodnou cenou nezatěžující váš rozpočet



Společnost Gammaflux představuje nový regulátor teploty LEC. Modul LEC představuje opravdový průlom ve výkonnosti a dostupnosti regulátorů vyhřívacích kanálů. Již nemusíte platit vysoké ceny, abyste získali špičkový regulátor teploty vyhřívacích kanálů. Modul LEC navíc nabízí vyzkoušenou výkonnost a spolehlivost výrobků Gammaflux.

## Regulace až 24 zón

Pro menší aplikace systému vyhřívání kanálů jsou určeny moduly LEC s jednotkami pro 2, 6 a 12 zón. Síťový modul umožňuje spojit dvě 6zónové nebo 12zónové jednotky, a umožnit tak regulaci až 24 zón. Modul LEC má modulární konstrukci pro snadné vytahování, vkládání nebo výměnu kontrolní karty.

## Rozsáhlá diagnostika

Všechny 6zónové a 12zónové moduly LEC se dodávají již předzapojené a připravené k zapojení do volitelného síťového modulu. Pomocí síťového modulu mohou uživatelé připojit modul LEC k laptopu nebo počítači, a využít tak všech rozšířených funkcí, mezi které patří nastavení zabezpečení, vzdálený vstup a unikátní software Gammaflux včetně aplikací Gammavision (analýza dat/sestavování grafů SPC), Mold Doctor (pokročilé odstraňování závad forem) a Field Calibrator. Síťový modul umožňuje i propojení s monitorovacím systémem výrobního závodu.



## Triangulated Control Technology®

Všechny regulátory teploty Gammaflux jsou vybaveny funkcí Triangulated Control Technology®. Pomocí této unikátní technologie mohou naše regulátory provádět:

- 1) **Snímání** – 20krát za sekundu, regulátory Gammaflux přesně měří termočlánek;
- 2) **Řízení** – patentovaný řídicí algoritmus Gammaflux PID<sup>2</sup> se samočinnou optimalizací provede nastavení, pokud se teplota odchýlí o 0,05 °C (0,1 °F) od bodu nastavení. Druhá derivace (PID<sup>2</sup>) monitoruje aktuální rychlost změny teploty. Následkem toho modul LEC reguluje výstup k ohřívači před tím, než je dosaženo limitu bodu nastavení, nebo aby zamezil nedosažení či překročení nastavené hodnoty.
- 3) **Spouštění** – pomocí výstupu fázového úhlu dodává regulátor Gammaflux plynulý a přesný tok proudu ke každému ohřívači v přírůstcích po 0,24 V AC, čímž zajišťuje maximální regulaci teploty.

Zavedení trojúhelníkového procesu s modulem Gammaflux znamená dosažení lepší regulace teploty, jejímž výsledkem může být:

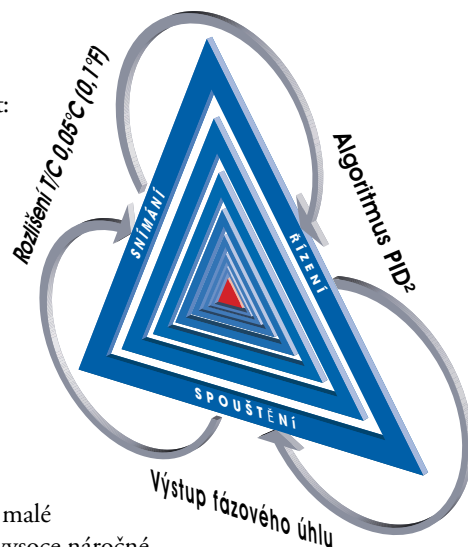
- vyšší kvalita výrobků
- méně odpadového materiálu
- lepší hmotnostní konzistence výrobků
- úspory materiálu
- vyšší ziskové marže

## Power Priority®

„Nízkohmotnostní“ nebo velmi malé trysky vyhřívacích kanálů jsou vysoce náročné na regulaci. K zajištění plynulého napájení a maximálního rozpouštění vytvořila, společnost Gammaflux Power Priority®. Power Priority® zajišťuje plynulou dodávku napájení do jednotlivých zón. Uživatelé mohou ručně nastavit bod Power Priority®, nastavení Power Priority® od 1 (slabý) do 4 (silný), a zajistit tak jedinečnou pro regulaci aplikace, které to nejvíce potřebují.

## Ochrana

Uzavřený okruh vysušování vlhkého ohřívače – modul LEC 120krát za sekundu (při 60 Hz) kontroluje zkratování ohřívače, kdy pravidelně vyvolává napětí v co nejkratší době pro dosažení bodu nastavení. Pokud je ohřívač vlhký nebo zkratovaný, výstup se během 8,3 ms upraví, čímž chrání ohřívač, kabely a regulátor.



## 5 PĚTILETÁ ZÁRUKA

Na každý regulátor LEC se vztahuje plná pětiletá záruka a zájem celosvětové servisní podpory, kterou naši zákazníci očekávají od společnosti Gammaflux.

## Rozšířená nastavení modulu

- (0) Systém Power Priority®
- (1) \* Resetování rozšířeného nastavení na výchozí hodnoty
- (2) Bod nastavení alarmu teplotní odchylky
- (3) Nastavení/úprava řídicího algoritmu
- (4) Bod nastavení algoritmu (pouze ke čtení)
- (5) Bod nastavení pohotovostního režimu
- (6) Detekční doba skřípnutého termočlánu
- (7) \* Alarm kritického překročení teploty
- (8) \* Automatický limit bodu nastavení
- (9) \* Manuální limit bodu nastavení
- (10) \* Limit zesílení
- (11) \* Bod nastavení počátečního zesílení
- (12) \* Bod nastavení doby zesílení
- (13) \* Výběr stupňů F nebo C
- (14) \* Výběr termočlánu typu J nebo K
- (15) \* Stav napájení zóny při zapnutí napájení
- † (16) \* Aktivovat pomocné napájení
- † (17) \* Bezpečnostní kód úrovně 1
- † (18) \* Bezpečnostní kód úrovně 2
- (19) Verze/revize softwaru řídicí jednotky výstupního modulu
- (20) Verze/revize softwaru regulátoru teploty
- (21) Zkouška LED
- † (22) Indikace/změna úrovně zabezpečení

Nastaveno jednotlivě podle každé zóny

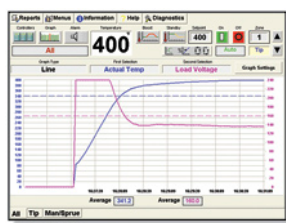
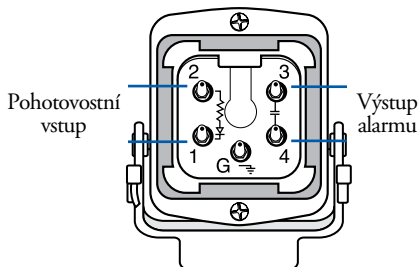
\* Distribuce nebo hodnota síťového modulu platí pro obě zóny na modulu

Vyžadován síťový modul

## Funkce síťového modulu

- ☞ Spravuje informace pro jednotky 1 nebo 2
- ☞ Pomocné napájení – rovnoměrně ohřívá všechny zóny na bod nastavení
- ☞ Úrovně zabezpečení – vedoucí, operátor a zablokováno
- ☞ Vzdálený vstup – programovatelný blokovací nebo pohotovostní režim
- ☞ Výstup alarmu – aktivace libovolného alarmu
- ☞ \* Gammavision – data/grafy SPC
- ☞ \* Mold Doctor – pokročilé odstraňování závad
- ☞ \* Field Calibrator – korekce termočlánu
- ☞ Spojení s monitorovacím systémem závodu nebo se strojem

\* Vyžadován laptop/PC



Displej

Aktuální řada

Řada nastavení

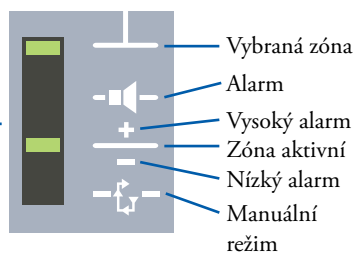
Zadávání vstupů

Výběr zóny

Zóna Stav

ID zóny

	Přerušený termočlánek
	Skřípnutý termočlánek
	Obrácený termočlánek
<hr/>	
	Stupně C
	Termočlánek typu K
	Neřízený výstup
<hr/>	
	Otevřená pojistka
	Zkratovaný ohříváč
	Přerušený ohříváč
<hr/>	
	Stav alarmu
	Aktuální teplota
	Aktuální % výstupu
	Aktuální proud (A)
<hr/>	
	Automatický/manuální režim
	Bod manuálního nastavení % výstupu
	Bod automatického nastavení
<hr/>	
	Vybrat
	Zadat
	Přírůstek (nahoru)
	Úbytek (dolů)
<hr/>	
	Zapnout
	Vypnout
<hr/>	
	Pohotovostní režim
	Zesílit
<hr/>	
	První zóna (zóna 1)
	Druhá zóna (zóna 2)



- Spínač pohotovostního režimu na jednotce (pouze jednotky s 6 a 12 zónami)
- Všechny zóny se přepnou do pohotovostního režimu

Společnost GAMMAFLUX je již od roku 1966 prvotřídním výrobcem systémů regulace teploty pro vyhřívané kanály vstříkacích forem. Kromě toho, že vyrábíme nejmodernější systémy regulace teploty a detekce závad nástrojů, je naše technologie využívána i pro široký sortiment regulátorů teploty, které dokážou kompenzovat jakýkoli rozpočet.

**Souhrn**



- Spolehlivost Gammaflux
- Snadná obsluha
- ízení Gammaflux
- Rozsáhlá diagnostika
- Funkce pro úsporu času
- Funkce pro úsporu materiálu
- Zabezpečení
- Výhodná cena

## Specifikace modulu LEC

### Charakteristika

Přesnost kalibrace termočlánku	0,2 °F (0,1 °C)
Přesnost řízení (setrvalý stav)	+/-0,1 °F (+/-0,05 °C)
Detekční doba zkratování ohříváče	8,3 ms nebo 120krát za s při 60 Hz
Doba provádění algoritmu PID <sup>2</sup>	50 ms nebo 20krát za s
Ladění	Automatická, samočinně optimalizovaná, manuální korekce
Manuální režim	Vyrovňávání napájení pro kolísání vstupního napětí
Stupeň C nebo F	Volitelný polem
Provozní rozsah	0 – 932 °F (0 – 500 °C)
Výkonový rozsah	0 – 240 V AC, fázový úhel, 1000 kroků
Pohotovostní teplota	Volitelná uživatelem, 0 – 932 °F (0 – 500 °C)
Vzdálený vstup (Výžadován síťový modul)	24 nebo 120 V AC/V DC Programovatelný blokovací nebo pohotovostní režim

### Parametry vstupu

Termočlánek	Standardní typ J, volitelný typ K (pouze uzemněné termočlánky)
Vyrovňávání studeného spoje	Vnitřní k jednotce
Vnější odpor	10 Ohms MΩ
Kolísání teploty kvůli délce T/C	Žádné

### Elektrické napájení

Vstupní napětí	180 – 265 V AC Delta/Wye
Kmitočet	47 – 53 Hz, 57 – 63 Hz
Rozsah teploty okolí	32 – 115 °F (0 – 45 °C)
Rozsah vlhkosti	10 – 95 % nekondenzující
Nominální výstupní výkon modulu	240 V AC; 2 zóny – 15 A/zóna, 3600 W/zóna
Norma elektrické komunikace	RS – 232 standardní, RS – 485 volitelná

### Připojení

Standardní jednotka (2 zóny)	Dvojitý jazýček HBE16 (spojení napájení a termočlánku)
Standardní jednotka (6 a 12 zón)	(2) Dvojitý jazýček HBE24 (jeden napájení, jeden termočlánek)
Ukončení standardního kabelu	HA4 (pouze 2zónová), HBE10, HBE16, HBE24, DME® (PIC/MTC5, 8 a 12), HBE48 nebo volný přívod
Kabely termočlánku	Kroucený (etažové formy nebo aplikace s vysokým namáháním)
Uživatelská jednotka	DME® (dva HD25), pouze 6zónové a 12zónové jednotky
Ukončení uživatelského kabelu	Kontaktujte Gammaflux a sdělte vaše požadavky

### Další úpravy

Kabel vstupního napájení	3,6 m (12 ft) standardní, 4,5, 6,1 a 9,1 m (15, 20 a 30 ft) volitelný
Délka kabelů napájení formy a T/Cs	4,5 m (15 ft) standardní a 9,1 m (30 ft) volitelný
Jistič	Vyberte si jistič dle vašich požadavků

### Provozní normy

Americké (USA), Kanadské a mezinárodní	Označení CE; I.E.C. 801-1, 801-2, 801-3, 801-4 * Bezpečnost UL-508, UL-873 a CSA
--	---

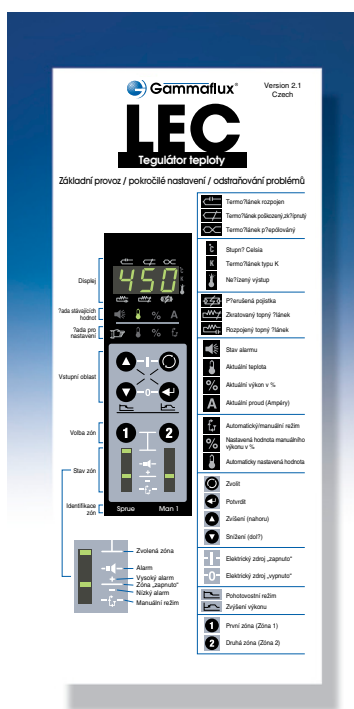
\*Splňuje

### Fyzické parametry

	Výška (palce/mm)	Šířka (palce/mm)	Hloubka (palce/mm)	*Hmotnost (libry/kg)
2zónová jednotka	9/229	6/152	16/406	20/9
6zónová jednotka	9/229	13/330	16/406	28/13
12zónová jednotka	9/229	19/483	16/406	43/20
24zónová složená jednotka	18/457	19/483	16/406	86/36

\* Hmotnost zahrnuje maximální počet výstupních modulů, bez kabelů  
Změna specifikací bez předchozího upozornění vyhrazena  
DME® je registrovaná ochranná známka společnosti D-M-E Company

## Uživatelská karta



Systematická uživatelská karta usnadňuje provoz systému a dodává se v několika jazycích.



### Celosvětové ústředí

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

### Evropské ústředí

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

### Ústředí pro Asii a Tichomoří

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

### Vaše místní zastoupení