



**Digitaler Kombi-Regler EDR\_MIC**  
 z. B. für **Feuchte** und **Temperatur**  
 optional mit integrierter Sensorversorgung

**Eingänge:**

Einheitssignal 0/4 ... 20mA			
Einheitssignal 0/0,2 ... 1 V			
Pt100 (3-Leiter)		Pt1000 (3-Leiter)	
Pt100 (2-Leiter)		Pt1000 (2-Leiter)	
KTY11-6			
Cu-CuNi	„T“	Fe-CuNi	„J“
Cu-CuNi	„U“	Fe-CuNi	„L“
NiCr-Ni	„K“	Pt10Rh-Pt	„S“
Pt13Rh-Pt	„R“	Pt30Rh-Pt	„B“
NiCrSi-NiSi	„N“		

**Beschreibung**

Der kombinierte Regler EDR\_MIC z. B. für Feuchte und Temperatur besteht aus zwei integrierten, digitalen Mikroprozessorreglern sowie optional einem integrierten Netzteil 15 VDC zur Versorgung der Sensoren.

Als Messwertaufnehmer dienen Feuchte-Temperatur-Sensoren mit den Einheitssignalen 0/4...20mA, 0/0,2 ...1V oder andere. Im Galltec+Mela-Programm finden Sie eine umfangreiche Auswahl verschiedener Sensoren.

Die Feuchte- und Temperaturwerte werden als Istwerte am EDR\_MIC-Regler digital angezeigt.

Die Messbereiche lassen sich innerhalb der Maximalbereiche beliebig skalieren.

Die Eingänge des Reglers sind gegen zu schnelle Veränderungen des Eingangssignals gefiltert. Die Filterzeitkonstante lässt sich per Tastendruck zwischen 0,0 ... 100,0 sec. einstellen. Somit wird die Regelung von Störungen und Transienten nicht beeinflusst.

Die einzelnen Mikroprozessorregler können unabhängig voneinander für die verschiedensten Regleraufgaben programmiert werden. Ob ein Zweipunktregler, Dreipunktregler, mit Timer oder Rampenfunktion entscheiden Sie durch die Programmierung. Die Reglerstruktur z.B. als PI-Regler oder PID-Regler mit den dazugehörenden Parametern wird ebenfalls über die Programmierenebene eingegeben. Es steht somit ein universeller Kombi-Regler zu Ihrer Verfügung.

**Technische Daten**

**Spannungsversorgung**  
 ..... 230VAC, 11VA (inkl. Sensoren), 45...55Hz

**Reglerart** ..... Zwei- oder Dreipunktregler

**Reglerstrukturen** ..... P/PI/PID

**A/D-Wandler** ..... Auflösung > 15 Bit

**Ganggenauigkeit (Timer)** ..... 0,7 % / 10ppm/K

**Datensicherung** ..... EEPROM

**Abtastzeit** ..... 210 ms

**Messgenauigkeit (Analogeingang)** ..... ≤ 0,1% / 100ppm/K

**Ausgänge** ..... 4 Relais (2 pro Regler)

**Arbeitskontakt (Schließer)**  
 ..... 3 A bei 250 VAC ohmscher Last

**Ausgang Sensorversorgung (optional)**  
 ..... 15 VDC max. 60 mA

**Sollwertanzeige** ..... 4stellig über Tasten abrufbar

**Istwertanzeige** ..... 4stellig

**Gehäuse** ..... Schalttafelgehäuse n. IEC61554 schwarz

**Gehäuseabmessung (HxBxT mm)** ..... 144 x 72 x 135

**Kontaktierung**  
 ..... rückseitig über Schraubklemmen

**Leiterquerschnitt** ..... ≤ 1,5 mm<sup>2</sup>

**EMV** ..... EN 61 326

**Umgebungstemperatur** ..... +10...+50°C

**Schutzart, frontseitig** ..... IP50

**rückseitig** ..... IP20

**Klimafestigkeit** ..... ≤75%rF ohne Betauung

**Technische Daten**

**Eingänge** ..... 0/4 ...20mA  
 ..... 0/0,2 ... 1 V  
 ..... 100 ... 138,5 Ohm, 1000 ... 1385 Ohm  
 oder Thermolemente siehe oben

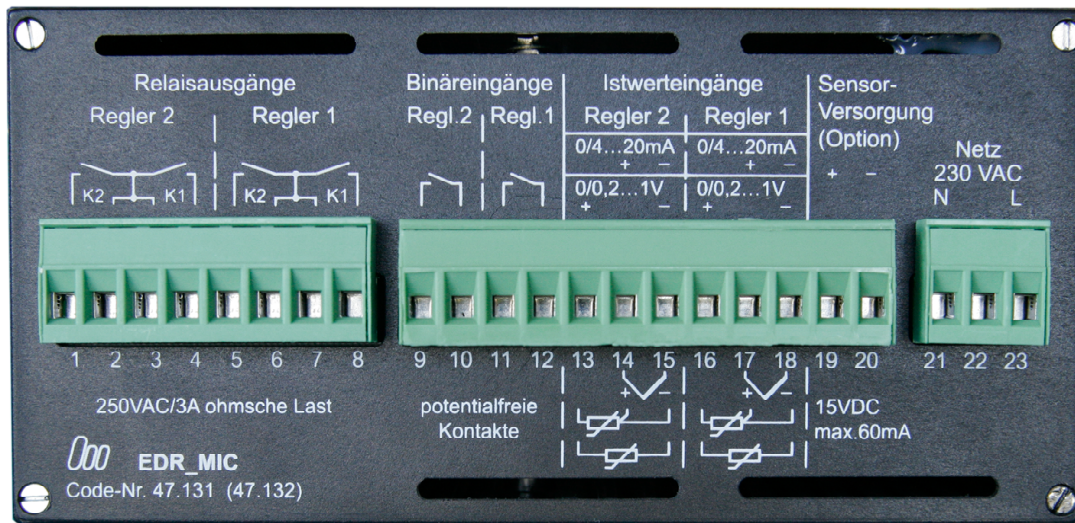
**Spannungsabfall Stromeingang:** ..... ≤ 1 V

**R<sub>e</sub> Spannungseingang** ..... 10 MOhm

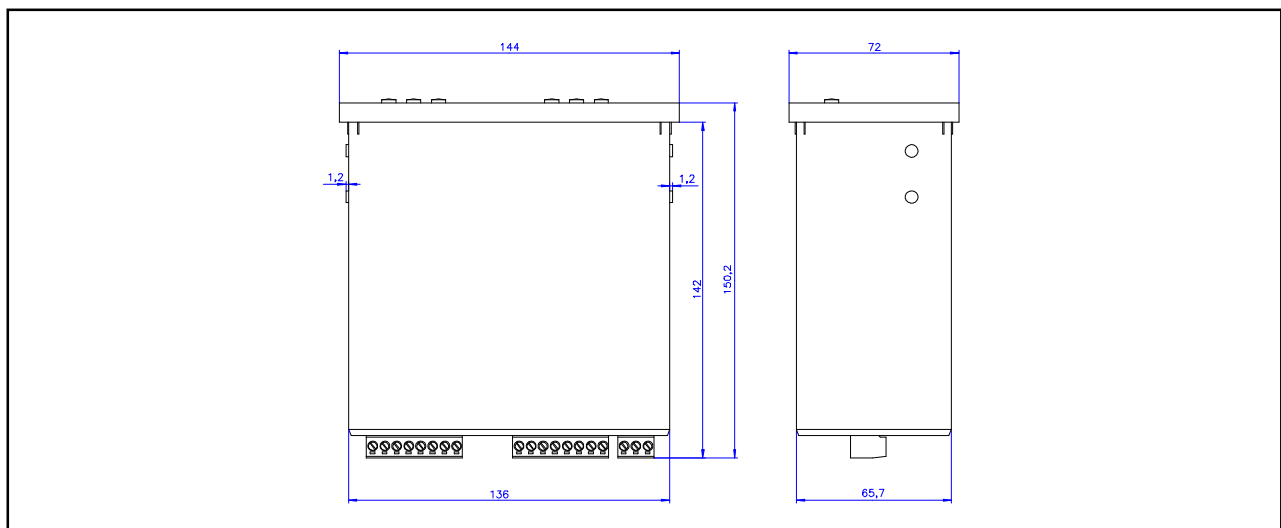
**Regelbereich** ..... abhängig vom verwendeten Sensor

**Anzeigebereich** ..... abhängig vom verwendeten Sensor

## Anschlussschema

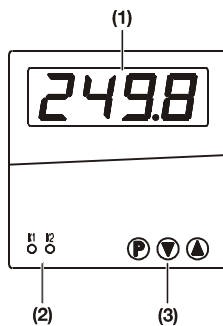


## Maßbild




## Bedienung des Reglers

### Anzeigen und Tasten






#### (1) Display

7-Segment-Anzeige	vierstellig, grün Bei der Anzeige und Eingabe von Sollwerten, Parametern und Codes alterniert die Anzeige	
Ziffernhöhe	10 mm	
Anzeigenumfang	-1999...+9999 Digit	
Nachkommastellen	keine, eine, zwei	
Einheit	°C/ °F (Istwertanzeige)	

#### (2) Schaltstellungsanzeigen

LED	zwei LED für die Ausgänge 1 und 2, gelb
-----	---

#### (3) Tasten

	Zur Bedienung und Programmierung des Gerätes. Die Veränderung von Einstellungen und Parametern erfolgt dynamisch. * Vergrößern des Wertes mit  * Verkleinern des Wertes mit  Automatische Wertübernahme nach 2 Sekunden
---	---

### Bedienkonzept

#### Normalanzeige

Auf der Anzeige wird der Istwert dargestellt.

#### BedienerEbene

Hier wird der Sollwert **SP** vorgegeben. Bei aktiver Sollwertumschaltung über den Binäreingang erscheint **SP 1** oder **SP 2**. Bei aktiver Rampenfunktion wird der Rampensollwert **SPr** angezeigt. Bei aktiver Timer-Funktion wird der Timerwert **t.** oder der Timer-Startwert **t. 0** dargestellt.

Der Sollwert wird dynamisch mit den Tasten  und  verändert. Die Einstellung wird nach ca. 2s automatisch übernommen.

#### ParameterEbene

Hier werden die Sollwerte, der Grenzwert des Limitkomparators, die Reglerparameter und die Rampensteigung programmiert.

#### Konfigurationsebene

Hier werden die grundsätzlichen Funktionen des Gerätes eingestellt.



**Um Einstellungen vornehmen zu können, muß in die Konfigurationsebene über den Parameter y.0 (ParameterEbene) gewechselt werden.**

#### Timerebene

Hier wird der aktuelle Timerwert (nur wenn Timer gestartet) und der Timer-Startwert verändert. Der Unterstrich am Parameter dient zur Unterscheidung zwischen Bediener- und Timerebene.



#### Time-Out

Wenn keine Bedienung erfolgt, kehrt der Regler selbständig nach ca. 30s in die Normalanzeige zurück (Ausnahme: Bei Timerfunktionen mit Start über Netz-Ein wird der Timerwert angezeigt). Wird der Timerwert in der BedienerEbene angezeigt, ist der Time-Out nicht aktiv.



## Funktionen

Folgende Vorgehensweise wird empfohlen:



* Kennenlernen der Funktionen des Gerätes
* Eintragen der Konfigurationscodes und Parameterwerte in die dafür vorgesehenen Tabellen im Kapitel "Konfigurations- und Parametertabellen". Hierzu Werte aufschreiben (  ) oder Auswahl ankreuzen ( <b>x</b>  ). Die Parameter und Konfigurationscodes sind in der Reihenfolge ihres Erscheinens aufgeführt. Nicht relevante Parameter werden ausgeblendet (siehe Tabelle unten).
* Eingeben der Konfigurationscodes und Parameter am Gerät

Konfiguration	Ausblendung der Parameter für	Parameter
Zweipunktregler	Dreipunktregler	Pb .2, CY 2, db, HYS.2
Dreipunktregler	Limitkomparator	C114, HYS.t, AL
Limitkomparator ohne Funktion	Limitkomparator	HYS.t, AL
Widerstandsthermometer, Thermoelement	Einheitssignalskalierung	SCL, SCH
Rampenfunktion aus	Rampenfunktion	rASd, SP.r
Sollwertumschaltung nicht aktiv	Sollwerte in Parameterebene	SP 1, SP 2
Timer-Funktion ohne Funktion	Timer-Funktion	t. , C 121, C 122, C 123

## Istwerteingang

Symbol	Bemerkungen									
C 111	<b>Messwertgeber/Fühler (Istwerteingang)</b> ⇨ Seite 12									
C 112	<b>Einheit des Istwerts (°C/°F)/Nachkommastellen der Anzeige</b> ⇨ Seite 12									
SCL	<b>Anfangs-/Endwert des Wertebereichs</b> für Einheitssignale ⇨ Seite 14 Beispiel: 0...20 mA → 20...200°C: SCL = 20 / SCH = 200									
SCH										
OFFS	<b>Istwertkorrektur</b> ⇨ Seite 14 Mit der Istwertkorrektur kann ein gemessener Wert um einen programmierbaren Wert nach oben oder unten korrigiert werden (Offset). Mit der Istwertkorrektur kann ein softwaremäßiger Leitungsabgleich bei Zweileiterschaltung durchgeführt werden.  Beispiele: <table border="1" style="margin-left: 20px;"> <thead> <tr> <th>gemessener Wert</th> <th>Offset</th> <th>angezeigter Wert</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>294,7</td> <td>+ 0,3</td> <td>295,0</td> </tr> <tr> <td>295,3</td> <td>- 0,3</td> <td>295,0</td> </tr> </tbody> </table>	gemessener Wert	Offset	angezeigter Wert	294,7	+ 0,3	295,0	295,3	- 0,3	295,0
gemessener Wert	Offset	angezeigter Wert								
294,7	+ 0,3	295,0								
295,3	- 0,3	295,0								
dF	<b>Filterzeitkonstante</b> (Dämpfung) zur Anpassung des digitalen Eingangsfilters (0s = Filter aus) ⇨ Seite 15 wenn dF groß: <ul style="list-style-type: none"> <li>- hohe Dämpfung von Störsignalen</li> <li>- Langsame Reaktion der Istwertanzeige auf Istwertänderungen</li> <li>- niedrige Grenzfrequenz (Tiefpassfilter 2. Ordnung)</li> </ul>									

## Binäreingang

		
<b>Tastaturverriegelung</b>	Bedienen über Tasten ist möglich	Bedienen über Tasten ist <b>nicht</b> möglich
<b>Ebenenverriegelung</b>	Zugang zur Parameter- und Konfigurationsebene ist möglich. Das Starten der Selbstoptimierung ist möglich.	Zugang zur Parameter- und Konfigurationsebene ist <b>nicht</b> möglich. Das Starten der Selbstoptimierung ist <b>nicht</b> möglich.
<b>Rampenstopp</b>	Rampe läuft	Rampe gestoppt
<b>Sollwertumschaltung</b>	Sollwert SP 1 ist aktiv  Darstellung der entsprechenden Symbole SP 1 und SP 2 in der Bediener Ebene	Sollwert SP 2 ist aktiv
<b>Timer-Steuerung</b>	Start/Stop/Weiterlauf/abgelaufenen Timer quittieren (flankengesteuert)	

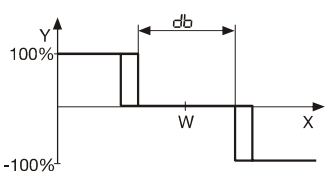
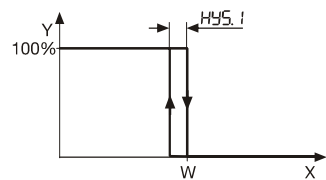

Symbol	Bemerkungen
C117	Funktion des Binäreingangs ⇒ <b>Seite 13</b>

## Regler

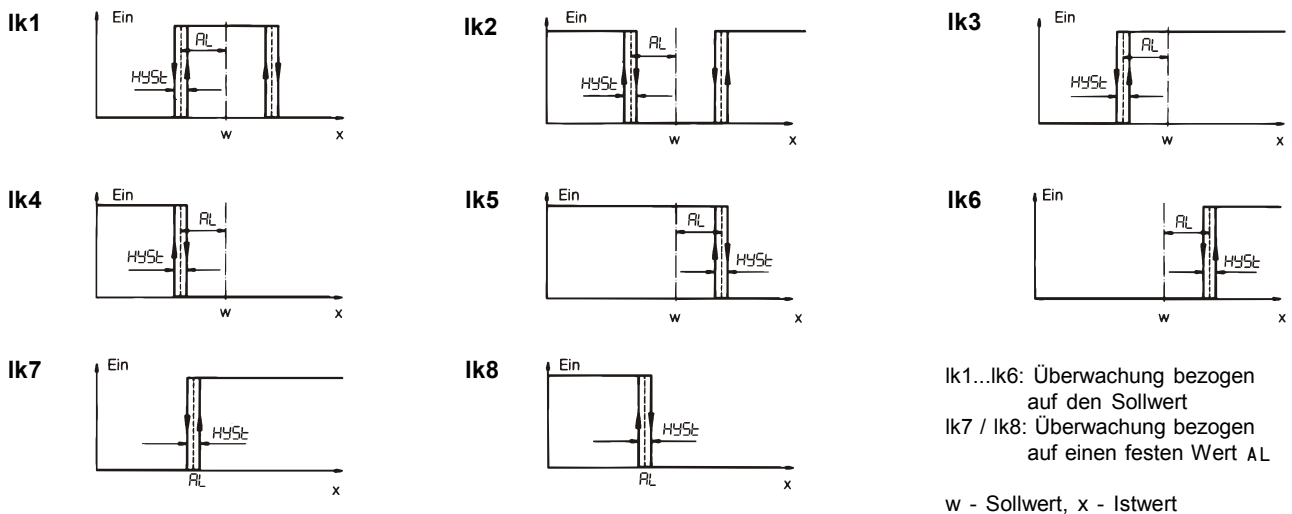
### Reglerstruktur

Die Reglerstruktur wird über die Parameter  $P_b$ ,  $d_t$  und  $r_t$  definiert.  
Beispiel: Einstellung für PI-Regler →  $P_b .1 = 120$ ,  $d_t = 0s$ ,  $r_t = 350s$

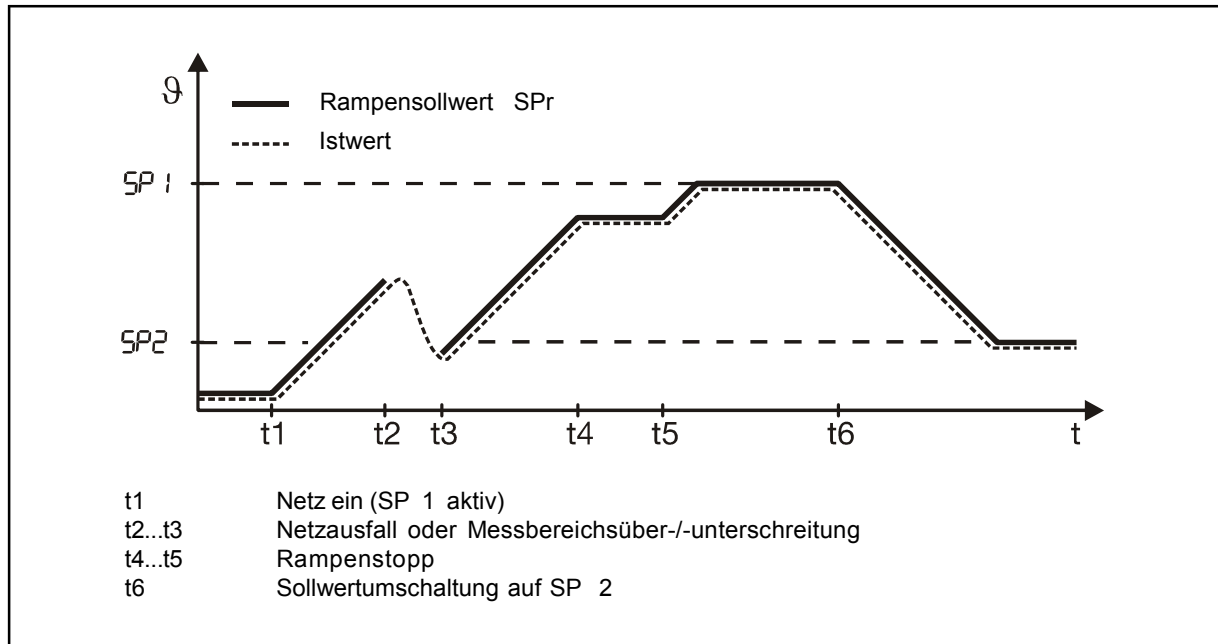
Symbol	Bemerkungen
C113	<b>Reglerart und Zuordnung der Reglerausgänge zu den physikalischen Ausgängen 1+2</b> ⇒ <b>Seite 13</b>
C116	<b>Ausgänge im Fehlerfall</b> ⇒ <b>Seite 13</b> Hier werden die Schaltzustände der Ausgänge bei einer Messbereichsüber-/unterschreitung, bei Fühlerbruch/-kurzschluss oder Anzeigenüberlauf definiert. ⇒ Alarmmeldungen
Pb .1	<b>Proportionalbereich 1</b> (1. Reglerausgang) ⇒ <b>Seite 15</b> <b>Proportionalbereich 2</b> (2. Reglerausgang)
Pb .2	
$d_t$	<b>Vorhaltzeit</b> ⇒ <b>Seite 15</b> Beeinflusst das D-Verhalten des Reglers. Bei $d_t=0$ zeigt der Regler kein D-Verhalten.
$r_t$	<b>Nachstellzeit</b> ⇒ <b>Seite 15</b> Beeinflusst das I-Verhalten des Reglers. Bei $r_t=0$ zeigt der Regler kein I-Verhalten.
Cy 1	<b>Schaltperiodendauer 1</b> (1. Reglerausgang) ⇒ <b>Seite 15</b> <b>Schaltperiodendauer 2</b> (2. Reglerausgang) Die Schaltperiodendauer sollte so gewählt werden, dass die Energiezufuhr zum Prozess nahezu kontinuierlich erfolgt, aber die Schaltglieder nicht überbeansprucht werden.
Cy 2	

Symbol	Bemerkungen
db	<b>Kontaktabstand</b> ⇒ Seite 15 Bei Dreipunktregler <div style="text-align: right;">  </div>
HYS. 1	<b>Schaltdifferenz 1</b> (1. Reglerausgang) ⇒ Seite 15 <b>Schaltdifferenz 2</b> (2. Reglerausgang) Für Regler mit Pb. 1 =0 oder Pb.2 =0 <div style="text-align: right;">  </div>
HYS.2	
y.0	<b>Arbeitspunkt (Grundlast)</b> ⇒ Seite 15 Stellgrad, wenn Istwert=Sollwert
Y. 1	<b>Stellgradbegrenzung</b> ⇒ Seite 15 y . 1 - maximaler Stellgrad y .2 - minimaler Stellgrad   Bei Reglern ohne Reglerstruktur (Pb. 1 =0 oder Pb.2 =0) muss y . 1 =100% und y .2 = -100% eingestellt sein.
Y.2	

### Limitkomparator (Alarmkontakt)



Symbol	Bemerkungen
C114	<b>Limitkomparatorfunktion</b> (Ik1...Ik8) ⇒ Seite 13
HYS	<b>Schaltdifferenz des Limitkomparators</b> ⇒ Seite 14
AL	<b>Grenzwert des Limitkomparators</b> ⇒ Seite 15



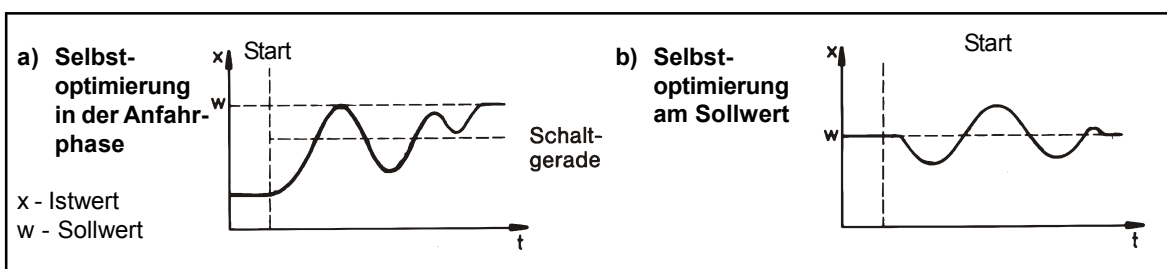
Symbol	Bemerkungen
C115	<b>Rampenfunktion</b> (ein/aus, Zeiteinheit) ⇒ Seite 13
C117	<b>Rampenstopp</b> über Binäreingang (potentialfreier Kontakt) ⇒ Seite 13
rASd	<b>Rampensteigung</b> in K/h oder K/min ⇒ Seite 15

## Selbstoptimierung

Die Selbstoptimierung ermittelt die optimalen Reglerparameter für einen PID- oder PI-Regler.

Folgende Reglerparameter werden bestimmt: **rt, dt, Pb . 1, Pb .2, CY 1, CY 2, dF**

In Abhängigkeit von der Größe der Regelabweichung wählt der Regler zwischen zwei Verfahren **a** oder **b** aus:

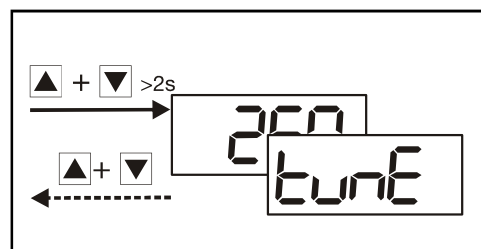


## Start der Selbstoptimierung



Ein Starten der Selbstoptimierung ist bei aktiver Ebenenverriegelung und Rampenfunktion nicht möglich.

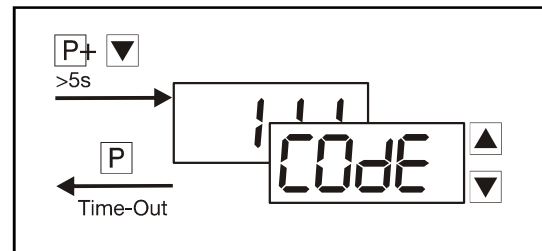
Die Selbstoptimierung wird automatisch beendet oder kann abgebrochen werden.



## Ebenenverriegelung über Code

Alternativ zum Binäreingang kann eine Ebenenverriegelung über einen Code eingestellt werden (Binäreingang hat Priorität).

\* Einstellen des Codes mit **P** + **▼** (>5s) in der Normalanzeige



Die Ebenenverriegelung über Binäreingang verriegelt die Parameter- und Konfigurationsebene (entspricht Code 011).

Code	Bedienerebene	Parameterebene	Konfigurationsebene	Timerebene
000	frei	frei	frei	frei
001	frei	frei	verriegelt	frei
011	frei	verriegelt	verriegelt	frei
111	verriegelt <sup>1</sup>	verriegelt	verriegelt	verriegelt <sup>2</sup>

1. Die Werte in der Bedienerebene können nur angezeigt, aber nicht verändert werden.
2. Die Bedienung des Timers (Start/Stopp/Weiterlauf/Abbruch) ist weiterhin möglich.

## Timer-Funktion (Typenzusatz)

Mit der Timer-Funktion kann die Regelung über eine einstellbare Zeit **t. 0** beeinflusst werden. Nach dem Start des Timers über Netz-Ein, Tastendruck oder Binäreingang wird der Timer-Startwert **t. 0** entweder sofort oder nachdem der Istwert eine programmierbare Toleranzgrenze über- oder unterschritten hat bis auf 0 heruntergezählt. Nach dem Ablauf des Timers werden verschiedene Ereignisse ausgelöst (z.B. Abschaltung der Regelung (Stellgrad 0%), Sollwertumschaltung). Weiterhin kann eine Timer-Signalisierung über einen Ausgang realisiert werden.

Beispiel:



- w - Sollwert
- x - Istwert
- SP - programmierter Sollwert
- t. 0 - Timer-Startwert
- - Timer-Signalisierung (hier C122=1)
- ▲ - Inkrement-Taste

### Hinweise für Timerfunktion in Verbindung mit Rampenfunktion

- Die Sollwerte können grundsätzlich auch mit der Rampenfunktion angefahren werden.
- Das Stoppen des Timers hat keinen Einfluss auf die Rampenfunktion
- Ist die Regelung nach Ablauf des Timers aktiv, wird der aktuelle Sollwert mit der Rampe angefahren. Bei Abbruch des Timers erfolgt ein Sollwertsprung ohne Rampe.
- Bei Timerfunktionen mit Toleranzgrenze wird nur der Sollwert (=Rampenendwert) überwacht.

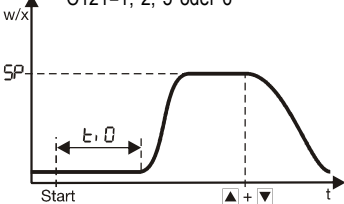
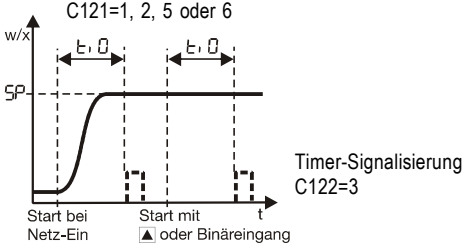
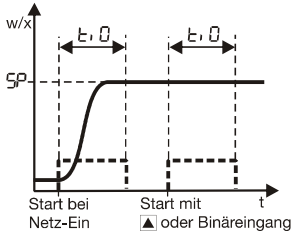
### Hinweis für Sollwertumschaltung über Binäreingang


- Eine Sollwertumschaltung über Binäreingang ist grundsätzlich möglich. Ausnahme ist die Timerfunktion "Zeitabhängige Sollwertumschaltung". Hier ist eine konfigurierte Sollwertumschaltung über Binäreingang inaktiv.

### Hinweis für die Darstellung auf der Anzeige bei Netzausfall

- Der Zustand der Anzeige vor dem Netzausfall wird wieder hergestellt, außer wenn ein Ereignis im Zusammenhang mit dem Timer geschieht (Start, Abbruch, Weiterlauf, Stopp). Dann wird der Timerwert auf der Anzeige dargestellt.

Symbol	Bemerkungen
C 120	<b>Timer-Funktion</b> ⇨ <b>Seite 14</b>
C120=1	<p><b>Zeitbegrenzte Regelung:</b> Die Regelung wird nach Ablauf des Timers abgeschaltet (Stellgrad 0%)</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;"> <p>C121=1, 2, 5 oder 6</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p>C121= 3, 4, 7 oder 8</p> </div> </div> <p style="text-align: right;">Darstellungen mit und ohne Start über Toleranzgrenze. ---- Toleranzgrenze</p>
C120=2	<p><b>Zeitabhängige Sollwertumschaltung:</b> Nach dem Start der Timer-Funktion wird auf Sollwert SP2 geregelt. Nach Ablauf des Timers schaltet der Regler automatisch auf SP 1 um.</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;"> <p>C121=2 oder 6</p> <p>Netz-Ein Start mit ▲oder Binäreingang</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p>C121=1 oder 5</p> <p>Start bei Netz-Ein</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p>C121=3, 4, 7 oder 8</p> <p>Netz-Ein Start mit ▲oder Binäreingang</p> </div> </div>

Symbol	Bemerkungen
C 120	<b>Zeitverzögerte Regelung:</b> Die Regelung setzt nach dem Ablauf des Timers ein.
C120=3	<p>C121=1, 2, 5 oder 6</p>  <p>Nach Ablauf des Timers (End) wird hier mit den Tasten ▲ und ▼ quittiert. t<sub>0</sub> &gt; 0s einstellen!</p>
C120=4	<p><b>Timer:</b> Nach dem Start der Timer-Funktion wird t<sub>0</sub> bis auf 0 heruntergezählt. Die Regelung ist unabhängig vom Timer. Der Ablauf des Timers kann auch hier über einen Ausgang signalisiert werden.</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;"> <p>C121=1, 2, 5 oder 6</p>  <p>Timer-Signalisierung C122=3</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p>C122=1</p>  <p>C122=1</p> </div> </div>

Symbol	Bemerkungen
C 121	<p><b>Startbedingung des Timers</b> ⇒ Seite 14</p> <p>Der Timer-Startwert t<sub>0</sub> wird wahlweise bei folgenden Ereignissen heruntergezählt:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Netz-Ein oder Binäreingang/Tastatur</li> <li>2. Start über Tastatur/Binäreingang</li> <li>3. Toleranzgrenze (1K oder 5K) wird durch Istwert erreicht (Start über Tastatur/Binäreingang)</li> </ol> <p>Die Lage der Toleranzgrenze ist abhängig von der Reglerart:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Zweipunktregler (direkt): Toleranzgrenze oberhalb des Sollwerts</li> <li>- Zweipunktregler (invers): Toleranzgrenze unterhalb des Sollwerts</li> <li>- Dreipunktregler: Toleranzgrenze unterhalb des Sollwerts</li> </ul>  <p>Unter- bzw. überschreitet der Istwert die Toleranzgrenze im Verlauf der Regelung, wird der Timer für die Dauer der Unter- oder Überschreitung gestoppt.</p> <p><b>Verhalten bei Netzausfall</b> ⇒ Seite 14</p> <p>Nach einem Netzausfall kann der Zustand vor dem Netzausfall wieder hergestellt oder die Timerfunktion abgebrochen werden. War der Timer vor dem Netzausfall abgelaufen, wird der Timer-Startwert geladen. Bei C121=1 oder 5 wird dann der Timer automatisch gestartet. Für den Fall eines Netzausfalls wird der Timerwert im Minutenraster gespeichert.</p>
C 122	<p><b>Timer-Signalisierung</b> ⇒ Seite 14</p> <p>Nach dem Start der Timerfunktion bis zum Ablauf des Timers oder nach Ablauf des Timers kann ein Signal über einen Ausgang ausgegeben werden.</p>
C 123	<p><b>Zeiteinheit des Timers</b> ⇒ Seite 14</p>

## Programmierbeispiel

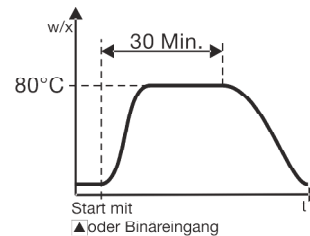
Nach dem Start über Binäreingang oder Tastatur soll 30 Minuten auf einen Sollwert von 80°C geregelt werden.  
Bei Netzausfall soll die Regelung abgebrochen werden.

Konfiguration:

- C111...C116: Reglerprogrammierung
- C117=5: Binäreingang = Timer-Steuerung
- C120=1: Timerfunktion = Zeitbegrenzte Regelung
- C121=6: Startbedingung für Timer = über Binäreingang/Tastatur - Abbruch bei Netzausfall
- C122=0: Timer-Signalisierung = ohne Funktion
- C123=1: Zeiteinheit (Timer) = mm.ss

Bedienung:

- \* Eingeben des Sollwerts **SP** (80°C)
- \* Drücken der Taste **P** bis **t. 0** angezeigt wird
- \* Wechseln in die Timerebene mit **P** (>2s)
- \* Eingeben des Timer-Startwertes **t. 0\_** (30.00)
- \* Zurück in die Bediener Ebene (Timerwert) mit **P**
- \* Start der Regelung über Binäreingang oder mit **▲**




## Konfigurations- und Parametertabellen

	C111	Messwertgeber	x		C112	Nachkommastellen/Einheit	x
y.0 ↑ P >2s . . P . . Pb. 1' ↑ P >2s	001	Pt 100 (3-Leiter)		P ↓	0	9999/°C	
	006	Pt 1000 (w-Leiter)			1	999.9/°C	
	601	KTY11-t (2-Leiter)			2	99.99/°C	
	003	Pt 100 (2-Leiter)			3	9999/°F	
	005	Pt 1000 (2-Leiter)			4	999.9/°F	
	039	Cu-CuNi" T"			5	99.99/°F	
	040	Fe-CuNi "J"					
	041	Cu-CuNi "U"					
	042	Fe-CuNi "L"					
	043	NiCr-Ni "K"					
	044	Pt10Rh-Pt "S"					
	045	Pt13Rh-Pt "R"					
	046	Pt30Rh-Pt "B"					
	048	NiCrSi-NiSi "N"					
	052	Einheitssignal 0 ... 20mA					
	053	Einheitssignal 4... 20mA					
	063	Einheitssignal 0 ... 1V					
071	Einheitssignal 0,2 ... 1V						

x Kreuzen Sie Ihre Auswahl an


Normalanzeige/  
Bediener Ebene

1. Je nach Konfiguration erscheint hier **SP 1**, **AL** oder **Pb. 1**.


C113	Reglerart	Ausgang 1 (Relais)	Ausgang 2+3 (Logik+Relais)	x 
10	Zweipunktregler (invers)	Regler	LK/Timer-Signalisierung <sup>1</sup>	
11	Zweipunktregler (direkt)	Regler	LK/Timer-Signalisierung <sup>1</sup>	
30	Dreipunktregler	1. Reglerausgang	2. Reglerausgang	
20	Zweipunktregler (invers)	LK/Timer-Signalisierung <sup>1</sup>	Regler	
21	Zweipunktregler (direkt)	LK/Timer-Signalisierung <sup>1</sup>	Regler	
33	Dreipunktregler	2. Reglerausgang	1. Reglerausgang	

**P**

1. Ein programmierter Limitkomparator (LK) hat Priorität vor der Timer-Signalisierung

C114	Limitkomparator (LK)	x 
0	ohne Funktion	
1	lk 1	
2	lk 2	
3	lk 3	
4	lk 4	
5	lk 5	
6	lk 6	
7	lk 7	
8	lk 8	


**P**

C115	Rampenfunktion	x 
0	Rampenfunktion aus	
1	Rampenfunktion (K/min)	
2	Rampenfunktion (K/h)	


**P**

...

invers = Heizen (Ausgang aktiv, wenn Istwert < Sollwert) = 1. Reglerausgang  
 direkt = Kühlen (Ausgang aktiv, wenn Istwert > Sollwert) = 2. Reglerausgang


C116	Ausgänge im Fehlerfall		x 
0	0% <sup>1</sup>	LK/Timer-Signalisierung aus	
1	100% <sup>2</sup>		
2	-100% <sup>1</sup>		
3	0% <sup>1</sup>	LK/Timer-Signalisierung ein	
4	100% <sup>2</sup>		

**P**


C117	Binäreingang	x 
0	ohne Funktion	
1	Tastaturverriegelung	
2	Ebenenverriegelung	
3	Rampenstopp	
4	Sollwertumschaltung	
5	Timer-Steuerung	

**P**



...

C120	Timer-Funktion	x 
0	ohne Funktion	
1	Zeitbegrenzte Regelung	
2	Zeitabhängige Sollwertumschaltung	
3	Zeitverzögerte Regelung	
4	Timer (Regelung ist unabhängig vom Timer)	

↓ **P**

C121	Startbedingung für Timer	Verhalten bei Netzausfall	x 
1	nach Netz-Ein, Binäreingang/Tastatur	Zustand wie vor Netzausfall	
2	ber Binäreingang/Tastatur		
3	über Binäreingang/Tastatur; Timer zählt ab Toleranzgrenze 1K		
4	über Binäreingang/Tastatur; Timer zählt ab Toleranzgrenze 5K		
5	nach Netz-Ein, Binäreingang/Tastatur	Abbruch der Timerfunktion (im Display erscheint die Meldung StOP)	
6	über Binäreingang/Tastatur		
7	über Binäreingang/Tastatur; Timer zählt ab Toleranzgrenze 1K		
8	über Binäreingang/Tastatur; Timer zählt ab Toleranzgrenze 5K		

Die Startbedingungen mit Toleranzgrenze (C121=3, 4, 7, 8) sind für C120=3 oder 4 nicht gültig.  
Bei Änderung von C120 muss die Gültigkeit von C121 geprüft werden.

C122	Timer-Signalisierung	x 	C123	Zeiteinheit (Timer)	x 
0	ohne Funktion		1	mm.ss (max. 99.59)	
1	Timerstart bis -ablauf		2	hh.mm (max. 99.59)	
2	nach Ablauf 10s		3	hhh.h (max. 999.9)	
3	nach Ablauf 1 Min.				
4	nach Ablauf bis Quittierung				

s = Sekunden; m = Minuten;  
h = Stunden

Ein Ausgang muss entsprechend konfiguriert  
sein (C113).

↓ **P**

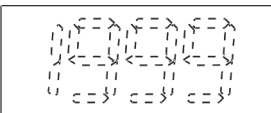
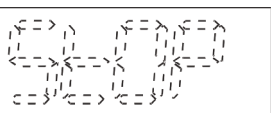
Parameter	Erklärung	Wertebereich	werkseitig	Ihre Einstellung 
SCL	Anfangswert des Einheitssignals	-1999 ... +9999 Digit	0	
SCH	Endwert des Einheitssignals	-1999 ... +9999 Digit	100	
SPL	Untere Sollwertbegrenzung	-1999 ... +9999 Digit	-200	
SPH	Obere Sollwertbegrenzung	-1999 ... +9999 Digit	850	
OFFS	Istwertkorrektur	-1999 ... 9999 Digit <sup>1</sup>	0	
HYS <sub>t</sub>	Schaltdifferenz des Limitkomparators	0 ... 9999 Digit <sup>1</sup>	1	

1. Bei der Anzeige mit einer oder zwei Kommastellen ändert sich der Wertebereich und die  
werkseitige Einstellung entsprechend.  
Beispiel: 1 Kommastelle → Wertebereich: -199,9...+999,9

Parameter	Erklärung	Wertebereich	werkseitig	Ihre Einstellung 
SP 1	Sollwert 1	SPL ... SPH	0	
SP 2	Sollwert 2	SPL ... SPH	0	
AL	Grenzwert des Limitkomparators	-1999 ... +9999 Digit	0	
Pb . 1	Proportionalbereich 1	0 ... 9999 Digit <sup>1</sup>	0	
Pb . 2	Proportionalbereich 2	0 ... 9999 Digit <sup>1</sup>	0	
dt	Vorhaltzeit	0 ... 9999 s	80s	
rt	Nachstellzeit	0 ... 9999s	350s	
Cy 1	Schaltperiodendauer 1	1,0 ... 999,9s	20,0s	
Cy 2	Schaltperiodendauer 2	1,0 ... 999,9s	20,0s	
db	Kontaktabstand	0 ... 1000 Digit <sup>1</sup>	0	
HYS. 1	Schaltdifferenz 1	0 ... 9999 Digit <sup>1</sup>	1	
HYS. 2	Schaltdifferenz 2	0 ... 9999 Digit <sup>1</sup>	1	
Y. 0	Arbeitspunkt	-100 ... 100%	0%	
Y . 1	maximaler Stellgrad	0 ... 100%	100%	
Y . 2	minimaler Stellgrad	-100 ... +100%	-100%	
dF	Filterzeitkonstante	0,0 ... 100,0s	0,6s	
rASd	Rampensteigung	0 ... 999 k/h (K/min) <sup>1</sup>	0	

1. Bei der Anzeige mit einer oder zwei Kommastellen ändert sich der Wertebereich und die werkseitige Einstellung entsprechend.

## Alarmmeldungen

Anzeige	Beschreibung	Ursache/Verhalten
	Die Istwert oder Timerwert-Anzeige zeigen "1999" blinkend an. Aktuellen Timerwert anzeigen durch mehrmaliges Drücken der Taste <b>P</b>	Messbereichsüber-/unterschreitung des Istwertes. Regler und Limitkomparatoren mit Bezug auf den Istwerteingang verhalten sich gemäß der Konfiguration der Ausgänge. Der Timer ist gestoppt.
	Die Timerwertanzeige zeigt abwechselnd "StOP" und eine Zeitangabe.  * Mit beliebiger Taste quittieren (der Timer-Startwert t. 0 wird geladen)	Die Timerfunktion wurde wegen eines Netzausfalls abgebrochen. Es wird der Timerwert zum Zeitpunkt des Netzausfalls angezeigt.



Unter Messbereichsüber-/unterschreitung sind folgende Ereignisse zusammengefasst:

- Fühlerbruch/-kurzschluss
- Messwert liegt außerhalb des Regelbereiches des angeschlossenen Fühlers
- Anzeigüberlauf

**Messkreisüberwachung** (• = wird erkannt)

Messwertgeber	Messbereichsüber-/ -unterschreitung	Fühler/ Leitungskurzschluss	Fühler-/Leitungsbruch
Thermoelement	•	-	•
Widerstandsthermometer	•	•	•
Spannung 0,2 ... 1V 0 ... 1V	• •	• -	• -
Strom 4 ... 20mA 0 ... 20mA	• •	• -	• -

**Technische Daten****Eingang Thermoelement**

Bezeichnung	Messbereich
Fe-CuNi "L"	-200 ... +900°C
Fe-CuNi "J" DIN EN 60584	-200 ... +1200°C
Cu-CuNi "U"	-200 ... +600°C
Cu-CuNi "T" DIN EN 60584	-200 ... +400°C
NiCr-Ni "K" DIN EN 60584	-200 ... + 1372°C
NiCrSi-NiSi "N" DIN EN 60584	-200 ... +1300°C
Pt10Rh-Pt "S" DIN EN 60584	0 ... 1768°C
Pt13Rh-Pt "R" DIN EN 60584	0 ... 1768°C
Pt30Rh-Pt5Rh "B" DIN EN 60854	0 ... 1820C <sup>1</sup>
Messgenauigkeit:	≤ 0,4% / 100ppm/k Pt 100 intern

**Eingang Einheitssignale**

Bezeichnung	Messbereich
Spannung	0 ... 1V, R <sub>E</sub> > 10MΩ 0,2 ... 1V, R <sub>E</sub> > 10MΩ R <sub>E</sub> - Eingangswiderstand
Strom	4 ... 20mA, Spannungsabfall ≤ 1,5V 0 ... 20mA, Spannungsabfall ≤ 1,5V
Messgenauigkeit:	≤ 0,1% / 100ppm/k

1. Messgenauigkeit im Bereich 300 ... 1820°C garantiert

**Ausgänge:**

Relais:

Arbeitskontakt (Schließer); 3A bei 250V AC ohmsche Last; 150.000 Schaltungen bei Nennlast

**Spannungsversorgung:**

230V AC ±10%, 45 ... 55Hz