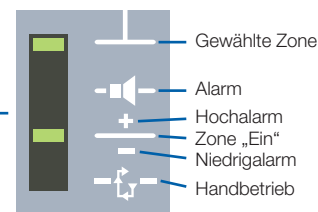
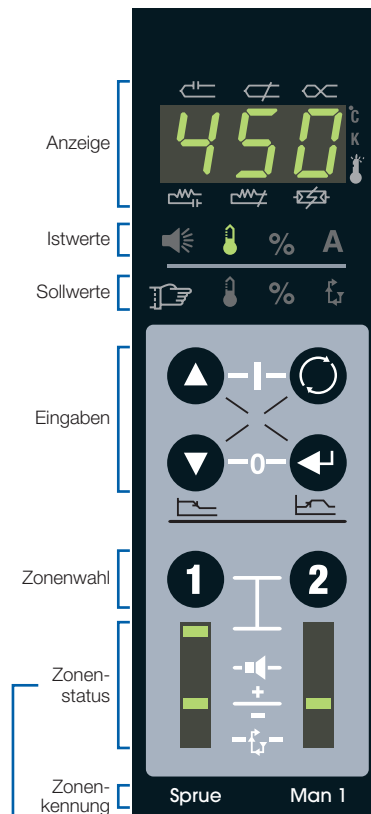


# LEC

## Temperaturregler

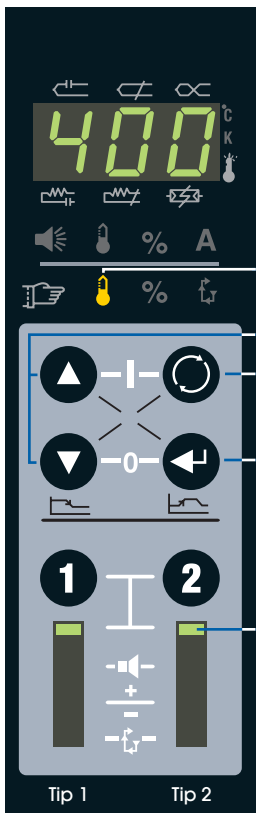
### Grundbedienung/Konfiguration/Fehlerbehebung

- 1** Bei voller Schließkraft mit dem Werkzeug 3 bis 4 Trockenzyklen (um eventuell gequetschte Kabel zu erkennen).
- 2** Netzstromversorgung einschalten.
- 3** Mit Wähltaste Solltemperatur wählen.  
Zonentaste **1**, **2** oder **1** und **2** gleichzeitig drücken.  
Mit Pfeiltasten die Solltemperatur für Automatikbetrieb einstellen und bestätigen .  
Einstellung für weitere Zonen oder Baugruppen wiederholen.
- 4** Mit Wähltaste Automatik-/Handbetrieb wählen.  
Zonentaste **1**, **2** oder **1** und **2** gleichzeitig drücken.  
Mit „0“ einstellen und bestätigen .  
Einstellung für weitere Zonen oder Baugruppen wiederholen.
- 5** Zonentaste **1**, **2** oder **1** und **2** gleichzeitig drücken.  
 und gleichzeitig drücken (Strom „Ein“ ).  
Falls vom Verteilerhersteller empfohlen, zuerst die Stromzufuhr zum Verteiler aktivieren.  
Einstellung für weitere Zonen oder Baugruppen wiederholen.
- 6** Die Zonen signalisieren Untertemperatur (Niedrigalarm-LED).  
Wenn die grüne LED für Zone „Ein“ leuchtet, ist die jeweilige Zone auf oder im Bereich der Solltemperatur.



	Thermoelement offen
	Thermoelement gequetscht
	Thermoelement verpolt
	Grad Celsius
	TThermoelemente Typ K
	Leistung unkontrolliert
	Sicherung unterbrochen
	Heizelement-Kurzschluss
	Heizelement unterbrochen
	Alarmstatus
	Ist-Temperatur
	Heizeleistung in %
	Ist-Strom (Ampère)
	Automatik-/Handbetrieb
	Sollwert bei Handbetrieb
	Solltemperatur bei Automatikbetrieb
	Wahl
	Eingabe/Bestätigung
	Stufenweise erhöhen
	Stufenweise verringern
	Strom „Ein“
	Strom „Aus“
	Standby
	Boost
	Erste Zone (Zone 1)
	Zweite Zone (Zone 2)

# Sollwerte eingeben



## Temperatur für Automatikbetrieb

- 1 Zone(n) 1, 2 oder 1 und 2 wählen.
- 2 Mit Solltemperatur für Automatikbetrieb wählen.
- 3 Mit Solltemperatur einstellen.
- 4 Einstellung mit bestätigen.

Solltemperatur für Automatikbetrieb gewählt

Pfeiltasten für Temperatureinstellung (beide gleichzeitig drücken, um auf Hunderter...Zehner...Einer umzuschalten)

Wähltaste

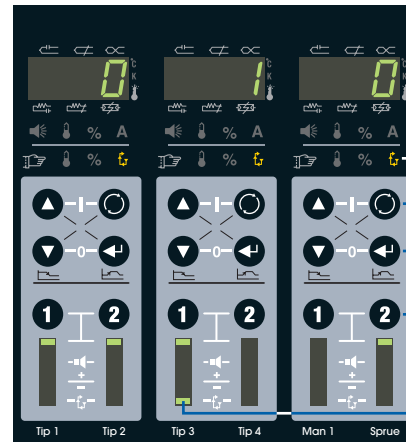
Eingabetaste/Bestätigung

LED für gewählte Zone (Zonentasten 1 und 2 gleichzeitig drücken, um beide Zonen zu wählen)

Tip 1 Tip 2

# Automatik- oder Handbetrieb einstellen

- 1 Zone(n) 1, 2 oder 1 und 2 wählen.
- 2 Mit Automatik-/Handbetrieb wählen.
- 3 Mit „0“ für Automatikbetrieb oder „1“ für Handbetrieb einstellen.
- 4 Einstellung mit bestätigen.



Automatik/Handbetrieb gewählt

Wähltaste

Eingabetaste/Bestätigung

Zonenwähltaste

LED für Handbetrieb (Aus = Automatikbetrieb)

# Strom ein- und ausschalten

## Stromzufuhr an Zone(n) „Ein“

- 1 Zone(n) 1, 2 oder 1 und 2 wählen.
- 2 und gleichzeitig drücken, um die Stromzufuhr einzuschalten .

Sollwert für Heizleistung in % bei Handbetrieb gewählt

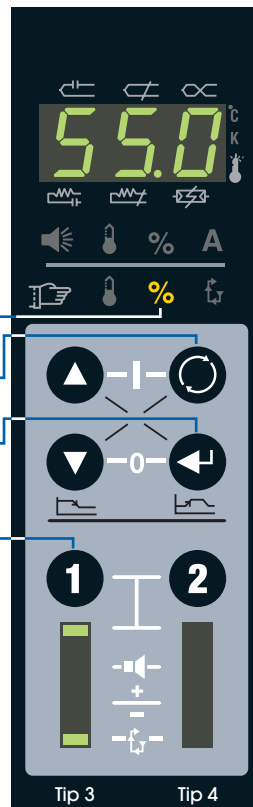
Wähltaste

Eingabetaste/Bestätigung

Zonenwähltaste

## Heizleistung in % für Handbetrieb

- 1 Zone(n) 1, 2 oder 1 und 2 wählen.
- 2 Mit Heizleistung in % für Handbetrieb wählen.
- 3 Mit Sollwert zwischen 0% und 99,9% einstellen.
- 4 Einstellung mit bestätigen.



Tip 3 Tip 4

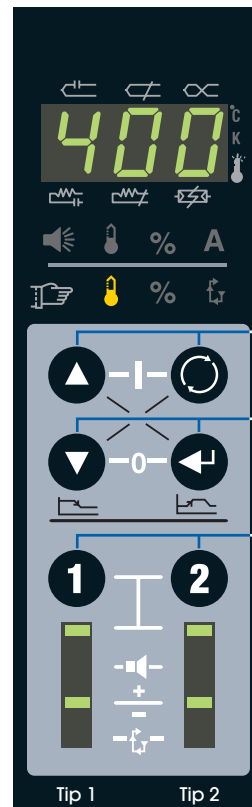
Zone(n) „Ein“

Zone(n) „Aus“

Zonentaste(n) 1, 2 oder 1 und 2 gleichzeitig drücken

## Stromzufuhr an Zone(n) „Aus“

- 1 Zone(n) 1, 2 oder 1 und 2 wählen.
- 2 und gleichzeitig drücken, um die Stromzufuhr auszuschalten .



Tip 1 Tip 2

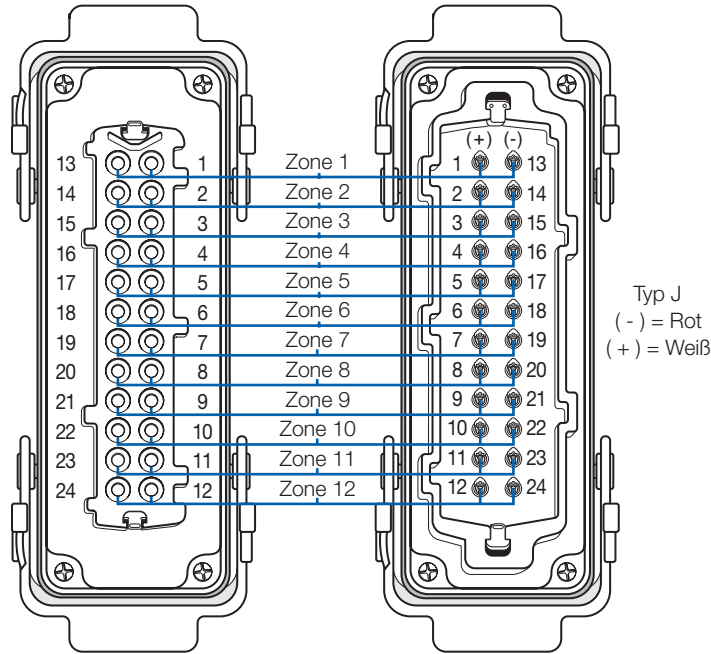


# Standardverdrahtung des Reglers

# Optionale Netzwerkbaugruppe

Alle Anschlussdarstellungen entsprechen der tatsächlichen Rückwand von LEC-Reglern.

## 6- und 12-Zonen-Geräte



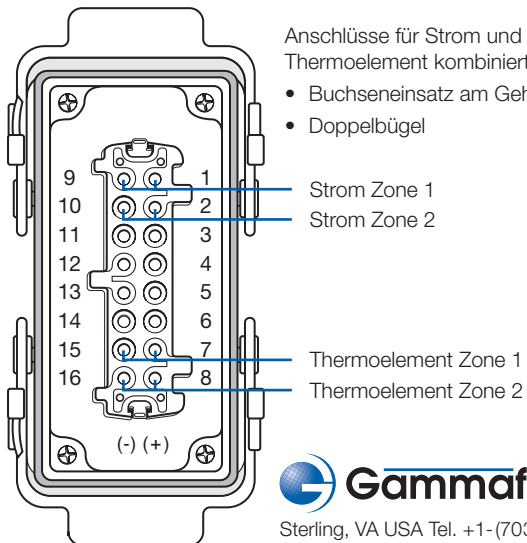
### Strom

- Buchseneinsatz am Gehäuse
- Doppelbügel

### Thermoelemente

- Steckereinsatz am Gehäuse
- Doppelbügel

## 2-Zonen-Gerät

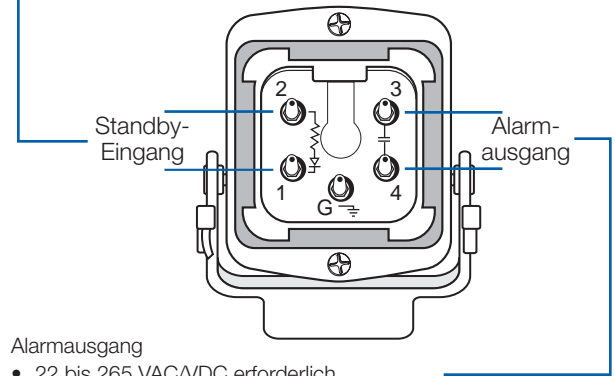


Sterling, VA USA Tel. +1-(703) 471-5050  
 Wiesbaden, Deutschland Tel. +49-(0)-611-973430  
 Ube, Japan Tel. +81-(836) 54-4369  
[www.gammaflux.com](http://www.gammaflux.com); [www.gammaflux.de](http://www.gammaflux.de)

## Steckverbinder für HA4-Eingang/Ausgang

### Standby-Eingang

- 24 oder 120 VAC/VDC-Eingang für Aktivierung
- Alle Zonen gehen auf Standby
- Falls Standby-Sollwert = „1“, wird die Baugruppe gesperrt
- Sperrung/Freigabe im Konfigurationsmodus
- Steckereinsatz am Gehäuse

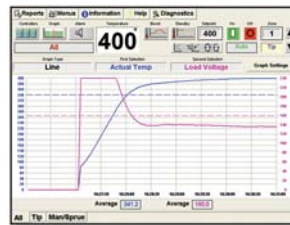
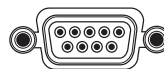


### Alarmausgang

- 22 bis 265 VAC/VDC erforderlich
- Kontakt normal offen
- Kontakt wird geschlossen, wenn Alarmzustand einer Zone länger als 16 s
- Auf 5 A abgesichert

## Vernetzung und Etagenkonfiguration

- Buchse DB25 für Etagenkonfiguration an Gehäuse mit Netzwerkbaugruppe
- Stecker DB25 an zu verbindendem Reglergehäuse
- Vernetzung von beiden Reglern über die selbe Netzwerkbaugruppe
- Beide Regler teilen sich Eingang, Ausgang und Kommunikation



- Buchse DB9 für Vernetzung mit PC am Gehäuse
- Ergänzende Statistik-, Diagnose-, Überwachungs- und Kalibriersoftware (Gammavision, Mold Doctor, Mold Monitor, Field Calibrator)

Der LEC-Regler ist bei Auslieferung an den Kunden in werkseitiger Voreinstellung betriebsbereit. Um eine Heizzone zu regeln, müssen nur die Sollwerte für Automatik- und Handbetrieb eingegeben und die Stromzufuhr eingeschaltet werden. Viele Kunden wünschen Zusatzfunktionen für ihre Anwendung. Nachstehend sind die im Konfigurationsmodus verfügbaren Einstellungen beschrieben. Bitte beachten Sie, dass werkseitig keine Sicherheitscodes voreingestellt sind. Um den unbefugten Betrieb des LEC auszuschließen, müssen erst entsprechende Codes eingerichtet und aktiviert werden (erfordert Netzwerkbaugruppe).



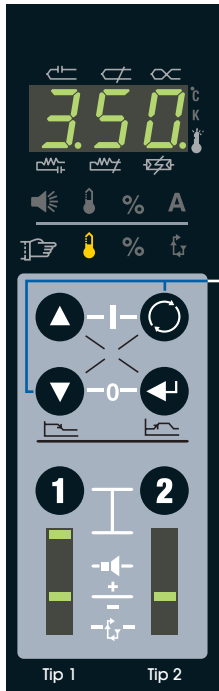
## Erweiterte Konfiguration – Änderungen erfordern Sicherheitsstufe 2

Nr.	Bereich (Voreinstellung)	Erläuterung	Zonenspezifisch einstellbar
(1)	0-999 (0)	* Zurücksetzen aller Konfigurationswerte auf Voreinstellung – 321 eingeben und bestätigen.	
(2)	55°C (11°C)	Alarmtoleranz für Solltemperaturen (zonenspezifisch). Alarm wird bei Erreichen der eingestellten Toleranzgrenze ausgelöst.	
(3)	-27 bis 27 (0)	Regelalgorithmus (zonenspezifisch). 0 = automatisch. Anzeige des aktuellen Tuningwerts mit Code Nr. (4). Manuell einstellbar: 10 bis 17 für schnelles Tuning mit zunehmender Verzögerung, 20 bis 27 für langsames Tuning mit zunehmender Verzögerung, -17 bis -10 für schnelles Verteilertuning mit zunehmender Verzögerung, -27 bis -20 für sehr schnelles Tuning mit zunehmender Verzögerung.	
(4)	-27 bis 27 (0)	Algorithmusanzeige des automatischen (0) oder manuell eingestellten Tuningwerts.	
(5)	500°C (104°C)	Standby-Sollwert (zonenspezifisch). Bei aktiviertem Standby werden die gewählten Zonen auf die jeweils eingestellte Temperatur abgesenkt. Zum Sperren der Regelbaugruppe (beider Zonen) „1“ eingeben. Dann öffnen die Relais beim Aktivieren von Standby und schalten die Stromzufuhr zur Baugruppe ab.	
(6)	0 bis 54,0 min (5,0)	Erkennungszeit für gequetschtes Thermoelement (zonenspezifisch). Werkseitig 5 Minuten (Temperaturanstieg <11°C bei 98%+ Heizleistung). 0 = deaktiviert.	
(7)	0-537°C (415°C)	* Kritische Übertemperatur. Um den Alarm zu löschen, Alarmstatus wählen und mit Eingabetaste bestätigen. Wird die eingestellte Temperatur 8 s lang überschritten, werden beide Zonen abgeschaltet. Maximalwert 537°C (999°F) = deaktiviert.	
(8)	0-500°C (400°C)	* Sollwertgrenze für Automatikbetrieb. Bestimmt die vom Bediener maximal einstellbare Solltemperatur für den Automatikbetrieb beider Zonen.	
(9)	0-99,9% (99,9%)	* Sollwertgrenze für Heizleistung. Bestimmt die vom Bediener maximal einstellbare Heizleistung in % für den Handbetrieb beider Zonen.	
(10)	537°C (55°C)	* Boost-Grenze. Bestimmt die vom Bediener maximal einstellbare Temperatur zur vorübergehenden Anhebung (Absenkung) des Sollwerts bei Automatikbetrieb.	
(11)	+/-55°C (20°C)	* Anfänglicher Boost-Sollwert. Bestimmt den Boost-Wert in Grad, um den die Solltemperatur bei Automatikbetrieb innerhalb der Boost-Grenze angehoben (abgesenkt) wird.	
(12)	0-999 seconds (120)	* Boost-Zeit. Bestimmt die Dauer der vorübergehenden Anhebung (Absenkung) der Solltemperatur bei Automatikbetrieb.	
(13)	0 oder 1 (0)	* Temperaturskala: 0 = Fahrenheit, 1 = Celsius.	
(14)	0 oder 1 (0)	* Art der Thermoelemente: 0 = Typ J, 1 = Typ K.	
(15)	0 oder 1 (0)	* Zonenstatus beim Einschalten. 0 = alle Zonen ausgeschaltet, 1 = wie zuletzt beim Ausschalten.	
† (16)	0 oder 1 (0)	* Relative Anfahleistung. 0 = Aus, 1 = Ein. Alle Zonen werden mit max. 11°C Abweichung auf Solltemperatur geheizt.	
† (17)	0-999 (-)	* Code für Sicherheitsstufe 1. Änderung erfordert Stufe 2. Refresh-Prozedur verfügbar (Gammaflux kontaktieren),	
† (18)	0-999 (-)	* Code für Sicherheitsstufe 2. Änderung erfordert Stufe 2. Refresh-Prozedur verfügbar (Gammaflux kontaktieren),	
(19)	- - -	Anzeige der Softwareversion/-revision der Ausgabebaugruppe. Zone wählen, Version wird angezeigt.	
(20)	- - -	Anzeige der Softwareversion/-revision der Temperaturbaugruppe. Zone wählen, Version wird angezeigt.	
(21)	0 (0)	LED-Test zur Fehlerbehebung. 0 = aktiviert, schaltet alle LEDs ein	
† (22)	000-999 (Stufe 2)	Anzeige der Sicherheitsstufe. 0 = gesperrt, 1 = Bediener, 2 = Einrichter. Eingabe und Bestätigung von „0“ = eine Stufe tiefer. Nächsthöhere Stufe mit entsprechendem Code einstellbar, siehe (17) und (18).	

† Netzwerkbaugruppe erforderlich \* Gilt bei der Übertragung von Werten über die Netzwerkbaugruppe für beide Zonen der Reglerbaugruppe.



## Zweck und Einsatz von Standby



Die Standby-Funktion (Bereitschaft) ermöglicht eine Absenkung der Solltemperatur gewählter Zone(n), wenn deren Normalbetrieb vorübergehend unterbrochen werden soll.

Zonentaste(n) **1**, **2** oder **1** und **2** gleichzeitig drücken. Tasten **▼** und **⊕** gleichzeitig drücken.

Die gewählten Zonen werden auf ihre jeweilige Standby-Temperatur geregelt (abgesenkt, ggf. auch aufgeheizt).

Werkzeittige Einstellung für Zonen in Automatikbetrieb = 104°C, für Zonen in Handbetrieb = 50% der vorgegebenen Heizleistung.

Die äußeren Dezimalpunkte blinken bei aktivem Standby.

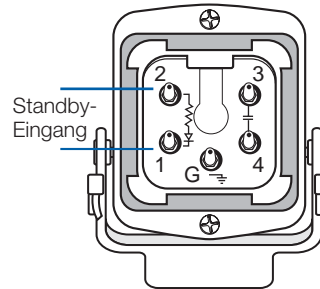
Zum Beenden der Standby-Funktion erneut **▼** und **⊕** gleichzeitig drücken.

Falls die Standby-Funktion mit dem Standby-Schalter am Gerät oder über ein externes Signal ausgelöst wurde (siehe rechts), muss sie auch wieder so beendet werden.

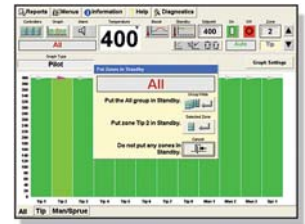
## Alternative Standby-Auslösung



Der Standby-Schalter am Gehäuse (falls vorhanden) schaltet sämtliche Zonen auf Standby.

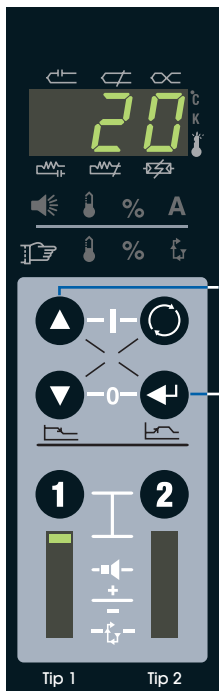


- 12 oder 120 VAC/DC-Eingang
- Schaltet alle Zonen auf Standby (erfordert Netzwerkbaugruppe)



- Standby-Auslösung über externe Software
- Schaltet ausgewählte Zone(n) auf Standby

## Zweck und Einsatz von Boost



Mit der Boost-Funktion lässt sich die Temperatur der Heizzone(n) vorübergehend anheben, um beispielsweise die Düsenspitzen beim Anfahren freizuheizen.

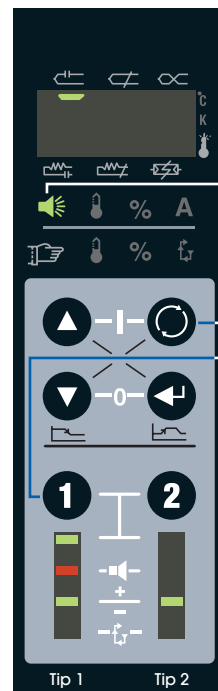
Zonentaste(n) **1**, **2** oder **1** und **2** gleichzeitig drücken. Tasten **▲** und **⊕** gleichzeitig drücken. Boostwert mit Eingabetaste bestätigen **▲▼**. Drücken der Eingabetaste **⊕**.

Die Solltemperatur der gewählte(n) Zone(n) wird 120 s lang um 20°C angehoben (werkzeittige Voreinstellungen).

Das 7-Segmente-Display blinkt während dem Boost.

Zum Beenden der Boost-Funktion erneut **▲** und **⊕** gleichzeitig drücken.

## Schnellübersicht über alle Zonen

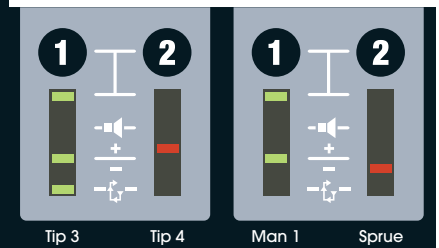


Alarmstatus

Wähltaste

Zonentaste

- 1 Düse (Tip 1) in Alarm – Taste **1** drücken, mit Taste **⊕** Alarmstatus **🔔** wählen, Display zeigt, dass Thermoelement unterbrochen.
- 2 Düse 2 in normalem Automatikbetrieb – LED zeigt, dass Temperatur im Sollbereich.
- 3 Düse 3 in Handbetrieb – Thermoelement eventuell unterbrochen, Baugruppe führt konstante Heizleistung (%) zu.
- 4 Düse 4 in Automatikbetrieb – Hochalarm (werkzeittig eingestellte Toleranz 11°C).
- 5 Verteiler 1 in Normalbetrieb.
- 6 Anguss – Niedrigalarm.



# Grundlegende Fehlerbehebung

Thermoelement (TE) gequetscht – oder der Regler hält es für gequetscht, weil Temperaturanstieg  $<11^{\circ}\text{C}$  in 5 Minuten (werkseitige Voreinstellung) bei 98%+ Heizleistung.

Wenn gequetscht – Temperatureaufnahme weiter entfernt von Heizquelle als vorgesehen. Ohne Alarm würde der Regler versuchen, die Untertemperatur auszugleichen, und die Zone überheizen.

Wenn nicht gequetscht – Heizelement zu klein für die Zone oder TE zu weit entfernt. Heizelement ersetzen, TE verlegen oder Alarmtoleranz anpassen, siehe „Erweiterte Konfiguration“.

Thermoelement offen – Verbindung unterbrochen, siehe „Allgemeine Fehlerbehebung“.

Heizelement offen – Verbindung unterbrochen, siehe „Allgemeine Fehlerbehebung“.

Heizelement-Kurzschluss – oder das Heizelement überschreitet die Nennleistung der Baugruppe, siehe „Allgemeine Fehlerbehebung“



Thermoelement verpolt – an irgend einer Stelle sind + und – vertauscht. Sicherstellen, dass immer nur gleichfarbige Drähte mit einander verbunden sind.

Kritische Übertemperatur – Zone hat Alarmgrenze überschritten (werkseitig  $415^{\circ}\text{C}$ ). Beide Zonen werden automatisch abgeschaltet. Zum Löschen des Alarms Alarmstatus wählen und Eingabetaste drücken. Angezeigt durch senkrecht Leuchtsegment.

Unkontrollierte Leistung der Baugruppe – beide Zonen werden sofort automatisch abgeschaltet. Zum Löschen des Alarms Alarmstatus wählen und Eingabetaste drücken. Angezeigt durch waagerechtes und senkrecht Leuchtsegment (wie im Bild).

Sicherung offen – oder unterbrochen/defekt. Netzstromversorgung ausschalten, Abdeckung öffnen, Baugruppe lokalisieren, alle Sicherungen prüfen (4 pro Baugruppe, 2 pro Zone) und defekte ersetzen

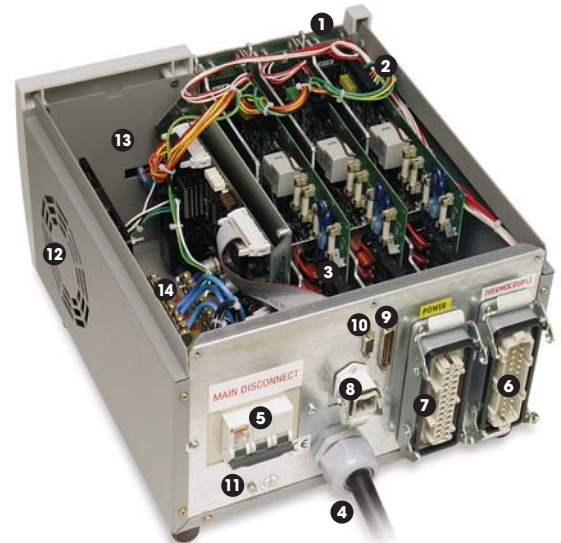
## Allgemeine Fehlerbehebung – Netzstromversorgung ausschalten!

- 1** Am Werkzeug den Widerstand von Pol zu Pol prüfen. Thermoelemente sollten bei Raumtemperatur 3 bis 50 Ohm anzeigen, Heizelemente  $>16$  Ohm. Kein Durchgang = keine Verbindung, Heiz- oder Thermoelement unterbrochen.
- 2** Am Werkzeug den Widerstand von Pol zu Erde prüfen. Nur bei Heizelementen: Kein Durchgang = gut, etwas Widerstand = schlecht (Kurzschluss).
- 3** Kabel wieder ans Werkzeug anschließen und vom Regler abziehen. Widerstand von Pol zu Pol am Kabel prüfen. Thermoelemente sollten bei Raumtemperatur 3 bis 50 Ohm anzeigen, Heizelemente  $>16$  Ohm. Kein Durchgang = keine Verbindung, Heiz- oder Thermoelement unterbrochen. Unterbrechung im Kabelsatz oder mangelhafter Kontakt der Steckverbinder/Pole.
- 4** Bei angeschlossenem Kabel am Werkzeug und gezogenem Kabel am Regler den Widerstand von Pol zu Erde am Kabel prüfen. Nur bei Heizelementen: Kein Durchgang = gut, etwas Widerstand = schlecht (Kurzschluss). Entweder Kurzschluss im Kabelsatz oder Steckverbinder schließen an Erde kurz.
- 5** Falls bis jetzt kein Fehler erkannt wurde, liegt das Problem im Regler.  
(1) Netzstromversorgung ausschalten. (2) Gestörte Baugruppe lokalisieren.  
(3) Sicherungen der Baugruppe prüfen. (4) Gestörte Baugruppe in den Steckplatz einer funktionieren stecken. (5) Netzstromversorgung einschalten.  
(6) Zonen testen. Falls der Fehler der Baugruppe folgt, ist diese defekt.  
Falls der Alarm erneut bei der ursprünglich betroffenen Zone auftritt, liegt das Problem zwischen der Baugruppe und den Steckverbindern an der Rückwand.
- 6** Falls sich das Problem nicht beseitigen lässt oder Ersatzteile benötigt werden, wenden Sie sich bitte an:

Gammaflux USA +1-(703) 471-5050  
info@gammaflux.com; www.gammaflux.com

Gammaflux Europa +49-(0)-611-973430  
info@gammaflux.de; www.gammaflux.de

Gammaflux Fernost Tel. +81-(836) 54-4369  
gammafluxjpn@gammaflux.com



- |  |   |
|--|---|
| <b>1</b> Ausgabebaugruppe  | <b>7</b> Anschluss für Heizstromkabel                 |
| <b>2</b> Thermoelemente-/ Kommunikationskabel der Baugruppe                        | <b>8</b> Zusätzliche E/A-Schnittstelle                |
| <b>3</b> Steckverbinder für Strom-Ein-/Ausgang der Baugruppe (unter der Baugruppe) | <b>9</b> Anschluss für zweites Gerät                  |
| <b>4</b> Stromeingangskabel  | <b>10</b> Kommunikationsschnittstelle                 |
| <b>5</b> Hauptschutzschalter   | <b>11</b> Erdungsklemme                               |
| <b>6</b> Anschluss für Thermoelementekabel   | <b>12</b> Lüfter                                      |
|  | <b>13</b> Systemweiter Standby-Schalter (frontseitig) |
|  | <b>14</b> Kondensatoren                               |