



**EUROTHERM  
REGLER**

**008**

**SERIE**

**FOTO 808  
S/W  
FREIGESTELLT**

**FOTO 847  
S/W  
FREIGESTELLT**

**808 / 847  
Universal PID-/  
Programmregler  
809 / 849  
Dreipunkt-  
Schrittregler**

- **2 Digitalanzeigen für Istwert und Sollwert**      sowie Anzeige des Gerätestatus über Leuchtdioden
- **PID-Regelalgorithmus mit Selbstoptimierung**      bzw. Dreipunkt-Schrittregler mit Selbstoptimierung
- **Universalregler mit Sollwert-Rampenfunktion**      oder Programmregler mit 2 Rampen und 2 Haltezeiten
- **3 modulare Ausgangskanäle wählbar**      z.B. für Heizen/Kühlen (bzw. Motor AUF/ZU) mit Alarm
- **Serielle Schnittstelle zum Leitrechneranschluß,**      z.B. EURO THERM Supervisory Package ESP
- **Universal-Schaltnetzteil 85 - 264 V AC**      oder Kleinspannungsnetzteil 24 V AC/DC  $\pm 10\%$
- **Linearisierungen für Meßfühler J, L, K, R, S, T,**      Platinel II, Pt 100 sowie Lineareingang für Prozeßsignale

#### **Allgemeines**

Dieser digitale Universalregler basiert auf moderner Mikroprozessortechnologie, verbunden mit geringem Platzbedarf. Er kombiniert nicht nur ein innovatives Hard- und Softwaredesign, sondern integriert in seiner platzsparenden Ausführung eine Fülle von Funktionen und technischen Merkmalen, die im Allgemeinen nur in größeren und teureren Reglern zu finden sind. Die beiden Geräteversionen 808 und 847 sind technisch vollkommen identisch und unterscheiden sich nur in ihrer Einbaulage. Typ 808 wird stehend (vertikal) und Typ 847 liegend (horizontal) eingebaut. Die Geräteversionen 809 und 849 arbeiten als Dreipunkt-Schrittregler zur Ansteuerung von Ventilen und anderen integrierenden Stellgliedern.

#### **Anzeigeelemente**

Zwei getrennte Digitalanzeigen können im normalen Betrieb gleichzeitig den Istwert und den Sollwert darstellen. Alle Eingaben und die Konfiguration erfolgen im Dialog mit den beiden Anzeigen und den Bedienelementen. In die Front integrierte Leuchtdioden zeigen jederzeit den Status des Gerätes an.

#### **Bedienelemente**

Über 4 Druckpunktstasten auf der Gerätefront werden die Parameter eingestellt, die Konfiguration vorgenommen sowie die Betriebsart zwischen Automatik und Manuell umgeschaltet. Zur Bediensicherheit besteht die Möglichkeit, jeden Parameter separat zu verriegeln und somit unerwünschte Veränderungen der Einstellung zu vermeiden.

#### **Regelalgorithmus**

Die integrierte Selbstoptimierung ermittelt ohne Voreinstellung die richtigen Regelparameter für die angeschlossene Regelstrecke. Das Anfahrverhalten wird über die speziellen Regelparameter "Cutback Low" und "Cutback High" zur Minimierung des Überschwingens optimiert. Die integrierte Sollwert-Rampenfunktion erlaubt es, den Sollwert mit einem definierten Gradienten anzufahren. In der Programmreglerversion kann ein Temperatur-/Zeit-Profil mit 2 Rampen und 2 Haltezeiten eingestellt werden. Spezielle Parameter beim Dreipunkt-Schrittregler dienen zur Anpassung an das angeschlossene Stellglied. Motorlaufzeit, Nachlauf, Getriebeleose und minimale Impulszeit sind einstellbar.

#### **Konfiguration**

Die softwaremäßige Konfiguration des Gerätes erfolgt nach Umlegen des Konfigurationsschalters vollständig über die Fronttasten. Dabei ist es z.B. ohne Hardware-Änderungen möglich, eine intern abgespeicherte Linearisierung aufzurufen sowie den Meßbereich und die Gerätefunktion umzukonfigurieren. Eine Nachkalibrierung bei z.B. Neukonfiguration auf einen anderen Meßfühler ist nicht notwendig. Die abgespeicherte Werkskalibrierung ist jederzeit abrufbar.

#### **Kommunikation**

Über die seriellen Schnittstellen RS232 oder RS422 ist ein Schreib- und Lesezugriff auf alle Parameter möglich. Ein übergeordnetes Leitrechnersystem kann hier als Überwachungssystem angeschlossen werden.

## TECHNISCHE DATEN

### Basisgerät

Gehäuse:	Einschubgehäuse mit Klemmenblock (3,5mm Schraubklemmen): Novadur L-FR, flammbeständig; Frontfolie: Lexan 940™ Polycarbonat; Schutzart IP 54 (NEMA 3) mit Dichtungsring (Option); Abmessungen: siehe Maßzeichnung
Gewicht:	ca. 0,5kg
Netzversorgung:	Schaltenteil 85 ... 264 V AC, 48...62Hz; Leistungsaufnahme ca. 5VA; Sicherung 2AG, 1A, 250V
Isolationsspannung:	Max. 264 V AC zwischen zwei galvanisch getrennten Klemmen
Betriebsbedingungen:	0 ... 50°C, 5 ... 95% Luftfeuchte (nicht kondensierend), Schockprüfung nach MIL-Std 810D/516-I
Bedienung:	Membran-Tastatur mit Parameter-, Hand-/Automatik-, Mehr- und Weniger-Tasten; zwei 4stellige grüne Siebensegmentanzeigen; zusätzliche Anzeigen für Gerätestatus

### Eingang

Gleichtaktunterdrückung:	≥130 dB bei 264 V AC, 50/60 Hz
Gegentaktunterdrückung:	≥70 dB bei 264 V AC, 50/60 Hz
Potentialtrennung:	264 V AC, 50/60 Hz bezogen auf Netzversorgung Neutralleiter N
Auflösung/Meßrate:	12 bit (0,67 µV) / 125 ms entspricht 8 Messungen pro Sekunde
Thermoelement/Linearisierung:	DIN 43710 bzw. DIN IEC 584 1/84, BS 4937 (1973), US ASTM E 230 (1972); Thermoelemente J, K, L, R, S, PL2, T (siehe Linearisierungstabelle); Linearisierungsfehler <±0,2°C
Vergleichsstelle:	Intern (Fehler < 20:1 = 0,05°C/°C nach 30 Minuten) oder extern 0°C/45°C/50°C, konfigurierbar
Max. Leitungswiderstand:	1000 Ω
Pt100/Linearisierungsstandards:	DIN 43760, BS 1904; Pt100, Dreileiter mit Kompensation; Linearisierungsfehler <±0,1°C
Leitungswiderstand:	Kein Anzeigefehler bis zu einem Leitungswiderstand von 10 Ω je Leiter
Lineareingang/Skalierung:	Eingangsbereich für mA/V in Stufen der Eingangsadapter, Prozeßeinheiten skalierbar (-999...9999 oder -99,9...999,9)
Kalibrierfehler:	< ± 0,25% bezogen auf den Meßbereich

### Ausgangsmodul

Stetigausgang:	0...20 mA oder 4...20 mA / max. 18 V, konfigurierbar, nicht galvanisch getrennt vom Meßeingang Auflösung 12 bit, Genauigkeit <0,5%; Stetigausgang nur für Kanal 1 (Heizen)
Relaisausgang:	264V AC/2A bei ohmscher Last, mit Funkenlöschung (Ableitstrom 2mA bei 264V AC); Kanal 1 und 2 als Form C-Kontakt (Wechsler), Kanal 3 (Alarm 1) als Form A-Kontakt (Schließer); min. Lastspannung 10V <sub>SS</sub> , galvanisch getrennt vom Meßeingang
Triacausgang:	264V AC / 1A bei ohm'scher Last, min. 80V AC / 50mA, galvanisch getrennt vom Meßeingang; Triacausgang nicht für Ausgangskonfiguration Alarm
Logikausgang:	18 V / 10 mA, nicht galvanisch getrennt vom Meßeingang

### Regelfunktionen

Heizen:	PID / PD / PI / P (mit oder ohne Rampenfunktion zum Sollwert), stetig oder zeitproportional schaltend mit einstellbarer Zykluszeit (0,1 ... 240,0 s), Leistungsausgleich konfigurierbar; EIN/AUS mit Relais-/Logik-/Triacmodul, Hysterese einstellbar Ausgangskennlinie revers oder direkt bei Option "Lineareingang" konfigurierbar
Kühlen:	Zeitproportional schaltend mit Relais-/Logik-/Triacmodul, einstellbare Zykluszeit (0,3...80s); Kühlcharakteristik (min. EIN-Zeit): Luftkühlung linear (500 ms), Ölkühlung linear (35 ms) Wasserkühlung nichtlinear (35 ms), Linearkühlung (min. EIN-Zeit = 5% der eingestellten Zykluszeit) konfigurierbar; alternativ: Ausgangskonfiguration als Alarm (wenn kein Kühlen)
Alarmfunktionen:	max. 2 Alarmausgänge mit den Alarmtypen Vollbereichsmaximalalarm, Vollbereichsminimalalarm und Regelabweichungsbandalarm konfigurierbar, jeder Alarmtyp mit eigenem Sollwert, Hysterese 1°C Alarmspeicherung für jeden Typ konfigurierbar Alarmausgang 1 als Sammelalarm aller Alarmtypen konfigurierbar, Relais im Alarmfall stromlos (eigensicher); Alarmausgang 2: ein Alarmtyp konfigurierbar, Relais im Alarmfall stromführend
Dreipunkt-Schrittregler:	Relais- oder Triacausgänge für die Funktionen Motor AUF und Motor ZU sowie 1 Alarmausgang Relais

### Regelparameter:

Proportionalband:	1 ... 4500°C (1 ... 8100°F) oder 1 ... 300 % vom Meßbereich; Lineareingang 1 ... 9999 Einheiten
Integralzeit:	1 ... 8000 Sekunden oder AUS
Differentialzeit:	1 ... 999 Sekunden oder AUS; entfällt bei Dreipunkt-Schrittregler
Hysterese:	für EIN-/AUS-Regler, wie Proportionalband in °C
Cutback high/low:	1 ... 2000°C / 0,1 ... 500,0°C als Anfahrhilfe und Überschwingdämpfung
Relative Kühlverstärkung:	0,1 ... 10,0 als Faktor des Proportionalbandes (Heizen)
Ausgangsbegrenzung:	0,0 ... 100,0% Begrenzung des Stellausgangs
Ausgang bei Fühlerbruch:	-99,9 ... 0 ... +100,0% Ausgang, spricht an bei 10% Meßbereichsüber- oder -unterschreitung
Sollwertbegrenzung:	Obere und untere Sollwertbegrenzung über den gesamten Meßbereich einstellbar
Sollwertrampe:	0,01 ... 99,99 Einheiten/min einstellbare Sollwertrampe
Selbstoptimierung:	Automatische Einstellung der Regelparameter in der Anfahrphase oder bei Bedarf
Leitgerät:	Stoßfreie Umschaltung auf Handbetrieb (Manuell), einstellbar -99,9 ... 100,0%
zusätzlich für Dreipunkt-Schrittregler:	Motorlaufzeit, Getriebelose, Nachlauf und minimaler Ein- bzw. Aus-Impuls

## Programmregler

Programme/Segmente: 1 Programm mit 4 Segmenten, bestehend aus Rampe 1/Haltezeit 1/Rampe 2/Haltezeit 2  
 Programmparameter: 0,01 ... 99,9 Einheiten/min Rampensteigung, Zielsollwert innerhalb Meßbereich, 0...9999 Minuten Haltezeit,  
 1 ... 200 oder fortlaufende Programmwiederholungen  
 Holdback (Soll-/Istwert-Vergleich): 1...2000°C (1...3600°F), 1...9999 Einheiten linear /0,1 ...500,0°C  
 (0,1 ... 900,0°F), 0,1...999,9 Einheiten linear mit Kommastelle; Programmhalt bei Regelabweichung

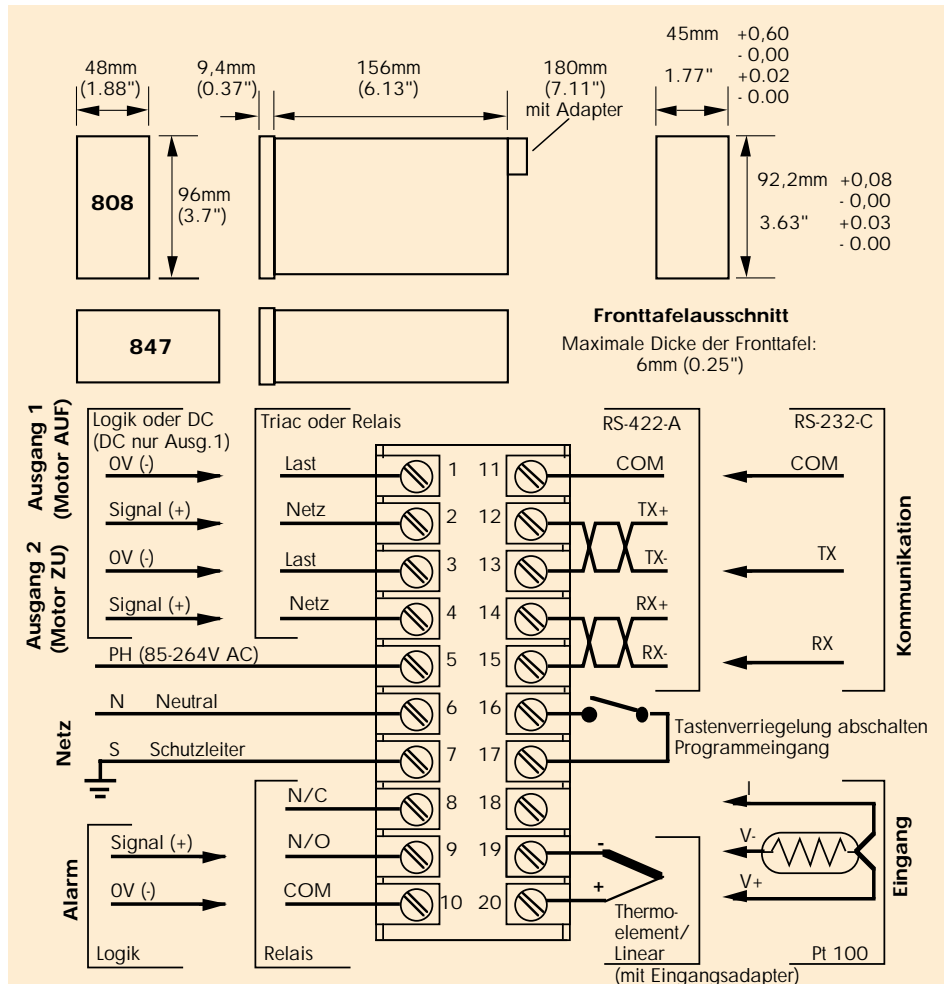
## Serielle Schnittstelle

Schnittstelle/Protokoll: Wahlweise RS232 oder RS422/485 (Adressen 00 ... 99) , ANSI X3.28, Sub 2.5 und A4  
 Baud-Rate/Daten: Einstellbar 300, 600, 1200, 2400, 4800, 9600, 19200 Baud, 7 Datenbit, gerades Paritätsbit, 1 Stopbit

## LINEARISIERUNGSTABELLE

Linearisierung	Bestell-Code	Minimale Anzeige	Maximale Anzeige	Konfiguration
Fe/CuNi	IEC J	-135°C	1000°C	J tc
Fe/CuNi mit Kommastelle	IEC J	-99.9°C	999.9°C	.J tc
Fe/CuNi	DIN L	-135°C	1000°C	L tc
Fe/CuNi mit Kommastelle	DIN L	-99.9°C	999.9°C	.L tc
NiCr/NiAl	K	-255°C	1395°C	CA tc
NiCr/CuNi	E	-270°C	1000°C	E tc
NiCr/CuNi mit Kommastelle	E	-99.9°C	999.9°C	.Etc
NiCrSi/NiSi	N	0°C	1300°C	n tc
NiCrSi/NiSi mit Kommastelle	N	0°C	999.9°C	.ntc
Pt13%Rh/Pt	R	-50°C	1767°C	r tc
Pt30%Rh/Pt6%Rh	EL18 B	40°C	1820°C	b tc
Pt10%Rh/Pt	S	-50°C	1767°C	S tc
Cu/CuNi	T	-260°C	400°C	t tc
Platinel II	P	-260°C	1395°C	PL2
Pt100	DIN Z	-99.9°C	600.0°C	rtd
Lineareingang	X	.999	9999	Lin
Lineareingang mit Kommastelle	X	-99.9	999.9	.Lin

## ABMESSUNGEN UND KLEMMENBELEGUNG



## BESTELLKODIERUNG

Basisgerät	Code
PID-Regler Typ 808, vertikaler Einbau	808
PID-Regler Typ 847, horizontaler Einbau	847
Dreipunkt-Schrittregler Typ 809, vertikaler Einbau	809
Dreipunkt-Schrittregler Typ 849, horizontaler Einbau	849
<b>Ausgangsmodule, Ausgang 1/2 und Alarm</b>	
<b>Ausgang 1</b> , Heizen oder <b>Ausgang 1/2</b> , Dreipunkt-Schrittregler Motor AUF und Motor ZU	
Kein Ausgang	0
Relais, 2 A/264 V AC	R1
Logik, 18 V/10 mA	L1
Triac, 1 A/264 V AC	T1
Stetig, 0-20 mA/4-20 mA, max. 18 V	D1
Dreipunkt-Schrittregler Typen 809/849, 2 Relais, 2 A/264 V AC	VPR
Dreipunkt-Schrittregler Typen 809/849, 2 Triac 1 A/264 V AC	VPT
<b>Ausgang 2</b> , Kühlen oder Alarm, nicht möglich bei Dreipunkt-Schrittregler	
Dreipunkt-Schrittregler	-
Kein Ausgang	0
Relais, 2 A/264 V AC	R1
Logik, 18 V/10 mA	L1
Triac, 1 A/264 V AC, nicht für Konfiguration Alarm	T1
Stetig, 0-20 mA/4-20 mA, max. 18 V	D1
<b>Ausgang 3</b> , Alarm	
Kein Ausgang	0
Relais, 2 A/264 V AC	R1
Logik, 18 V/10 mA	L1
<b>Kommunikation</b>	
Keine Kommunikation	0
RS 232	C2
RS 422	C4
<b>Eingangsadapter</b>	
- 10 bis 50mV, Ri=500kΩ (Standard, Thermoelement)	0
- 40 bis 200mV, Ri = 1kΩ	IAV2
- 0,2 bis 1 V, Ri = 5,2kΩ	IA1V
- 1 bis 5 V, Ri = 27kΩ	IA5V
- 2 bis 10 V, Ri = 56kΩ	IA10V
- 5 bis 25 V, Ri = 56kΩ	IA25V
- 4 bis 20mA, Ri = 2,5 Ω	IAA02
<b>Sonderfunktion</b>	
Standardgerät	0
Linearer Eingang und Selbstoptimierung	QLS
Programmregler, linearer Eingang und Selbstoptimierung	QPLS
<b>Linearisierung</b>	
Bestellcode s. Linearisierungstabelle	
<b>Meßbereich<sup>(1)</sup></b>	
	J L K P R S E N T Z B
-250 bis +250°C	• • • • • • • • • •
-100 bis +100°C	• • • • • • • • • •
-100 bis +400°C	• • • • • • • • • •
-75.0 bis +400°C	• • • • • • • • • •

Meßbereich <sup>(1)</sup> (Fortsetzung)		J	L	K	P	R	S	E	N	T	Z	B
0 bis +100°C		•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	E
0 bis +200°C		•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	F
0 bis +300°C		•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	G
0 bis +400°		•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	H
0 bis +600°C		•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	J
0 bis +800°C		•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	K
0 bis +1000°C		•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	L
0 bis +1200°C				•	•	•	•	•	•	•	•	M
0 bis +1600°C						•	•	•	•	•	•	N
200 bis +1800°C											•	P
Linear, Eingangssignal u. Meßbereich (-999 bis +9999) angeben.												X
<b>Einheit</b>												<b>Code</b>
°C/°F/Linear												C/F/X
<b>Ausgangskonfiguration, Ausgang 1/2 und Alarm</b>												
<b>Ausgang 1</b> , Heizen												
Dreipunkt-Schrittregler Motor AUF												-
Kein Ausgang												0
Langsame Zykluszeit, für Ausgangsmodule R1/T1/L1												1
Schnelle Zykluszeit, für Ausgangsmodule T1/L1												2
0-20 mA, für Ausgangsmodul D1												3
4-20 mA, für Ausgangsmodul D1												4
EIN/AUS, für Ausgangsmodule R1/T1/L1												5
Langsame Zykluszeit, Kreisrückführung direkt												6
Schnelle Zykluszeit, Kreisrückführung direkt												7
0-20mA, direkt												8
4-20mA, direkt												9
<b>Ausgang 2</b> , Kühlen oder Alarm <sup>(2)</sup> , nicht möglich bei Dreipunkt-Schrittregler												
Dreipunkt-Schrittregler Motor ZU												-
Kein Ausgang												0
Wasserkühlung												1
Ölkühlung												2
Luftkühlung												3
Vollbereichsminimalalarm												4
Vollbereichsmaximalalarm												5
Regelabweichungsbandalarm												6
Linear, 0-20mA <sub>DC</sub>												7
Linear, 4-20mA <sub>DC</sub>												8
Linear, 5% min. Zykluszeit												9
<b>Ausgang 3</b> , Alarm <sup>(2)</sup>												
Kein Alarm												0
Vollbereichsminimalalarm												4
Vollbereichsmaximalalarm												5
Regelabweichungsbandalarm												6
<b>Bedienungsanleitung</b>												
Deutsch												GER
Englisch												ENG
Französisch (nur 808/847)												FRA
Holländisch (nur 808/847)												NED

Basis- gerät	Ausgangs- module Ausgang 1	Ausgangs- module Ausgang 2	Ausgangs- module Ausgang 3	Kommuni- kation	Eingangs- adapter	Sonder- funktion	Lineari- sierung	Meß- bereich	Ausgangs- konfiguration Einheit	Ausgangs- konfiguration Ausgang 1	Ausgangs- konfiguration Ausgang 2	Ausgangs- konfiguration Ausgang 3	Anleitung
808/847													A

Zusatzcodefeld für linearen Eingang:

Eingangssignal			Meßbereich		
Min.	Max.	Einheit	Min.	Max.	Einheit
		mV, V, mA			A...Z

<sup>(1)</sup> Kommanstelle bei Thermoelement J, L und E konfigurierbar.  
Meßbereich für Pt 100 (Code Z) grundsätzlich mit Kommastelle.

<sup>(2)</sup> Alarm nicht gespeichert (Standard), Alarmspeicherung konfigurierbar;  
Relais im Alarmfall stromführend.

**VERKAUFS- UND SERVICESTELLEN  
WELTWEIT**

**Australien**  
Eurotherm Pty. Ltd.  
Sydney

**Belgien**  
Eurotherm B.V.  
Antwerpen

**Dänemark**  
Eurotherm A/S  
Kopenhagen

**Frankreich**  
Eurotherm Automation SA  
Lyon

**Großbritannien**  
Eurotherm Controls Limited  
Worthing

**Hong Kong**  
Eurotherm Limited  
Hong Kong

**Irland**  
Eurotherm Ireland Limited  
Naas

**Italien**  
Eurotherm Spa  
Como

**Japan**  
Eurotherm KK  
Tokio

**Korea**  
Eurotherm Korea Limited  
Seoul

**Neuseeland**  
Eurotherm Limited  
Auckland

**Niederlande**  
Eurotherm B.V.  
Leiden

**Norwegen**  
Eurotherm A/S  
Oslo

**Schweden**  
Eurotherm AB  
Malmö

**Spanien**  
Eurotherm España S.A.  
Madrid

**U.S.A.**  
Eurotherm Controls Inc  
Reston

Verkaufs- und Servicestellen in über 30  
Ländern. Für hier nicht aufgeführte Länder  
wenden Sie sich bitte an die  
Hauptverwaltung.

**DEUTSCHLAND**

Hauptverwaltung  
Eurotherm Regler GmbH  
Ottostraße 1  
65549 Limburg  
Telefon 0049-6431-298-0  
Fax 0049-6431-298-119

**AUSSENBÜROS**

Büro Berlin  
Büro Dresden  
Büro Düsseldorf  
Büro Stuttgart  
Büro München

**ÖSTERREICH**

Hauptverwaltung  
Eurotherm GmbH  
Geiereckstraße 18/1  
A-1110 Wien  
Telefon 0043-1-798 76 01  
Fax 0043-1-798 76 05

**AUSSENBÜROS**

Büro Graz  
Büro Linz

**SCHWEIZ**

Hauptverwaltung  
Eurotherm Produkte (Schweiz) AG  
Schwerzistraße 20  
CH-8808 Freienbach  
Telefon 0041-55-415 44 00  
Fax 0041-55-415 44 15

**AUSSENBÜRO**  
Büro Lausanne

Die Adressen und Telefonnummern der  
Außenbüros erfragen Sie bitte bei der  
Hauptverwaltung in Limburg.