

### Aufgabe: Wie realisiert man verschiedene Temperaturrampen und Haltepunkte?

Die Temperaturregler EURO THERM 2408/2416 sind Programmregler. Rampen und Haltepunkte werden im Temperaturprogramm eingestellt, das Temperaturprogramm wird mit dem Modus „run“ gestartet.

Der Betrieb als Sollwertregler wird hier nicht beschrieben.

#### Voraussetzungen:

Der Regler ist im Automatikbetrieb, es läuft kein Temperaturprogramm.

#### **Konfigurationseinstellungen und Einstellungen im erweiterten Funktionsmenü für den Betrieb als Programmregler:**

Diese Einstellungen müssen nur vorgenommen werden, wenn die bei Auslieferung voreingestellten Parameter verändert wurden. Vergleichen Sie die Werte mit dem Prüfprotokoll.

1. Bild-Taste drücken, bis oben: „AccS“, unten: „LiSt“ erscheint (= Freischalten zusätzlicher Einstellmöglichkeiten);
2. Parameter-Taste einmal drücken; es erscheint oben: „codE“, unten: Eingabemöglichkeit für eine Zahl oder „Pass“;
3. Mit Mehr/Weniger-Tasten Ziffer „1“ eingeben; es erscheint oben: „codE“, unten: „Pass“;
4. Parameter-Taste einmal drücken; es erscheint oben: „goto“, unten: „OPER“;
5. Mit Mehr/Weniger-Tasten solange drücken, bis unten „conF“ angezeigt wird;
6. Parameter-Taste einmal drücken; es erscheint oben: „conF“, unten: Eingabemöglichkeit für eine Zahl oder „Pass“;



7. Mit Mehr/Weniger-Tasten Ziffer „2“ eingeben; es erscheint in jedem Fall oben: „conF“, unten: „Pass“;

Mit der Bild-Taste sind nun die Menüs der Konfigurationsebene durchscrollbar (s. auch Bedienungsanleitung „Flussdiagramm der Konfigurationsebene“).

8. Bild-Taste drücken, bis oben: „conF“, unten: „PROG“ erscheint;
9. Parameter-Taste drücken; es erscheint oben: „PtYP“, unten: „nonE“ oder „1“;
10. Mit Mehr/Weniger-Tasten den unteren Wert auf „1“ stellen;
11. Bild-Taste drücken, bis oben: „Exit“, unten: „no“ erscheint;
12. Mit Weniger-Taste auf „YES“ umschalten.

Die Konfigurationsebene wird verlassen. Es erscheint die Hauptanzeige (Ist-/Solltemperatur).

13. Bild-Taste drücken, bis oben: „AccS“, unten: „LiSt“ erscheint (= Freischalten zusätzlicher Einstellmöglichkeiten) ;
14. Parameter-Taste einmal drücken; es erscheint oben: „codE“, unten: Eingabemöglichkeit für eine Zahl oder „Pass“;
15. Mit Mehr/Weniger-Tasten Ziffer „1“ eingeben; es erscheint in jedem Fall oben: „codE“, unten: „Pass“;
16. Parameter-Taste einmal drücken; es erscheint oben: „goto“, unten: „OPER“;
17. Mit Mehr/Weniger-Tasten solange drücken, bis unten „Full“ angezeigt wird;
18. Bild-Taste drücken, bis oben: „SP“, unten: „List“ erscheint;
19. Parameter-Taste drücken, bis oben: „Sprr“, unten ein Wert erscheint;
20. Mit Mehr/Weniger-Tasten den unteren Wert auf „off“ setzen;
21. Bild-Taste drücken, bis oben: „OP“, unten: „List“ erscheint;
22. Parameter-Taste drücken, bis oben: „OPrr“, unten ein Wert erscheint;
23. Mit Mehr/Weniger-Tasten den unteren Wert auf „off“ setzen;
24. Bild-Taste so oft drücken, bis die Hauptanzeige (Ist- / Solltemperatur) erscheint.



**Programm eingeben** (s. auch Bedienungsanleitung Temperaturregler EUROTHERM „Flussdiagramm der Parameterebene“)

Ein Temperaturprogramm besteht aus einem Programmkopf und bis zu 8 oder 16 Segmenten, die hintereinander gesetzt werden. Das Programm wird immer mit einem Ende-Segment beendet.

1. Bild-Taste drücken, bis oben „PROG“ unten „List“ erscheint;
2. Parameter-Taste drücken; es erscheint der erste Wert des Programmkopfes;  
Mit der Parameter-Taste werden nacheinander die einzustellenden Werte abgefragt und mit den Mehr/Weniger-Tasten eingestellt.

Wir empfehlen folgende Einstellungen für den Programmkopf:

Parameter	Wert	Beschreibung
Hb	Off	Holdback
Hb U	entfällt	Holdback-Variante
rmP.U	min	Zeiteinheit für Rampen
dwL.U	min	Zeiteinheit für Haltezeiten
CYC.n	1	Anz. der Programmwiederholungen

3. Parameter-Taste drücken; es erscheint oben „SEG.n“;(Segmentnummer)
4. Parameter-Taste drücken; es erscheint oben „tYPE“; (Segmenttyp)  
Mit den Mehr/Weniger-Tasten können Sie den Typ wählen. Alle weiteren Einstellungen hängen vom gewählten Segmenttyp ab.

Für die Typen Rampe „rmP.r“ und Haltezeit „dwEll“ empfehlen wir folgende Einstellungen:

Parameter	Wert	Beschreibung
tYPE	rmP.r	Segmenttyp(Rampe)
tGt	Temperatur °C	Zieltemperatur
rate	Rampensteigung in K/min	K/Zeiteinheit
tYPE	dwEll in min	Segmenttyp(Haltezeit)
dur	Haltezeit bei Zieltemperatur in min	Dauer
tYPE	End	Segmenttyp(Ende)
End.t	RSEt	Zustand nach Programmende

5. Bild-Taste so oft drücken, bis die Hauptanzeige (Ist- / Solltemperatur) erscheint.
6. Mit Mehr/Weniger-Tasten Solltemperatur auf die Temperatur setzen, die nach der Abarbeitung des Programms erhalten bleiben soll (i.d.R. „0“ oder RT).



### Achtung!

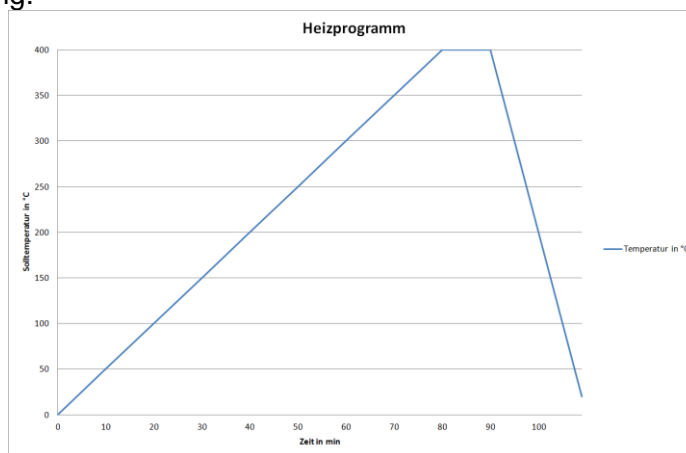
Bei dem gewählten Ende-Segmenttyp wird nach dem Programmende die in Punkt 6 eingestellte Temperatur als Zieltemperatur interpretiert.

7. Programm mit Start/Stopp-Taste starten.

Beispiel 1 Heizprogramm:

<b>EUROTHERM 2416</b>		
<b>Parameter</b>	<b>Ebene / Bezeichnung</b>	<b>Wert</b>
	ProG / Hb	off
	ProG / Hb U	0
Einheit Heizrate	ProG / rmP.U	min
Einheit Haltezeit	ProG / dwL.U	min
Anzahl Wiederholungen	ProG / Cyc.n	1
Segment 1	ProG / Seg.n	1
Auswahl Heizrate/Haltezeit/Programmende	ProG / TYPE	rmP.r
Zieltemperatur	ProG / tGt	400
Heizrate	ProG / rate	5.0
Segment 2	ProG / Seg.n	2
Auswahl Heizrate/Haltezeit/Programmende	ProG / TYPE	dwell
Zieltemperatur	ProG / dur	10
Segment 3	ProG / Seg.n	3
Auswahl Heizrate/Haltezeit/Programmende	ProG / TYPE	End
Auswahl Endtemperatur halten/Reset	ProG / End.t	Rset

Graphische Darstellung:

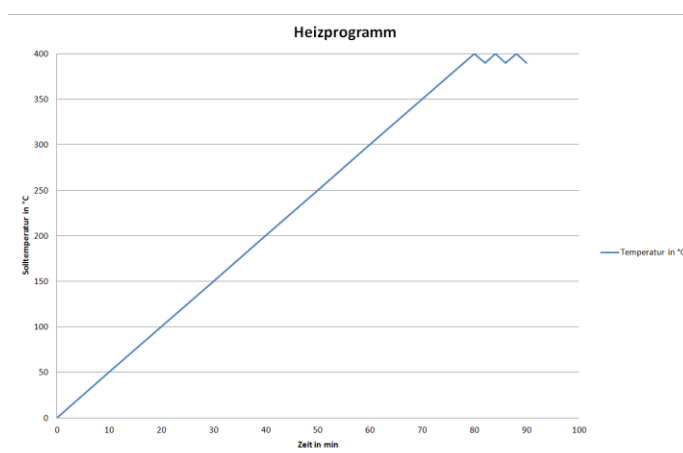




Beispiel 2 Sägezahnprofilheizprogramm:

<b>EUROTHERM 2416</b>		
<b>Parameter</b>	<b>Ebene / Bezeichnung</b>	<b>Wert</b>
	ProG / Hb	off
	ProG / Hb U	0
Einheit Heizrate	ProG / rmP.U	min
Einheit Haltezeit	ProG / dwL.U	min
Anzahl Wiederholungen	ProG / Cyc.n	1
Segment 1	ProG / Seg.n	1
Auswahl Heizrate/Haltezeit/Programmende	ProG / TYPE	rmP.r
Zieltemperatur	ProG / tGt	400
Heizrate	ProG / rate	5.0
Segment 2	ProG / Seg.n	2
Auswahl Heizrate/Haltezeit/Programmende	ProG / TYPE	rmP.r
Zieltemperatur	ProG / tGt	390
Heizrate	ProG / rate	5.0
Segment 4	ProG / Seg.n	3
Auswahl Heizrate/Haltezeit/Programmende	ProG / TYPE	End
Auswahl Endtemperatur halten/Reset(Programmende)	ProG / End.t	Rset

Graphische Darstellung:



Ist die Anzahl der Programmwiederholungen CYC.n (1....999 oder cont = unendlich) z.B. auf 3 gestellt wird das Programm 3x wiederholt. Ist es auf cont. gestellt wiederholt sich das Sägezahnheizprogramm endlos.