

Version 3.0  
Polish



# LEC

**Regulator Temperatury**

*Globalne rozwiązania regulacji  
temperatury formowania kanałowego*

 **Gammaflux®**  
A business of BARNES GROUP INC



# Kompletnie wyposażony regulator temperatury do formowania na gorąco systemem gorących kanałów... ...za korzystną cenę



LEC jest prawdziwym przełomem w wydajności i dostępności regulacji temperatury formowania na gorąco systemem gorących kanałów. Już nie musisz płacić wysokich cen za najwyższej jakości system regulacji temperatury formowania na gorąco systemem gorących kanałów. Najlepsze ze wszystkiego jest to, że LEC oferuje sprawdzoną w branży wydajność i niezawodność Gammaflux.

## Regulacja aż dla 24 stref

LEC jest przeznaczony do mniejszych aplikacji systemu gorących kanałów i jest oferowany z kasetami z 2, 6 lub 12 strefami. Moduł sieciowy umożliwia połączenie dwóch kaset z 6 lub 12 strefami i regulację do 24 stref. LEC ma konstrukcję modułową, która umożliwia łatwe wyjęcie, dodanie lub wymianę karty sterownika.

## Rozległa diagnostyka

Każda kasetka LEC z 6 i 12 strefami jest dostarczana z wstępnie zainstalowanym kablowaniem i może do niej być podłączony opcjonalny moduł sieciowy. Z modułem sieciowym użytkownik może podłączyć LEC do notebooka lub komputera i korzystać z zaawansowanego wyposażenia łącznie z: nastawienia zabezpieczającego, zdalnego wejścia i unikalnego oprogramowania Gammaflux, łącznie z Gamvision (SPC analiza danych/wykresowa), Mold Doctor (zaawansowane usuwanie problemów podczas formowania) oraz kalibratora pola. Moduł sieciowy umożliwia również połączenie z systemami monitorującymi w zakładzie.



## Triangulated Control Technology®

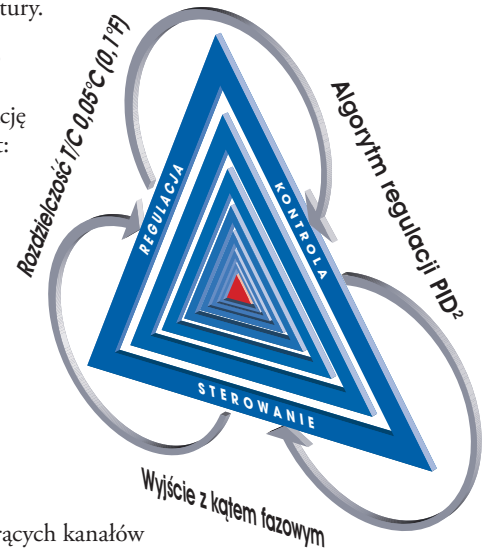
Wszystkie regulatory temperatury systemu gorących kanałów Gammaflux zawierają Triangulated Control Technology®.

Z pomocą tej unikalnej technologii nasze regulatory:

- 1) **Kontrolują** – regulatory Gammaflux 20 razy na sekundę dokładnie mierzą temperaturę termoelementu.
- 2) **Regulują** – patentowany samoopimalizujący algorytm regulacji Gammaflux PID<sup>2</sup> dokona korekty, jeżeli rzeczywista temperatura odchyli się od nastawionej wartości o 0,1°F (0,05°C). Druga derywacja (PID<sup>2</sup>) monitoruje rzeczywistą prędkość zmiany temperatury. Wynikiem jest to, że moduł LEC reguluje wyjście do źródła temperatury jeszcze przed osiągnięciem nastawionej wartości, dzięki czemu ogranicza lub eliminuje przekroczenie lub obniżenie poniżej limitu.
- 3) **Sterują** – dzięki zastosowaniu wyjścia z kątem fazowym regulator Gammaflux dostarcza płynną i dokładną moc każdemu elementowi grzewczemu, wzrastającą o 0,24 VAC i w ten sposób osiągnięta jest doskonałość regulacji temperatury.

W przypadku układu trójkątnego Twojego procesu z regulatorem Gammaflux uzyskasz lepszą regulację temperatury, wynikiem której jest:

- wyższa jakość części
- mniejsza produkcja odpadu
- lepsza konsystencja ciężaru części
- oszczędność materiału
- wyższe marże zysku



## Power Priority®

Skrajnie małe („lekkie”) dysze gorących kanałów są wyjątkowo trudne do regulacji. Aby uzyskać gładki rozkład mocy, a zatem przebieg topnienia, firma Gammaflux stworzyła Power Priority®. Power Priority® wygładza doprowadzenie mocy do poszczególnych stref. Użytkownik może ręcznie zastosować ustawienie poboru mocy Power Priority® od 1 (małe) do 4 (duże), uzyskując niezrównaną precyzję regulacji tam, gdzie jest ona najbardziej potrzebna.

## Ochrona

Pętla ochrony przed przepaleniem mokrego podgrzewacza – moduł LEC sprawdza 120 razy na sekundę (przy 60 Hz), czy w podgrzewaczu nie ma zwarcia, równomiernie podnosząc napięcie, aby możliwie najszybciej dojść do nastawionego punktu. Jeżeli podgrzewacz jest mokry lub ma zwarcie, pobór mocy zostaje doregulowany w ciągu 8.3 milisekund, aby ochronić podgrzewacz, kable i regulator.



## GWARANCJA NA 5 LAT

Na regulatory LEC udziela się 5-letniej gwarancji, która poparta jest wiodącym w branży serwisem i pomocą techniczną, jakie klienci oczekują od Gammaflux.

## Zaawansowane nastawienie modułu

- (0) Power Priority®
- (1) \* Reset zaawansowanego nastawienia na wartości domyślne
- (2) Nastawiona wartość alarmu odchylenia temperatury
- (3) Nastawienie/zmiana algorytmu regulacji
- (4) Nastawiona wartość algorytmu (tylko do wizualizacji)
- (5) Nastawiona wartość trybu gotowości
- (6) Czas detekcji zamkniętego termoelementu
- (7) \* Alarm krytycznej temperatury przegrzania
- (8) \* Limit automatycznie nastawionej wartości
- (9) \* Limit ręcznie nastawionej wartości
- (10) \* Limit zwiększenia mocy
- (11) \* Nastawiona wartość początkowego zwiększenia mocy
- (12) \* Nastawiona wartość czasu zwiększenia mocy
- (13) \* Wybór jednostek temperatury (°C/°F)
- (14) \* Wybór typu termoelementu (Typ J lub K)
- (15) \* Stan doprowadzenia energii do strefy podczas uruchamiania
- † (16) \* Aktywacja pomocniczego uruchamiania
- † (17) \* Kod zabezpieczający poziom 1
- † (18) \* Kod zabezpieczający poziom 2
- (19) Wersja/zmiana oprogramowania modułu wyjściowego regulatora
- (20) Wersja/zmiana oprogramowania regulatora temperatury
- (21) Test LED
- † (22) Oznaczenie/zmiana poziomu zabezpieczenia

### Nastaw według poszczególnych stref.

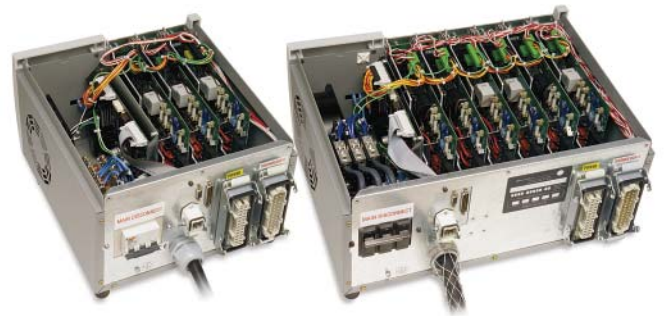
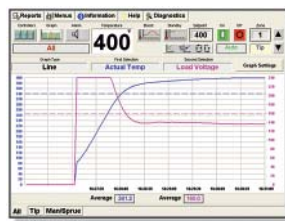
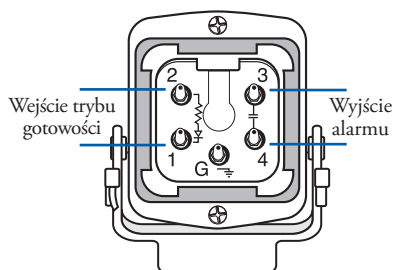
\* Dystrybucja lub wartość modułu sieciowego obowiązują dla obu stref modułu.

†Wymagany moduł sieciowy.

## Właściwości modułu sieciowego

- Steruje informacjami dla 1 lub 2 kaset
- Uruchomienie pomocnicze – równomiernie nagrzewa wszystkie strefy aż na nastawioną wartość.
- Poziomy zabezpieczenia – administrator, operator i zablokowanie
- Wejście zdalne – programowalne blokowanie lub tryb gotowości
- Wyjście alarmu – jeżeli jest aktywny jakkolwiek
- \* Gammavision – dane/wykresowanie SPC
- \* Mold Doctor – zaawansowane usuwanie problemów
- \* Field Calibrator – odchylenia termoelementów
- Połączenie z systemem monitorowania lub urządzeniami w zakładzie

\* wymagany notebook /PC



Wyświetlacz

Wiersz aktualnych wartości

Wiersz do nastawiania

Obszar zadawania

Wybór strefy

Stam strefy

Identyfikacja strefy

- Termoelement rozłączony
- Termoelement uszkodzony
- Termoelement połączony odwrotnie
- Stopnie Celsjusza
- Termoelement typu K
- Nie sterowane wyjście
- Wyłączony bezpiecznik
- Zwarcie elementu grzewczego
- Przerwany element grzewczy
- Stan alarmu
- Aktualna temperatura
- Aktualna moc na wyjściu w %
- Aktualny prąd (Ampery)
- Tryb automatyczny/ręczny
- Nastawiona wartość mocy w trybie ręcznym w %
- Wartość nastawiona automatycznie
- Wybierz
- Potwierdź
- Wzrost (w górę)
- Obniżenie (w dół)
- Zasilanie „włączone“
- Zasilanie „wyłączone“
- Tryb gotowości
- Zwiększenie napięcia
- Pierwsza strefa (Strefa 1)
- Druga strefa (Strefa 2)



- Włącznik stanu gotowości kasety (tylko kasety z 6 i 12 strefami)
- Wszystkie strefy są przełączone do trybu gotowości

Od 1966 roku Gammaflux jest czołowym producentem układów regulacji temperatury wtryskiwania systemem gorących kanałów. Oprócz tego, że produkujemy najbardziej zaawansowane układy regulacji temperatury i wykrywania wad narzędzi, nasze technologie są dostępne w kompletnym typoszeregu regulatorów temperatury, aby była możliwa optymalizacja kosztów.

## Dane techniczne LEC

### Parametry

Dokładność kalibracji termoelementu	0,1°C (0,2°F)
Dokładność regulacji (stan stały)	+/- 0,5°C (+/- 1°F)
Czas wykrywania zwarcia elementu grzewczego	8,3 ms lub 120 razy na sekundę przy 60 Hz
Czas wykonania algorytmu PID <sup>2</sup>	50 ms lub 20 razy na sekundę
Dostrajanie	Automatyczne, samoczynna optymalizacja, obsługa ręczna
Tryb ręczny	Stabilizacja napięcia
Jednostki temperatury (F lub C)	Nastawne
Zakres regulacji	0°C do 500°C (0°F do 932°F)
Zakres wyjścia	0 do 240 VAC, wypalony kąt fazy, 1000 kroków
Temperatura w trybie gotowości	Nastawna przez użytkownika, od 0°C do 500°C (0°F do 932°F)
Zdalny dostęp (wymagany moduł sieciowy)	24 lub 120 VAC/VDC, Programowalne blokowanie lub tryb gotowości

### Dane wejścia

Termoelement	Standardowy typ J, opcjonalnie typ K (tylko uziemione termoelementy)
Kompensacja zimnego końca	Wewnętrzna do obwodu zamkniętego
Opór zewnętrzny	10 <sup>6</sup> Ω
Wahania temperatury z powodu długości T/C	Nie ma

### Electrical

Napięcie zasilania	180 do 265 VAC (gwiazda/trójkąt)
Częstotliwość	47 - 53 Hz, 57 - 63 Hz
Zakres temperatury otoczenia	0°C - 45°C (32-115°F)
Zakres wilgotności	10% - 95%, bez skraplania
Dane modułu wyjściowego	240 VAC, 2 strefy - 15 A/strefa i 3600 W/strefa
Elektryczny standard komunikacyjny	Standard RS-232, opcjonalnie RS-485

### Połączenia

Standardowa kaseta (2 strefy)	HBE-16 dwuzapadkowa (kombinacja zasilacz elektryczny i termoelement)
Standardowa kaseta (6 i 12 stref)	(2) HBE-24 dwuzapadkowa (1x zasilacz elektryczny, 1x termoelement)
Standardowe zakończenie kabla, Strona narzędzia	HA-4 (tylko z 2 strefami), HBE-10/16/24, DME® (PIC/MTC5, 8 & 12), HBE-48, lub wolne doprowadzenie
Kable termoelementu	Opcjonalnie skręcany (dla aplikacji formowania warstwowego lub wysokiego obciążenia) lub drut (podstawowe aplikacje)
Kaseta w zależności od klienta	Wtyczka Gammaflux według wymagań klienta
Zakończenie kabla w zależności od klienta	Wtyczka Gammaflux według wymagań klienta

### Dodatkowe opcje

Kabel zasilający	Standard 3,6 m, inne dostępne długości 4,5; 6,1 i 9,1 m
Długość kabli elektrycznych i T/C do wtyłaczarki	Standard 4,5 m, inne dostępne długości 6,1 i 9,1 m
Bezpiecznik	Według wymagań klienta

### Normy dotyczące parametrów

Amerykańskie, kanadyjskie i międzynarodowe	CE: IEC 801-1, 801-2, 801-3, 801-4 * Bezpieczeństwo UL-508, UL-873 i CSA
--------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------

\*Konstrukcja spełnia

### Wymiary

	Wysokość (cale/mm)	Szerokość (cale/mm)	Głębokość (cale/mm)	*Ciężar (pounds/kilograms)
Kaseta z 2 strefami	9/229	6/152	16/406	20/9
Kaseta z 6 strefami	9/229	13/330	16/406	28/13
Kaseta z 12 strefami	9/229	19/483	16/406	43/20
Kaseta warstwowa z 24 strefami	18/457	19/483	16/406	86/36

\*Ciężar zawiera maksymalną liczbę modułów wyjściowych bez kabli. Zastrzega się możliwość zmian bez uprzedzenia. DME® jest rejestrowanym znakiem towarowym spółki D-M-E.



#### Siedziba główna

✉ 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

#### Europa

✉ GF Controls GmbH Gammaflux  
Peter Sander Straße 41a 55252  
Wiesbaden Mainz-Kastel  
Germany  
☎ +49-6134-938900  
☎ +49-6134-9389025  
✉ info@gammaflux.de  
www.gammaflux.com

#### Azja/Pacyfik

✉ ☎ XXXXX XXXXXXXXXX  
XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX  
XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX  
XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX  
XXXXX  
☎  
☎  
XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX  
www.gammaflux.com

## Podsumowanie



- Niezawodność Gammaflux
- Łatwe użytkowanie
- Regulacja Gammaflux
- Rozległa diagnostyka
- Elementy oszczędzające czas
- Elementy oszczędzające materiał
- Bezpieczeństwo
- Korzystna cena

## Instrukcja obsługi



Instrukcja obsługi ułatwia obsługę i jest do dyspozycji w wielu językach.



#### Twój regionalny przedstawiciel

