

PID Temperatur- oder EIN/AUS-Regler Typ 2132 und 2116 Bedienungsanleitung



EUROTHERM
REGLER

1. Allgemein

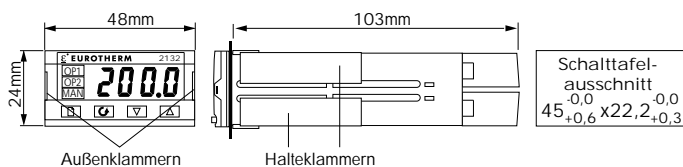
Die Reglermodelle 2132 und 2116 sind kompakte PID-Temperatur oder EIN/AUS-Regler im Format 48x24 (2132) bzw. 48x48mm (2116) mit Selbstoptimierung. Den Eingang können Sie für Widerstandsthermometer, Thermoelement oder als Lineareingang konfigurieren. Die Regler bieten Ihnen einen Relais- und einen Logikausgang zur Ansteuerung eines Solid-State-Relais. Beide Ausgänge können Sie für Heizen, Kühlen oder Alarm konfigurieren.

Das Gerät wird im Werk nach Ihrer Bestellung konfiguriert. Bitte überprüfen Sie mit Hilfe des Geräteaufklebers auf der Reglerseite, ob die Konfiguration Ihren Anwendungen entspricht.

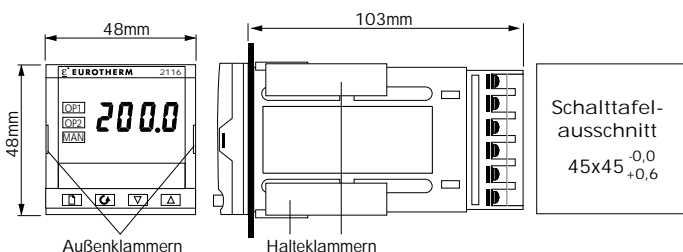
Die Regler entsprechen den Anforderungen an Sicherheit und elektromagnetische Verträglichkeit.

2. Abmessungen und Installation

2.1 ABMESSUNGEN 2132



2.2 ABMESSUNGEN 2116



2.3 INSTALLATION

Lesen Sie bitte zuerst die Sicherheitsinformationen auf den Seiten 11 und 12.

Bauen Sie das Gerät nach den folgenden Angaben ein:

1. Bereiten Sie den Ausschnitt nach den angegebenen Maßen vor.
2. Stecken Sie das Gerät in den Ausschnitt (ohne Halteklammern).
3. Bringen Sie die Halteklammern an ihren Platz. Zum Sichern des Reglers halten Sie das Gerät in Position und schieben Sie beide Klammern gegen den Schalttafel-ausschnitt.
4. Entfernen Sie die Schutzfolie vom Display.

Anmerkung: Die Halteklammern können Sie einfach mit den Fingern oder einem Schraubendreher entfernen.

2.3.1 Gerätewechsel

Durch Auseinanderziehen der Außenklammern und nach vorne ziehen des Reglers können Sie das Gerät aus dem Gehäuse entnehmen. Wenn Sie das Gerät zurück in das Gehäuse stecken, versichern Sie sich, daß die Außenklammern einrasten. Ansonsten kann die Schutzart IP65 nicht garantiert werden.

2.4 ELEKTRISCHE INSTALLATION

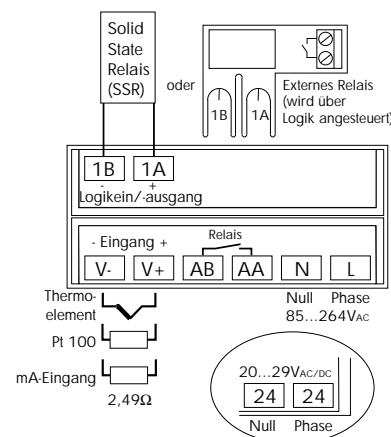
Ausgänge

Logik: 9V_{DC}, 12mA (nicht isoliert)
 Anwendung: Heizen, Kühlen oder Alarm
 Relais: 2A, 264V_{AC} ohm'sch
 Anwendung: Heizen, Kühlen oder Alarm
 Schließkontakteingang (an Stelle des Logikausgangs)
 Anwendung: Alarmquittierung oder Timerstart/-stop.

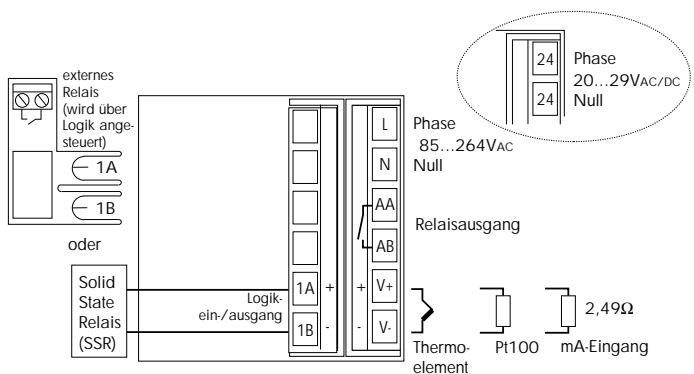
Kabelgrößen

Verwenden Sie Kabel mit Querschnitten zwischen 0,5 und 1,5mm². Die Klemmen sind durch eine Kunststoffabdeckung gesichert. Halten Sie bei den rückseitigen Klemmen ein Drehmoment von 0,4Nm ein.

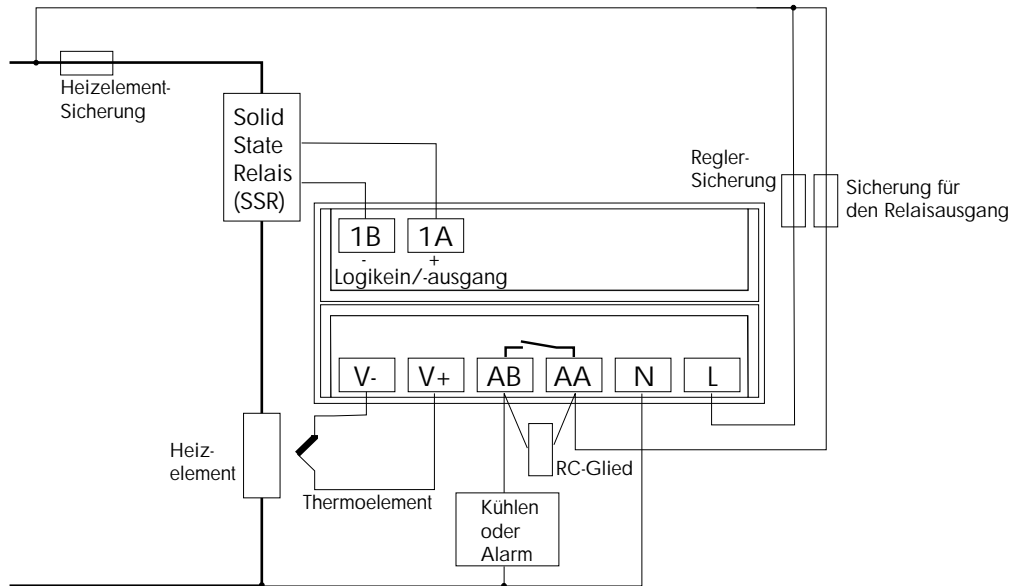
2.4.1 Anschlüsse 2132



2.4.2 Anschlüsse 2116



2.5 TYPISCHE VERDRAHTUNG



Schalten Sie induktive Lasten (Schütze), verbinden Sie die Klemmen AA und AB mit einem 22nF/100Ω RC-Glied. Dieser erhöht die Lebensdauer des Kontaktes und unterdrückt Störspitzen bei schaltenden Induktivitäten.

WARNUNG

Bei geöffnetem Relaiskontakt fließen über den RC-Kreis 0,6mA bei 110V_{AC} und 1,2mA bei 240V_{AC}. Achten Sie darauf, daß durch diesen Strom keine niedrigen Lasten angezogen werden.

3. Bedienung

Nachdem Sie den Regler eingeschaltet haben, durchläuft dieser für ca. 3 Sekunden einen Selbsttest, bei dem die Softwareversion angezeigt wird. Danach zeigt das Gerät die Hauptanzeige.



Kürzel	Erklärung
-FSH	Vollbereichsmaximalalarm
-FSL	Vollbereichsminimalalarm
-dEV	Abweichungsbandalarm
-dHi	Abweichungsalarm Übersollwert
-dLo	Abweichungsalarm Untersollwert
Sbr	Fühlerbruch
Lbr	Regelkreisfehler
LdF	Lastfehler
End	Ende des Timers

An Stelle des Striches erscheint bei einem konfigurierten Alarm die Alarmnummer (1, 2 oder 3).

OP1 zeigt an, wenn der Logikausgang aktiv ist; OP2 zeigt an, wenn der Relaisausgang aktiv ist.

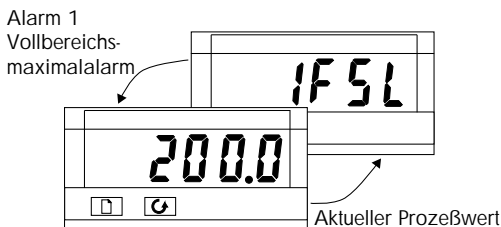
Haben Sie einen der Ausgänge als Alarm konfiguriert, blinkt die Anzeige, wenn ein neuer, noch nicht bestätigter Alarm ansteht. Haben Sie den Alarm bestätigt und die Alarmbedingung steht noch an, leuchtet die Anzeige stetig.

3.1 ALARMBESTÄTIGUNG

Zur Alarmbestätigung müssen Sie die Tasten und gemeinsam drücken. Es werden dann auch gespeicherte, nicht mehr anstehende Alarme bestätigt.

3.2 ALARMMELDUNGEN

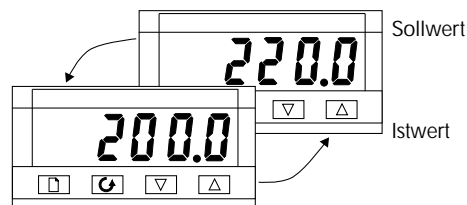
Steht ein Alarm an, wird in der Anzeige eine Alarmmeldung dargestellt. Die Alarmmeldung wechselt mit dem aktuellen Prozeßwert.



3.3 EINSTELLEN DES SOLLWERTES

Damit der Sollwert angezeigt wird, drücken Sie kurz auf die Taste

oder . Der Sollwert wird für 2 Sekunden angezeigt.

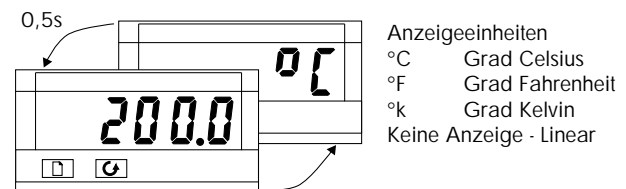


Drücken, um den Sollwert zu ändern.

3.4 ANZEIGEEINHEITEN

Möchten Sie die Anzeigeeinheiten sehen, drücken Sie kurz die Taste

oder . Die Einheit wird für 0,5 Sekunden angezeigt.

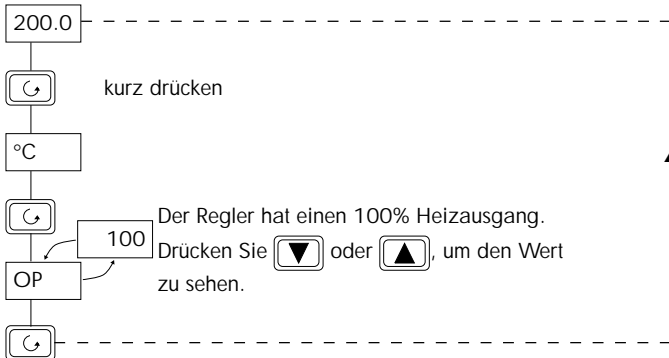


Drücken einer der beiden Tasten

Anmerkung: Durch gleichzeitiges Drücken der Tasten und kommen Sie jederzeit in die Hauptanzeige zurück. Außerdem erscheint die Hauptanzeige, wenn für 45s keine Taste betätigt wird.

3.5 AUSGANGSLEISTUNG

Um die Ausgangsleistung ansehen zu können, müssen Sie zweimal schnell hintereinander die Taste drücken. Es erscheint der Parameter **OP**. Drücken Sie oder , wird der Wert der Ausgangsleistung angezeigt. Diesen Wert können Sie nicht ändern.

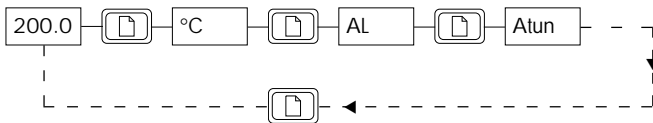


ACHTUNG:

Im manuellen Standby-Modus (siehe auch "Verwendung des Timers") kann die Ausgangsleistung durch den Bediener verstellt werden, das heißt, der Heiz- oder Kühlausgang ist permanent aktiviert. Um dies zu verhindern, kann der Parameter **OP** eingestellt werden auf "read only" (siehe auch "Parameterzugriff ändern").

3.6 AUSWAHL EINES PARAMETERS

Die Einstellung der Parameter bestimmt die Arbeitsweise Ihres Reglers. Damit Sie einfach auf Parameter zugreifen können, sind diese in verschiedene Menüs eingeteilt. Mit der Taste können Sie nacheinander alle Menüüberschriften aufrufen.



Drücken Sie die Taste weiter, werden nacheinander alle Menüüberschriften angezeigt. Nach der letzten Überschrift kommen Sie zurück zur Hauptanzeige.

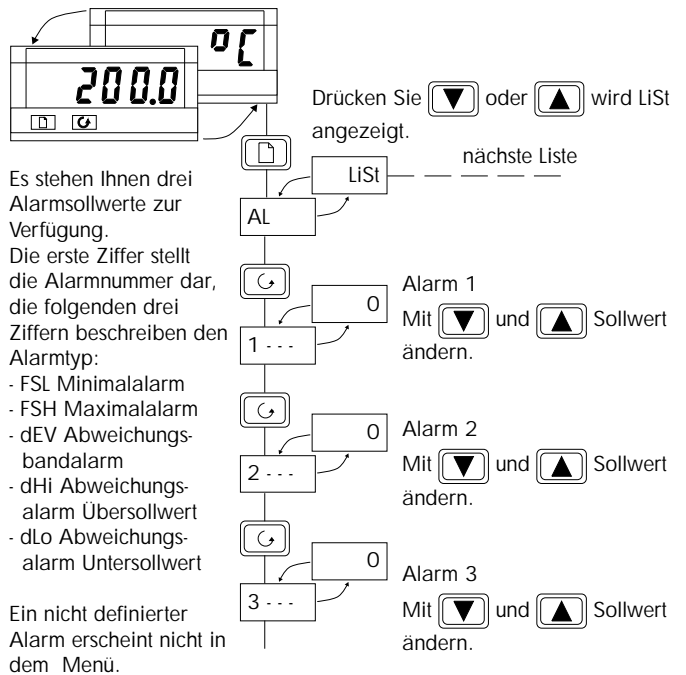
Auf Seite 4 finden Sie alle vorhandenen Listen aufgeführt.

Mit den Parametern in den einzelnen Listen können Sie:

- die Alarmsollwerte einstellen
- den Regler optimieren
- die PID Werte manuell einstellen
- die Sollwertgrenzen ändern und auf den Timer zugreifen
- die Eingangs- und Ausgangsgrenzen ändern.

3.7 ÄNDERN DER ALARMSOLLWERTE

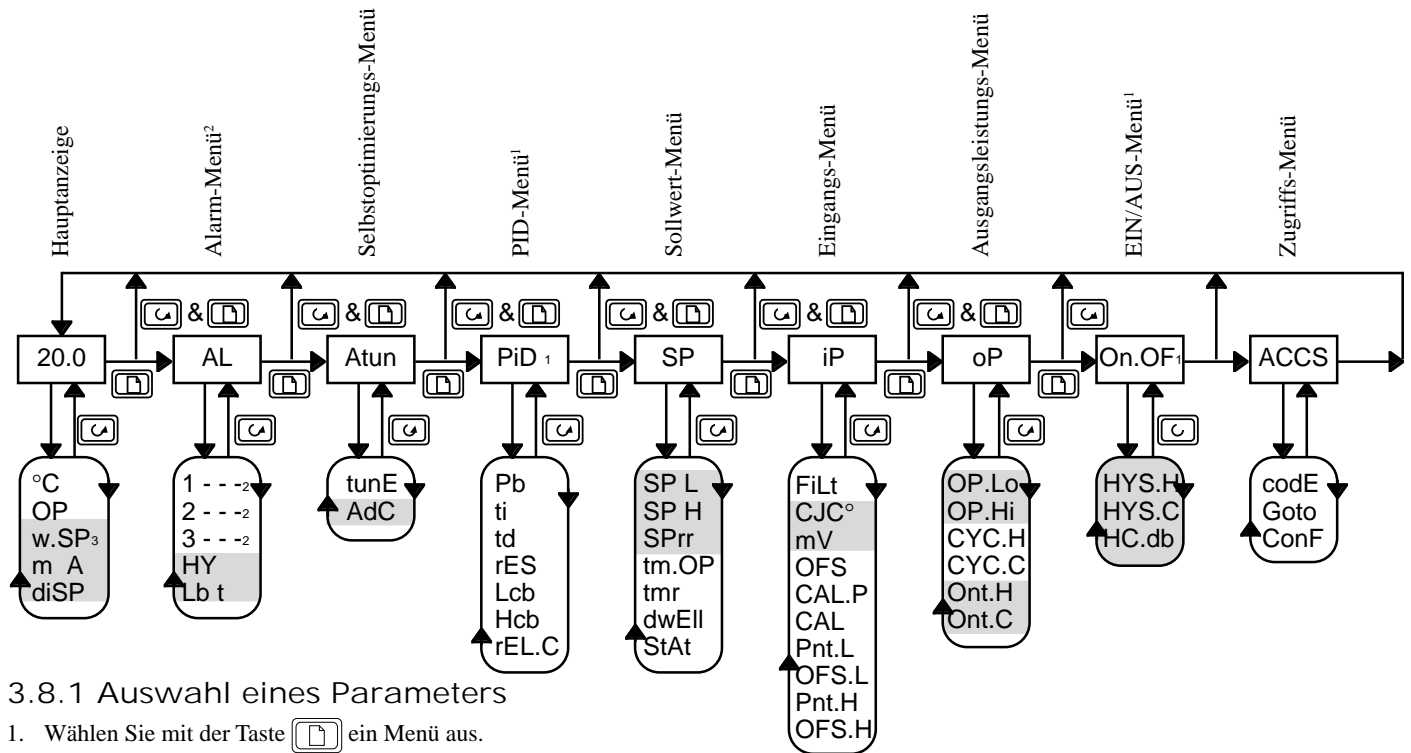
Im ersten Menü (AL) können Sie die Alarmsollwerte einstellen.



Weiteres Drücken der Taste zeigt alle Menüs. Am Ende springt der Anzeiger in die Hauptanzeige zurück.

Anmerkung: Sie können auf alle Parameter in den einzelnen Menüs mit dem hier beschriebenen Vorgehen zugreifen.

3.8 PARAMETER



3.8.1 Auswahl eines Parameters

1. Wählen Sie mit der Taste ein Menü aus.
2. Mit der Taste können Sie die einzelnen Parameter aufrufen. Am Ende des Menüs kommen Sie wieder in die Menüüberschrift.
3. Drücken Sie die Taste , um sich den Wert des gewählten Parameters anzeigen zu lassen. Halten Sie die Taste gedrückt, wird der Wert des Parameters verkleinert.
4. Durch Drücken der Taste wird ebenfalls der Wert des Parameters angezeigt. Halten Sie die Taste gedrückt, wird der Wert erhöht.

- 1 Abhängig von der Regelart wird entweder das PID- oder das EIN/AUS-Menü angezeigt.
- 2 Die letzten 3 Ziffern bezeichnen den Alarmtyp.
- 3 **w.SP** erscheint nur, wenn die Sollwertrampe aktiv ist.

3.8.2 Parameterübersicht

	Hauptmenü	Einstellbarer Bereich	Vorgabe	Einstellung
	Istwert/Sollwert			
°C	Einheit	°C, °F, °k, Leer	°C	
OP	Ausgangsleistung (%)	-100 = max. Kühlen; 100.0= max. Heizen		
w.SP	Arbeitssollwert	Erscheint, wenn Sollwertrampe aktiviert ist.	Nur-Lesen	
m A	Automatik-Hand Umschaltung	Auto Automatikbetrieb gewählt mAn Handbetrieb gewählt	Auto	
diSP	Hauptanzeige-Optionen	Std Standard, zeigt den Istwert und nach Drücken der Mehr-/Weniger-Taste den Sollwert OP Zeigt die Ausgangsleistung an - für die Benutzung als Handstation (nur für Software 1.4). None Keine Anzeige, nur Alarme erscheinen blinkend PV Zeigt nur den Istwert AL.SP Zeigt nur den Alarm 2 Sollwert Pv.AL Zeigt Istwert und Alarm 2 Sollwert nach Drücken der Mehr-/Weniger-Taste	Std	
Plus zusätzliche Promote-Parameter				

	Alarm-Menü	Einstellbarer Bereich	Vorgabe	Einstellung
1 - - -	Sollwert für Alarm 1	Die letzten 3 Ziffern zeigen den Alarmtyp.	0	
2 - - -	Sollwert für Alarm 2	Die Werte sind innerhalb der Sollwertgrenzen einstellbar.	0	
3 - - -	Sollwert für Alarm 3	- FSH Vollbereichsmaximalalarm - FSL Vollbereichsminimalalarm - dEv Regelabweichungsbandalarm - dLo Regelabweichungsalarm Untersollwert - dHi Regelabweichungsalarm Übersollwert	0	
HY	Alarmhysterese	1 bis 9999 Anzeigeeinheiten. Dieser Wert bezieht sich auf alle Alarme. Die Hysterese verhindert ein "Springen" des Alarms, wenn der Wert um den Alarmwert schwankt.	1	
Lb t	Regelkreisüberwachungszeit	OFF bis 9999 Minuten	OFF	

Atun	Selbstoptimierungs-Menü	Einstellbarer Bereich	Vorgabe	Einstellung
tunE	Selbstoptimierung	OFF oder on	OFF	
Adc	Automatische Arbeitspunkt-korrektur (bei PD Regelung)	OFF oder on	OFF	

PID	PID-Menü	Einstellbarer Bereich	Vorgabe	Einstellung
Pb	Proportionalband	1 bis 999.9 Anzeigeeinheiten	20	
ti	Nachstellzeit	OFF bis 9999 Sekunden	360	
td	Vorhaltzeit	OFF bis 9999 Sekunden	60	
rES	Manueller Reset	Nur, wenn ti = OFF; -100 bis 100.0%	0.0	
Lcb	Cutback Low	Auto bis 999.9 Anzeigeeinheiten	Auto	
Hcb	Cutback High	Auto bis 999.9 Anzeigeeinheiten	Auto	
rEL.C	Relative Kühlverstärkung	0.1 bis 10.00	1.00	

SP	Sollwert-Menü	Einstellbarer Bereich	Vorgabe	Einstellung
SP L	Sollwert, untere Grenze	-1999 bis 999.9, je nach Meßbereich	lt. Bestellg.	
SP H	Sollwert, obere Grenze	-1999 bis 999.9, je nach Meßbereich	lt. Bestellg.	
SPrr	Sollwertrampe	OFF bis 999.9 Anzeigeeinheiten pro Minute	OFF	
tm.OP	Timer Betriebsart	OPT.1 bis OPT.5	OPT.1	
tmr	Verbleibende Timerzeit	0 bis 9999 Minuten	0	
dwEll	Haltezeit	OFF bis 9999 Minuten	OFF	
StAt	Timer Status	Off oder on	OFF	

iP	Eingangs-Menü	Einstellbarer Bereich	Vorgabe	Einstellung
Filt	Zeitkonstante des Eingangsfilters	OFF bis 999.9 Sekunden	1.6	
CJC°	Vergleichsstellentemperatur an den Klemmen		Nur Lesen	
mV	Millivolt-Eingang, gemessen an den Klemmen		Nur Lesen	
OFS	Istwert Offset	-1999 bis 9999 Anzeigeeinheiten		
CAL.P	Anpassung Paßwort	0 bis 9999	3	
CAL	Anpassungsart	FACT Stellt die Werkseinstellung wieder her USER Benutzerdefinierte Anpassung	FACT	
Pnt.L	Unterer Anpassungspunkt	-1999 bis 9999 Anzeigeeinheiten	0	
OFS.L	Offset am unteren Punkt	-1999 bis 9999 Anzeigeeinheiten	0	
Pnt.H	Oberer Anpassungspunkt	-1999 bis 9999 Anzeigeeinheiten	100	
OFS.H	Offset am oberen Punkt	-1999 bis 9999 Anzeigeeinheiten	0	

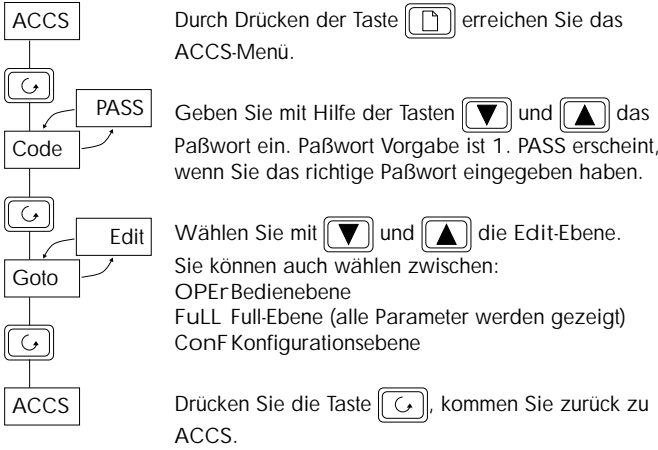
oP	Ausgangsleistungs-Menü	Einstellbarer Bereich	Vorgabe	Einstellung
OP.Lo	Ausgangsleistung untere Grenze	-100 bis 100.0%	0	
OP.Hi	Ausgangsleistung obere Grenze	-100 bis 100.0%	100.0	
CYC.H	Zykluszeit Heizen	0.2 bis 999.9 Sekunden	*	
CYC.C	Zykluszeit Kühlen	0.2 bis 999.9 Sekunden	*	
ont.H	min. EIN-Zeit für Heizausgang	Auto bis 999.9 Sekunden (Auto = 50ms)	Auto	
ont.C	min. EIN-Zeit für Kühlausgang	Auto bis 999.9 Sekunden (Auto = 50ms)	Auto	

* Logik: 1.0s; Relais: 20s

onOF	EIN/AUS-Menü	Einstellbarer Bereich	Vorgabe	Einstellung
HYS.H	Heizhysterese	1 bis 9999 Anzeigeeinheiten	1	
HYS.C	Kühlhysterese	1 bis 9999 Anzeigeeinheiten	1	
HC.db	Todband Heizen/Kühlen	0 bis 9999 Anzeigeeinheiten	0	

AccS	Zugriffs-Menü	Einstellbarer Bereich	Vorgabe	Einstellung
CodE	Zugriffs-Paßwort	0 bis 9999	1	
Goto	Auswahl der Parameterebene	OPEr, Full, Edit, conF	OPEr	
ConF	Konfigurations-Paßwort	0 bis 9999	2	

3.8.3 Parameterzugriff ändern



Sie befinden sich nun in der Edit-Ebene. Mit den Tasten und können Sie einen Parameter auswählen.

Beispiel: Haben Sie z. B. Alarm 2 (2FSH) gewählt, erscheint nach Drücken der Taste oder der Zugriffsmodus des Parameters. Sie können wählen zwischen:

- ALtr Parameter ist in der Bedienebene änderbar
- Pro Der Parameter wird in das Hauptmenü kopiert; dort ist der Zugriff freigegeben.
- rEAd Der Parameter kann in der Bedienebene nur gelesen werden.
- Hide Der Parameter erscheint nicht in der Bedienebene.

Promote
 Sie haben die Möglichkeit, dem Hauptmenü bis zu 12 Parameter hinzuzufügen. Der Parameter wird an das Ende des Hauptmenüs kopiert. Sie haben somit mit der Taste im Hauptmenü und im Originalmenü Zugriff auf diesen Parameter. Den Änderungszugriff auf Promote-Parameter können Sie nicht sperren.

Beispiel: Haben Sie z. B. den Parameter tmr (verbleibende Timerzeit) gewählt, können Sie mit oder Pro wählen. Der Parameter tmr erscheint nun im Hauptmenü. Wiederholen Sie diesen Vorgang mit den gewünschten Parametern. Möchten Sie einen Parameter aus dem Hauptmenü entfernen, gehen Sie in die Edit-Ebene und wählen Sie ALtr, rEAd oder Hide.

Zurück zur Bedienebene
 Gehen Sie am Ende der Einstellungen wieder in die Bedienebene zurück.

Drücken Sie die Taste , bis Sie das ACCS-Menü erreichen.

Wählen Sie mit der Taste Goto und dort mit Hilfe der Taste oder OPEr.

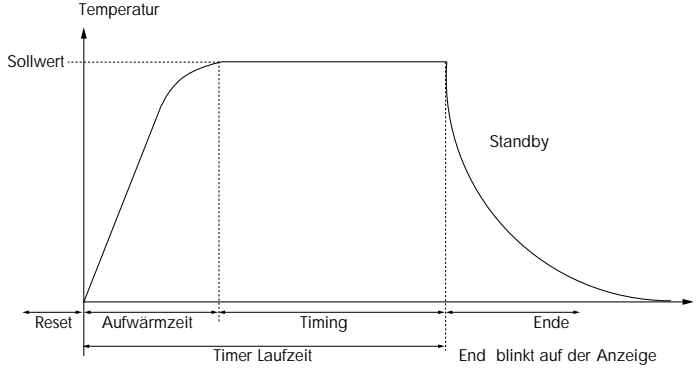
Betätigen Sie nun die Taste , kommen Sie zurück zur Bedienebene.

4. Timer

4.1 VERWENDUNG DES TIMERS

- Drücken Sie die Taste , bis Sie das Sollwert-Menü erreichen.
- Rufen Sie mit Hilfe der Taste den Parameter **tm.OP** auf.
- Mit den Tasten oder können Sie die Betriebsart des Timers wählen (**Opt.1** bis **Opt.5**).

4.1.1 Betriebsart 1 - Haltezeit und Ausschalten (OPT.1)



Reset
 Ist der Timer zurückgesetzt, können Sie mit dem Parameter **m A** zwischen Automatikbetrieb und Standby (Handbetrieb) umschalten. Den Parameter finden Sie im Hauptmenü. Bei dem Automatikbetrieb wird der Istwert nach dem Sollwert geregelt. Im Standby-Mode befindet sich der Regler im Handbetrieb. Die Ausgangsleistung ist an allen Ausgängen Null. (Siehe Warnung auf Seite 3). Bei der Auslieferung ist der Parameter **m A** in der Bedienebene gesperrt. Sie müssen den Parameter erst in der Edit-Ebene freigeben.

Drücken Sie solange , bis der Parameter **m A** erscheint. Wählen Sie mit oder Auto Automatikbetrieb
 mAn Standby (Hand - MAN leuchtet)

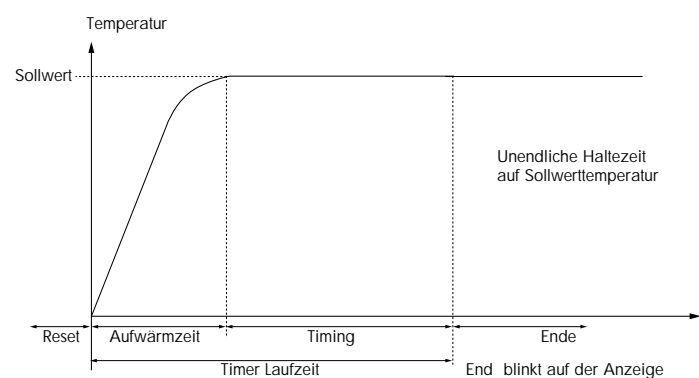
Drücken Sie gleichzeitig und , um in die Hauptanzeige zurückzukehren.

Während der Timerlaufzeit
 Startet der Timer, springt der Regler in den Automatikbetrieb. Der Istwert wird an den Sollwert herangeführt. Befindet sich der Istwert ca. 1°C entfernt vom Sollwert, beginnt der Timer zu zählen (Timing).

Ende
 Am Ende der Zeit (Timing) schaltet der Regler in den Standby-Mode um. MAN leuchtet und in der Regleranzeige erscheint blinkend Ende. Das bedeutet, daß Ihr Prozeß abkühlt. Der Timer bleibt in diesem Zustand, bis er erneut zurückgesetzt wird.

Neuer Reset
 Haben Sie den Timer zurückgesetzt (und gleichzeitig drücken), erlischt Ende auf der Anzeige. Der Regler befindet sich weiterhin im Standby-Mode. Möchten Sie zum normalen Reglerbetrieb wechseln, setzen Sie den Parameter **m A** im Haupt-Menü auf **Auto**.

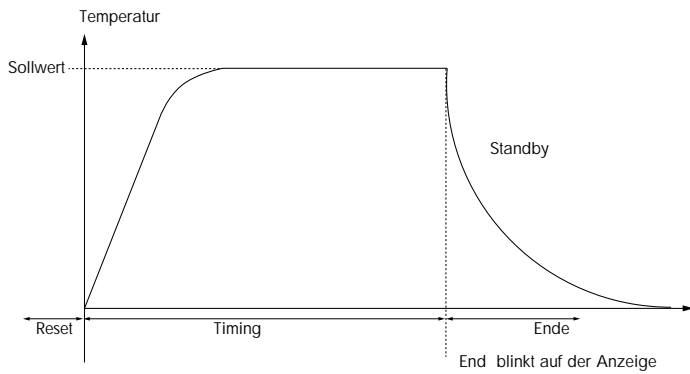
4.1.2 Betriebsart 2 - Haltezeit und nicht Ausschalten (OPT.2)



Diese Betriebsart entspricht der Betriebsart 1, nur daß nach Ablauf der Zeit (Timing) der Regler im Automatikbetrieb bleibt.

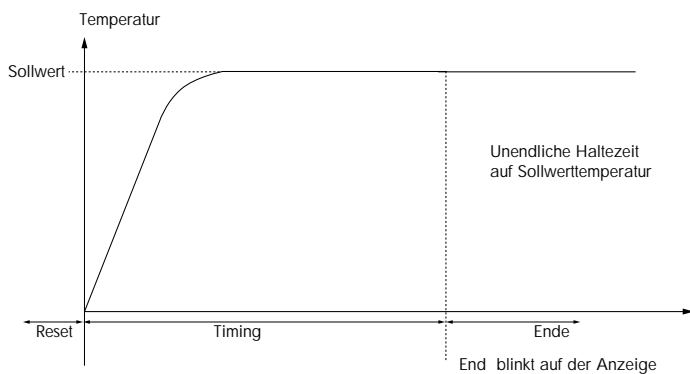
2132/2116 Bedienungsanleitung - gültig ab Softwareversion 1.3 und 1.4

4.1.3 Betriebsart 3 - Aufheizen, Haltezeit und Ausschalten (Opt.3)



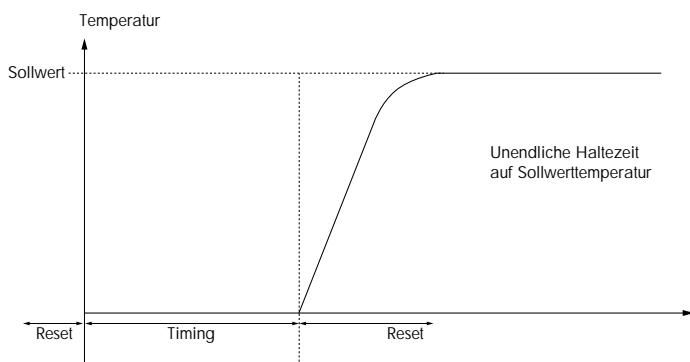
Auch die Betriebsart 3 entspricht der Betriebsart 1. Der einzige Unterschied ist, daß die Zeit sofort bei Start des Timers losläuft. Somit ist die Zeit bis zum Erreichen des Sollwertes Teil des Timings.

4.1.4 Betriebsart 4, Aufheizen, Haltezeit und nicht Ausschalten (Opt.4)



Die Betriebsart 4 arbeitet entsprechend der Betriebsart 2, nur daß auch hier die Zeit bis zum Erreichen des Sollwertes Teil des Timings ist.

4.1.5 Betriebsart 5 - Einschaltverzögerung (Opt.5)



Haben Sie die Betriebsart 5 gewählt, wird das Einschalten des Reglers um die Timerzeit verzögert. Sobald Sie den Timer starten, schaltet das Gerät in den Standby-Modus und startet das Timing. Am Ende der Zeit schaltet der Regler in den Automatikbetrieb.

4.1.6 Rampe/Haltezeit Profil

Sie haben die Möglichkeit, mit Hilfe der Sollwertrampe (**SPrr**) und des Timers ein einfaches Rampe/Haltezeit Profil zu programmieren. Um die Programmierung zu vereinfachen, kopieren Sie zuerst die Parameter **SPrr** und **w.SP** in die Bedienebene (Kapitel 3.8, Promote).

Geben Sie für den Parameter eine gewünschte Rampensteigung ein. Sie können den Wert in Schritten von 1/10 des eingestellten Anzeigebereichs wählen. Das heißt, haben Sie einen Anzeigebereich von 1 bis 1000°C können Sie für die Rampensteigung einen Wert zwischen 0,01 und 999,9°C pro Minute wählen.

2132/2116 Bedienungsanleitung - gültig ab Softwareversion 1.3 und 1.4



Haben Sie die Rampensteigung eingestellt und den Timer gestartet, springt der Arbeitssollwert (**w.SP**) zur aktuellen Temperatur und läuft dann mit der eingestellten Rampensteigung bis zum Zielsollwert. Haben Sie für den Timer Betriebsart 1 oder 2 gewählt, startet die Zeit, wenn Istwert und Sollwert eine Differenz von 1°C haben. In den Betriebsarten 3 und 4 startet der Timer, wenn sich der Arbeitssollwert **w.SP** noch 1°C vom Zielsollwert entfernt ist.

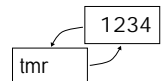


4.2 Starten und Zurücksetzen des Timers

Es stehen Ihnen zwei Methoden zur Verfügung:

Methode 1



Dies ist die einfachste Methode, um den Timer zu überwachen.

- Drücken Sie , bis Sie das Sollwert-Menü erreichen
- Drücken Sie , bis Sie den Parameter **tmr** aufrufen.


 Betätigen Sie die Tasten  und , um die verbleibende Zeit (0 bis 9999 Minuten) einzustellen.

Anmerkung: Um diesen Vorgang zu vereinfachen, können Sie den Parameter **tmr** in die Hauptanzeige kopieren (s. Kapitel 3.8, Promote).



Sobald Sie den Wert für die verbleibende Zeit geändert haben, startet der Timer mit der angegebenen Zeit. **tmr** zählt abwärts bis Null. Sie können auch während der Laufzeit des Timers die verbleibende Zeit verändern, um den Timer den Erfordernissen Ihres Prozesses anzupassen. Setzen Sie **tmr** auf Null, wird der Timer gestoppt. Ist der Timer abgelaufen, erscheint die blinkende Meldung **End** auf der Anzeige. Diese bleibt solange bestehen, bis Sie einen neuen Wert für **tmr** eingeben und so den Timer neu starten.




Den Timer können Sie zurücksetzen, indem Sie die Tasten  und  gleichzeitig drücken. **End** erlischt.

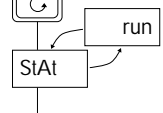


Stellen Sie in dem Parameter **tmr** einen neuen Wert ein, startet der Timer erneut.

Methode 2

Mit dieser Methode können Sie einen festen Wert für den Timer vorgeben und ihn über den Parameter **StAt** starten und stoppen.

Drücken Sie die Taste , bis Sie das Sollwert-Menü erreichen. Wählen Sie dann mit Hilfe der Taste  den Parameter **dwEll**.


 Haltezeit
 Wählen Sie mit den Tasten  und  die Timerzeit (0 bis 9999 Minuten).


 Timer Status
 Möchten Sie den Timer starten, wählen Sie mit den Tasten  und  **run**. Die eingegebene Haltezeit wird in den Parameter **tmr** kopiert und der Timer läuft. Möchten Sie den Timer rücksetzen, wählen Sie **OFF**. **tmr** wird sofort auf Null gesetzt.

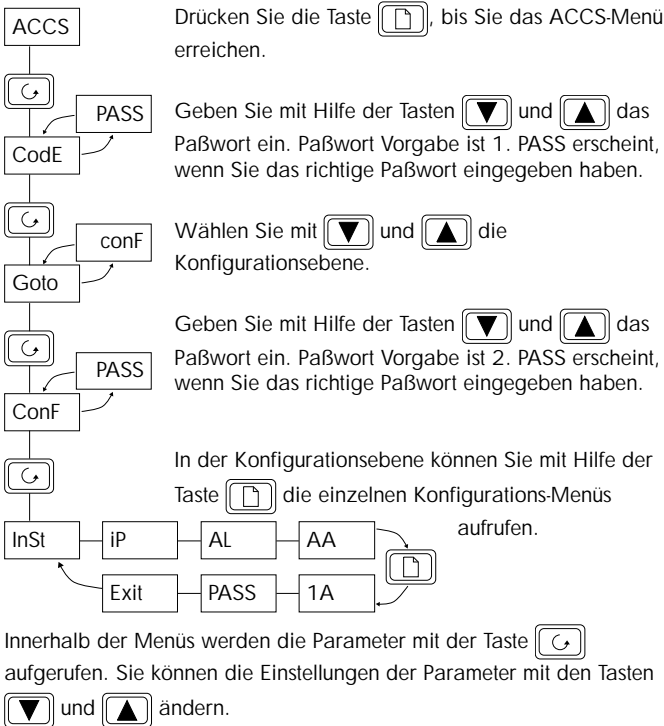
Wenn Sie den Logikein-/ausgang als EIN/AUS-Schließkontakteingang konfigurieren, können Sie den Parameter **StAt** über diesen Eingang umschalten. Öffnen Sie den Kontakt (flankengetriggert), wird der Parameter auf **run** gesetzt, schließen Sie den Kontakt, steht der Parameter auf **OFF**.

Der Parameter wird immer auf **OFF** gesetzt (**tmr** = 0), wenn der Kontakt geschlossen ist.

5. Konfiguration

In der Konfigurationsebene können Sie die Anzeigeeinheiten, den Sensortyp, die Skalierung, die Alarmkonfiguration und die Paßwörter ändern.

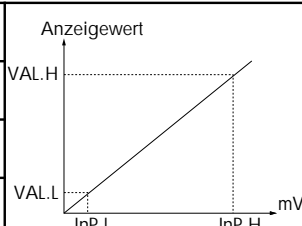
5.1 AUSWAHL DER KONFIGURATIONSEBENE



5.2 PARAMETER DER KONFIGURATIONSEBENE

InSt	Geräte-Konfiguration	Wert	Bedeutung
unit	Anzeigeeinheiten	°C °F °k nonE	Celsius Fahrenheit Kelvin Keine Einheit (Linear)
deC.P	Dezimalstelle	nnnn nnn.n nn.nn	Keine Dezimalstelle Eine Dezimalstelle Zwei Dezimalstellen
Ctrl	Regelverhalten	Pid On.OF AL	PID EIN/AUS Gerät als Alarmeinheit
Act	Ausgangskennlinie	rEv dir	Revers Direkt
Pd.tr	Stoßfreie Automatik/Hand Umschaltung bei PD-Regelung	HoLd trAc	Keine stoßfreie Umschaltung Stoßfreie Umschaltung

Eingangs-Konfiguration

iP	Eingangs-Konfiguration	Wert	Bedeutung
inPt	Eingangstyp	J.tc k.tc L.tc r.tc b.tc n.tc t.tc S.tc PL 2 rtd C.tc mV	Thermoelement J Thermoelement K Thermoelement L Thermoelement R Thermoelement B Thermoelement N Thermoelement T Thermoelement S Platine II Pt100 Kundenspezifische Linearisierung Linear mV
CJC	Vergleichsstellentemperatur	Auto 0°C 45°C 50°	Automatisch 0°C externe Referenz 45°C ext. Referenz 50°C ext. Referenz
Folgende Parameter erscheinen nur bei Lineareingang (-12 bis 80mV)			
InP.L	mV-Eingang min		
InP.H	mV-Eingang max		
VAL.L	Angezeigter Wert min		
VAL.H	Angezeigter Wert max		
ImP	Impedanzschwelle für Fühlerbruch	OFF Auto Hi HiHi	Aus (nur Lineareing.) 1,5kΩ 5kΩ 15kΩ

Alarm Konfiguration

In der Alarm-Konfiguration können Sie bis zu drei Soft-Alarme konfigurieren. Soft-Alarme werden nur angezeigt.

Möchten Sie, daß ein Alarm auf einen Ausgang gelegt wird, müssen Sie diesen Alarm in der Relais-/Logikein-/ausgangs-Konfiguration einem Ausgang zuweisen.

AL	Alarmsollwert-Konfig.	Wert	Bedeutung
AL1	Alarm 1	OFF FSL FSH dEv dHi dLo	Kein Alarm Minimalalarm Maximalalarm Abweichungsbandal. Abweichungsalarm Übersollwert Abweichungsalarm Untersollwert
ltch	Alarm speichern	no YES mAn	Nicht speichern Gespeichert (Rücksetzen automatisch*) Gespeichert (Rücksetzen per Hand**)
bLoc	Alarm unterdrücken	no YES	Keine Unterdrückung Alarmunterdrückung
Für die Alarme 2 und 3 (AL2 und AL3) erscheinen die gleichen Parameter.			
SP.Li	Alarmsollwertgrenzen	diS Con	Anzeigebereich Eingestellte Grenzen

* D. h., wurde der Alarm bestätigt, wird der Alarm automatisch zurückgesetzt, sobald die Alarmbedingung erlischt.

** D. h., der Alarm kann erst zurückgesetzt werden, wenn die Alarmbedingung nicht mehr ansteht.

Relais-/Logikein-/ausgangs-Konfiguration









Wählen Sie bei Logik zwischen einem Ausgang oder einem Eingang zur Alarmquittierung, Tastensperre oder Timerstart/-stop.

AA	Relaisausgangs-Konfig.	Wert	Bedeutung
1A	Logikein-/ausgangs-K.		
id	Art des Ausgangs	rELY LoG	Relais Logik
Func	Funktion	diG HEAT COOL	Digitalausgang Heizausgang Kühlausgang
	Nur bei Logik	SSr.1 Ac.AL Loc.d rrES	PDSIO Mode 1 Alarmquittierung (Eingang) Tastensperre Digitaleingang Timerstart/-stop
diG.F	Funktion des Digitalausgangs	noch CLr	Kein Wechsel Löschen aller Alarme
	Siehe unten, "Ansteuern eines Relais- oder Logikausgangs über eine Digitalfunktion"	1FSL 2FSH 3FSL nw Sbr Lbr LdF mAn End tmG1 tmG2 tmG3 tmG4	Alarm 1* Alarm 2* Alarm 3* Neuer Alarm Fühlerbruch Regelkreisüberwachung Lastfehler Handbetrieb Ende des Timers Timer läuft Timer zählt abwärts Timer läuft** Timer zählt abwärts**
SEnS	Kennlinie des Ausgangs (Inv: Im Alarmfall stromlos)	nor Inv	Normal Invertiert

Diese Alarme sind nicht speicherbar. Prozeßalarm 1, 2 und 3 sind konfigurierbar als speicherbarer oder nicht speicherbare Alarme. Siehe auch AL Liste.




* Die letzten drei Ziffern entsprechen den konfigurierten Alarmen. Haben Sie keinen Alarm konfiguriert, erscheint AL1, AL2 und AL3.
** tmG3 und tmG4 sind Spezialfunktionen. Haben Sie diese gewählt, leuchten die Anzeigen OP1 und OP2, ohne daß ein Ausgang aktiv ist. Mit dieser Funktion kann angezeigt werden, ob der Timer noch läuft, während die Ausgänge über andere Digitalfunktionen, z. B. Ende des Timers, angesteuert werden.

Ansteuern eines Relais- oder Logikausgangs über eine Digitalfunktion

- Drücken Sie die Taste , bis **Func** erscheint.
- Wählen Sie mit Hilfe von  oder  **diG**.
- Drücken Sie die Taste , bis **diG.F** erscheint.
- Mit Hilfe der Tasten  oder  können Sie eine Digitalfunktion wählen.
- Nach 2s springt die Anzeige zurück auf **diG.F**. Die gewählte Digitalfunktion ist nun mit dem Ausgang verbunden.
- Drücken Sie erneut die Tasten  oder . Die ausgewählte Funktion erscheint mit zwei Dezimalpunkten (z. B. L.b.r).

Mehrere Digitalfunktionen auf einem Ausgang
Sie haben die Möglichkeit, mehrere oder auch alle Digitalfunktionen auf einem Ausgang zu kombinieren, indem Sie die Schritte 4-6 für jede Funktion wiederholen.

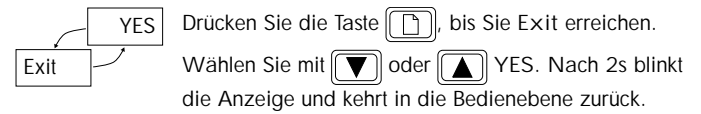
Löschen von zugeordneten Digitalfunktionen

- Drücken Sie die Taste , bis **diG.F** erscheint.
- Mit Hilfe der Tasten  oder  können Sie **CLr** wählen.
- Nach 2s springt die Anzeige zurück auf **diG.F**. Alle Verknüpfungen sind gelöscht.

Paßwort-Konfiguration

PASS	Paßwort-Konfiguration	Wert	Vorgabe
ACC.P	Paßwort für Full und Edit	0-9999	1
CnF.P	Paßwort für Konfiguration	0-9999	2
CAL.P	Paßwort für Anpassung	0-9999	3

5.3 VERLASSEN DER KONFIGURATIONSEBENE













Diagnosealarme

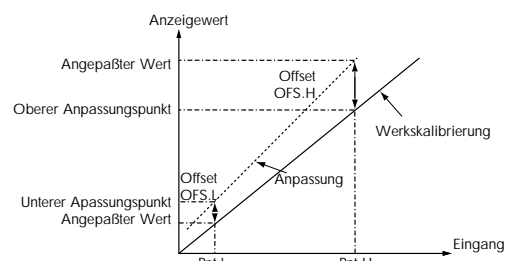
Zusätzlich zu den Prozeßalarmen bietet Ihnen der Regler die folgenden Diagnosealarme.

Kürzel	Erklärung
EE.Er	Elektrically Erasable Memory Error: Der Wert eines Bedien- oder Konfigurationsparameters wurde zerstört. Wenden Sie sich an Eurotherm.
Hw.Er	Hardware-Fehler: Geben Sie den Regler in Reparatur.
LLLL	Unterhalb des Anzeigebereichs: Überprüfen Sie den Eingang.
HHHH	Oberhalb des Anzeigebereichs: Überprüfen Sie den Eingang.
Err1	Error 1: ROM Selbsttest fehlerhaft: Geben Sie den Regler in Reparatur.
Err2	Error 2: RAM Selbsttest fehlerhaft: Geben Sie den Regler in Reparatur.
Err3	Error 3: Watchdog Fehler: Geben Sie den Regler in Reparatur.
Err4	Error 4: Tastatur-Fehler: Fehlende Taste oder Taste während des Starts gedrückt.
Err5	Error 5: Fehler in der Eingangsschaltung: Geben Sie den Regler in Reparatur.
Pwr.F:	Versorgungsfehler: Die Versorgungsspannung ist zu niedrig. Überprüfen Sie, daß die Spannung innerhalb der Grenzen ist.
tU.Er	Selbstoptimierungsfehler. Erscheint wenn der Optimierungsprozeß über 2 Stunden dauert.

6. Anpassung

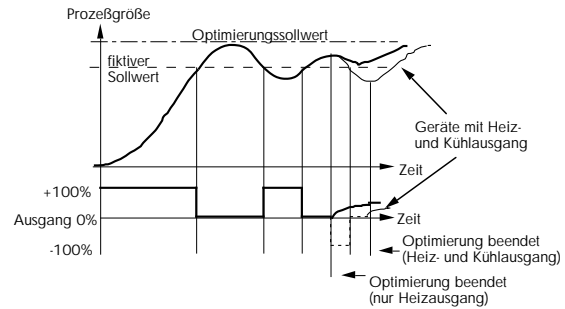
Die Werkskalibrierung ist hochgenau. Zur Kompensation von Sensor- oder Systemfehlern können Sie der Kalibrierung einen Offset hinzufügen. Möchten Sie über den gesamten Anzeigebereich einen festen Offset einstellen, wählen Sie im Eingangs-Menü den Parameter **OFFS** und geben Sie den Wert ein. Sie können auch die Kurve an zwei Punkten ausrichten. Gehen Sie bei der Zwei-Punkt-Anpassung wie folgt vor:

- Drücken Sie die Taste , bis Sie das Eingangs-Menü erreichen.
- Wählen Sie mit Hilfe der Taste  den Parameter **CAL.P**.
- Geben Sie mit den Tasten  und  das Paßwort ein. Vorgabe ist 3. **PASS** wird angezeigt, wenn Sie das richtige Paßwort eingegeben haben.
- Wählen Sie mit der Taste  den Parameter **CAL**.
- Wählen Sie mit  und  **USER (Fact ist die Werkseinstellung)**.
- Mit der Taste  können Sie nacheinander die vier Anpassungsparameter aufrufen (s. unten). Stellen Sie mit Hilfe der Tasten  und  den gewünschten Punkt der Anpassung und den entsprechenden Offset ein.



7. Selbstoptimierung

Bei einer PID Regelung wird der Ausgang durch die Proportional-, Integral- und Differentialanteile bestimmt. Sind diese Komponenten richtig dimensioniert, kann der Regler den Ausgang so regeln, daß der Istwert dem Sollwert entspricht und keine Schwingungen auftreten. Die Einstellung der Werte ist abhängig von Ihrem Prozeß. Die Reglermodelle 2132 und 2116 arbeiten mit einem 'One-shot'-Tuner. Der Regelausgang wird an- und ausgeschaltet und simuliert somit eine Oszillation der Stellgröße. Der Regler errechnet die Parameterwerte aus Amplitude und Schwingungsdauer der Oszillation.



Parameter	Kürzel	Funktion
Proportionalband	Pb	Die Bandbreite in Anzeigeeinheiten, über welche die Ausgangsleistung zwischen min und max proportional verstellt wird.
Nachstellzeit	ti	Die Zeitspanne, welche bei der Sprungantwort benötigt wird, um aufgrund einer I-Wirkung eine gleich große Stellgrößenänderung zu erzielen, wie sie infolge des P-Anteils entsteht.
Vorhaltzeit	td	Die Zeitspanne, um welche die Anstiegsantwort eines PD-Reglers einen bestimmten Wert der Stellgröße früher erreicht als er ihn infolge seines P-Anteils allein erreichen würde.
High Cutback	Hcb	Die Anzahl der Anzeigeeinheiten oberhalb des Sollwertes, bei denen der Regler die Ausgangsleistung erhöht, um Unterschwinger zu vermeiden.
Low Cutback	Lcb	Die Anzahl der Anzeigeeinheiten unterhalb des Sollwertes, bei denen der Regler die Ausgangsleistung vermindert, um Überschwinger zu vermeiden.
Relative Kühlverstärkung	rEL	Ermittelt das Proportionalband für die Kühlung, indem es Pb durch rEL dividiert.

Besteht bei voller Heiz- oder Kühlleistung Gefahr für Ihren Prozeß, können Sie die Grenzen dieser Leistungen verändern. Passen Sie die Parameter für die Grenzen der Ausgangsleistung Ihrem Prozeß an (siehe oP-Menü).

Aktivieren Sie die Selbstoptimierung einmal bei Inbetriebnahme eines Prozesses.

Sollte die Regelung instabil werden, können Sie jederzeit eine neue Selbstoptimierung starten.

Starten Sie die Selbstoptimierung bei Umgebungstemperatur des Prozesses, damit der Tuner die Cutbackwerte bestimmen kann.

Einstellen der Zykluszeiten

Stellen Sie vor der Selbstoptimierung die Parameter **CYC.H** (Zykluszeit Heizen) und **CYC.C** (Zykluszeit Kühlen) im Ausgangsleistungs-Menü ein.

Setzen Sie die Werte für einen Logikheizausgang auf **CYC.H=1s**, für einen Relaisausgang auf **CYC.H=20s** und für einen Logikkühlausgang auf **CYC.C=5,0s**.

7.1 AKTIVIERUNG DER SELBSTOPTIMIERUNG

Die Selbstoptimierung ist nur bei ausgeschalteter Sollwerttrampe möglich (**SPrr = OFF**).

1. Geben Sie den Arbeitssollwert ein.
2. Setzen Sie den Parameter **tunE** im Atun-Menü auf **on**.
3. Drücken Sie gleichzeitig die Tasten und , damit Sie in die Hauptanzeige zurückkehren. Die Anzeige tunE gibt an, daß die Selbstoptimierung gestartet ist (tunE wechselt mit Istwert).
4. Der Regler induziert eine Oszillation in der Temperatur, indem er die Heizung erst ein- dann wieder ausschaltet.
5. Nach Beenden der Selbstoptimierung (2 Zyklen) berechnet der Regler die Parameter und geht zum normalen Regelbetrieb über. Arbeiten Sie mit P, PD oder PI - Regelung, setzen Sie die Parameter **td** bzw. **ti** auf **OFF** bevor Sie die Selbstoptimierung starten. Der Tuner berechnet dann keine Werte für diese Parameter.

7.1.1 Berechnung der Cutbackwerte

Mit Hilfe der Parameter Low und High Cutback werden Über- bzw. Unterschwinger bei großen Temperaturänderungen vermieden. Haben Sie die Parameter auf Auto gesetzt, werden sie auf das Dreifache des Proportionalbandes eingestellt. Diese Werte werden dann während der Selbstoptimierung nicht mehr geändert.

7.2 MANUELLE OPTIMIERUNG

Sie können den Regler manuell optimieren. In diesem Abschnitt wird die Optimierung nach dem Ziegler-Nichols-Verfahren beschrieben. Der Prozeß befindet sich in Arbeitstemperatur.

1. Setzen Sie die Parameter **ti** und **td** auf **OFF**.
2. Stellen Sie die Parameter **Hcb** und **Lcb** auf **Auto**.
3. Der Istwert weicht vom Sollwert ab (P-Abweichung).
4. Sobald sich die Temperatur stabilisiert hat, reduzieren Sie den Wert des Proportionalbandes **Pb**, bis die Temperatur anfängt zu schwingen. Erhöhen Sie den Wert des Proportionalbandes wieder soweit, daß die Temperatur gerade aufhört zu schwingen. Nehmen Sie sich für diese Einstellung viel Zeit. Notieren Sie sich den Wert des Proportionalbandes **B** und die Periodendauer **T**.
5. Berechnen Sie die Werte für **ti**, **td** und **Pb** nach der folgenden Tabelle. Stellen Sie die berechneten Werte im Regler ein.

Regelart	PB	ti	td
Proportional	2xB	OFF	OFF
PI	2,2xB	0,8xT	OFF
PID	1,7xB	0,5xT	0,12xT

7.2.1 Einstellen der Cutbackwerte

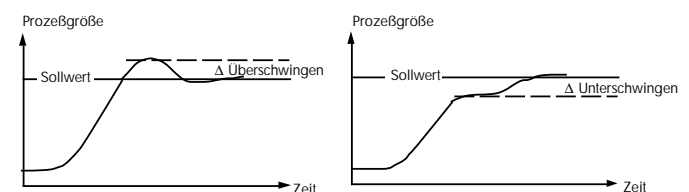
Haben Sie die Parameter wie vorher beschrieben eingestellt, ist der Regler für eine Geradeausregelung optimiert.

Treten während der Startphase oder bei größeren Temperatursprüngen unakzeptable Über- oder Unterschwinger auf, sollten Sie die Parameter **Lcb** und **Hcb** einstellen.

1. Setzen Sie **Lcb = Hcb = 3xPb**.
2. Notieren Sie sich die Werte der Über- bzw. Unterschwinger für einen großen Temperatursprung (siehe unten).
3. Beispiel a) Erhöhen Sie den Parameter **Lcb** um den Wert des Überschwingers.
Beispiel b) Verringern Sie den Parameter **Lcb** um den Wert des Unterschwingers.

Beispiel a)

Beispiel b)



Nähert sich der Istwert dem Sollwert von oben, können Sie **Hcb** nach dem gleichen Verfahren berechnen.

7.2.2 Manual Reset

Arbeiten Sie mit einem PD-Regler, ist der Parameter **ti** auf **OFF** gesetzt und es bleibt eine Abweichung zwischen Soll- und Istwert. In diesem Fall erscheint im PID-Menü der Parameter für den Manual Reset (**rES**). Dieser Parameter gibt die Ausgangsleistung bei einer Regelabweichung von Null an. Geben Sie diesen Parameterwert manuell ein, um eine bleibende Abweichung zu vermeiden.

8. Bestellcodierung

Codieren Sie den gewünschten Regler nach dem vorliegenden Schema.

Modell	Funktion	Versorgung	Anleitung	Logikein-/ausgang	Relais	Sensor	Bereich min	Bereich max	Einheit	Externes Relais	Eingangsadapter
2132 2116											

Funktion	Versorgung	Anleitung	Logikein-/ausgang	Relais	Sensor	Bereich min & max	Einheit	Externes Relais	Adapter (0-10V)
CC PID Regler NF EIN/AUS Regler TC PID + Timer TN EIN/AUS + Timer	VH 85-264V AC VL 20-29V AC/DC	XX keine Anleitung GER Deutsch ENG Englisch FRA Französisch NED Holländisch SPA Spanisch SWE Schwedisch DEN Dänisch ITA Italienisch	XX kein Ausgang Logikausgang LH Heizen LC Kühlen M1 PDSIO Mode 1 FH Max Alarm 1 FL Min Alarm 1 DB Abweichungsband DL Abw. Untersollwert DH Abw. Übersollwert NW Neuer Alarm Logikeingang AC Alarmquittierung KL Taslensperre TM Timer start/stop	XX kein Ausgang RH Heizen RC Kühlen FH Max Alarm 2 FL Min Alarm 2 AL Max Alarm 2 & Min Alarm 1 DB Abweichungsband DL Abw. Untersollwert DH Abw. Übersollwert NW Neuer Alarm	Typ J Typ K Typ T Typ L Typ N Typ R Typ S Typ B Platinel II Widerstandsthermometer Pt100 Linear -9.99...+80mV 0...20mA 4...20mA 0-10V Kundenspezifische Eingänge (kein Standard) Typ C - W5%re/W26%Re Typ D - W3%Re/W25%Re Typ E Ni/Ni18%Mo Pt20%Rh/Pt40%Rh W/W26%Re (Engelhard) W/W26%Re (Hoskins) W5%Re/W26%Re (Engelhard) W5%Re/W26%Re (Bucose) Pt10%Rh/Pt40%Rh Exergen K80 I.R. Pyrometer	-210 °C...1200°C -200 °C...1372°C -200 °C...400°C -200 °C...900°C -200 °C...1300°C -50 °C...1768°C -50 °C...1768°C 0 °C...1820°C 0 °C...1369°C -200 °C...850°C -1999...9999 -1999...9999 -1999...9999 -1999...9999 0...2319 0...2399 -200...999 0...1399 0...1870 0...2000 0...2010 10...2300 0...2000 200...1800 -45...650	C °C F °F K Kelvin X Linear	XX kein Relais R7 Relais (über Logikausg)	XX kein Adapter V1 0-10V dc A1 0-20mA Ω, 0,1%

9. Technische Daten

Umgebungsbedingungen

- Schutzart: IP65 (EN 60529) oder 4X (NEMA 250);
- Umgebungstemperatur: Betrieb: 0...55°C. Sorgen Sie für genügend Luftzirkulation; Lagerung: -30...75°C;
- Relative Feuchte: 5...95%, nicht kondensierend;
- Umgebung: Die Geräte sind nicht geeignet für den Gebrauch in explosiver oder korrosiver Umgebung; alle Angaben beziehen sich auf Einsatzbereiche unter 2000m NN;

Elektrische Voraussetzungen

- Netzspannung: 85...264V_{AC}, 48...62Hz, 5Wmax; Kleinspannung: 24V_{DC/AC} ±20%; DC...62Hz, 5W;
- Relaisausgang (isoliert): Max: 264V_{AC}, 2A ohm'sch; Min: 12V_{DC}, 100mA; Lebensdauer: Mech.: 10⁷ Schaltungen; Elektr.: 5x10⁶ Schaltungen;
- Verdrahtung: Der Kabelquerschnitt darf 0,5mm² (16awg) nicht unterschreiten.
- Überstromschutz: Verwenden Sie unabhängige 2A Sicherungen für Versorgung und Relais, z. B. EN60127 (Typ T);
- Logikein- und -ausgang: 9V bei 12mA, nicht isoliert; der Digitaleingang ist nicht vom Sensoreingang getrennt;

Elektrische Sicherheit (nach EN 61010)

- Überspannungskategorie II: Überspannungstransienten der Netzspannung an allen Spannungsversorgungen zum Gerät maximal 2,5kV;
- Verschmutzungsgrad 2: Leitende Verschmutzungen dürfen nicht in das Gerät gelangen;
- Isolation: Alle isolierten Ein- und Ausgänge sind durch eine verstärkte Isolierung galvanisch getrennt.
- Vergleichsstelle: >30:1, interne Vergleichsstelle

10. Sicherheit und EMV

10.1 ALLGEMEIN

Dieses Gerät entspricht der Europäischen Niederspannungsrichtlinie 73/23/EWG, ergänzt durch 93/68/EWG, unter Anwendung des Sicherheitsstandards EN 61010.

Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)

Dieses Gerät ist konform zu der EMV Richtlinie 89/336/EWG, ergänzt durch 93/68/EWG, und den erforderlichen Schutzanforderungen. Die Konformität ist durch eine Drittstelle geprüft und die technischen Unterlagen sind dort abgelegt. Das Gerät ist für Anwendungen im Industriebereich nach EN 50081-2 und EN 500082-2 vorgesehen.

Auspacken und Lagerung

Untersuchen Sie bei Empfang der Sendung den Karton auf grobe Beschädigungen. Ist der Karton beschädigt, prüfen Sie das Gerät auf sichtbare Schäden. Im Falle einer Beschädigung darf das Gerät nicht in Betrieb genommen werden. Die Verpackung muß das Gerät sowie einen 2,49Ω Widerstand und die Halteklammern enthalten.

2132/2116 Bedienungsanleitung - gültig ab Softwareversion 1.3 und 1.4

10.2 SERVICE UND REPARATUR

Dieses Gerät ist wartungsfrei. Sollte ein Fehler auftreten, kontaktieren Sie bitte die nächste Eurotherm Niederlassung.

Geladene Kondensatoren

Bevor Sie ein Gerät aus dem Gehäuse entfernen, trennen Sie es von der Versorgungsspannung. Warten Sie dann etwa 2 Minuten, damit sich die Kondensatoren entladen können. Halten Sie diese Maßnahme nicht ein, können Kondensatoren noch geladen sein. Vermeiden Sie auf jeden Fall die Berührung mit diesen Bauteilen.

Elektrostatische Entladung

Einige der Bauteile sind sehr empfindlich gegenüber elektrostatischen Entladungen. Verbinden Sie sich deshalb bei der Arbeit am ausgebauten Regler mit Erde.

Reinigung

Verwenden Sie bei der Reinigung der Geräteaufkleber keine wasserhaltigen Reinigungsmittel. Verwenden Sie für die Reinigung der Aufkleber Isopropyl Alkohol und für die Geräteoberfläche eine milde Seifenlösung.

10.3 SICHERHEITSHINWEISE

Sicherheits-Symbole

Im folgenden werden die auf dem Gerät angebrachten Sicherheits-Symbole erklärt:

 ACHTUNG, (siehe dazu-gehörige Dokumentation)

Personal

Lassen Sie die Installation dieses Geräts nur von qualifiziertem Personal durchführen.

Berührung

Bauen Sie das Gerät zum Schutz vor Berührung in ein Gehäuse ein.

Sensoren unter Spannung

Der Logikein-/ausgang ist nicht vom Sensoreingang getrennt. Ist der Sensor mit dem Heizelement verbunden, liegt der Logikausgang auf gleichem Potential. Das Gerät arbeitet unter dieser Bedingung. Sie müssen jedoch sicherstellen, daß diese Spannung nicht die Leistungsbauteile, die mit diesen Ein-/Ausgängen verbunden sind, beschädigen. Es liegt auch in Ihrer Verantwortung dafür zu sorgen, daß Wartungspersonal nicht an unter Spannung stehende Elemente gelangen kann.

Verdrahtung

Die Verdrahtung muß korrekt, entsprechend den Angaben in dieser Bedienungsanleitung, erfolgen. Alle Zuleitungen und Anschlußklemmen müssen für die entsprechende Stromstärke dimensioniert sein. Weiterhin sind alle Anschlüsse nach den gültigen VDE-Vorschriften bzw. den jeweiligen Landesvorschriften vorzunehmen. Achten Sie besonders darauf, daß die AC Spannungsversorgung nicht mit dem Logikausgang oder dem Niederspannungseingang verbunden wird.

Isolation

Die Installation muß einen Trennschalter oder einen Leistungsschalter beinhalten. Bauen Sie diesen Schalter in der Nähe des Gerätes und gut erreichbar für den Bediener ein. Kennzeichnen Sie den Schalter als trennende Einheit.

Maximalspannungen

Die maximal anliegende Spannung aller Verbindungen gegen Erde muß weniger als $264V_{AC}$ betragen.

Schließen Sie das Gerät nicht an Drehstromnetze ohne geerdeten Mittelpunkt an. Im Falle eines Fehlers kann es bei dieser Versorgung zu Spannungen über $264V_{AC}$ kommen. Damit wäre das Gerät nicht mehr sicher.

Verkaufs- und Servicestellen Weltweit

Australien
Eurotherm Pty. Ltd.
Sydney
Telefon (+61) 2 - 477 7022
Fax (+61) 2 - 477 7756

Belgien
Eurotherm B.V.
Antwerpen
Telefon (+32) 3 - 322 3870
Fax (+32) 3 - 321 7363

Dänemark
Eurotherm A/S
Kopenhagen
Telefon (+45) 31 - 871 622
Fax (+45) 31 - 872 124

Frankreich
Eurotherm Automation SA
Lyon
Telefon (+33) 478 - 664 500
Fax (+33) 478 - 352 490

Großbritannien
Eurotherm Controls Limited
Worthing
Telefon (+44) 1903 - 268 500
Fax (+44) 1093 - 265 982
Hong Kong

Eurotherm Limited
Hong Kong
Telefon (+85) 2 - 2873 3826
Fax (+85) 2 - 2870 0148

Irland
Eurotherm Ireland Limited
Naas
Telefon (+353) 45 - 879 937
Fax (+353) 45 - 875 123

Italien
Eurotherm Spa
Como
Telefon (+39) 31 - 975 111
Fax (+39) 31 - 977 512

Übertemperaturschutz

Beim Entwurf eines Regelsystems sollten Sie sich auch über die Folgen bei Fehlfunktionen Gedanken machen. Bei einem Temperatur-Regelsystem besteht die Gefahr einer ständig laufenden Heizung. Das kann zu Personen- und Anlagenschäden führen.

Gründe für eine fehlerhafte Heizung können sein:

- Beschädigung des Sensors durch den Prozeß
- Die Verdrahtung des Thermoelementes wird kurzgeschlossen
- Reglerausfall in der Heizperiode
- Eine externe Klappe oder Schütz ist in Heizposition blockiert
- Der Reglersollwert ist zu hoch

Schützen Sie sich und die Anlage durch eine zusätzliche Temperatur-Schutzeinheit. Diese sollte einen unabhängigen Temperaturfühler besitzen, der den Heizkreis abschalten kann.

Anmerkung: Das Alarmrelais dient **nicht** zum Schutz der Anlage, sondern nur zum Erkennen und Anzeigen der Alarme.

Umgebung

Leitende Verschmutzungen dürfen nicht in den Schaltschrank gelangen. Um eine geeignete Umgebungsluft zu erreichen, bauen Sie einen Luftfilter in den Lufteintritt des Schaltschranks ein. Sollte das Gerät in kondensierender Umgebung stehen (niedrige Temperaturen), bauen Sie eine thermostatgeregelte Heizung in den Schaltschrank ein.

10.4 EMV INSTALLATIONSHINWEISE

Um sicherzustellen, daß die EMV-Anforderungen eingehalten werden, treffen Sie folgende Maßnahmen:

- Stellen Sie sicher, daß die Installation gemäß den "Eurotherm EMV-Installationshinweisen", Bestellnummer HA 150 976, durchgeführt wird.
- Bei Relaisausgängen müssen Sie eventuell einen geeigneten Filter einsetzen, um die Störaussendung zu unterdrücken. Bei typischen Anwendungen empfehlen wir Schaffner FN321 oder FN612. Bitte beachten Sie, daß die Anforderungen an die Filter jedoch von der verwendeten Lastart abhängen.

Leitungsführung

Um die Aufnahme von elektrischem Rauschen zu minimieren, verlegen Sie die Leitungen von Logikausgang und Sensoreingang weitab von Hochspannungsleitungen. Ist dies nicht möglich, verwenden Sie bitte abgeschirmte Kabel. Die Abschirmung muß an beiden Enden geerdet sein.

Deutschland
Hauptverwaltung
Eurotherm Regler GmbH
Ottostraße 1
65549 Limburg
Telefon 06431-298-0
Telefax 06431-298-119

Österreich
Hauptverwaltung
Eurotherm GmbH
Geiereckstraße 18
A-1110 Wien
Telefon 0222(1)-798 76 01-04
Telefax 0222(1)-798 76 05

Schweiz
Hauptverwaltung
Eurotherm Produkte (Schweiz) AG
Schwerzistraße 20
CH-8807 Freienbach
Telefon 055-415 44 00
Telefax 055-415 44 15

Verkaufs- und Servicestellen in über 30 Ländern. Für hier nicht aufgeführte Länder wenden Sie sich bitte an die Hauptverwaltung.
Die Adressen und Telefonnummern von Außenbüros erfahren Sie ebenfalls über die Hauptverwaltung.