

SC500

Benutzerhandbuch

EINZELREGLER



Übersicht Parameter

	LEVL 0	LEVL 1	LEVL 2	LEVL 4	LEVL 6	
SEt1	INPt	EUNE	noDE	HC	Id	
SEt2	RESL	nA IN	SEt2	ZONE	LOL2	LOL2
					←	→
					LEVL	ONL
EUNE	LEnP	P-LO	HYSa	nA IN	L- 0	SEt1
HANd	SPHL	P-H1	HYSb	SOFT	L- 1	SEt2
Pb-1	SPLL	Pb-1	AL-1	HANd	L- 2	EUNE
It-1		It-1	LECH	TRnP	L- 4	HANd
dt-1		dt-1	HOId	OPEN	CHNG	Pb-H
PERL		dAR	AL'n	b IAS		Intt
OL		CYCL	ANN	FEC		nALJ
BLANC		CYCU		MANC		Pb-L
		APV		SEnd		CHNG
				RESL		

Zustand bei Auslieferung oder nach Reset.

- 2-Punkt-Regelung
- Fühlertyp J (Fe-CuNi)
- Heizen Ausgang SSR1
- Alarm Ausgang Relais2
- Absoluter High-Alarm Sollwert2

Nach Änderung der Funktionen können weitere Parameter erscheinen oder einzelne ausgeblendet werden.

Inhalt

1	Allgemein	4
1.1	Sicherheitshinweise	4
1.2	Ausstattung	4
1.3	Einbau	4
1.4	Anschluss	4
1.5	Funktionen	5
2	Bedienung des Reglers	6
2.1	Anzeigen	6
2.2	Tasten	6
2.3	Anzeige im oberen Display	7
2.4	Anzeige und Bedienung über das untere Display	7
2.4.1	Sollwert	7
2.4.2	2.Sollwert / Totband	7
2.4.3	Optimierung	7
2.4.4	Handbetrieb	7
2.4.5	P-, I-, D-Anteil und Stellgrad	7
2.4.6	Alarm-Quittierung, Rampe, Soak	7
3	Inbetriebnahme	8
4	Einstellungen	9
4.1	Level 0	9
4.2	Level 1	10
4.2.1	Tune	10
4.3	Level 2	11
4.4	Level 4	12
4.4.1	Softstart	12
4.4.2	Rampe	12
4.4.3	Fühlerbruch	12
4.4.4	Bias	12
4.4.5	Filter	13
4.4.6	Rundung	13
4.5	Level 6	13
5	Beispiele	14
5.1	Alarm	14
5.2	3-Punkt-Regelung / Heizen + Kühlen	14
5.3	PID-Zonen	15
6	Technische Daten	16

1 Allgemein

1.1 Sicherheitshinweise

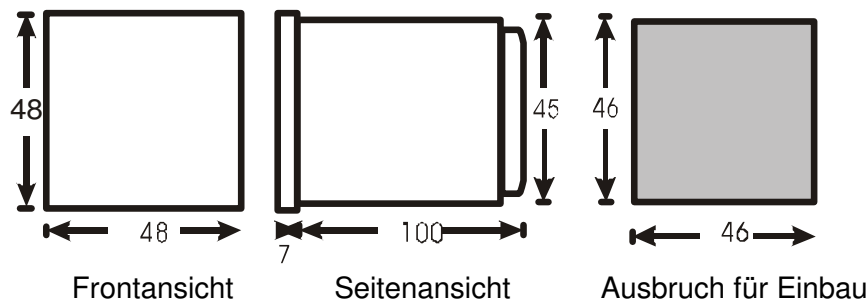
Der Regler wird am 115/230VAC/DC Niederspannungsnetz betrieben. Es sind die örtlichen sowie die allgemeinen Vorschriften für die Installation und den Betrieb zu beachten. Das Gerät ist von autorisiertem Fachpersonal zu installieren und in Betrieb zu nehmen. Hersteller und Vertreiber der Geräte sind für direkte und indirekte Schäden infolge unsachgemäßer Behandlung nicht haftbar zu machen.

1.2 Ausstattung

Der Regler für einen 2-Punkt oder 3-Punkt Regelkreis verfügt über folgende Funktionen:

- 1 digitaler Heizausgang 12VDC
- 1 digitaler Relais-Ausgang für Kühlung oder Alarm
- 1 analoger Eingang für Fühler: Thermoelemente oder Pt100/3 sind einstellbar
- PID- Regelung
- 2-zeiliges Display
- Anzeige bei Fühlerbruch
- Alarmfunktion bei 2-Punkt-Regelung mit Relaiskontakt
- Komfortable Zusatzfunktionen

1.3 Einbau



Abmessungen
in (mm):

Frontansicht

Seitenansicht

Ausbruch für Einbau

1.4 Anschluss

Der Anschluss des Reglers erfolgt auf der Rückseite nach dem Einbau.

Versorgung L		Versorgung N
Relaiskontakt NO		T.E.+ / Pt100
Relaiskontakt NO		T.E.- / Pt100
SSR 12 VDC		Pt100/3
SSR 0 VDC		Nicht genutzt

Bei Verwendung von Pt100/2-Leiter Fühlern
müssen (8) und (9) gebrückt werden!

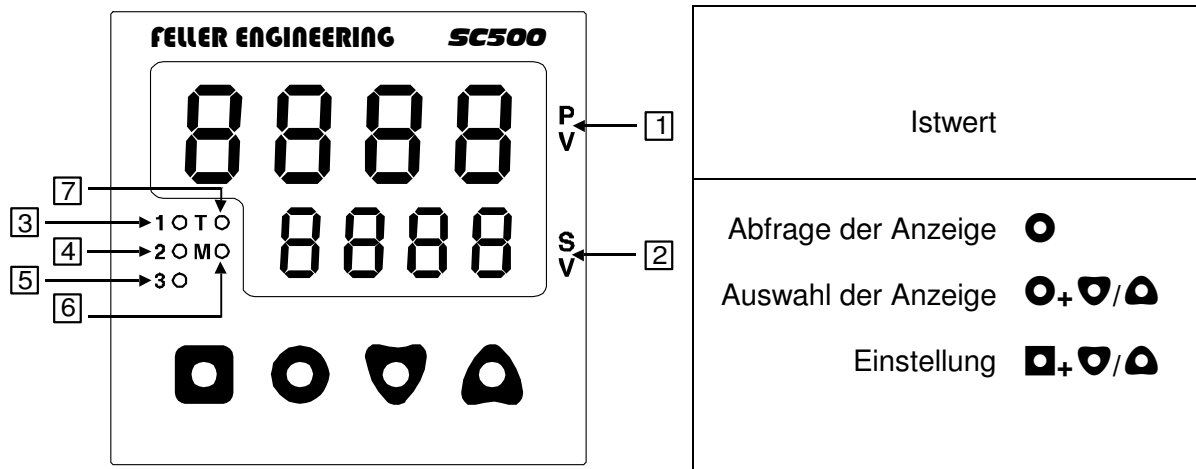
1.5 Funktionen

Alle Ausgänge werden digital angesteuert. Die Heizleistung wird mit dem 12VDC-Signal für ein SSR geschaltet.

Bei entsprechender Einstellung können verschiedene Funktionen aktiviert werden.

- Ein Alarm kann angezeigt und über das Relais geschaltet werden.
- Die Kühlleistung wird über das Relais geschaltet.
- Die Prozentwerte können am Regler bei entsprechender Einstellung am unteren Display abgelesen werden.
- Softstart
- Rampenfunktion
- Selbstoptimierung
- Fühlerbruchanzeige mit Abschaltung oder automatischem Stellgrad
- 2. Sollwert für Alarm oder spezielle Kühlung
- PID-Parameter für bis zu 4 verschiedene Temperaturbereiche verfügbar
- Anzeigenanpassung mit Offset, Filter oder Rundung
- Verriegelung individuell mit Code

2 Bedienung des Reglers



2.1 Anzeigen

1. Istwert (PV)	Anzeige des Istwertes im oberen Display
2. Sollwert (SV)	Die Anzeigen des unteren Display sind wählbar
3. (1)	Anzeige der Heizungsansteuerung, SSR
4. (2)	Freigabe des Alarm Relais (geschlossen)
5. (3)	Nicht genutzt
6. M	Anzeige des Handbetriebs
7. T	Anzeige des Optimierungslaufes

2.2 Tasten

	Zur Anzeige oder Auswahl für das untere Display
	Zur Auswahl des Levels oder Änderung des Wertes
	Auswahl nach unten
	Auswahl nach oben

Tastenkombination	Funktion
	Auswahl des unteren Displays
	Anheben oder Absenken eines Wertes für eine Funktion: Sollwert Level Parameter
zusammen für 3 Sekunden	Eintritt oder Verlassen der Parameterebene
	Wechsel des Levels
	Auswahl der Funktion in einem Level

Hinweis:

Nach 60 Sekunden ohne Betätigung wird die Parameterebene verlassen.

2.3 Anzeige im oberen Display

Display	Funktion	Bereich	Standard	Inbetr.	Kunde
123	Istwert [°C]	Aktuelle Anzeige			
1_	Fühlerbruch				

2.4 Anzeige und Bedienung über das untere Display

Display	Funktion	Bereich	Standard	Inbetr.	Kunde
SET1	Sollwert [°C]				
SET2	Temperatur Alarm [°C]		350		
EUNE	Optimierung		OFF		
HAND	Handbetrieb	OFF, 0..100	OFF		
Pb-1	P-Anteil	Aktueller Wert	10		
Ib-1	I-Anteil	Aktueller Wert	120		
Db-1	D-Anteil	Aktueller Wert	30		
PEP%	Stellgrad [%]	Aktueller Wert			
°C	Einheit		°C		
BLANK	Leer				

2.4.1 Sollwert

Eingabe des Sollwertes innerhalb der festgelegten Grenzen.

2.4.2 2.Sollwert / Totband

Eingabe des Alarmwertes, Toleranzbandes oder separaten Kühlsollwertes, bzw. bei Kühlung auf den 1. Sollwert.

2.4.3 Optimierung

Starten der Optimierung zur Ermittlung idealer P-, I- und D-Anteile. Die LED „T“ blinkt.

2.4.4 Handbetrieb

Umschalten auf Handbetrieb und Eingabe des Stellgrades in [%].




Der Handbetrieb kann bei Fühlerbruch genutzt werden. Dazu ist von der Einstellung OFF in einen gewünschten Stellgrad zu wechseln.

**Ohne Fühler kann keine Temperaturanzeige
und keine Alarmierung bei Übertemperatur erfolgen!!!**

2.4.5 P-, I-, D-Anteil und Stellgrad

Anzeige der aktuellen Werte.

2.4.6 Alarm-Quittierung, Rampe, Soak

Anzeige **ACK** für eine erforderliche Quittierung mit  und  /  nach Ablauf des Alarms. Mit **R-SP** wird die aktive Rampe, mit **SOAK** die aktive Rampenverzögerung angezeigt. (Nur bei entsprechender Einstellung verfügbar)



3 Inbetriebnahme

Die Punkte 7..10 sind ggf. bei Änderung des Prozesses erforderlich.
Die Selbstoptimierung kann auch nach der Aufheizung gestartet werden. Bis dahin können wegen unpassender Parameter Temperaturschwankungen auftreten.





1. **SC500** mit Spannung versorgen.
2. Nach dem Start wird ggf. Fühlerbruch gezeigt. *L _ _*
3. Fühlertype einstellen. *INPT*
4. Sollwerte überprüfen und ggf. einstellen. *SET 1*
5. Alarmwerte überprüfen und ggf. einstellen. *SET 2*
6. Funktionen und Parameter überprüfen und ggf. einstellen.
7. Optimierung starten. *TUNE ON*
8. In der unteren Auswahl kann der Stellgrad beobachtet werden. Die LED „1“ blinkt entsprechend. *PERC*
9. Wenn die LED „T“ nicht mehr blinkt, ist der Optimierungsvorgang beendet. **SC500** heizt auf den Sollwert.
10. Einstellungen dokumentieren.

Die obigen Hinweise sind eine Mindestanforderung und können durch andere Vorschriften ersetzt werden.

4 Einstellungen

Der Zugang in die Parameterebene erfolgt durch gleichzeitiges Drücken der Tasten   für 3sec.




Es stehen 5 Ebenen für spezifische Parametereinstellungen zur Verfügung. Veränderungen können zu Fehlfunktionen führen. Daher kann der Zugang mit einem Code verriegelt werden. Einige Parameter können ausgeblendet oder nur gelesen werden.

Display	Funktion	
  LEVL 0	Ebene 0	Eingangsparameter
LEVL 1	Ebene 1	Ausgangsparameter
LEVL 2	Ebene 2	Alarmparameter
LEVL 4	Ebene 4	Sonderfunktionen
  LEVL 6	Ebene 6	Verriegelung

Der Level kann nur in der entsprechenden Anzeige gewechselt werden.

4.1 Level 0

Eingangsparameter

Display	Funktion	Bereich	Standard	Inbetr.	Kunde
 LEVL 0	Ebene 0				
 INPT	Fühlertyp	J / K ...	J		
RESL	Auflösung	1 / 0,1	1		
TEMP	Einheit	[°C / °F]	°C		
SPHL	Max. Sollwert <i>obere Eingabegrenze</i>		750		
 SPLL	Min. Sollwert <i>untere Eingabegrenze</i>		-200		

4.2 Level 1

Ausgangsparameter

Display	Funktion	Bereich	Standard	Inbetr.	Kunde
LEVL	Ebene 1				
SET	Zone Nummer	ALL / 1 / 2 / 3 / 4	ALL		
TUNE	Selbstoptimierung	OFF / ON	OFF		
RA IN	Relaisfunktion	rE/ Fd	RE		
P-LO	Unterer Leistungsgrenzwert	0% bis oberer Grenzwert	0		
P-HI	Oberer Leistungsgrenzwert	unterer Grenzwert bis 100%	100		
HYSL	Hysterese Trägheitsbereich	0,1 – 99,9	1,0		
HYS.b	Hysterese-Bias Offset	-9,9 – 9,9	0,0		
Pb-1	P-Anteil	0..400,0°C	10		
Ib-1	I-Anteil	0..3600sec	120		
Db-1	D-Anteil	0..200sec	30		
dRC	Überschwingkontrolle Faktor zum P-Anteil	0,5..5,0	1,0		
CYCL	Zykluszeit		USEr		
CYCU	Zykluszeit-Vorgabe	0,1 bis 100,0 sec	15		
APU			0		

4.2.1 Tune

Mit der Funktion TUNE kann eine Selbstoptimierung nach dem Schwingungsverfahren gestartet werden. Um optimale Ergebnisse mit dem SC500 zu erzielen, sollte dieses zur Inbetriebnahme gehören. Bei Gefahr von Überschwingern kann der Stellgrad reduziert werden.

TUNE	Selbstoptimierung	OFF / ON	OFF		
TUNE	Stellgrad für TUNE Automatisch / Vorgabe	P.AU / P.75...100	P.AU		

4.3 Level 2

Alarmparameter

Display	Funktion	Bereich	Standard	Inbetr.	Kunde
<i>LEUL</i> 2	Ebene 2				
<i>node</i>	Sollwert 2 Funktion	AlrM / none / Fd / rEV	Alarm		
<i>SEt2</i>	Sollwerttyp 2 <i>Absolut / Abweichung</i>	AbS / dEV	Abs		
<i>SEt2</i>	Sollwert 2 <i>Absolut / Abweichung</i>	Bereich Sollwert1	0		
<i>db</i>	Totband <i>für Kühlung</i>	Bereich Sollwert1	0		
<i>Pb-L</i>	P-Anteil Kühlen	0,1...100,0sec	10		
<i>HYSL</i>	Hysterese <i>Trägheitsbereich</i>	0,1 – 99,9	1,0		
<i>HYS.b</i>	Hysterese-Bias <i>Offset</i>	-9,9 – 9,9	0,0		
<i>AL-1</i>	Alarm Funktion	OFF/dvHI/dvLO/bANd/ FSHI/FSLO/S.brk	DvHi		
<i>LECH</i>	Alarm Latch <i>Alarm bis Quittierung</i>	OFF/ON	OFF		
<i>HOLD</i>	Alarm Hold <i>Alarm-Unterdrückung beim Start</i>	OFF/ON	OFF		
<i>ALn</i>	Relais Status <i>Aktiv / inaktiv</i>	EN / dEN	En		
<i>ANN</i>	Alarm Annunciator <i>Alarm blinkt im Display</i>	OFF/ON	OFF		

Alarme → Beispiele

4.4 Level 4

Sonderfunktionen

Display	Funktion	Bereich	Standard	Inbetr.	Kunde
<i>LEVL</i> 4	Ebene 4				
<i>HC</i>	Heizen + Kühlen	NO / YES	NO		
<i>ZONE</i>		NO / YES	NO		
<i>RL IN</i>	Relaisausgang	RLY1 / RLY2	RLY1	RLY1	RLY1
<i>SOFT</i>	Softstart	OFF / 000 to 999 min	OFF		
<i>MAN</i>	Manueller Stellgrad, im Display	OFF oder innerhalb der Grenzwerte	OFF		
<i>RAMP</i>	Aufheizrampe	OFF / HOLD / ON	OFF		
<i>OPEN</i>	Verhalten bei Füh- lerbruch	AUTO / MANL	AUTO		
<i>BIAS</i>	Istwert-Offset	-9,9 – 9,9°C	0		
<i>FIL</i>	Filter time constant <i>Anzeigenträgheit</i>	OFF, 1..99 sec	1		
<i>IND</i>	Rundung <i>der Istwert-Anzeige</i>	0,1..10,0	0,1		
<i>STND</i>	Standby Betrieb <i>Alle Funktionen AUS</i>	NO / YES	NO		
<i>RSET</i>	Reset aller Einstellun- gen	NO / YES	NO		

Kühlfunktionen → Beispiele

4.4.1 Softstart

Mit dem Softstart kann eine stetige Zunahme der Heizleistung beim Aufheizen gewählt werden. Die Eingabe erfolgt in Minuten für den Anstieg von 0..100%.

<i>SOFT</i>	Softstart	OFF / 000 to 999 min	OFF		
-------------	-----------	----------------------	-----	--	--

4.4.2 Rampe

Mit der Rampe kann eine stetige Zunahme der Temperatur beim Aufheizen gewählt werden. Die Eingabe der Rate erfolgt in °C pro Stunde.

<i>RAMP</i>	Aufheizrampe	OFF / HOLD / ON	On		
<i>RATE</i>	Anstiegsrate	1...9999°C/h	100		
<i>SORL</i>	Verweilzeit	0..1440min	0		

4.4.3 Fühlerbruch

Bei Fühlerbruch kann die Ausgangsleistung automatisch abgeschaltet oder manuell fortgesetzt werden. Für die manuelle Variante kann ein Stellgrad vorgegeben werden.

<i>OPEN</i>	Verhalten bei Füh- lerbruch	AUTO / MANL	Manuell		
<i>FR IL</i>	Vorgabe-Stellgrad <i>nach Fühlerbruch</i>	-100...100%	0		

4.4.4 Bias

Die Istwert-Anzeige kann mit einem konstanten Versatz angepasst werden.

<i>BIAS</i>	Istwert-Offset	-9,9 – 9,9°C	0		
-------------	----------------	--------------	---	--	--

4.4.5 Filter

Mit dem Filter kann die Aktualisierung der Anzeige verlangsamt werden.

<i>FEC</i>	Filter time constant <i>Anzeigenträgheit</i>	OFF, 1..99 sec	OFF		
------------	---	----------------	-----	--	--

4.4.6 Rundung

Mit der Rundung kann die Anzeige bei unerwünschten Schwankungen beruhigt werden.

<i>rndG</i>	Rundung <i>der Istwert-Anzeige</i>	0,1..10,0	0,1		
-------------	---------------------------------------	-----------	-----	--	--

4.5 Level 6

Verriegelung

Display	Funktion	Bereich	Standard	Inbetr.	Kunde
<i>LEVL 6</i>	Ebene 6				
<i>id</i>	Freischaltung mit Code	(falls codiert)			
<i>LOCE OnL</i>	Weiter nur mit OnL	ONL / LEVL	ONL		
<i>SET 1</i>	Sollwert	Unlock / Read / Lock	Unlock		
<i>SET 2</i>	Übertemperatur Grenze	Unlock / Read / Lock	Unlock		
<i>EUNE</i>	Optimierung	Unlock / Read / Lock	Unlock		
<i>HAND</i>	Stellgradbetrieb	Unlock / Read / Lock	Unlock		
<i>Pb H</i>	P-Anteil	Unlock / Read / Lock	Unlock		
<i>Intt</i>	I-Anteil	Unlock / Read / Lock	Unlock		
<i>DEP t</i>	D-Anteil	Unlock / Read / Lock	Unlock		
<i>MANP</i>	Manueller Reset	Unlock / Read / Lock	Unlock		
<i>Pb-C</i>	P-Anteil Kühlen	Unlock / Read / Lock	Unlock		
<i>CHNG id-n</i>					
<i>dt-1</i>	D-Anteil	Unlock / Read / Lock	Unlock		
<i>MANP</i>		Unlock / Read / Lock	Unlock		
<i>Pd-C</i>		Unlock / Read / Lock	Unlock		
<i>LOCE LEVL</i>	Weiter nur mit LEVL	ONL / LEVL	LEVL		
<i>L- 0</i>	Ebene 0	Unlock / Read / Lock	Unlock		
<i>L- 1</i>	Ebene 1	Unlock / Read / Lock	Unlock		
<i>L- 2</i>	Ebene 2	Unlock / Read / Lock	Unlock		
<i>L- 4</i>	Ebene 4	Unlock / Read / Lock	Unlock		
<i>CHNG id-n</i>					
<i>NEP id</i>	Code-Wechsel	Unlock / Read / Lock			
<i>id</i>	Eingabe neuer Code				

5 Beispiele

An nachfolgenden Beispielen werden Varianten der Konfiguration des **SC500** gezeigt. Für individuelle Werte wird „xxx“ ersetzt.

5.1 Alarm

Der Alarm wird entweder absolut für Über-, Untertemperatur oder relativ für Abweichung als SET 2 im Display eingegeben oder verändert. Die erforderlichen Einstellungen werden in folgenden Beispielen erklärt.

Einstellungen

Display	Funktion	Bereich	H-Alarm	L-Alarm.	Dev-Al.
LEUL 2	Ebene 2				
node SET2	Sollwert 2 Funktion	AlrM / none / Fd / rEV	Alarm	Alarm	Alarm
SET2	Sollwert 2	Bereich Sollwert1	xxx	xxx	xxx
HYS	Hysterese Trägheitsbereich	0,1 – 99,9	xxx	xxx	xxx
HYS.b	Hysterese-Bias Offset	-9,9 – 9,9	xxx	xxx	xxx
AL-1	Alarm Funktion	OFF/dvHI/dvLO/bANd/ FSHI/FSLO/S.brk	FSHi	FSLo	Band
LECH	Alarm Latch Alarm bis zur Quittierung	OFF/ON	xxx	xxx	xxx
HOLD	Alarm Hold Alarm-Unterdrückung beim Start	OFF/ON	xxx	xxx	xxx
ALn	Relais Status Aktiv / inaktiv	EN / dEN	xxx	xxx	xxx
ANN	Alarm Annunciator Alarm blinkt im Display	OFF/ON	xxx	xxx	xxx

5.2 3-Punkt-Regelung / Heizen + Kühlen

Als Ausgang für die Ansteuerung einer Kühlung wird das integrierte Relais genutzt. Alarmfunktionen können unter diesen Bedingungen nur noch zur Anzeige gebracht werden.

- Die Kühlung kann auf den gleichen Sollwert arbeiten (H+K) und mit einem Offset eingestellt werden, um den Übergang Heizen / Kühlen fließend (db<1) oder direkt bis träge (db>1) zu wählen.
- Die Kühlung kann auch auf einen 2. Sollwert arbeiten (H / K2). Dieser kann als absoluter Temperaturwert oder als Abweichung vom Sollwert 1 gesetzt werden.

Einstellungen

Display	Funktion	Bereich	H+K	H / K2	H / K2
LEUL 2	Ebene 2				
node	Sollwert 2 Funktion Schließer / Öffner	AlrM / none / Fd / rEV	---	Fd / Rev	Fd / Rev
SET2	Sollwerttyp 2 Absolut / Abweichung	AbS / dEV	---	Abs	Dev
SET2	Sollwert 2 Absolut / Abweichung	Bereich Sollwert1	---	xxx	xxx

<i>db</i>	Totband	Bereich Sollwert1		---	
<i>Pb-C</i>	P-Anteil Kühlen	0,1...100,0sec			
<i>HYSL</i>	Hysterese <i>Trägheitsbereich</i>	0,1 – 99,9	xxx	xxx	xxx
<i>HYS.b</i>	Hysterese-Bias <i>Offset</i>	-9,9 – 9,9	xxx	xxx	xxx
<i>LEUL</i> 4	Ebene 4				
<i>HL</i>	Heizen + Kühlen <i>auf gleichen Sollwert</i>	NO / YES	Yes	No	
<i>ZONE</i>		NO / YES	NO	NO	NO
<i>RL in</i>		RLY1 / RLY2	RLY1	RLY1	RLY1
<i>SS</i>		NO / YES	YES	YES	YES
<i>SOFT</i>	Softstart-Zeit <i>von 0 auf 100%</i>	OFF / 000 to 999 min	OFF	OFF	OFF
<i>MANd</i>	Manueller Stellgrad im Display	OFF oder innerhalb der Grenzwerte	OFF	OFF	OFF
<i>RAMP</i>	Rampe	OFF / HOLD / ON	OFF	OFF	OFF
<i>OPEN</i>	Nach Fühlerbruch	AUTO / MANL	AUTO	AUTO	AUTO
<i>b IRS</i>	Istwert-Offset	-9,9 – 9,9	0	0	0
<i>FEL</i>	Filter time constant <i>Anzeigenträgheit</i>	OFF, 1..99 sec	OFF	OFF	OFF
<i>RRdG</i>	Rundung der Anzeige	0,1..10,0	1,0	1,0	1,0
<i>Stnd</i>	Standby Betrieb <i>Alle Funktionen AUS</i>	NO / YES	NO	NO	NO
<i>RSET</i>	Reset aller Einstellun- gen	NO / YES	NO	NO	NO

5.3 PID-Zonen

Der Regler kann für 4 verschiedene Sollwerte auf individuelle PID-Parameter eingestellt werden. Für diese PID-Zonen (1..4) gelten die Parameter ab dem zugehörigen Sollwert. Mit jeder Änderung eines Sollwertes, die in den Bereich einer anderen PID-Zone fällt, werden automatisch die zugehörigen Parameter aktiviert und im unteren Display mit Zonennummer angezeigt. Die erforderlichen Einstellungen werden in folgenden Beispielen erklärt.

Einstellungen

Display	Funktion	Bereich	Zone1	usw.	
<i>LEUL</i> 4	Ebene 4				
<i>ZONE</i>		NO / YES	Yes	Yes	
<i>LEUL</i> 1	Ebene 1				
<i>SET</i>	Auswahl <i>Zugang zu den Zonen</i>	ALL / Zone	Zone	Zone	
<i>2-NO</i>	Zonennummer	1..4	1	2..4	
<i>2.SP.</i>	Sollwert <i>mit Zonennummer</i>	Bereich Sollwert1	xxx	xxx	
<i>Pb-</i>	P-Anteil <i>mit Zonennummer</i>	0..400,0°C	xxx	xxx	
<i>It-</i>	I-Anteil <i>mit Zonennummer</i>	0..3600sec	xxx	xxx	
<i>Dt-</i>	D-Anteil <i>mit Zonennummer</i>	0..200sec	xxx	xxx	

6 Technische Daten

Anschlussspannung	85..270VAC / DC
Frequenz	50/60Hz
Eingang einstellbar	Thermoelement*) TypeJ, K, T, R, S, C, E, B, N, L, U, W, Platin II oder Pt100 2-Leiter und 3-Leiter
Ausgang	12VDC
Relais	250VAC / 5A
Aktualisierung	250ms
Auflösung	1 oder 0,1°C / °F
Genauigkeit	+0.25% vom Endwert bzw. 1°C (nach 20min Betrieb)
Regler	PID, Autotune, Einstellbarer %-Ausgang
Zykluszeit	0,1 s
Alarm	Übertemperatur, Abweichung oder Fühlerbruch
Betriebstemperatur	0 50°C
Lagertemperatur	-20 75°C.
Luftfeuchtigkeit	85% max. ohne Kondensation
Störspannungsfestigkeit	Klasse 1
Konformität	CE
Aufbau	nach EN 61010.
EMV	nach EN 61326.
Schutzart	IP 20
Gewicht	0,15 kg
Maße BxHxT	48x48x100 mm

*) Thermoelemente

B	Pt30Rh-Pt6Rh
C	W5Re-W25Re
E	NiCr-CuNi
J	Fe-CuNi
K	NiCr-Ni
L	Fe-CuNi (alt)
N	NiCrSi-NiSiMg
R	Pt13Rh-Pt
S	Pt10Rh-Rh
T	Cu-CuNi
U	Cu-CuNi (alt)
W	W-W26Re