

Kapitel	Inhaltsverzeichnis	Seite(n)
1.0	Sicherheitshinweise für die Digitalregler der Serie SR 90	2
1.1	Allgemein	2
1.2	Sicherheitsrelevante Hinweise	2
2.0	Einleitung	3
2.1	Überprüfung vor Inbetriebnahme	3 - 4
2.2	Vorsichtsmassnahmen während der Benutzung	4
3.0	Montage und Verdrahtung	4
3.1	Montage vor Ort (Umweltbedingungen)	4
3.2	Montage	4
3.3	Front-Abmessungen und Schalttafel ausbruch	5 - 6
3.4	Verdrahtung	6 - 7
3.5	Klemmenbelegung	7
3.6	Tabelle der Klemmenbezeichnung	8
4.0	Fronttafel - Bezeichnung der Komponenten und deren Funktion	8 - 9
5.0	Erläuterung der Anzeigen und Einstellung	9
5.1	Parameter-Fluss	9 - 12
5.2	Anzeige nach Netz-Einschaltung (power on)	13
5.3	Änderung von Anzeigen	13 - 14
5.4	Vor dem Starten (Anlassen) durchzuführende Tätigkeiten	14 - 15
5.5	Einstell-Verfahren in der Parameter-Anzeigegruppe 0	15 - 18
5.6	Erläuterung der Parameter-Anzeigegruppe 0 und Einstellung	19 - 20
5.7	Erläuterung der Parameter-Anzeigegruppe 1 und Einstellung	20 - 30
5.8	Tabelle der Messbereich-Code	31
6.0	Funktions-Erläuterungen	32
6.1	Ereignisse (Grenzwerte)	32
6.2	Einstellung der Ereignis (Grenzwert)-Standby - Aktion	32
6.3	Alarm-Aktions-Diagramm	33
6.4	P.I.D	33
6.5	Einstellungs-Begrenzung von Unter- und Obergrenzwert	34
6.6	Proportionale Zeitsteuerung (Zykluszeit)	34
6.7	Automatische Rückkehrfunktion zur Messwertanzeige	34
6.8	Externe Eingabe DI	35
6.9	Regler-Ausgangs-Charakteristiken	35
6.10	Weichstart	36
7.0	Wartung und Fehlersuche	37
7.1	Verfahrensweise bei Wartungs- und Austauscharbeiten	37
7.2	Fehlerursachen und Fehlersuche	37
7.3	Fehler-Code, Ursachen und Schadensbehebung (Abhilfe)	37
8.0	Aufstellung der Parameter-Einstellungen	38 - 39
9.0	Spezifikationen	39 - 42

Die Digitalregler der Serie SR 90 entsprechen den Normen nach:	 & 
---	---

1.0 Sicherheitshinweise für die Digitalregler der Serie SR 90

1.1 Allgemein

- Überprüfen Sie, ob das gelieferte Gerät Ihren Bestelldaten entspricht.
- Setzen Sie das Gerät nicht eher ein, bevor Sie sich mit dieser Bedienungsanleitung gründlich vertraut gemacht haben und Sie den Inhalt völlig verstehen.
- Diese Anleitung beschreibt die Arbeitsweise des Gerätes, seine Funktionen, Wege und Methoden der Verfahrensweise, um einen einwandfreien Betrieb zu gewährleisten. Befolgen Sie stets den gemachten Anweisungen bzw. Ausführungen.
- Angaben, die sich auf Sicherheit, mögliche Schäden am Gerät und/oder der Anlage beziehen, sind durch zusätzliche Anweisungen und Hinweise durch folgende Überschriften und Warnzeichen gekennzeichnet:

WARNUNG:

Diese Überschrift weist auf gefährliche Bedingungen hin, die eine Verletzung des Mitarbeiters zur Folge haben kann oder sogar einen tödlichen Ausgang findet

VORSICHT:

Diese Überschrift weist auf gefährliche Bedingungen hin, die Schäden am Gerät und/oder Anlagen verursachen können, wenn keine äußerste Vorsicht ausgeübt wurde.

Anmerkung:

Diese Überschrift weist auf zusätzliche Anweisungen und/oder Anmerkungen hin.

Mit diesem Zeichen  ist ein Schutzleiteranschluss gekennzeichnet. Gewährleisten Sie eine korrekte Erdung.

1.2 Sicherheitsrelevante Hinweise

⚠ WARNUNG:

Das nachstehend beschriebene Gerät wurde zum Regeln von Temperatur, Feuchte und anderen physikalischen Größen in allgemein technischen Anlagen entwickelt. Es darf keinesfalls in solch einer Weise eingesetzt werden, woraus sich Nachteile hinsichtlich der Sicherheit, der Gesundheit oder den Arbeitsbedingungen für diejenigen Mitarbeiter ergeben, die in irgendeiner Form mit den Auswirkungen in Kontakt gekommen sind. Während des Einsatzes müssen jederzeit angemessene und wirksame Sicherheits-Gegenmaßnahmen vorgesehen werden. Es wird keinerlei Garantie übernommen, wenn die Benutzung des Gerätes ohne angemessene Sicherheitsvorkehrungen erfolgte.

⚠ WARNUNG:

Aus Sicherheitsgründen sollten Sie das Gerät in einer Schalttafel oder einem Schaltschrank unterbringen, um ein Berühren der Anschlüsse durch das Personal während der Bedienung zu vermeiden.

Das Gerät sollte nicht aus seinem Gehäuse herausgezogen werden. Stecken Sie niemals Ihre Hand oder ein Kabel bzw. einen leitfähigen Gegenstand in das Gehäuse, da hierdurch ein Elektroschlag oder eine lebensgefährliche Verletzung u.U. mit tödlichem Ausgang verursacht werden kann.

Stellen Sie sicher, dass der Schutzleiteranschluss geerdet ist, bevor das Gerät betrieben wird.

⚠ VORSICHT:

Zur Vermeidung eines Schadens an den angeschlossenen Geräten, den Einrichtungen, anderen Produkten oder am Instrument selbst aufgrund eines fehlerhaften Gerätes, müssen vor Inbetriebnahme Sicherheitsmassnahmen getroffen werden, wie z.B. den Einbau einer Sicherung, eines Thermoschutzes oder dgl. Es wird keinerlei Garantie übernommen, wenn die Benutzung des Gerätes ohne angemessene Sicherheitsmaßnahmen erfolgte.

⚠ VORSICHT:

- Das auf dem Gerät angebrachte Schild mit dem Alarmzeichen :
Auf dem Klemmen-Kennzeichnungsschild ist das  Alarmzeichen gedruckt.
Dies dient zu Ihrer Warnung vor einem Elektroschlag (Netzklemmen).
- Sicherung:**
Da dieses Gerät über keine eingebaute Sicherung verfügt, ist diese im Stromkreis der Netzversorgung einzubauen. Die Sicherung sollte sich zwischen dem Schalter oder Unterbrecher und dem Gerät befinden und an der "L"-Seite des Netzanschlusses angebracht werden. Bemessung der Sicherung: 250 V AC, 1.0 A, mittelträge. Verwenden Sie eine Sicherung, die den Erfordernissen der IEC 127 entspricht.
- Nach Beendigung der Verdrahtung ist sicherzustellen, dass alle Klemmanschlüsse fest angezogen wurden.
- Netzspannung und Frequenz müssen innerhalb ihrer Nennbereiche liegen
- Die Spannung und Stromstärke eines an den Ausgangs- und Alarm (Grenzwert)-Anschluss anzuschließenden Verbrauchers müssen innerhalb des Nennbereiches liegen. Wird der Bereich überschritten, steigt die Temperatur an und das Gerät erhitzt sich, was eine Beschädigung oder eine verkürzte Lebensdauer zur Folge hat.
Hinsichtlich der zulässigen Daten für Spannung und Strom nehmen Sie Bezug auf den Abschnitt: "Spezifikationen". Für Spannungseingang (mV oder V) oder Stromeingang (4 - 20 mA) sollte die mit dem Ausgangsanschluss zu verbindende Einheit (Verbraucher) den Erfordernissen der IEC 1010 entsprechen.
- Das Gerät ist mit Entlüftungsschlitzen zur Wärmeabfuhr versehen. Verhindern Sie das Eindringen von Metall oder sonstigen Fremdstoffen durch diese Öffnung. Ein Nichtbeachten führt zu Problemen mit dem Gerät bis hin zu einer Brandentstehung.
- Blockieren Sie nicht die Entlüftungsschlitze. Vermeiden Sie ebenfalls die Ansammlung von Staub. Jeder Temperaturanstieg oder ein Isolationsfehler kann zu einer verkürzten Lebensdauer des Gerätes oder zu Problemen mit diesem führen.
- Bei Stapelbauweise der Geräte sind die festgelegten Abstände einzuhalten, um eine hohe Erwärmung zu vermeiden.

2.0 Einleitung

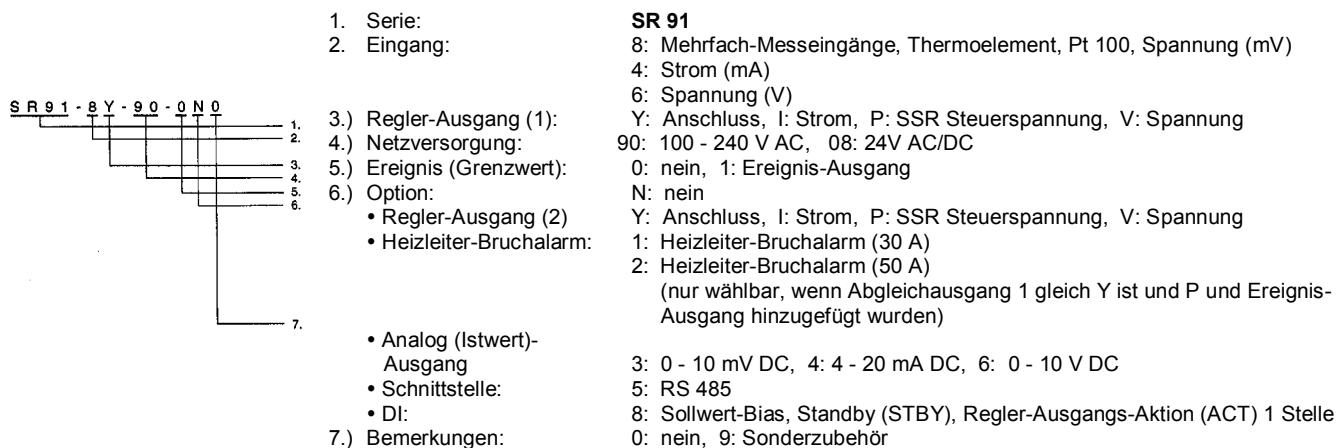
2.1 Überprüfung vor Inbetriebnahme

Nach Erhalt des Gerätes überzeugen Sie sich von der richtigen Artikel-Code-Nummer. Weiterhin überprüfen Sie den äußerlichen Zustand des Gerätes sowie die Aufstellung der Zubehörteile. Vergewissern Sie sich, dass es keine sichtbaren Beschädigungen oder Diskrepanzen gibt.

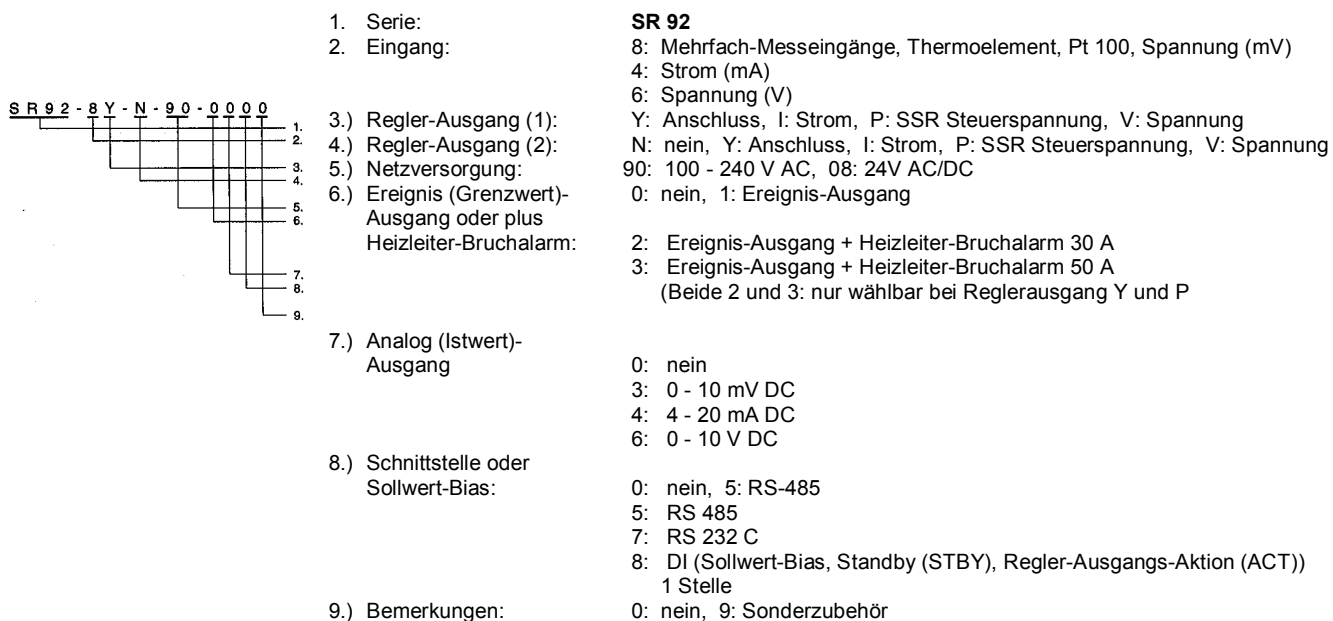
Bestätigung der Modell-Codes:

Vergleichen Sie die auf dem jeder Sendung beigegebenem Packzettel angegebenen Modell-Codes nach dem folgenden Schema und bestätigen Sie, dass die gelieferte Ware Ihrer Bestellung entspricht.

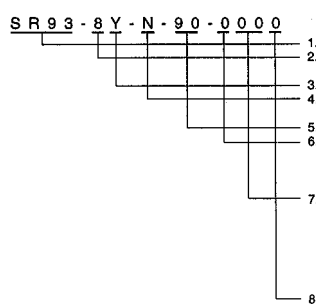
Typ-Code - Beispiel für das Modell SR 91:



Typ-Code - Beispiel für das Modell SR 92:



Typ-Code - Beispiel für die Modelle SR 93 und SR 94

	1. Serie:	SR 93, SR 94
	2. Eingang:	8: Mehrfach-Messeingänge, Thermoelement, Pt 100, Spannung (mV)
	3.) Regler-Ausgang (1):	4: Strom (mA)
	4.) Regler-Ausgang (2):	6: Spannung (V)
	5.) Netzversorgung:	Y: Anschluss, I: Strom, P: SSR Steuerspannung, V: Spannung
	6.) Ereignis (Grenzwert)-Ausgang oder plus Heizleiter-Bruchalarm:	N: nein, Y: Anschluss, I: Strom, P: SSR Steuerspannung, V: Spannung
	7.) Option	90: 100 - 240 V AC, 08: 24V AC/DC
	8.) Bemerkungen:	0: nein, 1: Ereignis-Ausgang

Zubehör-Scheckliste:

Bedienungsanleitung	1 Exemplar
Aufkleber für Bedienfeld, Maßeinheiten, Tasten etc.	1 Blatt
Strom-Alarmmelder für Heizleiter-Bruchalarm (CT), nur mit dieser Option:	
für 30 A: Modell CTL - 6 S	1 Stück
für 50 A: Modell CTL - 12 - S 36-8	1 Stück

Anmerkung:

Bei Problemen mit dem Gerät, den Zubehöerteilen oder anderen diesbezüglichen Positionen, kontaktieren Sie bitte unser Verkaufsbüro.

2.2 Vorsichtsmassnahmen während der Benutzung

- (1) Betätigen Sie die Tasten des Bedienfeldes nicht mit harten oder scharfen Gegenständen oder durch heftige Bewegungen. Zur Betätigung berühren Sie die Tasten leicht mit den Fingerspitzen.
- (2) Verwenden Sie keine Lösungen, wie z.B. Verdünner, für die Säuberung. Wischen Sie das Gerät leicht mit einem trockenen Tuch ab.

3.0 Montage und Verdrahtung

3.1 Montage vor Ort (Umweltbedingungen)



VORSICHT:

Installieren Sie das Gerät an keinem in der nachfolgenden Aufstellung aufgeführten Orte, die Umweltbedingungen ausgesetzt sind. Beschädigungen am Gerät sowie Feuer sind möglich.

- (1) Wo entflammbare Gase, Ätzgase, Ölnebel und Stoffe, die die Isolierung angreifen können, erzeugt werden oder vorhanden sind.
- (2) Wo die Umgebungstemperatur von unter -10°C oder über 50°C vorhanden ist.
- (3) Wo eine Umgebungs-Feuchte von über 90% RH vorhanden ist oder unter dem Taupunkt liegt.
- (4) Wo sehr starke Schwingungen oder Schläge bzw. Stöße erzeugt oder übertragen werden.
- (5) Wo sich in der Nachbarschaft eine Starkstromleitung befindet oder eine Induktionsstörung auftritt.
- (6) Wo das Gerät direkter Sonneneinstrahlung oder Tautropfen ausgesetzt ist.
- (7) In Höhenlagen über 2000 m.
- (8) Im Freien

Anmerkung:

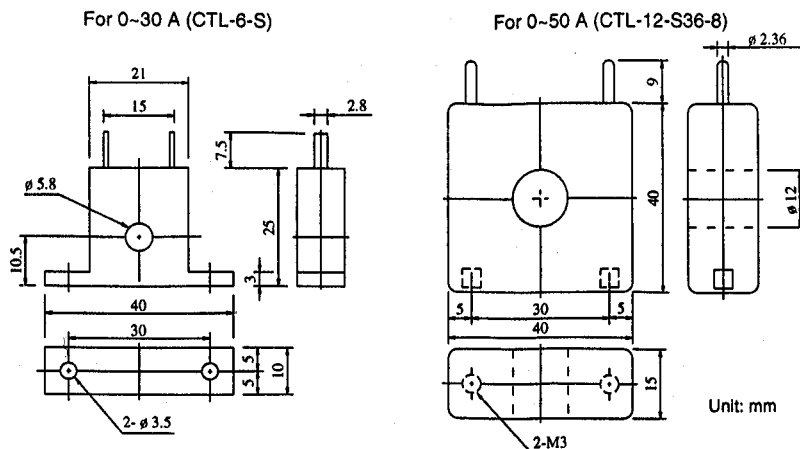
Die Umgebungsbedingungen gehören zur Installations-Kategorie II der IEC 664 und der Verschmutzungsgrad beträgt "2".

3.2 Montage

- (1) Bereiten Sie einen Schalttafel-Ausbruch entsprechend der unter Position 2.3 angegebenen Zeichnung vor.
- (2) Die Schalttafel-Blechstärke sollte zwischen 1.0 bis 4.0 mm liegen.
- (3) Das Gerät hat Auffangklaue, um es in die gewünschte Position zu bringen. Drücken Sie es einfach von der Vorderseite in den Schalttafel ausbruch hinein

In the case of..... = Im Falle einer Montage ohne Abstände zwischen den Geräten zu lassen
N = Anzahl der Geräte
Unit: Maßeinheit: mm

Abmessungen Shunt für Heizleiter- Bruchalarm (CT)



3.4 Verdrahtung



WARNUNG

- ☐ Bei der Ausführung der Verdrahtung vergewissern Sie sich, dass wegen der Gefahr eines elektrischen Schlages die Netzversorgung AUS-geschaltet ist.
- ☐ Vergewissern Sie sich, dass der Schutzleiter geerdet ist, da sonst die Möglichkeit eines elektrischen Schlages besteht.
- ☐ Nach Beendigung der Verdrahtung berühren Sie keine Anschlussklemmen oder unter Spannung stehenden Teile, wenn das Netz EIN-geschaltet ist.

- (1) Führen Sie die Verdrahtung entsprechend den unter Position 2.5 und 2.6 gemachten Angaben aus. Bestätigen Sie, dass alle Schaltungen korrekt ausgeführt wurden
- (2) Verwenden Sie Kontaktschuhe (Quetschklemme) von 7 mm oder kleinerer Breite, um M 3.5 Schrauben benutzen zu können.
- (3) Bei einem Thermoelement-Eingang verwenden Sie eine Ausgleichsleitung, die dem ausgewählten Thermoelement entspricht. Der Außenwiderstand sollte 100 Ω oder weniger betragen.
- (4) Bei einem Pt 100-Eingang sollte der Widerstandswert pro Anschlussdraht bei 5 Ω oder weniger liegen. Alle Anschlussdrähte sollten vom gleichen Widerstandswert sein.
- (5) Vermeiden Sie es, die Signal-Eingangsleitung in einem Leitungsrohr oder -kanal zu verlegen, der eine Hochspannung führt.
- (6) Abschirmkabel (1-Punkt-Erdung) sind wirksam, um elektrostatische Aufladungen auszuschalten.
- (7) Eine wirksame Art und Weise zum Ausschalten magnetischer Induktionsspannungen besteht darin, die Signaleingangsleitungen verdreht zu verlegen.
- (8) Für den Netzanschluss sind Drähte oder Kabel zu verwenden, die einen Querschnitt von 1 mm² oder größer haben. (Prüfspannung = 600 V)
- (9) Massekabel sollten einen Querschnitt von 2 mm² oder größer haben und die Erdungsmaßnahme sollte einen Erdungswiderstand von 100 Ω oder weniger gewährleisten.
- (10) Die Anschlussverbindungen sind fest zu verschrauben
Anzugsdrehmoment: 1.0Nm
- (11) Störschutzfilter
Sollten die Geräte durch Störfrequenzen / -spannungen betroffen sein, ist ein Störschutzfilter einzubauen, um Fehlfunktionen zu vermeiden.
Befestigen Sie den Störschutzfilter an das geerdete Gehäuse und verbinden Sie den Störschutzfilter-Ausgang mit dem Netzanschluss des Gerätes auf dem kürzest-möglichen Weg.

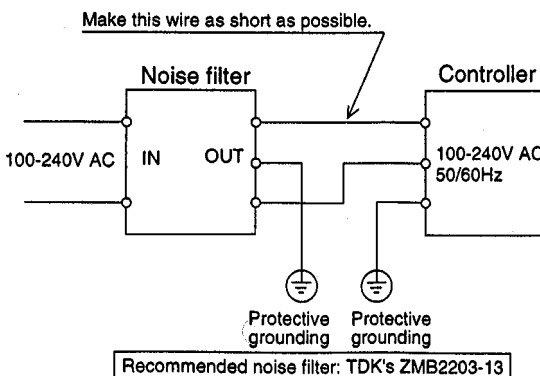
Make wire..... Kürzestmögliche Kabelverbindung

Noise filter..... Störschutzfilter

Controller..... Regler

Protective grounding..... Schutzterdung

Recommended..... Empfohlener Störschutzfilter
TKD ZMB 2203-13

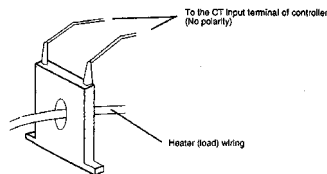


(12) Anschluss Shunt (CT)

Führen Sie ein Anschlusskabel durch die Öffnung des für den Regler bestimmten Störfilters. Mit diesem Kabel verbinden Sie die Sekundärseite des CT Anschlusses mit dem CT Regler-Eingangsanschluss der SR 90 Serie.

To the..... Zum CT Eingangs-Anschluss des Reglers (keine Polarität)

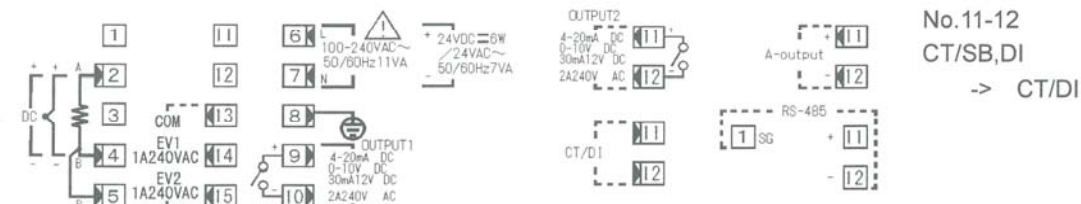
Heater.....:Heizungs-(Belastungs)-Kabel



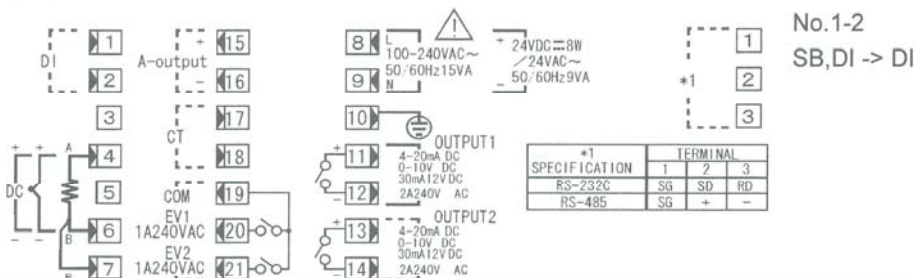
3.5 Klemmenbelegung

Bei der Ausführung der Verdrahtung befolgen Sie den hier gemachten Angaben in der Übersicht als auch in der Tabelle.

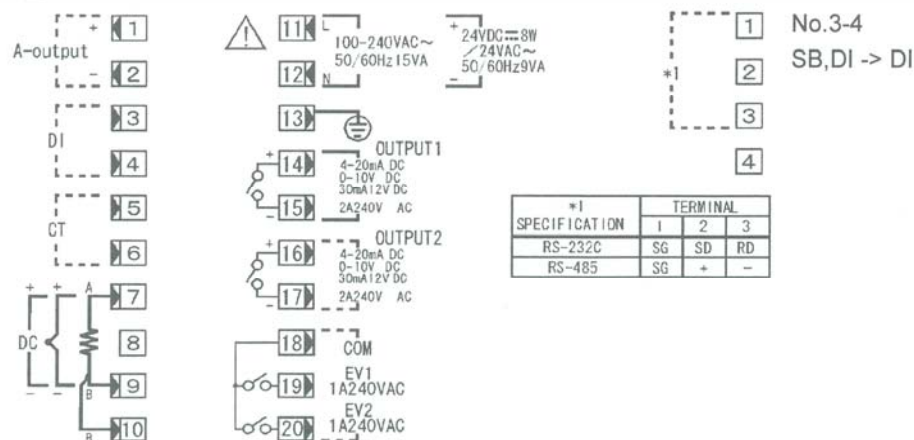
SR91



SR92



SR93



Output: = Ausgang
Terminal: = Klemme
Specification: = Spezifikation

3.6 Tabelle der Klemmenbezeichnung

Klemmen- bezeichnung	Beschreibung / Code	Klemmen - Nr.		
		SR 91	SR 92	SR 93 + 94
Netzversorgung	100 - 240 V AC / 24 V AC: L, 24 V DC: + 100 - 240 V AC / 24 V AC: N, 24 V DC: -	6 7	8 9	11 12
Schutzleiter	Ⓢ	8	10	13
Eingang	R.T.D.: A, Thermoelement/Spannung/Strom: + R.T.D.: B, Thermoelement/Spannung/Strom: - R.T.D.: B	2 4 5	4 6 7	7 9 10
Regler-Ausgang 1	Kontakt: NO, SSR Steuerspannung/Spannung/Strom: + Kontakt: NO, SSR Steuerspannung/Spannung/Strom: -	9 10	11 12	14 15
Regler-Ausgang 2 (Option)	Kontakt: NO, SSR Steuerspannung/Spannung/Strom: + Kontakt: NO, SSR Steuerspannung/Spannung/Strom: -	11 12	13 14	16 17
Ereignis /Grenzwert- Ausgang (Option)	COM EV 1 EV 2	13 14 15	19 20 21	18 19 20
Heizleiterbruch (Option)	CT Eingang	11 - 12	17 - 18	5 - 6
Analog (Istwert) Ausgang (Option)	+ -	11 12	15 16	1 2
Schnittstelle (Option)	RS - 232 C: SD, RS - 485: + RS - 232 C: RD, RS - 485: - SG RS - 485: + RS - 485: -	 1 11 12	 2 3 1	 2 3 1
Sollwert-Bias (Option)		11 - 12	1 - 2	3 - 4

Anmerkung: Beim Thermoelement/Spannung/Strom-Eingang wird beim Kurzschließen von B und B-Anschluss ein Fehler auftreten.

Anmerkung: Das optionale Funktionieren der Regler der SR 90 Serie unterliegt folgenden Bedingungen:

SR 91:

Beim Regler-Ausgang 2 ist nur einer der folgenden Möglichkeiten wählbar: Heizleiter-Bruch-Alarm, Analog (Istwert)-Ausgang, Schnittstelle und Sollwert-Bias.

SR 92:

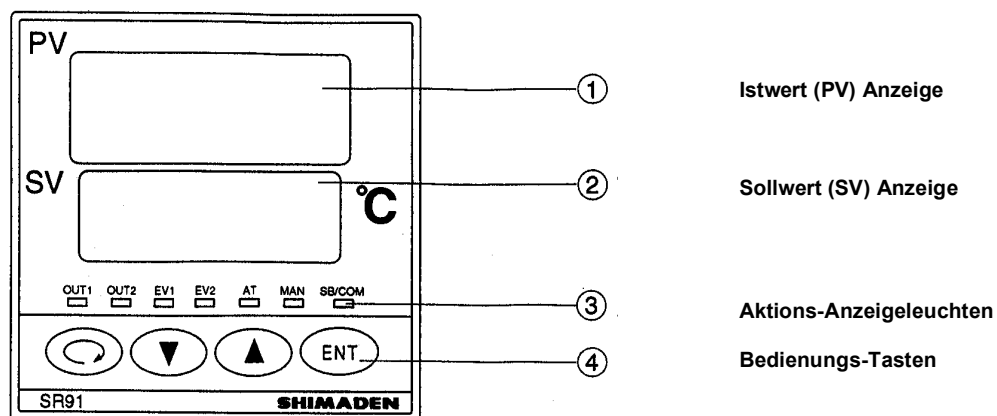
Schnittstelle und Sollwert-Bias sind nicht gleichzeitig wählbar

SR93/94:

Schnittstelle und Analog (Istwert)-Ausgang oder Schnittstelle und Sollwert-Bias sind nicht gleichzeitig wählbar.

Gleichzeitige Auswahl von Analog (Istwert)-Ausgang und Sollwert-Bias ist jedoch möglich

4.0 Fronttafel - Bezeichnung der Komponenten und deren Funktion

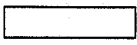
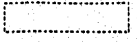


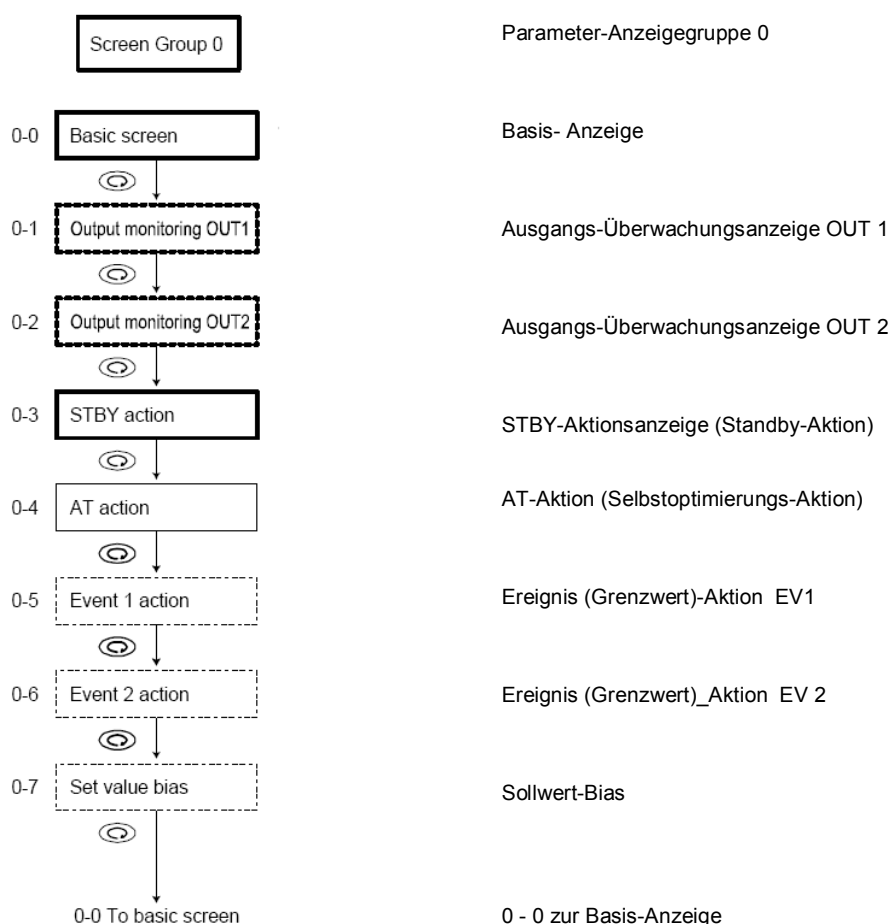
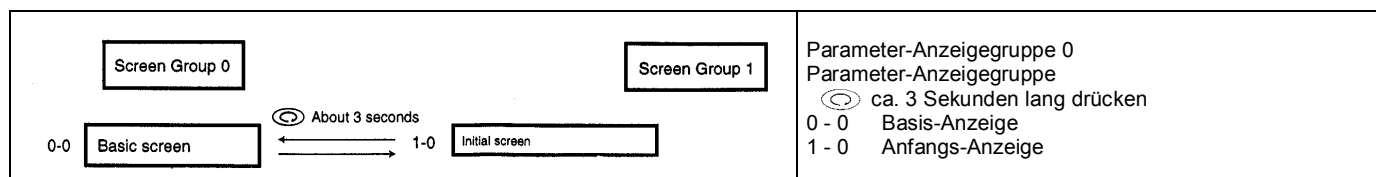
Bezeichnung	Funktion
(1) Istwert (PV) Anzeige	(1) Der gegenwärtig gemessene Wert (PV) wird auf der Parameter-Anzeigegruppe 0, Basis-Anzeige und Ausgangs-Anzeige (OUT 1 und OUT 2), angezeigt. (rot) (2) Der Parameter-Typ wird auf jeder Parameter-Anzeige dargestellt. (3) Beim Flackern der Dezimalstelle, befindet sich das Gerät im Standby-Modus (STBY).
(2) Sollwert (SV)-Anzeige:	(1) Die Sollwert (SV)-Anzeige wird auf der Basis-Anzeige der Parameter-Anzeigegruppe 0 (grün) dargestellt. (2) Der gegenwärtige Ausgangswert in % wird in der Regler-Ausgangsüberwachungs-Anzeige (OUT 1, OUT 2) der Parameter-Anzeigegruppe 0 dargestellt. (3) Die ausgewählte Art und der Sollwert werden auf jeder Parameter-Anzeige dargestellt.
(3) Aktions-Anzeigeleuchten:	(1) Regler-Ausgangs-Anzeiger: OUT 1 und OUT 2 (Option) (grün) - OUT 1 leuchtet wenn der Ausgang auf ON geht und erlischt wenn er auf OFF geht im Falle von Kontakt- oder SSR-Steuerspannungs-Ausgang - Die Helligkeit wechselt im Verhältnis zur Ausgangs-Erhöhung/Verminderung während des Strom- oder Spannungs-Ausgangs - OUT 2 - funktioniert nur mit dieser Option (2) Ereignis (Grenzwert)-Ausgangs-Anzeiger: EV1 / EV 2 (Option) (orange) - Leuchtet wenn zugeordnetes Ereignis (einschl. Heizleiter-Bruchalarm) auf ON geht, falls diese Option besteht (3) Selbstoptimierungs-Aktions-Anzeiger: AT (grün) - Flackert, wenn ON durch die  Taste auf der AT-Aktions-Auswahl-Anzeige gewählt und AT durch die  Taste ausgeführt wurde, und erlischt, wenn AT automatisch beendet oder freigegeben wurde. (4) Von Hand bedienter Regler-Ausgangs-Aktions-Anzeiger: MAN (grün) - Flackert, wenn Handbedienung des Regler-Ausgangs auf der Regler-Ausgangs-Anzeige gewählt wurde (OUT 1, OUT 2); bleibt unbeleuchtet bei automatischem Regler-Ausgang. (5) Sollwert-Bias/Schnittstellen-Anzeiger: SB/COM (Option) (grün) - Leuchtet nur bei der Option: Sollwert-Bias-Funktion und während des Kurzschließens des SB-Anschlusses (Sollwert-Bias aktiv) - Leuchtet nur bei der Option: Schnittstellen-Funktion und der COM - Modus gewählt wurde. Erlischt wenn "Lokal" (örtlich) im Schnittstellen-Modus gewählt wurde.
(4) Bedienungs-Tasten:	(1)  (Parameter) Taste - Durch Drücken dieser Taste auf irgendeiner Anzeige-Taste der Parameter-Anzeigegruppe des Modus 0 oder 1 wird die nächste Anzeige aufgerufen. - Wird anhaltend für 3 Sekunden gedrückt, wird diese Tastenfunktion die Anzeige zwischen der Basis-Anzeige der Parametergruppe des Modus 0 und der Anfangs-Anzeige des Modus 1 pendeln lassen. - Wird diese Taste gleichzeitig mit der  Taste in der Parameter-Anzeigegruppe des Modus 1 gedrückt, erscheint die vorhergehende Anzeige. (2)  (nach unten)-Taste - Wird diese Taste auf der Parameter-Anzeige gedrückt, wird die Dezimalstelle der äußerst rechten Ziffer flackern und die eingestellten Daten verringern sich oder bewegen sich nach hinten (3)  (nach oben)-Taste - Wird diese Taste auf der Parameter-Anzeige gedrückt, wird die Dezimalstelle der äußerst rechten Ziffer flackern und die eingestellten Daten erhöhen sich oder bewegen sich nach vorne. (4)  (Eingabe/Registrier)-Taste - wird dazu benutzt, um einen eingestellten Wert mittels der  oder  Taste auf einer Parameter-Anzeige zu ändern. - Wird diese Taste gleichzeitig mit der  Taste auf der Anzeige der Parameter-Anzeigegruppe Modus 1 gedrückt, werden die vorhergehenden Daten auf der Anzeige erscheinen - Wird diese Taste anhaltend für 3 Sekunden auf der Regler-Ausgangs-Anzeige (OUT 1, OUT 2) gedrückt, pendelt die Anzeige zwischen automatischem und von Hand gesetztem Ausgang

5.0 Erläuterung der Anzeigen und Einstellung

5.1 Parameter - Fluss

(Die Umrandungslinien des Parameter-Flusses sind nachstehend aufgeführt. Stellen Sie den Parameter entsprechend der Erläuterung einer jeden Einstell-Anzeige ein).

Anmerkung:	Vier verschiedene Umrandungslinien kennzeichnen die einzelnen Parameter-Anzeigen
	Normale Anzeige aufgrund der Tastenbedienung oder anderen Mitteln
	Anzeige bei Hinzufügen oder Auswählen von bestimmten Optionen
	Anzeigen, die dargestellt oder nicht dargestellt werden, abhängig vom Regler-Aktions-Modus (PID - Aktion oder ON/OFF Aktion)
	Anzeigen zur Überwachung (ohne automatische Rücksetzung nach 3 Minuten)



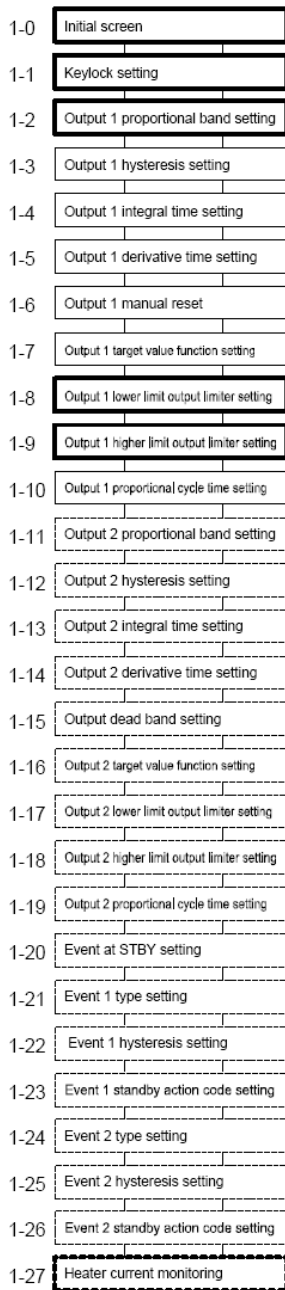
Anmerkung 1: Wenn die  Taste auf irgendeiner Anzeige der Parameter-Anzeigegruppe 0 gedrückt wird, erscheint die nächste Anzeige.

Anmerkung 2: Wenn die  Taste auf irgendeiner Anzeige der Parameter-Anzeigegruppe 1 gedrückt wird, erscheint die nächste Anzeige. Um zur vorherigen Anzeige zurückzukehren, drücken Sie die  Taste gleichzeitig mit der  Taste.

Anmerkung 3: Sich zwischen den beiden Parameter-Anzeigegruppen bewegen: Durch Drücken der  Taste für 3 Sekunden auf der 0 - 0 Basis-Anzeige der Parameter-Anzeigegruppe 0 lässt die 1 - 0 Anfangsanzeige der Parameter-Anzeigegruppe 1 auf der Anzeige erscheinen und umgekehrt.

Screen Group 1

Parameter-Anzeigegruppe 1

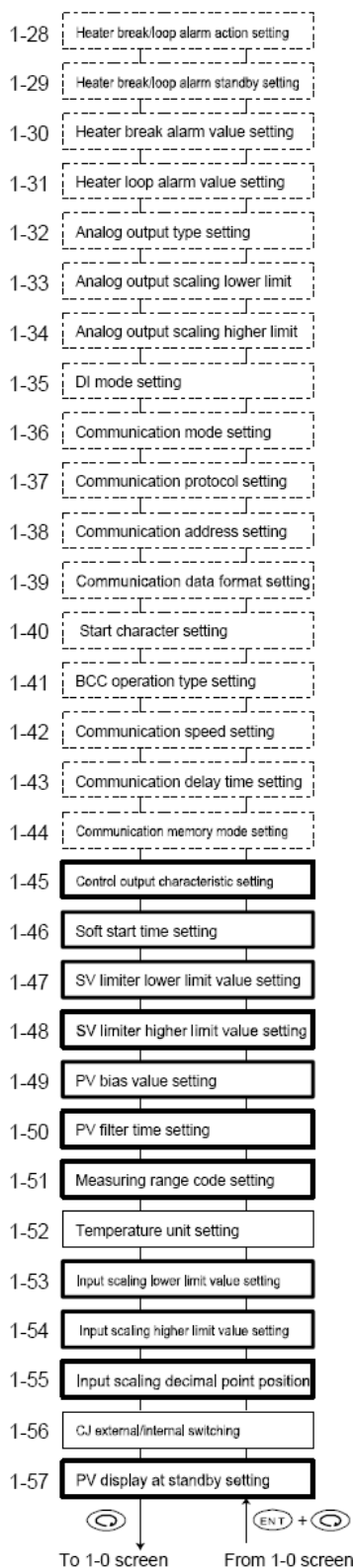


 To 1-28 screen
 From 1-28 screen 

- | | |
|--------|--|
| 1 - 0 | Anfangs-Anzeige |
| 1 - 1 | Einstellung Tastensperre |
| 1 - 2 | Ausgang 1 Einstellung Proportionalband |
| 1 - 3 | Ausgang 1 Einstellung Hysterese |
| 1 - 4 | Ausgang 1 Einstellung Integralzeit |
| 1 - 5 | Ausgang 1 Einstellung Vorhaltezeit |
| 1 - 6 | Ausgang 1 Handrücksetzung |
| 1 - 7 | Ausgang 1 Einstellung Sollwert-Funktion |
| 1 - 8 | Ausgang 1 Einstellung Untergrenzwert-Ausgangs-Begrenzung |
| 1 - 9 | Ausgang 1 Einstellung Obergrenzwert-Ausgangs-Begrenzung |
| 1 - 10 | Ausgang 1 Einstellung Proportional-Zyklus-Zeit |
| 1 - 11 | Ausgang 2 Einstellung Proportionalband |
| 1 - 12 | Ausgang 2 Einstellung Hysterese |
| 1 - 13 | Ausgang 2 Einstellung Integralzeit |
| 1 - 14 | Ausgang 2 Einstellung Vorhaltezeit |
| 1 - 15 | Ausgang 2 Einstellung Tote Zone |
| 1 - 16 | Ausgang 2 Einstellung Sollwert-Funktion |
| 1 - 17 | Ausgang 2 Einstellung Untergrenzwert-Ausgangs-Begrenzung |
| 1 - 18 | Ausgang 2 Einstellung Obergrenzwert-Ausgangs-Begrenzung |
| 1 - 19 | Ausgang 2 Einstellung Proportional-Zyklus-Zeit |
| 1 - 20 | Ereignis Einstellung im STBY-Modus |
| 1 - 21 | Ereignis (Grenzwert) 1 Typ-Einstellung |
| 1 - 22 | Ereignis (Grenzwert) 1 Einstellung Hysterese |
| 1 - 23 | Ereignis (Grenzwert) 1 Einstellung Standby-Aktion |
| 1 - 24 | Ereignis (Grenzwert) 2 Typ-Einstellung |
| 1 - 25 | Ereignis (Grenzwert) 2 Einstellung Hysterese |
| 1 - 26 | Ereignis (Grenzwert) 2 Einstellung Standby-Aktion |
| 1 - 27 | Heiz-Strom-Überwachung |

Screen Group 1

Parameter - Anzeigegruppe 1



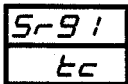
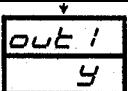
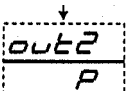
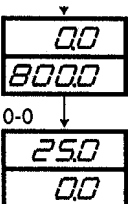
- 1 - 28 Heizleiter-Bruchalarm-Aktion Einstellung
- 1 - 29 Heizleiter-Bruchalarm Stand-by Einstellung
- 1 - 30 Heizleiter-Bruchalarm Grenzwert-Einstellung
- 1 - 31 Heizleiter-Schleifen-Alarm Grenzwert-Einstellung
- 1 - 32 Analog (Istwert)-Ausgangstyp Einstellung
- 1 - 33 Analog (Istwert)-Ausgang Skalierungs-Untergrenzwert
- 1 - 34 Analog (Istwert)-Ausgang Skalierungs-Obergrenzwert
- 1 - 35 DI-Modus Einstellung
- 1 - 36 Schnittstellen-Modus-Einstellung
- 1 - 37 Schnittstellen Protokoll Einstellung
- 1 - 38 Schnittstellen-Adressen Einstellung
- 1 - 39 Schnittstellen-Datenformat Einstellung
- 1 - 40 Startsequenz Einstellung
- 1 - 41 BCC Betriebstyp Einstellung
- 1 - 42 Schnittstellen-Geschwindigkeit Einstellung
- 1 - 43 Schnittstellen Verzögerungszeit Einstellung
- 1 - 44 Schnittstellen-Speicher-Modus Einstellung
- 1 - 45 Regler-Ausgangs-Charakteristik Einstellung
- 1 - 46 Weichstart-Zeit-Einstellung
- 1 - 47 SV Begrenzung Untergrenzwert Einstellung
- 1 - 48 SV Begrenzung Obergrenzwert Einstellung
- 1 - 49 PV Bias-Wert Einstellung
- 1 - 50 PV Filter-Zeit Einstellung
- 1 - 51 Messbereichs-Code Einstellung
- 1 - 52 Temperatureinheit Einstellung
- 1 - 53 Eingangs-Skalierung Untergrenzwert Einstellung
- 1 - 54 Eingangs-Skalierung Obergrenzwert Einstellung
- 1 - 55 Eingangs-Skalierung Kommastellen Einstellung
- 1 - 56 Externe/ interne Vergleichsstelle Einstellung
- 1 - 57 PV Anzeige bei Standby-Einstellung

zur Anzeige 1 - 0

von Anzeige 1 - 0

5.2 Anzeige nach Netz-Einschaltung (power on)

Wenn Spannung angelegt wird, erscheinen die Anfangsanzeigen beim Einschalten (power on) nacheinander, jede für ca. 1 Sekunde. Danach erscheint die Basis-Anzeige.

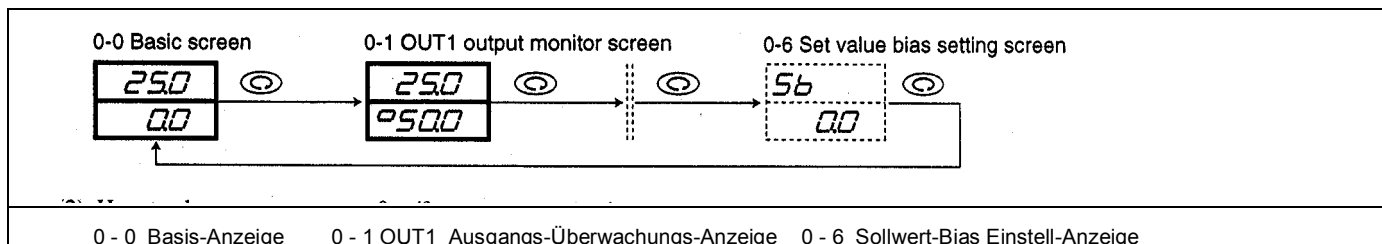
	Name of series (<i>SR 91, SR 92, SR 93, SR 94</i>) Input type (<i>tc</i> : Thermocouple, <i>Pt</i> : R.T.D., <i>mV</i> : Voltage (mV), <i>V</i> : Voltage (V), <i>mA</i> : Current (mA))
Serien-Bezeichnung Eingangstype:	Thermoelement R.T.D. Spannung (mV) Spannung (V) Strom (mA)
	Indicates control output 1. OUT1 output type (<i>Y</i> : Contact, <i>P</i> : SSR drive voltage, <i>V</i> : Voltage, <i>I</i> : Current)
Zeigt Regler-Ausgang 1 an OUT 1 Ausgangstyp (Y: Contact, P: SSR Steuerspannung,: Spannung,: Strom)	
	Indicates control output 2. OUT2 output type (<i>Y</i> , <i>P</i> , <i>V</i> , <i>I</i>)
Zeigt Regler-Ausgang 2 an OUT 2 Ausgangstyp	
	Untergrenzwert des ausgewählten Messbereichs Obergrenzwert des ausgewählten Messbereichs Basis-Anzeige. Die Start-Anzeige der Parameter-Anzeigegruppe 0 Istwert (PV) Sollwert (SV) Der 0 - 0 Basis-Anzeige folgen Anzeigen, auf denen verschiedene Funktionen gezeigt werden, die mittels Tasten-Eingaben erfolgen. Für die Anzeigen-Reihenfolge siehe "Parameter-Fluss" auf den vorherigen Seiten.

5.3 Änderung von Anzeigen

Parameter-Anzeigegruppe 0 (die Gruppenanzeige für das Einstellen in erster Linie durch den Endbenutzer)
 Parameter-Anzeigegruppe 1 (die Gruppenanzeige für das Einstellen in erster Linie durch den Hersteller und Geräte-Hersteller)

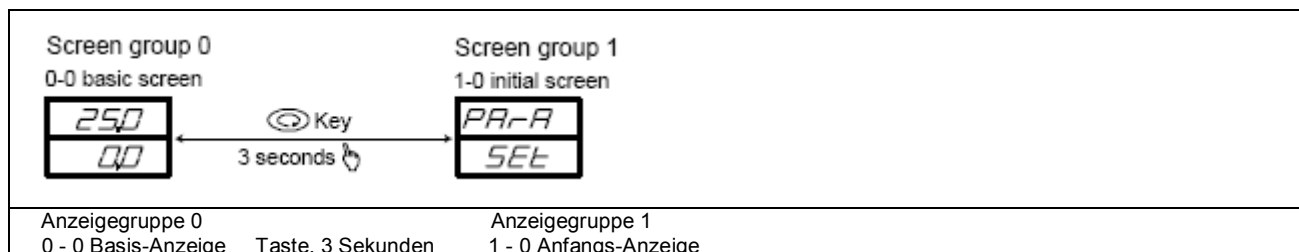
(1) Änderung von Anzeigen in der Anzeigengruppe 0:

Jedesmal, wenn die PARA-Taste gedrückt wird, verschiebt sich die Anzeige zur nächsten und die 0 - 0 Basis-Anzeige kommt zurück, wenn diese nach der letzten Anzeige gedrückt wird.



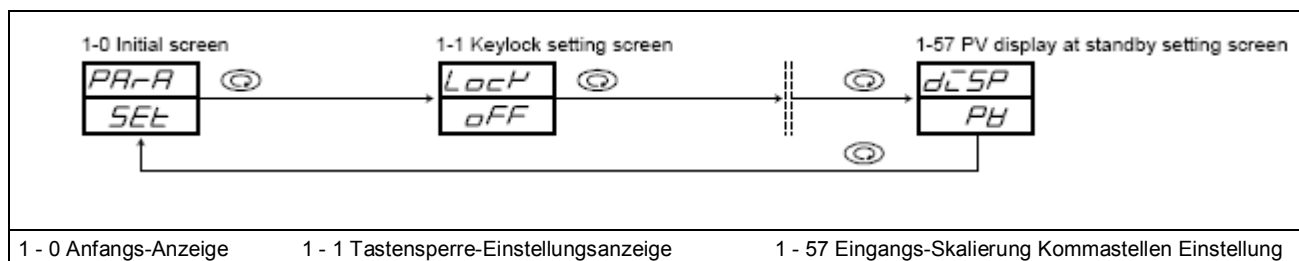
(2) Änderung der Anzeigegruppe 0 - 0 zur / von der Anzeigegruppe 1

Anhaltendes Drücken (3 Sekunden lang) der  Taste auf der Basis-Anzeige der Anzeigegruppe 0 lässt die 1 - 0 Anfangs-Anzeige der Anzeigegruppe 1 erscheinen. Anhaltendes Drücken (3 Sekunden lang) der  Taste auf der 1 - 0 Anfangs-Anzeige der Anzeigegruppe 1 lässt die Basis-Anzeige der Anzeigegruppe 0 erscheinen.



(3) Änderung der Anzeige in der Anzeigegruppe 1

Beginnend mit der 1 - 0 Anfangs-Anzeige der Anzeigegruppe 1 wird jedesmal beim Drücken der  Taste die nächste Anzeige erscheinen und die 1 - 0 Anfangs-Anzeige kommt zurück, wenn diese nach der letzten Anzeige gedrückt wird. Durch Drücken der  Taste bei gedrückt gehaltener  Taste in der Anzeigegruppe 1, können Sie zu der vorhergehenden Anzeige zurückgelangen. Wird die  Taste gedrückt bei gedrückt gehaltener  Taste auf der 1 - 0 Anfangsanzeige, wird die letzte Anzeige dieser Gruppe, d.h. die 1 - 57, Eingangs-Skalierung Kommastellen Einstellung, erscheint in der Anzeige.



(4) Änderung von Sollwerten (Daten)

Um Daten einer Anzeige, die mittels Drücken der  Taste aufgerufen wurden zu ändern, benutzen Sie die  oder  Taste und bestätigen Sie die geänderten Daten durch Drücken der  Taste.

5.4 Vor dem Starten (Anlassen) durchzuführende Tätigkeiten

Überprüfen Sie zunächst die Verdrahtung und geben Sie die nachstehend aufgeführten Daten unter Anwendung der Einstellmethoden der Parameter-Anzeigegruppen ein. (Werkseitig eingestellte Daten und Daten, die bereits vom Gerätehersteller eingegeben wurden, werden hier nicht mehr eingestellt).

- (1) **Überprüfung der Verdrahtung:** Überprüfen Sie, ob die Verdrahtung zu den angeschlossenen Klemmen korrekt ausgeführt wurde. Eine falsche Verdrahtung führt zu einem Kurzschluss oder Brand.
- (2) **Anlegen der Betriebsspannung:** Schalten Sie die Betriebsspannung ein. Der Regler wird gespeist und die Datenanzeige und andere Kontroll-Lampen leuchten.
- (3) **Messbereich-Einstellung:** Rufen Sie die 1 - 51 Messbereich-Code-Anzeige der Parameter-Anzeigegruppe 1 auf und wählen Sie daraus einen Code. Für Strom, Spannung oder mV Eingang sind die Unter- Obergrenzwerte und die Dezimal-Kommastelle einzugeben. (Abhängig von einem gewählten Code ist die Wahl aus der Anzeige 1 - 53, 1 - 54 oder 1 - 55 erforderlich.)
- (4) **Regler-Einstellung:** Im Falle einer **ON - OFF** (zwei Positionen)-Aktion rufen Sie die 1 - 2 Ausgang 1, Proportionalband-Einstellungs-Anzeige des Modus 1 der Parameter-Anzeigegruppe auf und wählen Sie **OFF** und bestätigen Sie dieses. Rufen Sie nun Anzeige 1 - 3 aus, Hysterese-Einstellung, wählen Sie die entsprechende Einstellung und bestätigen diese. Verfahren Sie in der gleichen Weise für Ausgang 2, falls diese Option besteht. Vermeiden Sie diese Einstellung im Falle von AT (Selbstoptimierung)
- (5) **Einstellung der Regler-Ausgangs-Charakteristiken:** Rufen Sie die 1 - 45 Regler-Ausgangscharakteristik-Anzeige der Parameter-Anzeigegruppe 1 auf und wählen Sie **RA** oder **DA** entsprechend der Ausgangs-Charakteristik-Spezifikationen wie in der Tabelle angegeben

- (6) **Einstellung der Ereignis (Grenzwert)-Typen:** Besteht diese Options-Funktion, rufen Sie die 1 – 21 und/oder 1 - 24 Ereignis(Grenzwert)-Alarm-Typen-Code-Einstellanzeige der Parameter-Gruppenanzeige 1 auf und wählen Sie einen Code und bestätigen Sie diesen.
- (7) **Einstellung des Analog (Istwert)-Ausgangs:** Besteht diese Options-Funktion, rufen Sie die 1 - 32 Analog (Istwert)-Typ-Einstellungs-Anzeige der Parameter-Gruppenanzeige 1 auf und wählen Sie einen Code des Einstellungsbereichs aus und bestätigen Sie diesen.
- (8) **Beachten Sie bei der Initialisierung folgende Daten-Änderung:** Wird der Code eines Messbereichs, eines Ereignis (Grenzwert)-Typs oder eines Analog (Istwert)-Typs geändert, wird ein eingegebener Wert initialisiert und eine Rücksetzung ist erforderlich.

5.5 Einstell-Verfahren in der Parameter-Anzeigegruppe 0

In dem folgenden Abschnitt 5.6 wird der Anzeige-Einstell-Fluss in dem nächsten Abschnitt "Erläuterung der Parameter-Anzeigegruppe 0 und Einstellung" erklärt.

In diesem Abschnitt wird das Verfahren beschrieben.

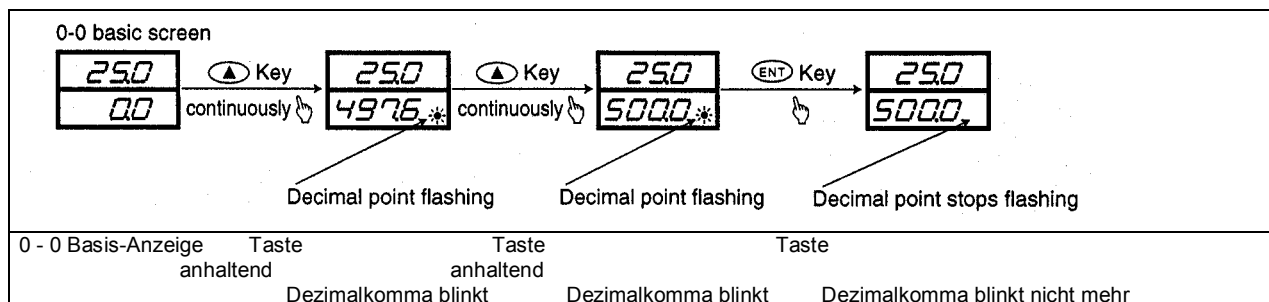
Tastenbedienung:

Benutzen Sie die  Taste, um die nächste Anzeige aufzurufen. Benutzen Sie bei jeder Einstell-Anzeige die Tasten  oder  um die Auswahl vorzunehmen und die  Taste zur Bestätigung. Im Falle einer Änderung des von Hand eingestellten Wertes für den Reglerausgang auf der Ausgangs-Überwachungs-Anzeige braucht die  Taste nicht gedrückt werden.

(1) Einstellung des Sollwertes (SV)

- a) Um einen Sollwert (SV) einzugeben, drücken Sie die  oder  Taste auf der 0 - 0 Basis-Anzeige. Wenn eine dieser Tasten anhaltend gedrückt wird, blinkt die äußerst rechte Ziffer der Dezimal-Kommastelle und der numerische Wert steigt, oder fällt. Ist der gewünschte Sollwert erreicht, drücken Sie zur Bestätigung die  Taste.
- b) Ist der Sollwert erreicht, blinkt die Ziffer nicht mehr. (Das Einstellen des Sollwertes ist nicht möglich, wenn die Selbstoptimierung (AT) in Betrieb ist. AT sollte bei der Einstellung ausgeschaltet sein).

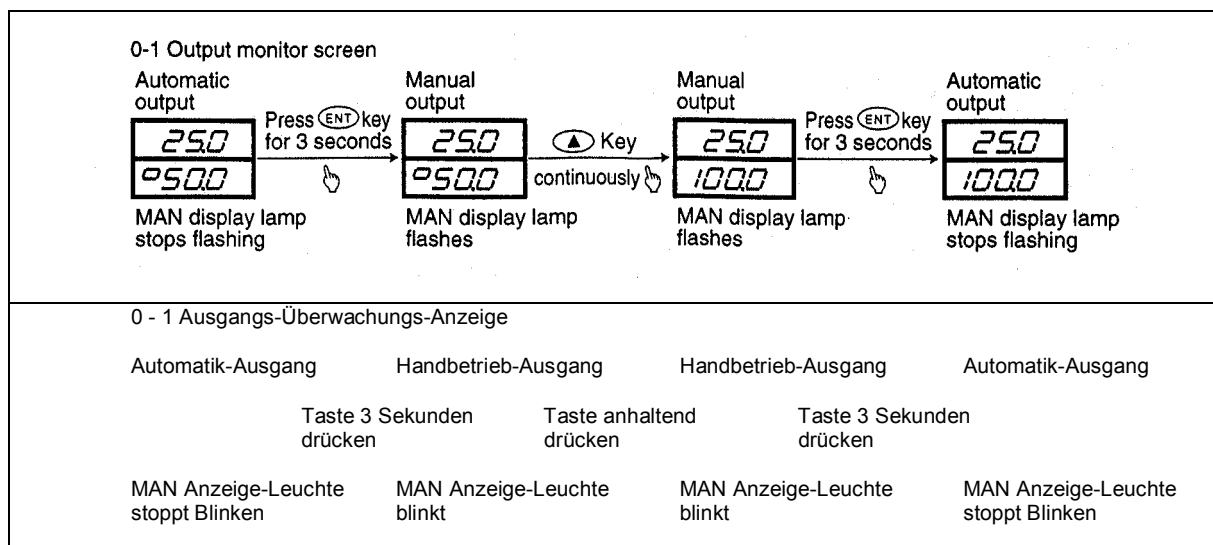
Beispiel: 500.0° C ist als Sollwert eingegeben werden:



(2) Handeinstellung des Regler-Ausgangs

- 1) Schalten zwischen automatischem Ausgang und von Hand betätigtem Ausgang auf der Ausgangs-Überwachungs-Anzeige (OUT 1 und OUT 2) und Einstellung:
- Um von Automatik auf Handbetrieb und v.v. zu schalten, drücken Sie die  Taste 3 Sekunden lang auf der Ausgang 1 oder Ausgang 2 Anzeige. Während des Umschaltens auf Handbetätigung blinkt die MAN - Leuchte und bleibt unbeleuchtet während des automatischen Vorgangs.
- Um einen Sollwert einzugeben, drücken Sie die  oder  Taste auf der Ausgangs-Überwachungs-Anzeige, um den numerischen Wert aufsteigend oder abfallend zu halten, bis dass der Sollwert erreicht ist.
- Um den Regler-Handbetrieb abzuschalten, drücken Sie die  Taste nochmals 3 Sekunden lang und die Automatik kommt zurück.
- (a) Wird der Ausgangs-Modus entweder von Ausgang 1 oder Ausgang 2 auf Handbetrieb umgestellt, wird der Ausgangs-Modus des anderen ebenfalls auf Hand geändert. Ebenso, wenn auf Automatik umgestellt wird, ändert sich der andere ebenfalls auf Automatik.
- (b) Für den Fall, dass die Angabe des Ausgangs 1 bei 100.0% liegt, wird 099.9 auf der Ausgangs 1 Anzeige erscheinen und die Dezimalkomma-Stelle 0 blinkt.

- (c) Für den Fall, dass der Ausgang des Ausgangs 2 bei 100.0% liegt, wird 099.9 auf der Ausgangs 2 Anzeige erscheinen und die Dezimalkomma-Stelle 0 blinkt.
- (d) Für den Fall, dass der Ausgang Kontakt oder SSR Steuerspannung ist und OFF für das Proportional-Band (P) eingestellt wurde, wird der Wert des Ausgangs 0.0 % oder 100.0 % sein.
- (e) Für den Fall, dass der Ausgang Spannung oder Strom ist und OFF für das Proportional-Band (P) eingestellt wurde, wird der Wert des Ausgangs der Untergrenzwert oder Obergrenzwert der eingestellten Begrenzung sein.
Befindet sich die Selbstoptimierung (AT) in Betrieb, ist ein Umschalten auf Handbetrieb des Ausgangs nicht möglich. Dies sollte nach Abschalten von AT durchgeführt werden.



2) Ergänzende Erklärungen bei der Benutzung der Ausgangs-Überwachungs-Anzeigen (OUT 1 und OUT 2) im Handbetrieb und Automatik / Handbetrieb-Ausgang:

- a) Wird Automatik-Ausgang auf Handbetrieb geändert, wird der Ausgang in eine stoßfreie Umschaltung versetzt und der Ausgangs-Wert kurz vor der Änderung wird angezeigt. Auch das Umschalten von Handbetrieb auf Automatik erfolgt ebenfalls stoßfrei, aber nicht, wenn der PV-Wert sich außerhalb des Proportional-Bandes befindet.
- b) Wird die Netzversorgung abgeschaltet und dann wieder eingeschaltet, wird der Regler-Ausgang im Automatik- oder Hand-Modus bleiben, je nach dem Zeitpunkt der Netzabschaltung

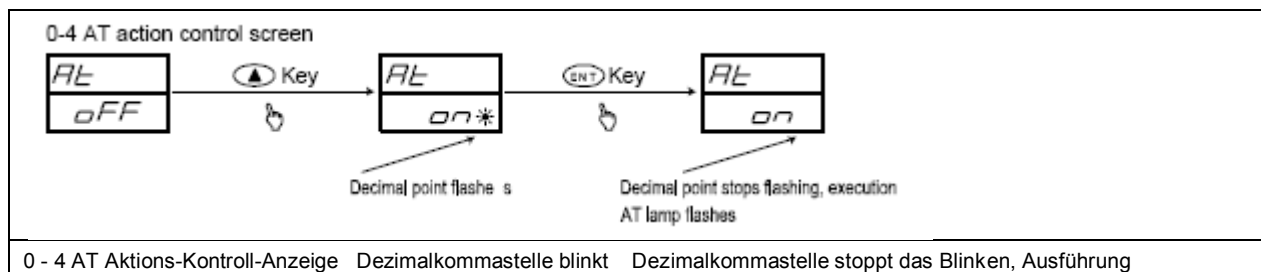
Anmerkung: Obwohl eine Änderung zu einer anderen Anzeige im Handbetrieb-Modus möglich ist, sollte man wissen, dass der Regler-Ausgang sich in diesem Falle im Handbetrieb befindet. Das Blinken der MAN Überwachungs-LED zeigt an, dass der Handbetrieb-Modus ON ist.

(3) AT (Selbstoptimierung)

AT ist die Funktion für die automatische Verarbeitung und Einstellung von P.I.D., die Parameter der P.I.D. Kontrolle. Die Verarbeitungszeit ist unterschiedlich, abhängig von den Einzelheiten der Kontrolle.

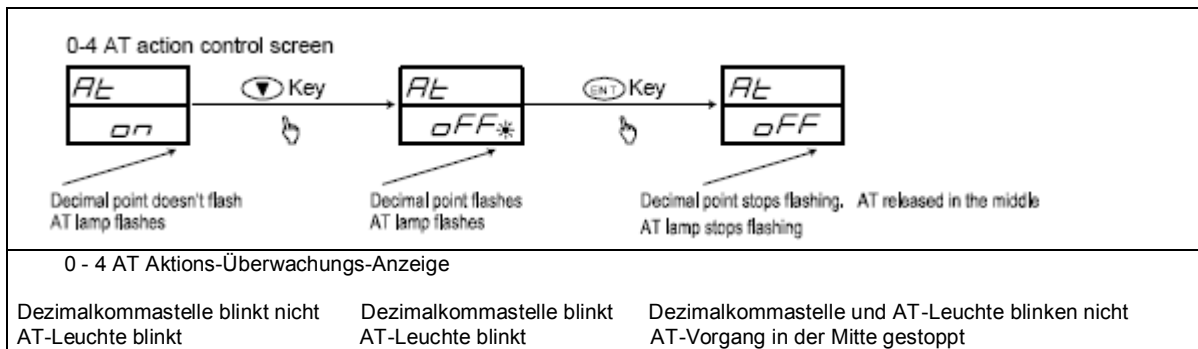
(a) AT Ausführung

Durch Drücken der  oder  Taste auf der 0 - 3 AT-Aktions-Kontroll-Anzeige ändert sich *off*, unten angezeigt, in *on* und die Dezimalkommastelle der äußerst rechten Ziffer blinkt. Drücken Sie dann die  Taste. Die AT-Leuchte blinkt und AT startet. Wenn der AT-Vorgang ausgeführt ist, wird die ON / OFF Aktion des Ausgangs als Reaktion auf die steigenden und fallenden Istwerte gegenüber den Sollwerten mehrmals wiederholt, um die P.I.D. Werte intern zu speichern und der AT Vorgang ist beendet. Zur gleichen Zeit beginnt die Kontrolle unter Verwendung der gespeicherten PID-Werte und die AT-Leuchte geht aus.



(b) Teilweise Ausführung des AT-Vorgangs

Um AT in der Mitte seiner Ausführung zu stoppen, wählen Sie **off** unter Benutzung der  oder  Taste auf der AT-Aktions-Kontroll-Anzeige. Durch Drücken der  Taste wird AT freigegeben und die Dezimalkommastelle und die AT-Leuchte Blinken nicht mehr.



Anmerkung: Wird der AT-Vorgang in der Mitte gestoppt, ändern sich die PID-Werte nicht

(c) Unter den folgend gegebenen Bedingungen kann AT nicht ausgeführt werden:

- 1) Der Reglerausgang ist auf Handbetrieb gestellt. (Die AT-Anzeige leuchtet nicht).
- 2) Im STBY-Modus. (Die AT-Anzeige leuchtet nicht)
- 3) Überskalierung des Istwerts (PV). (Die AT-Anzeige leuchtet nicht).
- 4) OFF wurde für das Proportionalband (P) des Ausgangs 1 gewählt. (Die AT-Anzeige leuchtet nicht).
- 5) Sperre Nr. 2 oder 3 wurde auf der Tastensperr-Anzeige gewählt.

(d) Tritt Folgendes ein, während AT sich in der Ausführung befindet, wird AT freigegeben:

- 1) Der Ausgangswert befand sich ständig für 200 Minuten bei 0% oder 100%.
- 2) Überskalierung des Istwerts (PV).
- 3) Die Kontrollausführung wurde in den STBY-Modus geändert.

(e) AT arbeitet in folgender Weise bei einem Gerät in der Spezifikation mit 2 Ausgängen:

- 1) RA Charakteristik: Die PID-Konstanten sind bei OUT 1 und OUT 2 gleich.
- 2) DA Charakteristik: AT wird nur für OUT 1 ausgeführt und während sich AT in der Ausführung befindet, liegt der Ausgang von OUT 2 bei 0% oder dem Untergrenzwert der Ausgangsbegrenzung.

(4) Standby-Modus (STBY-Modus)

a) Definition Standby-Modus

Das Gerät unterstützt den Standby-Modus (STBY-Modus). Er hat zur Folge, dass die Kontrolloperationen des Gerätes temporär gestoppt werden. Der Wechsel von Ausführung/ Standby des Gerätes erfolgt mit der Anzeige 0 – 3. Wurde die Funktion STBY einem DI (externe Eingabe) anhand der Anzeige 1 – 35 zugewiesen, hat dies zur Folge das die Einstellung von Anzeige 0 – 3 nicht ausgeführt werden kann, da die DI Einstellungen bevorzugt werden.

- (a) Während des STBY-Modus flackert der Dezimalpunkt auf der Istwert-Anzeige (PV)
- (b) Der Ausgabewert beträgt 0% im STBY-Modus.
- (c) Wird der STBY-Modus ausgeführt, ist die Funktion Selbstoptimierung (AT) gestoppt.
- (d) Wird der STBY-Modus im Handbetrieb genutzt, so ist der Handbetrieb freigegeben.
- (e) Bei Abschalten der Stromversorgung im STBY-Modus, bleibt der Modus bei Wiedereinschalten der Stromversorgung erhalten.
- (f) Die Ereignis-Ausgabe kann im STBY-Modus eingestellt, deaktiviert sowie aktiviert werden.
- (g) Für den Fall die Einstellung ist aktiviert, kann eine Ereignisaktion im Standby-Modus ausgeführt werden, wenn das Gerät von STBY-Modus (STBY ON) in Ausführung-Modus (STBY OFF) gewechselt wird.

b) Ereignisse im STBY-Modus

Mit 1 - 20 können Ereignisse in der STBY-Einstellungsanzeige deaktiviert und aktiviert werden

OFF
ON

Ereignisausgabe ist deaktiviert (Ausnahme: Status)

Die Ereignisausgabe ist aktiviert, wenn die spezifizierten Eigenschaften erfüllt sind.

Anmerkung: Ist der Kontrollmodus im STBY-Modus aktiviert, dann wird das Ereignis nicht ausgegeben.

Wurde einem Ereignis die Eigenschaft So oder Hb zugewiesen, dann handelt es sich bei dem Ereignis um eine Ausgabe im STBY-Modus.

c) Istwert-Anzeige (PV) im STBY-Modus

Die Istwert-Anzeige kann anhand 1 – 57 in der Standby-Einstellungs-Anzeige eingestellt werden.

PV

Während des Standby-Modus wird der Istwert (PV) auf der Basis-Anzeige sowie der Ausgangs-Überwachungsanzeige dargestellt.

STBY

Während des Standby-Modus werden diese Zeichen anstelle des Istwertes (PV) auf der Basis-Anzeige sowie der Ausgangs-Überwachungsanzeige dargestellt.

(5) Einstellung des Ereignis (Grenzwert)- Sollwerts

Bevor ein Wert eingestellt wird, ist ein Ereignis-Typ zu wählen, wie unter dem folgenden Paragraf 1) Einstellung des Ereignistyps beschrieben, einzugeben. Wird ein Ereignistyp-Code jedoch geändert, werden alle eingegeben Werte (Daten), die sich auf das Ereignis beziehen, initialisiert.

a) Ereignistyp-Einstellung (Alarm-Typ).

Rufen Sie die 1 - 21 Ereignis 1 Typ Code-Einstellungsanzeige der Parameter-Anzeigengruppe 1 auf und wählen Sie einen der Type-Codes *Hd, LD, od, id, HA und LA* aus, indem Sie die Tasten  und  drücken und bestätigen Sie dies mit der  Taste.

Es gibt die folgenden 6 Ereignistyp (Alarmtyp)-Codes: **Hd**: Obergrenzwertabweichung, **Ld**: Untergrenzwertabweichung, **od**: außerhalb der Ober- Untergrenzwertabweichungen, **Cd**: innerhalb der Ober- Untergrenzwertabweichungen,

HA: absoluter Obergrenzwert, **LA**: absoluter Untergrenzwert. Der ausgewählte Code wird angezeigt und ein Aktionspunkt ist für den gewählten Ereignistyp (Alarmtyp) zu setzen. (**off**: keiner, **So**: Überskalierung und **Hb** Heizleiterbruchalarm; dies wird nur auf der Anzeige gezeigt).

(b) Eingabe der Ereignis-(Grenz)-Werte

Die 0 - 5 Ereignis 1 Sollwerteingabe-Anzeige oder die 0 - 6 Ereignis 2 Sollwerteingabe-Anzeige wird eingestellt. Diese erscheinen auf der Anzeige, wenn irgendeine der vorhergenannten 6 Ereignistypen ausgewählt wurde.

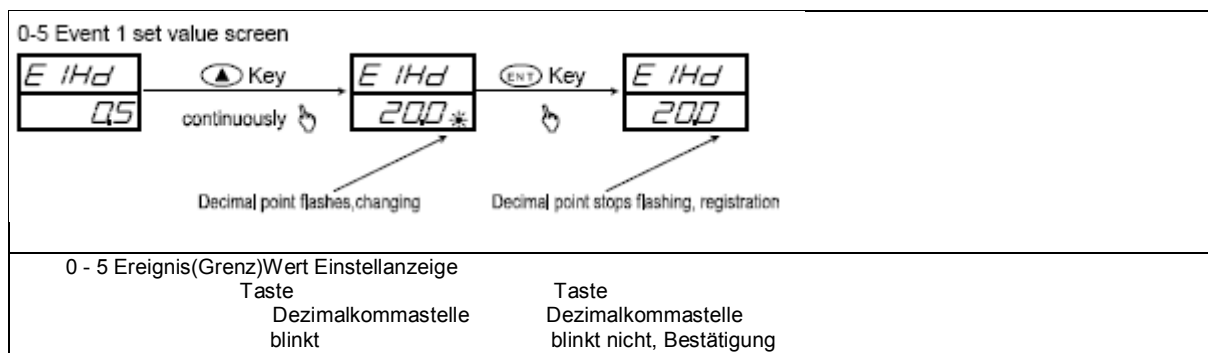
Geben Sie die gewünschten Werte durch Drücken der  oder  Tasten ein. Wird die  zur Bestätigung der eingegebenen Ereignissollwerte gedrückt, hört die Dezimalkommastelle auf zu blinken.

Einstellbereiche: Obergrenzwertabweichung oder Untergrenzwertabweichung: -1999 - 2000 digits

Außerhalb oder innerhalb der Ober-/Untergrenzwertabweichung: 0 - 2000 digits

Absoluter Ober- Untergrenzwert: Innerhalb des Messbereichs

(Kein Ereignis-Grenzwert kann eingestellt werden, während sich AT (Selbstoptimierung) in der Ausführung befindet. Einstellung erst nach Freigabe von AT).



(c) Änderung des Ereignis(Grenz)-Wertes

Die Wertänderung wird durch das Drücken der  oder  Tasten erreicht, da hierdurch die Dezimalkommastelle anfängt zu blinken. Wenn Sie die  Taste zur Bestätigung Ihres gewünschten Wertes drücken, stellt die Dezimalkommastelle das Blinken ein.

(6) Sollwert-Bias

a) Durch eine Options-Funktion ist die zusätzliche Einstellung eines anderen Zielsollwertes möglich.

Diese wird als Sollwert-Bias eingegeben womit angezeigt wird, dass eine Abweichung vom Zielsollwert möglich ist. Zum Beispiel: wenn 20°C als Zieleingabe eingestellt wurde und Sie möchten noch einen anderen Sollwert von 30°C wünschen, geben Sie den Sollwert-Bias als +10°C ein.

Der Sollwert-Bias wird wirksam, wenn die SB-, DI-Terminals geschlossen sind.

Sind die SB-, DI-Terminals geöffnet, wird der Ziel-Sollwert wirksam.

Diese Funktion wird der Einfachheit dazu benutzt, um einen Zielsollwert zwischen "Sommer und Winter" / "Tag und Nacht" zu schalten.

b) Einstellen des Sollwert-Bias

Ist die Option: Sollwert-Bias-Funktion vorhanden, drücken Sie die  oder  Tasten auf der 0 - 7 Anzeige um einen numerischen Wert des Sollwert-Bias einzugeben und bestätigen Sie dies mit der  Taste. Die Dezimalkommastelle blinkt nicht mehr.

Der Sollwert bleibt bestehen während die SB-, DI-Terminals geschlossen werden und wird dem Zielsollwert hinzugefügt.

Wird ein Sollwert-Bias eingestellt, leuchten die SB/COM Kontroll-Lampen.

Einstell-Bereich: -1999 - 5000 digits.

5.6 Erläuterung der Parameter-Anzeigegruppe 0 und Einstellung

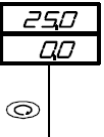
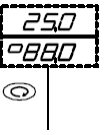
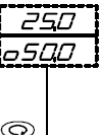
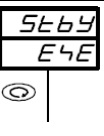
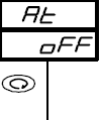
Parameter-Anzeigegruppe 0

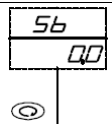
Tasten-Bedienung:

Die  Taste wird dazu benutzt, um zur nächsten Anzeige zu gelangen.

Die  Taste und die  Taste werden für die Auswahl auf jeder Einstell-Anzeige benutzt und die  dient zur Bestätigung der Eingaben. Diese Taste braucht aber nicht gedrückt zu werden, wenn ein von Hand eingegebener Regler-Ausgangswert in der Ausgangs-Überwachungs-Anzeige geändert wird.

Um sich zwischen der Parameter-Anzeigegruppe 0 und der Parameter-Anzeigegruppe 1 zu bewegen, ist die  Taste 3 Sekunden lang auf der 0 - 0 Basis-Anzeige oder der 1 - 0 Anfangs-Anzeige, wie nachstehend beschrieben, gedrückt zu halten.

0 - 0	Basisanzeige,  Taste 3 Sekunden lang gedrückt halten
	Anfangswert: Untergrenzwert des Messbereichs Einstellbereich: Innerhalb des Messbereichs (innerhalb der SV-Begrenzung). Ein Istwert (PV) wird oben angezeigt und die untere Hälfte dient zur Anzeige und Einstellung eines Ziel-Sollwerts (SV). Nähere Einzelheiten unter Abschnitt 5.5 (1)
0 - 1	Ausgang 1 (OUT 1) Überwachungs-Anzeige
	Ein Istwert (PV) ist angezeigt. Der untere Teil dient der Überwachung des Regler-Ausgangswerts von Ausgang 1 im Automatik-Modus und zur Änderung eines Sollwerts in den Handbetrieb-Modus. Hand-Ausgangs-Einstellbereich: 0.0 - 100.0% innerhalb der Ausgangs 1 Begrenzung. • Ausgangs-Überwachungs-Anzeige (OUT 1 und OUT 2) und Automatik/Handbetrieb Ausgang • Für die Umschaltung Auto auf Hand und umgekehrt wird die  Taste auf der Ausgangs1 oder Ausgangs 2 Anzeige 3 Sekunden lang anhaltend gedrückt • Wird der Ausgangsmodus (Auto oder Hand) sowohl von Ausgang 1 oder Ausgang 2 geändert, wird der Ausgangsmodus des anderen ebenfalls geändert • Steht der Ausgang auf Hand, blinkt die MAN-Leuchte Nähere Einzelheiten unter Abschnitt 5.5 (2)
0 - 2	Ausgang 2 (OUT 2) Überwachungs-Anzeige
	Ein Istwert (PV) ist angezeigt. Der untere Teil dient der Überwachung des Regler-Ausgangswerts von Ausgang 2 im Automatik-Modus und zur Änderung eines Sollwerts in den Handbetrieb-Modus. Hand-Ausgangs-Einstellbereich: 0.0 - 100.0% innerhalb der Ausgangs 2 Begrenzung. Im Handbetrieb-Modus erscheint die Anzeige nur, wenn die Options-Funktion von Ausgang 2 vorhanden ist. Nähere Einzelheiten unter Abschnitt 5.5 (2)
0 - 3	STBY (standby) Aktions-Kontroll-Anzeige
	Anfangswert: EXE Einstellbereich: STBY, EXE Die Anzeige dient alleine zum Überwachen, wenn STBY in der 1 -35 DI-Modus Einstellung -Anzeige aktiviert wurde. Setzen Sie die Funktion entweder auf Standby (<i>5E64</i>) oder auf Ausführung (<i>E4E</i>). Zum Einstellen des Standby-Modus finden Sie nähere Details in Abschnitt 5.5 (4).
0 - 4	AT (Selbstoptimierung)-Aktions-Kontroll-Anzeige
	Anfangswert: OFF Einstellbereich: OFF, ON AT ist eingestellt, wenn ON gewählt wurde und ist freigestellt, wenn OFF ausgewählt wurde. Diese Anzeige erscheint nicht bei Handbetrieb-Ausgang und wenn OFF eingestellt ist für das Proportionalband (P) von Ausgang 1. Während der Ausführung von AT ist eine Tastenbedienung außer für das Freisetzen von AT, Einstellung der Tastensperre und das Schalten eines Schnittstellen-Modus nicht möglich. Nähere Einzelheiten für die AT-Aktion unter Abschnitt 5.5 (3)

0 - 5	Ereignis (Grenzwert) 1 (EV 1) Sollwert-Einstellanzeige  Anfangswert: Obergrenzwert-Abweichungswert: 2000 digits Untergrenzwert-Abweichungswert: -1999 digits Außerhalb Ober-Untergrenzwert-Abweichung oder innerhalb der Abweichungen: 2000 digits Absoluter Obergrenzwert: Obergrenzwert des Messbereichs Absoluter Untergrenzwert: Untergrenzwert des Messbereichs Einstellbereich: Obergrenzwert oder Untergrenzwert Abweichungswert: -1999 - 2000 digits Außerhalb Ober-Untergrenzwert-Abweichung oder innerhalb der Abweichungen: 0 - 2000 digits Absoluter Ober- oder Untergrenzwert: Innerhalb des Messbereichs Diese Anzeige erscheint nur bei der Option Ereignis-Funktion und wenn der Alarm-Code <i>Hd - LA</i> zugeordnet wurde und der Aktions-Punkt des zugeordneten Alarm-Typs darauf eingestellt ist. Nähere Einzelheiten unter Abschnitt 5.5 (5)
0 - 6	Ereignis (Grenzwert) 2 (EV 2) Sollwert-Einstellanzeige  Die oben beschriebenen Einzelheiten für die 0-4 Anzeige trifft auch für Anzeige 0-5 zu, nur dass eine Änderung von EV 1 in EV 2 stattfindet.
0 - 7	Sollwert-Bias (SB) Einstell-Anzeige  Anfangswert: 0 digits Einstell-Anzeige: -199 - 5000 digits Diese Anzeige erscheint nur bei der Option DI, Sollwert-Bias-Funktion. Ein Sollwert ist wirksam während die SB, DI-Terminals geschlossen sind und wird dem Sollwert entweder hinzugefügt oder abgezogen. Ist eine SB eingestellt, leuchten die Überwachungs-LED-Lampen SB/COM.

Nach 0 - 6 zurück zur Basis-Anzeige 0 - 0

5.7 Erläuterung der Parameter-Anzeigegruppe 1 und Einstellung

Parameter-Anzeigegruppe 1

Tasten-Bedienung:

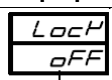
Die  Taste wird dazu benutzt, um zur nächsten Anzeige zu gelangen.

Die  Taste und die  Taste werden für die Auswahl auf jeder Einstell-Anzeige benutzt und die  dient zur Bestätigung der Eingaben.

Wird die  Taste gedrückt während die  Taste gedrückt gehalten wird, wird die vorhergehende Einstell-Anzeige zurückgeholt.

1 - 0	Anfangs-Anzeige  Mit  +  von 1 - 0 zur 1 - 52 Anzeige, Eingangs-Skalier-Dezimalkomma-Position Durch anhaltendes Drücken der  Taste 3 Sekunden lang auf der Basis-Anzeige, ruft diese Anzeige auf. Es gibt keine weiteren Funktionen, die auf dieser Anzeige eingestellt werden. Wird die  Taste gedrückt, erscheint die Tastensperr-Anzeige, die die erste erscheinende Einstell- Anzeige ist. Durch Drücken der  Taste bei gedrückt gehaltener  Taste ruft die letzte Anzeige auf, d.h.die Eingangs-Skalier-Dezimalkomma-Position Einstell-Anzeige.
--------------	--

(1) Einstellung der Tastensperre

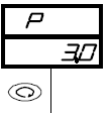
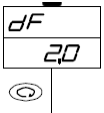
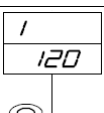
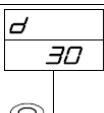
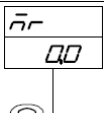
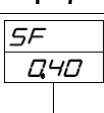
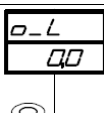
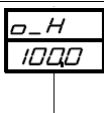
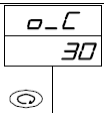
1 - 1	Tastensperre-Einstell-Anzeige  Anfangswert: OFF Einstellbereich: OFF, 1, 2, 3 Sperren Sie solche Punkte, die nicht geändert werden sollten. Auf gesperrten Anzeigen können keine Daten geändert werden. Wählen Sie OFF, um die Sperre aufzuheben.
--------------	--

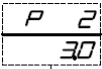
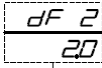
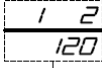
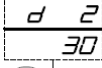
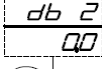
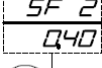
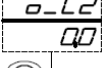
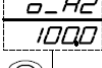
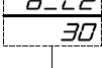
Die nachstehende Tabelle zeigt Sperr-Nummern und Bereiche, die gesperrt werden sollen.

Sperr-Nr.	Zu sperrender Bereich
OFF	Freigabe der Sperre (alle Daten können geändert werden)
1	Tastensperre für alle Anzeigen außer Anzeigengruppe 0 und den Schnittstellen-Modus
2	Tastensperre für alle Anzeigen außer Basis-Anzeige und den

	Schnittstellen-Modus
3	Tastensperre für alle Anzeigen außer dem Schnittstellen-Modus

(2) Einstellung der Ausgänge

1 - 2	Ausgang 1, Proportionalband (P) Einstellungs-Anzeige	 Anfangswert: 3.0 % Einstellbereich: OFF, 0.1 - 999.9 % Grundsätzliche Einstellung dieses Punktes ist für die Ausführung von AT (Selbstoptimierung) nicht erforderlich. Nähere Einzelheiten für das Proportionalband siehe Abschnitt 6.4 (1). Um auf eine ON - OFF Aktion (zwei Positionen) umzuschalten, wählen Sie OFF.
1 - 3	Ausgang 1, Hysterese-Einstellungs-Anzeige	 Anfangswert: 20 digits Einstellbereich: 1 - 999 digits Stellen Sie die "Hysterese" auf die ON-OFF-Aktion ein. Diese Anzeige erscheint nur, wenn OFF für "P = OFF" auf der vorhergehenden Anzeige 1 - 2 gewählt wurde.
1 - 4	Ausgang 1, Integralzeit-Einstellungs-Anzeige	 Anfangswert: 120 Sekunden Einstellbereich: OFF, 1 - 6000 Sekunden Grundsätzliche Einstellung dieses Punktes ist für die Ausführung von AT (Selbstoptimierung) nicht erforderlich. Nähere Einzelheiten zur Integralzeit siehe Abschnitt 6.4 (2) Diese Anzeige erscheint nicht, wenn P = OFF gewählt wurde.
1 - 5	Ausgang 1, Vorhaltezeit-Einstellungs-Anzeige	 Anfangswert: 30 Sekunden Einstellbereich: OFF, 1 - 3600 Sekunden Grundsätzliche Einstellung dieses Punktes ist für die Ausführung von AT (Selbstoptimierung) nicht erforderlich. Nähere Einzelheiten zur Vorhaltezeit siehe Abschnitt 6.4 (3) Diese Anzeige erscheint nicht, wenn P = OFF gewählt wurde.
1 - 6	Ausgang 1, Handrücksetzungs-Einstellungs-Anzeige	 Anfangswert: 0.0% oder -50.0% wenn der Regler mit 2 Ausgängen versehen ist Einstellbereich: -50.0% - 50.0% Ein Wert für eine Verschiebungskorrektur wird eingestellt, wenn OFF für I gewählt wurde (P Aktion oder PD Aktion) Diese Anzeige erscheint nicht, wenn P = OFF gewählt wurde. Nähere Einzelheiten in Abschnitt 6.4 (4)
1 - 7	Ausgang 1, Sollwert-Funktion Einstellungs-Anzeige	 Anfangswert: 0.40 Einstellbereich: OFF, 0.01 - 100 Ein Wert, um ein Über- oder Unterschwingen in der Expert-PID Funktion zu unterdrücken, wird eingestellt Die Einstellung 1.00 für SF setzt das Überschwingen auf ein Minimum. Wenn SF = OFF gewählt wurde, wird Expert-PID nicht funktionieren und normale PID-Aktion wird durchgeführt. Diese Anzeige erscheint nicht, wenn P = OFF gewählt wurde.
1 - 8	Ausgang 1, Untergrenzwert-Ausgangs-Begrenzungs- Einstellungs-Anzeige	 Anfangswert: 0.0 Einstellbereich: 0.0 - 99.9 % Ein Untergrenzwert des Regler-Ausgangs 1 wurde eingestellt Näheres für die Ausgangs-Begrenzung siehe Abschnitt 6.5
1 - 9	Ausgang 1, Obergrenzwert-Ausgangs-Begrenzungs- Einstellungs-Anzeige	 Anfangswert: 100.0 Einstellbereich: o_L1 + 0.1 - 100.0 % Ein Obergrenzwert des Regler-Ausgangs 1 wurde eingestellt
1 - 10	Ausgang 1, Proportional-Zyklus-Zeit-Einstellungs-Anzeige	 Anfangswert: Kontakt-Ausgang: 30 Sekunden SSR Steuerspannungs-Ausgang: 3 Sekunden Einstellbereich: 1 - 120 Sekunden Die Proportional-Zyklus-Zeit des Regler-Ausgangs 1 ist eingestellt. Die Anzeige erscheint nicht bei Spannungs- oder Strom-Ausgang. Näheres über die Proportional-Zyklus-Zeit siehe Abschnitt 6.6

1 - 11	Ausgang 2 (OUT 2) Proportionalband (P) Einstellungs-Anzeige
	Anfangswert: 3.0 % Einstellbereich: OFF, 0.1 - 999.9 % Entspricht der Ausgang 1 (OUT 1) Proportionalband (P) Einstell-Anzeige. Diese Anzeige erscheint nur bei der Option Ausgang 2 Funktion.
1 - 12	Ausgang 2, Hysterese-Einstellungs-Anzeige
	Anfangswert: 20 digits Einstellbereich: 1 - 999 digits Stellen Sie die "Hysterese" auf die ON-OFF-Aktion ein. Diese Anzeige erscheint nur, wenn OFF für "P = OFF" auf der vorhergehenden Anzeige 1 - 11 gewählt wurde.
1 - 13	Ausgang 2, Integralzeit-Einstellungs-Anzeige
	Anfangswert: 120 Sekunden Einstellbereich: OFF, 1 - 6000 Sekunden Entspricht der Ausgang 1 Integral-Einstellungs-Anzeige
1 - 14	Ausgang 2, Vorhaltezeit-Einstellungs-Anzeige
	Anfangswert: 30 Sekunden Einstellbereich: OFF, 1 - 3600 Sekunden Entspricht der Ausgang 1 Vorhaltezeit-Einstellungs-Anzeige
1 - 15	Ausgang, Tote Zone-Einstellungs-Anzeige
	Anfangswert: 0 digits Einstellbereich: -1999 - 5000 digits Die Position des Aktion-Ausgangs 2 gegenüber der Aktion-Position des Ausgangs 1 ist eingestellt. Näheres über die Tote Zone siehe Abschnitt 6.7
1 - 16	Ausgang 2, Sollwert-Funktion Einstellungs-Anzeige
	Anfangswert: 0.40 Einstellbereich: OFF, 0.01 - 100 Entspricht der Ausgang 1 Sollwert-Funktion-Einstellungs-Anzeige
1 - 17	Ausgang 2, Untergrenzwert-Ausgangs-Begrenzungs- Einstellungs-Anzeige
	Anfangswert: 0.0 Einstellbereich: 0.0 - 99.9 % Ein Untergrenzwert des Regler-Ausgangs 2 wurde eingestellt
1 - 18	Ausgang 2, Obergrenzwert-Ausgangs-Begrenzungs- Einstellungs-Anzeige
	Anfangswert: 100.0 Einstellbereich: o_L2 + 0.1 - 100.0 % Ein Obergrenzwert des Regler-Ausgangs 2 wurde eingestellt
1 - 19	Ausgang 2, Proportional-Zyklus-Zeit-Einstellungs-Anzeige
	Anfangswert: Kontakt-Ausgang: 30 Sekunden SSR Spannungs-Ausgang: 3 Sekunden Einstellbereich: 1 - 120 Sekunden Die Proportional-Zyklus-Zeit des Regler-Ausgangs 2 ist eingestellt.

(4) Einstellung der Ereignisse (Grenzwerte)

Nähere Angaben siehe Abschnitt 6.1, 6.2 und 6.3

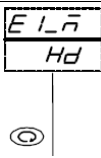
1 - 20	Ereignis bei STBY-Modus Einstellungs-Anzeige
	Anfangswert: OFF Einstellbereich: OFF, ON Aktivierung oder Deaktivierung des Ereignisses im Standby-Modus. Nähere Einzelheiten in Abschnitt 5.5 (4)
1 - 21	Ereignis (Grenzwert) 1 Typ-Code-Einstellungs-Anzeige
	Anfangswert: Hd Einstellbereich: OFF, Hd, Ld, od, id, HA, LA, So, Hb Die als Ereignis 1 auszusuchende Ereignis-Type wird der nachstehenden Code-Tabelle entnommen.

Tabelle der Ereignis (Grenzwert)-Typen-Codes (Alarm-Typen)

Code	Ereignis-Type	Bemerkung
off	keine Auswahl	
Hd	Obergrenzwert-Abweichung	Anfangswert von Ereignis 1
Ld	Untergrenzwert-Abweichung	Anfangswert von Ereignis 2
od	außerhalb Ober-Untergrenzwert-Abweichung	
id	innerhalb Ober-Untergrenzwert-Abweichung	
HA	absoluter Obergrenzwert (Max.)	
LA	absoluter Untergrenzwert (Min.)	
So	Überskalierung	Standby-Aktion ungültig
Hb	Heizleiter-Bruchalarm	Anzeige nur bei dieser Option

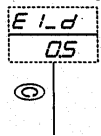
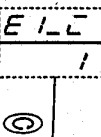
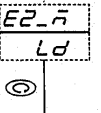
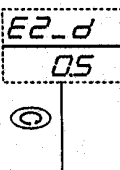
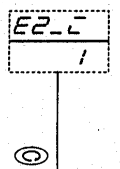
1 - 22	Ereignis (Grenzwert) 1 Hysterese-Einstellungs-Anzeige
	Anfangswert: 5 digits Einstellbereich: 1 - 999 digits Die ON - OFF Hysterese für Ereignis 1 ist eingestellt Diese Anzeige erscheint, wenn ein Alarmtyp-Code aus Nachstehendem gewählt wurde: <i>Hd, Ld, od, id, HA, LA</i>
1 - 23	Ereignis (Grenzwert) 1 Standby-Aktion-Einstellungs-Anzeige
	Anfangswert: 1 Einstellbereich: 1, 2, 3, 4 Ein Ereignis 1 Standby-Aktions-Typ-Code wird der nachstehenden Tabelle entnommen Diese Anzeige erscheint, wenn ein Alarmtyp-Code aus Nachstehendem gewählt wurde: <i>Hd, Ld, od, id, HA, LA</i>

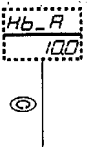
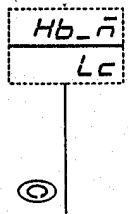
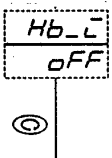
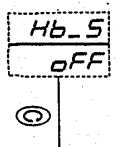
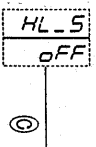
Tabelle der Standby-Aktion-Codes

Code	Beschreibung
1	ohne Standby-Funktion
2	Standby-Aktion nur wenn Netzversorgung vorhanden
3	Standby-Aktion mit Netzversorgung und wenn SV während Ausführung geändert wird
4	Kontroll-Modus (ohne Standby)

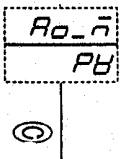
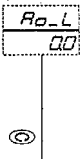
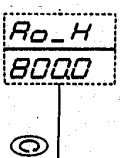
1 - 24	Ereignis (Grenzwert) 2 Typ-Code Einstellungs-Anzeige
	Anfangswert: Ld Einstellbereich: OFF, Hd, Ld, od, id, HA, LA, So, Hb Der als Ereignis 2 auszusuchende Alarm-Typ wird der Code-Tabelle entnommen.

1 - 25	Ereignis (Grenzwert) 2 Hysterese-Einstellungs-Anzeige  Anfangswert: 5 digits Einstellbereich: 1 - 999 digits Die ON - OFF Hysterese für Ereignis 2 ist eingestellt Diese Anzeige erscheint, wenn ein Alarmtyp-Code aus Nachstehendem gewählt wurde: <i>Hd, Ld, od, Cd, HA, LA</i>
1 - 26	Ereignis (Grenzwert) 2 Standby-Aktion-Einstellungs-Anzeige  Anfangswert: 1 Einstellbereich: 1, 2, 3, 4 Ein Ereignis 2 Standby-Aktion-Typ-Code wird der nachstehenden Tabelle entnommen Diese Anzeige erscheint, wenn ein Alarmtyp-Code aus Nachstehendem gewählt wurde: <i>Hd, Ld, od, Cd, HA, LA</i>

(5) Heizstrom Überwachungs-Anzeige

1 - 27	Heizstrom-Überwachungs-Einstellungs-Anzeige  Diese Anzeige erscheint nur bei der Option Heizleiter-Bruchalarm-Funktion und wird dazu benutzt, den Heizstrom zu überwachen. (Bei dieser Anzeige wird kein Punkt eingestellt). Anmerkung: Der Heizleiter-Bruchalarm arbeitet nur am Ausgang 1. Der Heizleiter-Bruchalarm ist als Ereignis 1 oder Ereignis 2 wählbar. Der Heizleiter-Bruchalarm ist zuweisbar im Falle, dass Ausgang 1 Kontakt oder SSR Steuerspannung ist. Da diese Anzeige nur der Überwachung dient, funktioniert eine automatische Rücksetzung nicht.
1 - 28	Heizleiter-Bruchalarm-Aktion-Einstellungs-Anzeige  Anfangswert: <i>Lc</i> Einstellbereich: <i>Lc, rE</i> Lc (Lock mode): Verschluss-Modus: Wird ein Bruchalarm ausgelöst, kann in diesem Modus der Alarm-Ausgang beibehalten werden bis dass OFF auf der Heizleiter-Bruchalarm-Anzeige gewählt oder die Stromversorgung abgeschaltet wurde. rE (Real mode): Realer Modus Ein Alarm wird EIN- oder AUS-geschaltet entsprechend der Erhöhung oder des Abfalls des Stromwertes von einem eingestellten Wert. Die Hysterese für die Auslösung des Alarmausgangs ist auf 0.2 A bemessen.
1 - 29	Heizleiter-Bruchalarm Standby-Aktion-Einstellungs-Anzeige  Anfangswert: OFF Einstellungsbereich: OFF, ON Wenn ON eingestellt ist, wird der Alarm-Ausgang zurückgehalten oder auf Standby gehalten bis dass der Stromwert seinen einstigen Normalbereich wieder erreicht selbst wenn der Strom zur Zeit des Einschaltens der Netzversorgung so ist, dass ein Alarm ausgelöst werden müsste.
1 - 30	Heizleiter-Bruchalarm Grenzwert-Einstellungs-Anzeige  Anfangswert: OFF Einstellungsbereich: OFF, 0.1 - 50.0 A Der Heizstrom wird durch den CT erfasst, wobei der Regler-Ausgang auf ON steht. Ein niedriger Strom als der eingestellte Stromwert wird als anormal betrachtet und ein Alarm wird ausgelöst
1 - 31	Heizleiter-Schleifenalarm Grenzwert-Einstellungs-Anzeige  Anfangswert: OFF Einstellungsbereich: OFF, 0.1 - 50.0 A Der Heizstrom wird durch den CT erfasst, wobei der Regler-Ausgang auf ON steht. Ein höherer Strom als der eingestellte Stromwert wird als anormal betrachtet und ein Alarm wird ausgelöst

(5) Einstellung der Analog (Istwert) Ausgangstypen

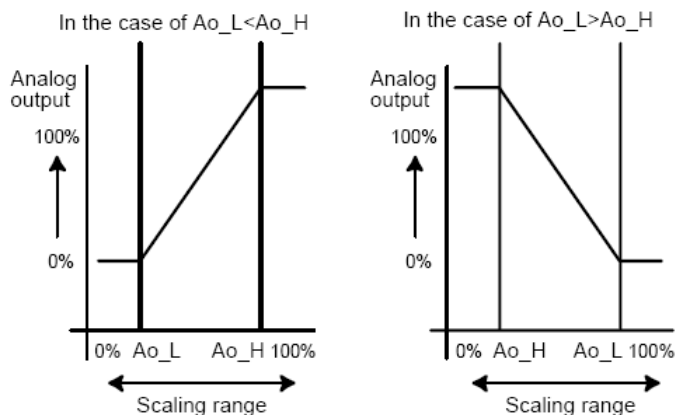
1 - 32	Analog (Istwert)-Ausgangstyp-Einstellungs-Anzeige
	Anfangswert: <i>PB</i> Einstellungsbereich: <i>PB, SV, out 1, out 2</i> Eine Einrichtung, die dazu vorgesehen ist, als ein Analog (Istwert) Signal zu fungieren, welche aus 4 Punkten ausgewählt wird: Istwert (PV), Sollwert (SV), Regler-Ausgang 1 (OUT 1) und Regler-Ausgang 2 (OUT 2).
1 - 33	Analog (Istwert)-Ausgang Skalierungs-Untergrenzwert-Einstellungs-Anzeige
	Anfangswert: 0.0 (Der Untergrenzwert des Einstellbereichs für PV und SV und 0.0 für OUT 1 und OUT 2). Einstellungsbereich: Innerhalb des Messbereichs wenn PV oder SV gewählt wurde. 0.0 - 100.0 % wenn OUT 1 oder OUT 2 gewählt wurde. Ein Minimumwert (0 mV, 4 mA oder 0 V) des Analog (Istwert) Ausgangs-Signals wird als Skalierungs-Untergrenzwert für einen beabsichtigten Ausgangswert eingestellt.
1 - 34	Analog (Istwert)-Ausgang Skalierungs-Obergrenzwert-Einstellungs-Anzeige
	Anfangswert: 800.0 (Der Obergrenzwert des Einstellbereichs für PV und SV und 100.0 für OUT1 + OUT2) Einstellungsbereich: Innerhalb des Messbereichs wenn PV oder SV gewählt wurde. 0.0 - 100.0 % wenn OUT 1 oder OUT 2 gewählt wurde. Ein Maximumwert (10 mV, 20 mA oder 10 V) des Analog (Istwert) Ausgangs-Signals wird als Skalierungs-Obergrenzwert für einen beabsichtigten Ausgangswert eingestellt. Umkehr-Skalierung von $Ao_L > Ao_H$ ist ebenfalls möglich. (H-L = ± 1 Zähler oder darüber)

Die folgenden Diagramme zeigen Analog (Istwert) Ausgangs-Charakteristiken durch die Skalierung:

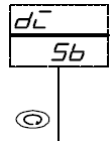
Im Falle von:

Analog (Istwert)-Ausgang

Skalierungsbereich



(7) Einstellung von DI

1 - 35	DI-Modus-Einstellungs-Anzeige
	Anfangswert: SB Einstellungsbereich: NON, SB, STBY, ACT Die externe Eingabe wird entsprechend der vorgesehenen Nutzung eingestellt. Nähere Einzelheiten in Abschnitt 6.8

(7) Einstellung von Schnittstellen

Näheres über die Schnittstellen-Funktionen sind im separaten Schnittstellen-Handbuch enthalten

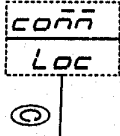
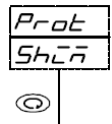
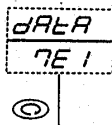
1 - 36	Schnittstellen-Modus-Einstellungs-Anzeige
	Anfangswert: loc (lokal) Einstellungsbereich: loc, com Ein Wechsel von com zu loc ist nur mittels der Bedienfeldtasten möglich Schnittstellenfunktion ist nicht möglich bei dem im unteren Teil angezeigten Modus
1 - 37	Schnittstellen-Protokoll-Einstellungs-Anzeige
	Anfangswert: Shim Einstellungsbereich: Shim (Shimaden Protokoll), asc (MODBUS ASCII Protokoll), rtu (MODBUS RTU Protokoll) Es erfolgt die Einstellung des Kommunikationsprotokolls.
1 - 38	Schnittstellen-Adressen-Einstellungs-Anzeige
	Anfangswert: 1 Einstellungsbereich: 1 - 255 Eine maschinelle Nummer wird für den Fall eingegeben, in dem zwei oder mehrere Regler durch Schnittstellen verbunden sind.
1 - 39	Schnittstellen-Datenformat-Einstellungs-Anzeige
	Anfangswert: 7E1 Einstellungsbereich: 7E1, 7E2, 7N1, 7N2, 8E1, 8E2, 8N1, 8N2 Ein Schnittstellen-Datenformat ist eingegeben.

Tabelle der Datenformattypen

Code	Datenlänge	Parität	Stop bit	Shimaden	ASCII	RTU
7E1	7 bits	Gerade	1 bit	x	x	-
7E2	7 bits	Gerade	2 bits	x	x	-
7n1	7 bits	Keine	1 bit	x	x	-
7n2	7 bits	Keine	2 bits	x	x	-
8E1	8 bits	Gerade	1 bit	x	-	x
8E2	8 bits	Gerade	2 bits	x	-	x
8n1	8 bits	Keine	1 bit	x	-	x
8n2	8 bits	Keine	2 bits	x	-	x

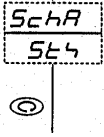
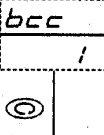
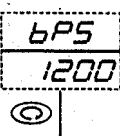
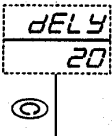
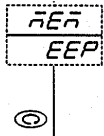
1 - 40	Startsequenz-Einstellungs-Anzeige
	Anfangswert: <i>Stx</i> Einstellungsbereich: <i>Stx</i> , <i>Att</i> Welches der Formate <i>Stx</i> (STX) oder <i>Att</i> (@) bei der Eingabe der Startsequenz benutzt wurde
1 - 41	BCC Betriebstyp-Einstellungs-Anzeige
	Anfangswert: 1 Einstellungsbereich: 1 - 4 Eine Betriebstyp für die Fehlererfassung durch die BCC Überprüfung ist von 1 - 4 festgelegt. Siehe Tabelle

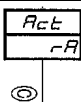
Tabelle der BCC Betriebstypen

Betriebsart	Beschreibung
1	Hinzufügen der Art der Startsequenz zur Textendsequenz
2	2's Ergänzung nach Angaben unter 1
3	Exklusiver OR Betrieb sofort nach Angaben unter 1
4	ohne BCC Betriebsfunktion

1 - 42	Schnittstellen-Geschwindigkeits-Einstellungs-Anzeige
	Anfangswert: 1200 Einstellungsbereich: 1200, 2400, 4800, 9600, 19200 bps Eine Schnittgeschwindigkeit ist eingestellt, aber 19200 bps sind als 1920 dargestellt aufgrund der Begrenzung der Anzeigeziffern.
1 - 43	Schnittstellen-Verzögerungszeit-Einstellungs-Anzeige
	Anfangswert: 20 Einstellungsbereich: 1 - 100 Die Verzögerungszeit nach Erhalt eines Schnittstellen-Befehls zur Übertragung ist eingestellt Verzögerungszeit = Sollwert x 0.512 msek
1 - 44	Schnittstellen-Speicher-Modus-Einstellungs-Anzeige
	Anfangswert: <i>EEP</i> Einstellungsbereich: <i>EEP</i> , <i>rAñ</i> , <i>r_E</i> Ein Datenschreibmodus in EEPROM und RAM im Schnittstellenbereich ist eingestellt

Typ	Schreibvorgang
<i>EEP</i>	Schreiben ausschließlich in EEPROM
<i>rAñ</i>	Schreiben ausschließlich in RAM
<i>rAñ</i>	Schreiben OUT 1 und OUT 2 in RAM und andere in EEPROM

(8) Einstellung der Regler-Ausgangs-Charakteristik

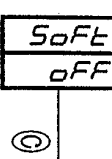
1 - 45	Regler-Ausgangs-Charakteristik-Einstellungs-Anzeige
	Anfangswert: rA Einstellungsbereich: rA, dA Die Charakteristik des Regler-Ausgangs ist eingestellt.

Die nachstehende Tabelle zeigt die Ausgangs-Charakteristiken von Reglern mit 1 und mit 2 Ausgängen

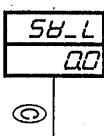
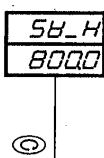
Ausgangs-Spezifikation	Charakteristik	OUT 1	OUT 2
1 Ausgang	RA	Heizen	keine
	DA	Kühlen	keine
2 Ausgänge	RA	Heizen	Kühlen
	DA	Heizen	Heizen

Näheres über Regler-Ausgangs-Charakteristik siehe Abschnitt .6.9

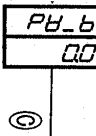
(9) Einstellung der Weichstart-Zeit

1 - 46	Weichstart-Zeit-Einstellungs-Anzeige
	Anfangswert: OFF Einstellungsbereich: OFF, 1 - 100 Sekunden Die Weichstartzeit für die graduelle Änderung des Ausgangs ist eingestellt Der Weichstart funktioniert nicht, wenn OFF eingestellt ist Nähere Angaben in Abschnitt 6.9

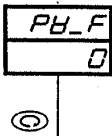
(10) Einstellung der SV Begrenzung

1 - 47	SV Begrenzungs-Untergrenzwert-Einstellungs-Anzeige
	Anfangswert: Untergrenzwert des Messbereichs Einstellungsbereich: Messbereich Untergrenzwert - Obergrenzwert - 1 Zähler Für den Fall, dass ein engerer Einstellbereich des Sollwerts als der im Messbereich benutzt wird, wird ein Untergrenzwert eingestellt. (Dies kann eine fehlerhafte Einstellung in einem riskanten Bereich verhindern und hat auch andere Vorteile)
1 - 48	SV Begrenzungs-Obergrenzwert-Einstellungs-Anzeige
	Anfangswert: Obergrenzwert des Messbereichs Einstellungsbereich: Messbereich Untergrenzwert - Obergrenzwert - 1 Zähler Für den Fall, dass ein engerer Einstellbereich des Sollwerts als der im Messbereich benutzt wird, wird ein Obergrenzwert eingestellt. (Dies kann eine fehlerhafte Einstellung in einem riskanten Bereich verhindern und hat auch andere Vorteile) Anmerkung: Eine SV Begrenzung ist so eingestellt, dass der SV Untergrenzwert < als der SV Obergrenzwert ist aber dem Untergrenzwert Priorität gegeben wird. Daher kann eine Oberbegrenzung nicht zu einem kleineren Wert eingestellt werden als ein Unterbegrenzungswert plus 1 Zähler.

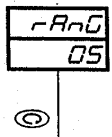
(11) PV Bias-Offset-Wert Einstellung

1 - 49	PV Bias-Offset-Wert-Einstellungs-Anzeige
	Anfangswert: 0 digit Einstellungsbereich: -1999 - 2000 digits Dieser Wert wird benutzt, um einen Eingabefehler von einem Sensor oder dergleichen zu korrigieren. Wird ein Bias benutzt, wird die Regelung mit einem korrigierten Wert ausgeführt

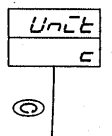
(12) PV Filter-Zeit Einstellung

1 - 50	PV Filter-Zeit-Einstellungs-Anzeige
	Anfangswert: 0 Sekunden Einstellungsbereich: 0 - 100 Sekunden Für den Fall, dass die Eingabe sich deutlich ändert oder die Störungen anhalten, wird ein PV Filter eingesetzt, um solch unerwünschte Effekte zu mildern Wenn 0 Sekunden eingestellt sind, funktioniert der Filter nicht.

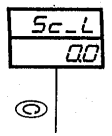
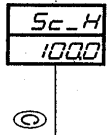
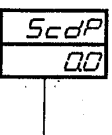
(13) Einstellen der Messbereichscode

1 - 51	Messbereichscode-Einstellungs-Anzeige
	Anfangswert: Multi 05, Spannung 86, Strom 92 Einstellungsbereich: Der Tabelle für die Messbereichscode in Abschnitt 5.8 zu entnehmen Jeder Code repräsentiert eine Kombination aus Eingangstyp und einem Messbereich

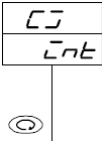
(14) Einstellung der Temperatur-Einheit

1 - 52	Temperatur-Einheit-Einstellungs-Anzeige
	Anfangswert: c Einstellungsbereich: c, F Wählen Sie c (°C) oder F (°F) als Einheit für die Temperatur für den Sensoreingang Diese Anzeige erscheint nicht beim linearen Eingang (mV, V oder mA)

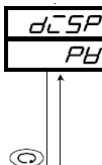
(15) Einstellung der Eingangs-Skalierung

1 - 53	Eingangs-Skalierung-Untergrenzwert-Einstellungs-Anzeige
	Anfangswert: 0.0 Einstellungsbereich: -1999 - 9989 digits Ein Untergrenzwert der Skalierung eines linearen Eingangs (mV, V oder mA) ist eingestellt. Die Anzeige dient nur zur Überwachung des Sensor-Eingangs und eine Einstellung ist nicht möglich.
	1 - 54 Eingangs-Skalierung-Obergrenzwert-Einstellungs-Anzeige Anfangswert: 100.0 Einstellungsbereich: Sc_L + 10 - Sc_L + 5000 Ein Obergrenzwert der Skalierung eines linearen Eingangs (mV, V oder mA) ist eingestellt. Die Anzeige dient nur zur Überwachung des Sensor-Eingangs und eine Einstellung ist nicht möglich. Anmerkung: Wenn die Eingangs-Skalierung Ober/Untergrenzwert so eingestellt ist, um eine Differenz zwischen Ober- und Untergrenzwerten von weniger als +10 Zählern oder mehr als +5000 Zählern herzustellen, wird der Obergrenzwert automatisch geändert, um die Differenz +10 Zähler oder +5000 Zähler herbeizuführen. Ein Obergrenzwert, der kleiner als ein Untergrenzwert + 10 Zähler oder größer als ein Untergrenzwert + 5000 Zähler ist, kann nicht eingestellt werden.
	1 - 55 Eingangs-Skalierung-Kommastellen-Einstellungs-Anzeige Anfangswert: 1 digit rechts von der Dezimalkommastelle (0.0) Einstellungsbereich: keine Dezimalkommastelle (0) - 3 digits rechts von der Dezimalkommastelle (0.000) Die Position des Dezimalkommata für die Eingangs-Skalierung ist gesetzt. Die Anzeige dient nur zur Überwachung des Sensor-Eingangs und eine Einstellung ist nicht möglich.

(16) Einstellung der Vergleichsstelle von Thermopaaren

1 – 56	Externe/ interne Vergleichsstelle-Anzeige
	Anfangswert: CnE Einstellungsbereich: CnE, E4E Einstellen von interner oder externer Vergleichsstelle von Thermopaaren. CnE Interne Vergleichsstelle, E4E Externe Vergleichsstelle Die Anzeige erscheint, wenn der Thermoelemente Eingang gewählt wurde.

(16) Einstellung der Istwert-Anzeige (PV) im Standby-Modus

1 – 57	Istwert-Anzeige (PV) in der Standby-Einstellungsanzeige
	Anfangswert: PB Einstellungsbereich: PB, StbY Einstellen, ob der Istwert (PV) angezeigt wird oder nicht. PB Anzeigen des Istwertes, StbY Die Zeichen „StbY“ werden angezeigt.

 = zur 1 - 0 Anfangsanzeige der Parameter-Anzeigegruppe 1

 plus  = von der 1 - 0 Anfangsanzeige der Parameter-Anzeigegruppe 1

5.8 Tabelle der Messbereich-Code

Wählen Sie einen Messbereich aus der Tabelle aus. Eine Änderung des Codes wird alle Daten, bezogen auf den Messbereich, initialisieren.

Input type		Code	Measuring range (°C)	Measuring range (°F)
Universal Input	Thermocouple	B *1	0 ~ 1800	0 ~ 3300
		R	0 ~ 1700	0 ~ 3100
		S	0 ~ 1700	0 ~ 3100
		K *2	-199.9 ~ 400.0	-300 ~ 750
		E	0.0 ~ 800.0	0 ~ 1500
		J	0 ~ 1200	0 ~ 2200
		T	0 ~ 700	0 ~ 1300
		N	0 ~ 600	0 ~ 1100
		PL II *3	-199.9 ~ 200.0	-300 ~ 400
		WRe5-26 *4	0 ~ 1300	0 ~ 2300
	Kelvin	U *5	0 ~ 2300	0 ~ 4200
		L *5	-199.9 ~ 200.0	-300 ~ 400
		K *6	0 ~ 600	0 ~ 1100
		AuFe-Cr *7	10.0 ~ 350.0 K	10.0 ~ 350.0 K
		K *6	0.0 ~ 350.0 K	0.0 ~ 350.0 K
		AuFe-Cr *7	10 ~ 350 K	10 ~ 350 K
		AuFe-Cr *7	0 ~ 350 K	0 ~ 350 K
	R.T.D.	Pt100	-200 ~ 600	-300 ~ 1100
		Pt100	-100.0 ~ 100.0	-150.0 ~ 200.0
		Pt100	-50.0 ~ 50.0	-50.0 ~ 120.0
		Pt100	0.0 ~ 200.0	0.0 ~ 400.0
		Pt100	-200 ~ 500	-300 ~ 1000
		Pt100	-100.0 ~ 100.0	-150.0 ~ 200.0
		Pt100	-50.0 ~ 50.0	-50.0 ~ 120.0
		Pt100	0.0 ~ 200.0	0.0 ~ 400.0
	mV	-10 ~ 10mV	Initial value: 0.0 ~ 100.0	
		0 ~ 10mV	Input scaling setting range: -1999 ~ 9999	
		0 ~ 20mV	Span: 10 ~ 5000 counts	
		0 ~ 50mV	Position of decimal point: None 1, 2 or 3 decimal places	
		10 ~ 50mV	Lower limit value < higher limit value	
		0 ~ 100mV		
Voltage	V	-1 ~ 1V	Initial value: 0.0 ~ 100.0	
		0 ~ 1V	Input scaling setting range: -1999 ~ 9999	
		0 ~ 2V	Span: 10 ~ 5000 counts	
		0 ~ 5V	Position of decimal point: None 1, 2 or 3 decimal places	
		1 ~ 5V	Lower limit value < higher limit value	
		0 ~ 10V		
		0 ~ 20mA		
		4 ~ 20mA		

Thermocouple: B, R, S, K, E, J, T, N: JIS/IEC

R.T.D.: Pt100: JIS/IEC, JPt100: Former JIS

*1 Thermocouple B: Accuracy guarantee not applicable to 400°C (752°F) and below.

*2 Thermocouple K, T, U: Accuracy of those whose readings are below -100°C is ±0.7% FS

*3 Thermocouple PLII: Platinele

*4 Thermocouple WRe5-26: ASTM E988-96 (Reapproved 2002)

*5 Thermocouple U, L: DIN 43710

*6 Thermocouple K: Accuracy is as follows;

Temperature range	External CJ	Internal CJ
10.0 ~ 30.0 K	±(2.0%FS + (CJ error x 20)K + 1K)	
30.0 ~ 70.0 K	±(1.0%FS + (CJ error x 7)K + 1K)	
70.0 ~ 170.0 K	±(0.7%FS + (CJ error x 3)K + 1K)	
170.0 ~ 270.0 K	±(0.5%FS + (CJ error x 1.5)K + 1K)	
270.0 ~ 350.0 K	±(0.3%FS + (CJ error x 1)K + 1K)	

*7 Thermocouple AuFe-Cr: Accuracy is as follows;

Temperature range	External CJ	Internal CJ
0.0 ~ 30.0 K	±(0.7%FS + (CJ error x 3)K + 1K)	
30.0 ~ 70.0 K	±(0.5%FS + (CJ error x 1.5)K + 1K)	
70.0 ~ 170.0 K	±(0.3%FS + (CJ error x 1.2)K + 1K)	
170.0 ~ 280.0 K	±(0.3%FS + (CJ error x 1)K + 1K)	
280.0 ~ 350.0 K	±(0.5%FS + (CJ error x 1)K + 1K)	

NOTE: Unless otherwise specified, the measuring range listed below will be set as the factory default.

Input	Specification/Rating	Measuring Range
Universal input	K thermocouple	0.0 ~ 800.0°C
Voltage (V)	0 ~ 10V DC	0.0 ~ 100.0
Current (mA)	4 ~ 20mA DC	0.0 ~ 100.0

Input type: = Eingangstyp

Code: = Code

Measuring range: = Messbereich

Multi-input: = Mehrfacheingang

Voltage: = Spannung

Current: = Strom

Thermocouple: = Thermoelement

Anfangswert: 0.0 - 100.0

Eingangs-Skalierungs-Messbereich: -1999 - 9999

Spanne: 10 - 5000 Zähler

Position der Dezimalkommastelle: keine

1, 2 oder 3 Ziffern rechts von der Kommastelle

Wertuntergrenze < Wertobergrenze

Anfangswert: 0.0 - 100.0

Eingangs-Skalierungs-Messbereich: -1999 - 9999

Spanne: 10 - 5000 Zähler

Position der Dezimalkommastelle: keine

1, 2 oder 3 Ziffern rechts von der Kommastelle

Wertuntergrenze < Wertobergrenze

Thermoelement: B,R,S,K,E,J,T,N: JIS/IEC

R.T.D.:Pt100: JIS/IEC, JPt100: früher JIS

*1 Thermoelement B:

Keine Genauigkeitgarantie bei 400°C (752°F) und darunter

*2 Thermoelement K,T,U:

Genauigkeit der Ablesungen bei solchen die unter -100°C liegen, ist ± 0.7% FS

*3 Thermoelement PL II: Platinele

*4 Thermoelement Wre5-26:

ASTM E988-96 (Erneute Genehmigung 2002)

*5 Thermoelement U,L: DIN 43710

*7 Thermoelement AuFe-Cr: Genauigkeit wie folgt:

Temperature range = Temperatur-Messbereich

External CJ = Externe Vergleichsstelle von

Thermopaaren

Internal CJ = Interne Vergleichsstelle von

Thermopaaren

Anmerkung: Wenn nicht anders angegeben, werden die Messbereiche werkseitig wie folgt eingestellt:

Input: = Eingang

Specification/Rating: = Spezifikation / Bemessung

Measuring range: = Messbereich

	Bedienungsanleitung Nr. 20203 d Serie SR 90-Digitalregler	Seite:	32	von	40
		Datum:	08.05.2006		
		Ausgabe:	Nr. 1.1		
		Änderungs-Nr.: 1.1 - Änderungen zur Ausgabe Nr. 1 vom 04.03.2003			

6.0 Funktions-Erläuterungen

6.1 Ereignisse (Grenzwerte)

1) Abweichungs-Alarm

Ein Alarm-Aktions-Punkt wird durch eine Abweichung von einem Sollwert (SV) gesetzt. Zum Beispiel: wenn der Sollwert 20°C beträgt, sollten + 10°C für den Obergrenzwert-Abweichungs-Alarm hinzugezählt werden, um einen Alarm bei 30°C und höher in Aktion treten zu lassen. Um einen Alarm bei 30°C und darunter in Aktion treten zu lassen wenn der Sollwert 100°C beträgt, sollten -70°C für den Obergrenzwert-Abweichungs-Alarm eingestellt werden. Obergrenzwert-Abweichungs-Alarme müssen höher sein als die Sollwerte und Untergrenzwert-Abweichungs-Alarme müssen niedriger als die Sollwerte sein. Dies wird praktisch dazu benutzt, damit der Alarm-Aktions-Punkt der Abweichung vom Sollwert folgen kann. Der Sollbereich liegt zwischen -1999 - 2000 digits.

2) Absolutwert-Alarm

Ein Alarm-Aktions-Punkt wird durch einen Absolutwert bestimmt. Zum Beispiel: wenn der Sollwert 20°C ist, sollten 30°C für den Obergrenzwert-Absolut-Alarm eingestellt werden, um einen Alarm bei 30°C und höher in Aktion treten zu lassen. Um einen Alarm bei 30°C und niedriger in Aktion treten zu lassen wenn der Sollwert 100°C beträgt, sollten 30°C für den Untergrenzwert-Absolut-Alarm eingestellt werden. Beide, sowohl Ober- als auch Untergrenzwert können zu jedem Wert innerhalb des Messbereichs eingestellt werden.

Dieser Alarm ist praktisch, wenn der Alarm-Aktions-Punkt festgelegt ist.

3) Standby-Aktion

Wurde das Ereignis Standby-Aktion auf 2 oder 3 (Anzeige 1 – 23 oder 1 – 26) gesetzt, hat dies zur Folge, dass der Alarm nicht zur Ausführung der vorhergesehenen Aktion kommt. Dies ist unabhängig davon, ob der Istwert (PV) im Rahmen des Aktionsbereiches liegt (ON Bereich).

Der Alarm schaltet sich ein, sobald der Istwert (PV) den Aktionsbereich verlässt, die Standby-Aktion freigegeben wurde und der Istwert wieder im Rahmen des Aktionsbereiches fällt.

4) Ohne Standby-Aktion

Wurde das Ereignis Standby-Aktion auf 1 oder 4 (Anzeige 1 – 23 oder 1 – 26) gesetzt, erfolgt die Alarmausgabe wenn der Istwert innerhalb des Aktionsbereiches liegt. Dies ist unabhängig davon, ob die Spannung angelegt ist, eine Änderung des Sollwerte (SV) erfolgte oder das Standby freigegeben wurde.

5) Kontroll-Modus

Wurde das Ereignis Standby-Aktion auf 4 (Anzeige 1 – 23 oder 1 – 26) gesetzt, erfolgt keine Alarmausgabe, wenn eine Überschreitung eintritt oder das Gerät sich im Standby-Modus befindet.

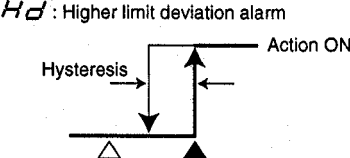
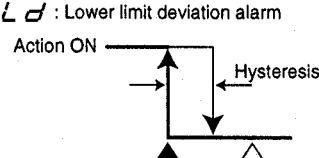
6.2 Einstellung der Ereignis(Grenzwert)-Standby-Aktion

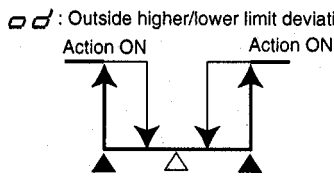
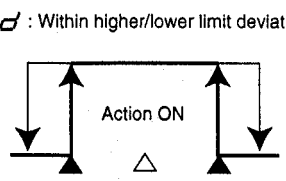
Es handelt sich hier um eine zusätzliche Beschreibung der Erklärungen in 1 - 23 Ereignis (Grenzwert) 1 Standby-Aktions-Code Einstell-Anzeige bezüglich der Erläuterungen der Parameter-Anzeigengruppe 1;

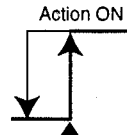
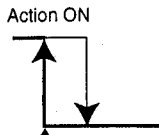
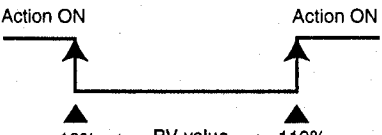
- 1) Wählen Sie einen Code aus 1, 2 und 3 der Standby-Aktions-Code-Liste wenn der Ereignis-Ausgang als Alarm benutzt wird.
- 2) Wählen Sie Code 4, wenn der Ereignis-Ausgang für die Regelung (Kontrolle) benutzt wird. Beachten Sie jedoch, dass bei der Wahl von 4 der Ereignis-Ausgang auf OFF geht, wenn die Eingabe ausfällt (wenn der Eingang ausfällt).
- 3) Wenn Code 2 eingestellt ist, wird die Standby-Funktion nur dann aktiviert, wenn Spannung angelegt ist oder der Standby freigegeben ist.
- 4) Wenn Code 3 eingestellt ist, wird die Standby-Funktion nur dann aktiviert, wenn Spannung angelegt ist und wenn der Sollwert (SV) während der Ausführung geändert wird.
- 5) Eine Änderung des Standby-Aktions-Code in 1 oder 4 während der Standby-Ausführung hat zur Folge, dass die Standby-Aktion sofort freigegeben wird. Ist die Spannung angelegt und der Istwert (PV) befindet sich außerhalb des Ereignis-Aktionsbereiches, in welchem die Ereignis-Aktion eingeschaltet ist (ON), dann wird die Standby-Aktion ungültig, auch wenn der Standby-Aktions-Code 2 oder 3 zugewiesen wurde.

6.3 Alarm-Aktions-Diagramme

Die nachstehenden Diagramme zeigen Alarm-Aktionen, die als Ereignis 1 und Ereignis 2 gewählt werden können:

Hd : Higher limit deviation alarm 		Ld : Lower limit deviation alarm 		△ : SV value ▲ : Alarm action point
Obergrenzwert-Abweichungs-Alarm	Untergrenzwert-Abweichungs-Alarm	SV Wert	Alarm-Aktions-Punkt	
Hysterese	Aktion: ON	Aktion: ON	Hysterese	

od : Outside higher/lower limit deviations alarm 		ld : Within higher/lower limit deviations alarm 	
Außerhalb Ober/Untergrenzwert Abweichungs-Alarm		Innerhalb Ober/Untergrenzwert Abweichungs-Alarm	
Aktion: ON Aktion: ON		Aktion: ON	

HR : Higher limit absolute value alarm 		LR : Lower limit absolute value alarm 		So : Scaleover 
Absoluter-Obergrenzwert-Alarm		Absoluter-Untergrenzwert-Alarm		Überskalierung (Überschwingung)
Aktion: ON		Aktion: ON		Aktion: ON Aktion: ON PV Wert

6.4 P.I.D.

1) P (Proportionale Aktion)

Ein Prozentsatz, bei dem der Regler-Ausgang in Bezug auf den Messbereich variiert, wird eingestellt. Der Regler-Ausgang erhöht oder vermindert im Verhältnis zu einer Differenz zwischen den PV und SV Werten. Je enger das Proportionalband ist, umso mehr ändert sich in deutlicher Weise der Ausgang um die proportionale Aktion zu stärken. Wenn es jedoch zu eng ist, wird das Ergebnis der Regelung sich dicht einer ON - OFF Aktion nähern.

2) I (Integralzeit)

Dies ist die Funktion, um eine Verschiebung (konstante Abweichung) zu korrigieren. Je länger die Integralzeit, desto schwächer die Korrektur-Aktion und je kürzer die Zeit desto stärker die Aktion, aber das Regler-Ergebnis kann aufgrund integrierter Schwingung wellig sein.

3) D (Vorhaltezeit)

Dies ist die Funktion, um eine Änderung im Regler-Ausgang abzuschätzen, die durch Integration hervorgerufene Überschwingung zu unterdrücken und um die Reglerstabilität zu verbessern. Je länger die Vorhaltezeit, desto stärker die Vorhalte-Aktion, aber das Regler-Ergebnis kann "schwingend, gerüttelt" sein.

4) MR (Manuelle Rücksetzung)

Bei der PID-Aktion wird eine Verschiebung automatisch durch I, d.h. Integration, korrigiert. Wenn OFF für I eingestellt ist, die Korrektur nicht ausgeführt wird, so muss der Ausgang (die Leistung) erhöht oder verringert werden durch Betätigung von Hand. Diese Methode wird "Rücksetzung von Hand" bezeichnet.

6.5 Einstellungs-Begrenzung von Unter- und Obergrenzwert

1) Ausgangsbegrenzung heißt, einen Regler-Ausgang auf einen minimalen oder maximalen Wert zu begrenzen und diese Funktion ist wirksam in der Beibehaltung der niedrigsten Temperatur oder der Unterdrückung der Regler-Überschwingung.

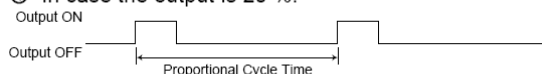
2) Die Ausgangsbegrenzung gibt dem Untergrenzwert den Vorzug. Wenn ein höherer Untergrenzwert als ein Obergrenzwert eingestellt ist, wird der Obergrenzwert automatisch in den Untergrenzwert + 1% geändert. In anderen Worten, es ist nicht möglich einen Obergrenzwert einzustellen der niedriger als ein Untergrenzwert + 1% ist.

6.6 Proportionale Zeitsteuerung (Zykluszeit)

Diese sollte innerhalb eines Bereiches von 1 - 120 Sekunden im Falle von Kontakt-Ausgang oder SSR Spannungs-Ausgang liegen. Die Proportionale Zykluszeit ist ON (Einschaltzeit) + OFF (Ausschaltzeit) innerhalb eines Proportionalbandes.

Die nachstehenden Diagramme zeigen die Korrelation zwischen Proportionaler Zykluszeit und Kontroll-Output.

① In case the output is 20 %.



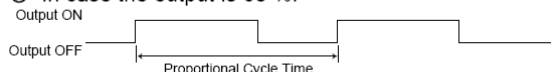
1. Im Falle einer Ausgabe von 20%

Output = Ausgabe

Proportional Cycle Time = Proportionale Zykluszeit

Die Ausgabe ist ON 20% der Zeit der Proportionale Zykluszeit und OFF während 80% der Zeit der Proportionale Zykluszeit.

② In case the output is 60 %.



2. Im Falle einer Ausgabe von 60%

Output = Ausgabe

Proportional Cycle Time = Proportionale Zykluszeit

Die Ausgabe ist ON 60% der Zeit der Proportionale Zykluszeit und OFF während 40% der Zeit der Proportionale Zykluszeit.

6.7 Regler-Ausgangs-Charakteristiken

1) Ein Ausgang

für Heizaktion, RA (umgekehrte Aktion) OUT 1 ist eingestellt, und für die Kühlaktion DA (direkte Aktion) OUT 1 ist eingestellt.

2) Zwei Ausgänge

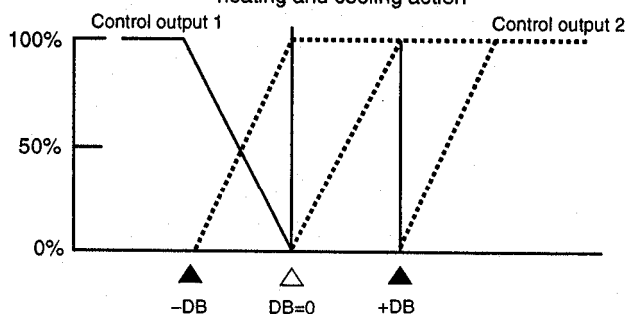
a) RA (umgekehrte Aktion) ist eingestellt für die Heizaktion OUT 1 und die Kühlaktion OUT 2.

b) DA (direkte Aktion) ist eingestellt für Heizaktion OUT 1 und Heizaktion OUT 2

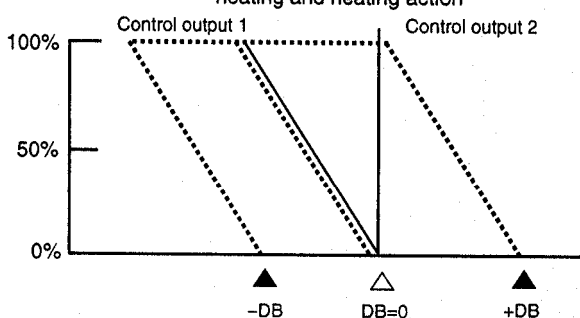
Regler-Ausgangs-Charakteristiken mit zwei Ausgängen sind in den nachstehenden Diagrammen dargestellt.

(1) zeigt die Heiz- und Kühlregelung und (2) zweistufige Heizregelung.

① Output characteristic diagram of 2-output heating and cooling action



② Output characteristic diagram of 2-output heating and heating action



NOTE: In these diagrams, the manual reset (MR) value is -50%.

(1) Ausgangs-Charakteristik-Diagramm mit 2 Ausgängen

Heiz- und Kühlaktion

Regler-Ausgang 1

Regler-Ausgang 1: feste Linie

Regler-Ausgang 2: gestrichelte Linie

Regler-Ausgang 2

Sollwert (SV)

DB (Totes Band)

(2) Ausgangs-Charakteristik-Diagramm mit 2 Ausgängen

Heiz- und Heizaktion

Regler-Ausgang 1

Regler-Ausgang 2

Anmerkung: In diesen Diagrammen beträgt der Wert der Rücksetzung von Hand (MR) -50%

6.8 Externe Eingabe (DI)

Das DI-Signal wird anhand des externen Eingangslevel erkannt. Die ON-OFF Ermittlung wird durch eine 150 msec kontinuierlich andauernde Statusabfrage über das SB-, DI-Terminal abgefragt. Die Festlegung des DI-Typs erfolgt an der DI-Modus-Einstellungs-Anzeige 1 – 35.

- 1) Sollwert-Bias (SB)
Die Einstellung, dass der Sollwert-Bias (SB) genutzt werden soll, erfolgt im DI-Modus. Die Wertangabe des Sollwert-Bias erfolgt in Anzeige 0 – 7.

DI-Eingangssignal OFF: Ausführung des Sollwertes (SV) = SV
 DI-Eingangssignal ON: Ausführung des Sollwertes (SV) = SV + SB

Anmerkung:

Liegt der Sollwert (SV) außerhalb der Soll-Begrenzungen, dann ist der ausgeführte Sollwert (SV) eingeschränkt durch die definierten Ober- und Untergrenzen des Sollwertes (Anzeige 1 – 47 SV Begrenzungs-Untergrenzwert-Einstellung, Anzeige 1 – 48 Begrenzungs-Obergrenzwert-Einstellung).

Bei Ausführung der Funktion Selbstoptimierung (AT), wird das SB-Signal-Niveau beibehalten, welches vor dem Start der Funktion Selbstoptimierung ermittelt wurde. Während der Ausführung erfolgt keine Ermittlung des SB-Signals.

- 2) Standby (STBY)
Das Einstellen der Nutzung der Funktion Standby (STBY), erfolgt innerhalb des DI-Modus. Bei Wahl dieser Funktion dient die STBY-Aktions-Anzeige 0-3 alleine zur Überwachung. Dies hat zur Folge dass die Einstellungen nicht genutzt werden.

DI-Eingangssignal OFF: Regler ist im Kontrollmodus. PID-Regelung wird ausgeführt.
 DI-Eingangssignal ON: Regler ist im Standby-Modus.

Weiter Informationen zu STBY finden Sie in Abschnitt 5.5.

- 3) Regler-Ausgangs-Aktion (ACT)
Das Einstellen der Nutzung der Funktion Regler-Ausgangs-Aktion (ACT) erfolgt im DI-Modus. Wurde die Funktion ausgewählt, hat dies zur Folge, dass die Regler-Ausgangs-Charakteristika-Anzeige 1 – 45 alleine zur Überwachung dient. Des Weiteren können die Einstellungen nicht genutzt werden.

DI-Eingangssignal OFF: Charakteristik RA wird vorausgesetzt.
 DI-Eingangssignal ON: Charakteristik DA wird vorausgesetzt.

Weiter Informationen zu RA/ DA finden Sie in Abschnitt 6.7.

6.9 Weichstart

Dies ist eine Funktion, um den Regler-Ausgang gleichmäßig in einer festgesetzten Zeit nach Anlegung der Spannung zu erhöhen und zum Rückkehrzeitpunkt von Überskalierung auf normalen Status. Diese Funktion verhindert effektiv, dass kein überschüssiger Strom im

Heizer

oder dergleichen vorhanden ist.

- 1) Die Weichstartfunktion wird unter folgenden Bedingungen in Betrieb genommen:
 - a) wenn im automatischen Ausgangsmodus Spannung angelegt wird und wenn ein normaler Status nach Rückkehr von der Überskalierung wieder gegeben ist
 - b) wenn P (Proportionalband) nicht auf OFF steht
 - c) wenn die Weichstartzeit eingegeben wurde, d.h. nicht OFF
- 2) Unter folgenden Bedingungen wird der Weichstart freigegeben:
 - a) Die Weichstartzeit ist normal verstrichen
 - b) Ein Ausgangswert unter der Weichstart-Regelung überschreitet einen unter PID betriebenen Ausgangswert
 - c) Die Weichstartzeit wird durch eine Tastenbedienung auf OFF geschaltet
 - d) Der automatische Ausgangsmodus wird mittels einer Tastenbedienung auf den von Hand bedienten Ausgangsmodus geändert
 - e) AT (Selbstoptimierung) wird durch eine Tastenbedienung ausgeführt.
 - f) Die Einstellung von P (Proportionalband) wird mittels einer Tastenbedienung auf OFF geändert
 - g) Der Messbereich des Eingangs wird mittels Tastenbedienung geändert
 - h) Eine Reglerausgangs-Charakteristik wird mittels Tastenbedienung geändert
 - i) Es wurde in den Standby-Modus gewechselt.

	Bedienungsanleitung Nr. 20203 d Serie SR 90-Digitalregler	Seite:	36	von	40
		Datum:	08.05.2006		
		Ausgabe:	Nr. 1.1		
Änderungs-Nr.: 1.1 - Änderungen zur Ausgabe Nr. 1 vom 04.03.2003					

7.0 Wartung und Fehlersuche

7.1 Verfahrensweise bei Wartungs- und Austauscharbeiten

- a.) Bestätigung des Modell-Codes:
Überprüfen Sie den Modell-Code des defekten Bauteils. (Öffnen Sie das Reglergehäuse, auf dem am Gehäuse angebrachten Typenschild finden Sie den entsprechenden Code).
- b.) Nachfrage über Eingabe-Daten.
Fragen Sie den Hersteller, ob Eingabe-Daten erforderlich sind oder nicht (Kontrolldatum über einen externen Betrieb, Ereignis (Grenzwert)-Ausgang, Sollwert-Position, etc. zur Zeit des Fehlereintritts).
- c.) Bestätigung des gegenwärtigen Verdrahtungszustands:
Überprüfen und protokollieren Sie den gegenwärtigen Verdrahtungszustand. Bedenken Sie, wenn für die Überprüfung Eingabedaten erforderlich sind, dass die gleiche Kontrolldurchführung wie vorher mit einem Ersatzprodukt nicht möglich ist, wenn solche Daten nicht eingegeben wurden.
- d.) Bestätigung der gegenwärtigen Eingabe-Daten:
Wenn die Daten nicht bekannt sind, fragen Sie nach dem Eingabedatum des Produkts, überprüfen und protokollieren sie diese. Für den Fall, dass solche Daten erforderlich sind, ist die gleiche Kontrolldurchführung wie vorher mit einem Ersatzprodukt nicht möglich, wenn solche Daten nicht eingegeben werden.
- e.) Reparatur des gegenwärtigen Produkts oder Beschaffung eines neuen:
Wenn das defekte Bauteil von der Installationsseite entfernt werden kann, entfernen und reparieren Sie es. Sollte dies nicht möglich sein, ziehen Sie ein neues Produkt als Ersatz in Erwägung.
- f.) Geräteeinstellung vor Inbetriebnahme:
Wird ein neues Produkt eingesetzt, überprüfen Sie die Verdrahtung, legen Sie Spannung an und führen Sie die Einstellungen, wie in 5.4 beschrieben, vor dem Anlassen durch.

7.2 Fehlerursachen und Fehlersuche.

Problem	Grund	Abhilfe
1.) Fehlercode-Anzeige	Siehe: "Fehlercodes, Gründe und Abhilfe"	Siehe: "Fehlercodes, Gründe und Abhilfe"
2.) Angezeigter PV-Wert scheint falsch zu sein	1.) Der eingestellte Messbereich-Code stimmt nicht mit dem des Eingangs-Sensor/Eingangs-Signal überein. 2.) Fehlerhafte Verdrahtung zu den Eingangsklemmen des Sensors	1.) Überprüfen Sie ob der eingestellte Messbereich-Code für das Eingangs-Signal korrekt ist. 2.) Korrigieren Sie die Verdrahtung zu den Eingangs-Klemmen des Sensors.
3.) Die Anzeigen auf der Fronttafel gehen aus und das Gerät arbeitet nicht	1.) Problem mit der Netzversorgung und der Verdrahtungs-Anschlüsse 2.) Verschleiß des Produkts	1.) Untersuchen Sie alle Teile, die mit der Netzversorgung und den Kabelanschlüssen zu tun haben. Überprüfen Sie die Verdrahtung. 2.) Untersuchen Sie das Produkt und reparieren oder ersetzen Sie es.
4.) Tasten lassen nicht bedienen	1.) Tastensperre ist unwirksam 2.) Verschleiß des Produkts 3.) Falls Schnittstellenfunktion vorgesehen ist, wurde der Schnittstellen-Modus (COM) eingestellt	1.) Heben Sie die Tastensperre auf 2.) Untersuchen Sie das Produkt und reparieren oder ersetzen Sie es 3.) Ändern Sie die Schnittstellen-Einstellung auf den lokalen (Loc) Modus
5.) Die ON-OFF Aktion des Reglerausgangs ist zu schnell	1.) ON-OFF ist auf P für PID eingestellt 2.) Ein zu kleiner Wert für die Hysterese der ON-OFF Aktion wurde eingegeben	1.) Ändern Sie das für P gesetzte OFF in einen zwei Positions-Typ der ON-OFF Aktion 2.) Erhöhen Sie den Hysterese-Wert der ON-OFF Aktion

7.3 Fehler-Code, Ursachen und Schadensbehebung (Abhilfe)

1.) Probleme mit Eingangs-Messwerten

Anzeige	Problem	Ursache	Schadensbehebung (Abhilfe)
HHHH (HHHH)	Überschritte Skalierungsobergrenze	1) Bruch Eingangsverdrahtung des Thermoelements 2) Bruch R.T.D. Eingang "A" Verdrahtung 3) Eingangs-Messwert überschreitet Obergrenzwert des Messbereichs um 10%	1) Überprüfen Sie die Thermoelement - Eingangsverdrahtung hinsichtlich eines möglichen Bruchs 2) Überprüfen Sie die R.T.D. Eingang "A" Verdrahtung hinsichtlich eines möglichen Bruchs. Wenn keine Probleme mit der Verdrahtung, R.T.D. ersetzen. 3) Bei Spannungs- oder Strom-Eingang überprüfen Sie die übermittelte Einheit des Messwerts. Überprüfen Sie ob der eingestellte Code des Messbereichs für das Eingangssignal korrekt ist
LLLL (LLLL)	Unterschritte Skalierungsuntergrenze	Eingangs-Messwert fällt von der Untergrrenze des Messbereichs um 10%	Überprüfen Sie die Verdrahtung hinsichtlich umgekehrter Polarität für den Eingangs-Messwert
b--- (b---)	Bruch in der R.T.D. Eingangs-Verdrahtung	1) Ein Bruch von "B" 2) Brüche von ABB	Überprüfen Sie die Eingangs-Klemmen A, B und B hinsichtlich Brüche. Wenn keine Probleme mit der Verdrahtung, R.T.D. ersetzen
CJHH (CJHH)	Über-Skalierung Obergrenze des Bezugs-Kontakts (CJ) des Thermoelements - Eingang	Die Umgebungstemperatur des Produkts hat 80°C überschritten	1) Reduzieren Sie die Umgebungstemperatur auf die Höhe, die in den Umweltbedingen für das Produkt vorgesehen ist. 2) Hat die Umgebungstemperatur die 80°C nicht überschritten, überprüfen Sie das SR 90 Gerät
CJLL (CJLL)	Über-Skalierung Untergrrenze des Bezugs-Kontakts (CJ) des Thermoelements - Eingang	Die Umgebungstemperatur des Produkts ist unter -20°C oder noch weniger gefallen	1) Erhöhen Sie die Umgebungstemperatur auf die Höhe, die in den Umweltbedingen für das Produkt vorgesehen ist 2) Ist die Umgebungstemperatur nicht unter -20°C gefallen, überprüfen Sie das Produkt.

2.) Problem mit dem Heizleiter / Schleifen-Alarm

Anzeige	Problem	Ursache	Schadensbehebung (Abhilfe)
HbHH (HBHH)	Der Eingangswert des Heizstrom-Detektors hat 55.0 A überschritten	Überstrom-Stärke	1) Reduzieren Sie die Stromstärke 2) Überprüfen Sie das Produkt
HbLL (HBLL)	Defektes Produkt	Defektes Produkt	Überprüfen, reparieren oder ersetzen Sie das Produkt

8. Aufstellung der Parameter-Einstellungen

Anzeigen-Nr.	Parameter (Details)	Anzeigen-Text	Anfangswert	Einstellung/ Wahl	Aufzeichnung
0 - 0	Basis-Anzeige	0	0		
0 - 1	Ausgangs-Überwachungsanzeige OUT 1				
0 - 2	Ausgangs-Überwachungsanzeige OUT 2				
0 - 3	STBY-Aktionsanzeige	StbY (StbY)	EE		
0 - 4	AT-Aktion (Selbstoptimierungs-Aktion)	At. (At)	OFF		
0 - 5	Ereignis (Grenzwert)-Aktion EV1	E1Hd. (E1Hd)	2000 digits		
0 - 6	Ereignis (Grenzwert)-Aktion EV2	E2Hd (E2Hd)	-1999 digits		
0 - 7	Sollwert Bias	Sb. (Sb)	0 digits		
1 - 0	Anfangsanzeige	PARA. (PARA)	SE		
1 - 1	Einstellung Tastensperre	KLc. (KLc)	OFF		
1 - 2	Ausgang 1 Proportionalband	P (P)	30		
1 - 3	Ausgang 1 Hysterese	dF (dF)	20 digits		
1 - 4	Ausgang 1 Integralzeit	I (I)	120		
1 - 5	Ausgang 1 Vorhaltezeit	d (d)	30		
1 - 6	Ausgang 1 Handrücksetzung	mr (mr)	00		
1 - 7	Ausgang 1 Sollwert-Funktion	SF (SF)	040		
1 - 8	Ausgang 1 Untergrenzwert Ausgangs-Begrenzung	o-L (o-L)	00		
1 - 9	Ausgang 1 Obergrenzwert Ausgangs-Begrenzung	o-H (o-H)	1000		
1 - 10	Ausgang 1 Proportional-Zykluszeit	o-C (o-C)	Y:30, P:3		
1 - 11	Ausgang 2 Proportionalband	P2 (P2)	30		
1 - 12	Ausgang 2 Hysterese	dF2 (dF2)	20 digits		
1 - 13	Ausgang 2 Integralzeit	I2 (I2)	120		
1 - 14	Ausgang 2 Vorhaltezeit	d2 (d2)	30		
1 - 15	Ausgang 2 Tote Zone	db2 (db2)	0 digit		
1 - 16	Ausgang 2 Sollwert-Funktion	SF2 (SF2)	040		
1 - 17	Ausgang 2 Untergrenzwert Ausgangs-Begrenzung	o-L2 (o-L2)	00		
1 - 18	Ausgang 2 Obergrenzwert Ausgangs-Begrenzung	o-H2 (o-H2)	1000		
1 - 19	Ausgang 2 Proportional-Zykluszeit	o-C2 (o-C2)	Y:30, P:3		
1 - 20	Ereignis STBY (Standby)	StEV (StEV)	OFF		
1 - 21	Ereignis (Grenzwert) 1 Typ	E1-m (E1-m)	Hd		
1 - 22	Ereignis (Grenzwert) 1 Hysterese	E1-d (E1-d)	5 digits		
1 - 23	Ereignis (Grenzwert) 1 Standby-Aktion	E1-i (E1-i)	1		
1 - 24	Ereignis (Grenzwert) 2 Typ	E2-m (E2-m)	Ld		
1 - 25	Ereignis (Grenzwert) 2 Hysterese	E2-d (E2-d)	5 digits		
1 - 26	Ereignis (Grenzwert) 2 Standby-Aktion	E2-i (E2-i)	1		
1 - 27	Heiz-Strom-Überwachung	Hb-A (Hb-A)			
1 - 28	Heizleiter-Bruchalarm-Aktion	Hb-m (Hb-m)	Lc		
1 - 29	Heizleiter-Bruchalarm-Standby	Hb-i (Hb-i)	OFF		
1 - 30	Heizleiter-Bruchalarm-Grenzwert	Hb-S (Hb-S)	OFF		
1 - 31	Heizleiter-Schleifen-Alarm	HL-S (HL-S)	OFF		
1 - 32	Analog (Istwert) Ausgangstyp	Ao-m (Ao-m)	PH		
1 - 33	Analog (Istwert)-Ausgangs Skalierungs-Untergrenze	Ao-L (Ao-L)	00		

Anzeigen-Nr.	Parameter (Details)	Anzeigen-Text	Anfangswert	Einstellung/ Wahl	Aufzeichnung
1 – 34	Analog (Istwert)-Ausgangs Skalierungs-Obergrenze	Ao-H (Ao_H)	8000		
1 – 35	DI-Modus	Di ($d\bar{L}$)	5b		
1 – 36	Schnittstellen-Modus	comm ($com\bar{n}$)	Loc		
1 – 37	Schnittstellen-Protokoll	Prot ($Prot$)	5h $\bar{L}\bar{n}$		
1 – 38	Schnittstellen-Adressen	Addr ($Addr$)	1		
1 – 39	Schnittstellen-Datenformat	dAtA ($dAtA$)	7E 1		
1 – 40	Startsequenz	SchA ($SchA$)	5E4		
1 – 41	BCC-Betriebstyp	Bcc (bcc)	1		
1 – 42	Schnittstellen-Geschwindigkeit	bPs (bPS)	1200		
1 – 43	Schnittstellen-Verzögerungszeit	Dely ($dELY$)	20		
1 – 44	Schnittstellen-Speicher-Modus	Mem (mEn)	EEP		
1 – 45	Regler-Ausgangs-Charakteristik	Act (Act)	rA		
1 – 46	Weichstart-Zeit	Soft ($Soft$)	oFF		
1 – 47	SV Begrenzung Untergrenzwert	SV-L (SV_L)	00		
1 – 48	SV Begrenzung Obergrenzwert	SV-H (SV_H)	8000		
1 – 49	PV Bias-Wert	PV-b (PV_b)	0 unit		
1 – 50	PV Filter-Zeit	PV-F (PV_F)	0		
1 – 51	Messbereichs-Code Universal: V: A:	(rAnG ($rAnG$) rAnG ($rAnG$) rAnG ($rAnG$)	05 86 92		
1 – 52	Temperatureinheit	Unit ($Unit$)	c		
1 – 53	Eingangs-Skalierung Untergrenzwert	Sc-L (Sc_L)	00		
1 – 54	Eingangs-Skalierung Obergrenzwert	Sc-H (Sc_H)	8000		
1 – 55	Eingangs-Skalierung Kommastelle	Scdp ($Scdp$)	00		
1 – 56	Externe/ interne Vergleichsstelle	Cj (Cj)	$\bar{L}n\bar{t}$		
1 – 57	PV Anzeige bei Standby	Disp ($dLSP$)	PV		

9.0 Spezifikationen

Anzeige

• LED Anzeige	Istwert-Anzeige (PV), 7-Segment-Anzeige, rot, 4 Ziffern Sollwert-Anzeige (SV), 7 Segment-Anzeige, grün, 4 Ziffern
• Anzeige-Genauigkeit	± (0.3% FS + 1 digit, ausgenommen Bezugs-Kontakt-Temperatur-Ausgleichs-Genauigkeit des Thermoelement-Eingangs, Genauigkeit der Anzeige niedriger als -100°C der Thermoelement- K, -T, -U Eingänge ± 0.7% FS. Die Garantie für die Genauigkeit bezieht sich nicht auf 400°C (752°F) und darunter des B Thermoelements.
• Bereich, in dem die Anzeige-Genauigkeit beibehalten wird	23°C ± 5°C (18 - 28° C)
• Anzeige-Auflösung	abhängig vom Messbereich (0.001, 0.01, 0.1 und 1)
• Istwert-Anzeige-Bereich	- 10 % - 110 % des Messbereichs
• Anzeige-Aktualisierungs-Zyklus	0.25 Sekunden
• Statusanzeige / Farbe	7 LED-Anzeigen, Regler-Ausgang: (OUT 1, 2) / grün, Ereignis (ext. Sollwert) (Grenzwert)-Status: (EV 1, 2) / orange Selbstoptimierung: (AT) / grün Handregelungs-Status: (MAN) / grün Sollwert-Bias-Status, Schnittstellen-Status, (SB/COM) / grün

Einstellung

• Einstell-Methode	Durch Betätigen der 4 Tasten im Bedienfeld 
• (Sollwert)-Einstell-Bereich	wie der Messbereich (innerhalb der Einstell-Begrenzung)
• Grenzwerteinstellung	separate Einstellung für oberen und unteren Grenzwert; frei innerhalb des Messbereichs (Untergrenzwert < Obergrenzwert)

Messeingänge

• Eingangs-Typ	mehrfach wählbar (THE, Pt, 10 mV), Spannung (V) und Strom (mA)
• Thermoelemente	B, R, S, K, E, J, T, N, PL IIWre 5 - 26, { U, L (DIN 43710)}
Zulässiger Außenwiderstand	100 Ω max.
Eingangs-Impedanz	500 k Ω min.
Kaltlötstellen-Kompensations-Genauigkeit	$\pm 1^\circ\text{C}$ (innerhalb der Anzeige-Genauigkeit)($23 \pm 5^\circ\text{C}$) $\pm 2^\circ\text{C}$ (zwischen 5 und 45°C Umgebungstemperatur)
• R.T.D	Pt 100 / JPt 100, 3 Leiter
Max. Belastung	etwa 0.25 mA
Zulässiger Bereich des Leitungsdraht-Widerstandes	5 Ω max. / Leitung (3-adrige Kabel müssen den gleichen Widerstand haben)
• Spannung (Mehrfacheingang)	mV -10 - 10, 0 - 10, 0 - 20, 0 - 50, 10 - 50, 0 - 100 mV DC V -1 - 1, 0 - 1, 0 - 2, 0 - 5, 1 - 5, 0 - 10 V DC
Eingangs-Impedanz	500 k Ω min.
• Strom	0 - 20 mA, 4 - 20 mA DC
Eingangs-Impedanz	250 Ω
• Eingangs-Skalierung	Skalierung für Spannung- (mV, V) oder Strom- (mA) Eingänge möglich
Skalierbereich	-1999 - 9999 digits
Mess-Spanne	10 - 5000 digits
Stelle des Dezimalkommata	ohne, 1, 2 und 3 digits rechts vom Dezimalkommata
• Abtastzyklus	0.25 Sekunden
• PV (Bias) OFFSET	-1999 - 1999 digits
• PV Filter	OFF, 1 - 100 Sek..
• Galvanische Trennung	Messeingang Sollwert-Bias und CT-Eingang untereinander nicht isoliert, jedoch zum Messeingang

Regelverhalten

• Regler-Ausgang 1	Expert PID Regelung mit Selbst-Optimierungs-Funktion, RA (Umkehr-Aktion): Heizvorgang, DA (Direkt-Aktion): Kühlvorgang
Regler-Ausgang 2	Expert PID Regelung mit Selbstoptimierungs-Funktion + PID Regelung PID (Ausgang 1) + PID (Ausgang 2) RA (Umkehr-Aktion): Heizen Ausgang 1 und Kühlen Ausgang 2 DA (Direkt-Vorgang): 2 stufiger Heizvorgang (durch beide Reglerausgänge 1 und 2)
• Regler-Ausgangs-Type / Bemessung	Kontakt / 1a 240 V AC, 2 A Wirklast, 1.2 A induktive Belastung
(gemeinsam für Reglerausgänge 1 und 2)	SSR Steuerspannung / 12 V ± 1.5 V DC, Arbeitsstrom 30 mA Max., Strom (I): 4 - 20 mA DC, Bürde 600 Ω , Spannung (V): 0 - 10 V DC, Arbeitsstrom 2 mA Max.
• Ausgabe-Aktions-Modus	MAN (Manuell), AUTO (Automatisch) / STBY (Standby)
• Ereignis bei STBY	ON / OFF
• Regler-Ausgangs-Auflösung	Regler-Ausgang 1: ca. 0.0125 % (1/8000), Regler-Ausgang 2: ca. 0.5 % (1/200)
• Regler-Ausgang 1 Proportional-Band (P)	OFF, 0.1 - 999.9% (OFF = ON / OFF - Aktion)
Integral-Zeit (I)	OFF, 1 - 6000 Sek., (P oder PD Aktion über OFF)
Differentialzeit (D)	OFF, 1 - 3600 Sek., (P oder PI Aktion über OFF)
Sollwert-Funktion	OFF, 0.01 - 1.00
ON / OFF Hysterese	1 - 999 digits, (wirksam wenn P = OFF ist)
Handrücksetzung	-50.0 bis + 50.0%, (wirksam wenn I = OFF ist)
Ober/Untergrenzwert	Untergrenzwert: 0.0 - 99.9 %, Obergrenzwert: 0.1 - 100.0 %, (Untergrenzwert < Obergrenzwert)
Ausgangs-Begrenze	
Proportional-Zyklus	für Kontakt (Y) und SSR Steuerspannungs-Ausgang (P), 1 - 120 Sek.
Regler-Ausgang 1 und 2	
• Regler-Ausgang 2 (Option) (Proportional-Band (P):	OFF, 0.1 - 999.9%, (OFF = ON / OFF - Aktion)
Integral-Zeit (I)	OFF, 1 - 6000 Sek., (P oder PD Aktion über OFF)
Vorhaltezeit (D)	OFF, 0 - 3600 Sek., (P oder PI Aktion über OFF)
Sollwert-Funktion	OFF, 0.01 - 1.00
ON / OFF Hysterese	1 - 999 Einheiten, (wirksam wenn P = OFF ist)
Tote Zone	-1999 - 5000 digits (Überschneidung bei einem Minuswert)
Ober/Untergrenzwert	Untergrenzwert: 0.0 - 99.9 %, Obergrenzwert: 0.1 - 100.0 %, (Untergrenzwert < Obergrenzwert)
Ausgangs-Begrenzer	
Proportional-Zyklus, Regler-Ausgang 1 und 2	für Kontakt (Y) und SSR Steuerspannungs-Ausgang (P), 1 - 120 Sekunden
• Handregelung	
Ausgangs-Einstellbereich	0.0 - 100.0 %
Einstell-Auflösung	0.1 %
Hand $\leftrightarrow$ automatische Regelung	Stoßfreie Umschaltung (innerhalb des Proportionalbereichs)
• Weich-Start	OFF, 1 - 100 Sekunden
• AT-Punkt	Sollwert in Ausführung
• Regler-Ausgangs-Charakteristik:	RA (Umkehr-Aktion) / DA (Direkt-Aktion), schaltbar durch Tasten im Bedienfeld oder über Schnittstelle
Mit 2 Regler-Ausgängen	RA (Heizen / Kühlen) / DA (2 Stufen-Heizung)
• Galvanische Trennung	Der Kontakt-Ausgang ist von allen getrennt. Der Analog (Istwert)-Ausgang ist von der SSR Steuerspannung, Strom und Spannung nicht isoliert aber von allen anderen. (Für den Fall, dass ein anderer Ausgang von der SSR Steuerspannung, Strom oder Spannung betroffen ist, sind zwei Ausgänge nicht voneinander isoliert.)

	Bedienungsanleitung Nr. 20203 d Serie SR 90-Digitalregler	Seite:	41	von	40
		Datum:	08.05.2006		
		Ausgabe:	Nr. 1.1		
Änderungs-Nr.: 1.1 - Änderungen zur Ausgabe Nr. 1 vom 04.03.2003					

Ereignis (Grenzwert)-Ausgang (Option)	
• Anzahl der Ereignis (Grenzwert)-Ausgänge	2 Ausgänge, EV 1 und EV 2
• Ereignis (Grenzwert)-Typen-Ausgänge	Auswählbar aus den folgenden 9 Typen für EV1 und EV 2:
	off: keine Auswahl
	Hd: Obergrenzwert-Abweichung
	Id: Untergrenzwert-Abweichung
	od: außerhalb der Ober/Untergrenzwert-Abweichungen
	cd: innerhalb der Ober/Untergrenzwert-Abweichungen
	HA: Absoluter Obergrenzwert (Max.)
	LA: Absoluter Untergrenzwert (Min.)
	So: Grenzwertüberschreitung (scaleover)
	Hb: Alarm, Heizleiterbruch
• Ereignis (Grenzwert)-Einstellbereich	Absolut-Werte (beide, Ober- und Untergrenzwert): Innerhalb des Messbereiches, Abweichungen (beide, Ober- und Untergrenzwert): -1999 - 9999 digits, Abweichungen Ober- Untergrenzwert: (innerhalb / außerhalb): 0 - 2000 digits
• Ereignis (Grenzwert)-Aktion	ON / OFF
• Ereignis (Grenzwert)-Hysterese:	1 - 999 digits
• Standby / Aktion EV 1 und EV 2	Aus den folgenden 4 Typen auswählbar 1 :ohne Standby Aktion 2 :Standby, wenn Spannung angelegt wird 3 :Standby, wenn Spannung angelegt und der sich in Ausführung befindliche Sollwert geändert wird 4 :Regler-Modus ohne Standby-Aktion. (Keine Alarmwarnung während einer anormalen Eingabe).
• Ereignis-Ausgangs-Typ / Bemessung	Anschluss (1a x 2 gemeinsame Ausgänge) / 240 V AC 1 A (Wirklast)
• Ausgangs-Aktualisierungs-Zyklus	250 mSek.

Heizleiterbruch-Alarm (Option)	
Die Erfassung des Heizleiterbruchs gilt nur für den Regler-Ausgang OUT 1. (Nur bei Ausgangstyp Kontakt oder SSR Steuerspannung)	
• Stromstärke	30 A, 50 A, ist bei der Bestellung anzugeben
• Alarm-Aktion	Die Heizungs-Stromstärke wird durch den externen CT (= Nebenwiderstand, wird als Zubehör geliefert) erfasst. Alarm als auch Regler-Ausgang stehen beim Heizleiterbruch auf ON. Der Alarmausgang steht auf ON bei der Erfassung des Heizleiter-Alarms, während der Regler-Ausgang auf OFF steht.
• Strom-Einstellungs-Bereich	OFF, 0.1 - 50.0 A (Die Alarmaktion stoppt, wenn OFF eingestellt wurde)
• Einstellungs-Auflösung	0.1 A
• Strom-Anzeige	0.0 - 55.0 A
• Anzeige-Genauigkeit	± 2.0 A (bei 50Hz Sinus-Welle)
• Minimumzeit für Aktionsbestätigung	ON oder OFF-Zeit 250 mSek. (alle 0.5 Sekunden)
• Alarm-Beibehaltungs-Modus	auswählbar von "Sperre" (beibehalten) und "Echt" (nicht beibehalten)
• Standby-Aktion	auswählbar: ohne (OFF) und mit (ON)
• Abtast-Zyklus	0.5 Sekunden
• Galvanische Trennung	CT Eingang vom System und anderen Eingängen nicht isoliert, aber von anderen isoliert

DI (Option)	
• Anzahl der Eingangspunkte	1
• Einstellbereich	-1999 - 5000 digits
• Aktions-Eingang	Null-Spannungsanschluss oder Open-Kollektor, (Level-Aktion), ca. 5 V DC, 1 mA Max.
• Minimum Level-Beibehaltungszeit	0.15 Sekunden
• DI-Typen	1) Keiner 2) SB, Sollwert Bias 3) STBY, Standby 4) ACT; Regler-Ausgangs-Eigenschaften
• Galvanische Trennung	Aktions-Eingang vom System und anderen Eingängen nicht isoliert, aber von anderen isoliert

Schnittstellen - Funktion (Option)	
• Schnittstellen-Typ	RS - 232 C, RS - 485
• Übertragungs-System	RS - 232 C, 3-adrig, Halb-Duplex-System RS - 485, 2-adrig, Halb-Duplex Mehrpunkt-(Bus-)System
• Synchronisierungs-System	Start-Stop Synchronisierungs-System
• Übertragungs-Entfernung	RS - 232 C, max. 15 m, RS - 485, max. 500 m, (bedingungsabhängig)
• Übertragungs-Geschwindigkeit	1200, 2400, 4800, 9600, 19200 bps
• Daten-Bit-Länge	7 bit, gerade Parität, 1 Stop-bit oder 8 bits, keine Parität, 1 Stop-bit
• Geräte-Adressen	1 - 255
• Geräte-Speicher-Modus	EEP / RAM / r. E
• Geräte- BCC	Add / Add two's cmp / XOR / None
• Geräte-Verzögerungszeit	1 - 100 (x 0.512 mSekunden)
• Geräte-Code	ASCII Code
• Anzahl der anzuschließenden Geräte	RS - 232 1 RS - 485 bis 31
• Kommunikations-geschwindigkeit	1200, 2400, 4800, 9600, 19200 bps

• Kommunikationsadresse	1 – 255
• Kommunikations-Verzögerungszeit f	1 – 100 (x0.512 msec)
• Kommunikations-Speicher-Modus	EEP/ RAM/ r_E
• Schnittstellenprotokoll 1	Shimaden Protokoll
Datenformat	7E1, ZE2, 7N1, 7N2, 8E1, 8E2, 8N1, 8N2
Steuerbefehl	STX_ETX_CR, STX_ETX_CLRF, @ :_CR
Schnittstellen-BCC	Add, Add Two's cmp, XOR, None
Codierung	ASCII
• Schnittstellenprotokoll 2	MODBUS ASCII
Datenformat	7E1, ZE2, 7N1, 7N2
Steuerbefehl	CLRF
Fehlerermittlung	LRC check
Funktionscode	03H, 06H (Hex) 1) 03H, Lesen von Daten 2) 06H, Schreiben von Daten
• Schnittstellenprotokoll 3	MODBUS RTU
Datenformat	8E1, 8E2, 8N1, 8N2
Steuerbefehl	Keine
Fehlerermittlung	CRC-16
Funktionscode	03H, 06H (Hex) 3) 03H, Lesen von Daten 06H, Schreiben von Daten
• Galvanische Trennung	Isoliert zwischen Übertragungs-Signal und System, jedem Eingang und jedem Ausgang

Analog (Istwert)-Ausgang (Option)

• Anzahl der Ausgänge	1
• Ausgangs-Typen	Wählbar aus Istwert, Sollwert (SV in der Ausführung), Regler-Ausgang 1 und Regler-Ausgang 2
• Ausgangs-Bemessung	4 - 20 mA DC / Bürde 300 Ω Maximum, 0 - 10 V DC / Arbeitsstrom 2 mA Maximum, 0 - 10 mV DC / Ausgangs-Impedanz 10 Ω
• Ausgangs-Skalierung	Istwert, Sollwert: innerhalb des Messbereichs (Kehrwert-Skalierung möglich) Regler-Ausgang 1 und 2: 0.0 - 100.0 % (Kehrwert-Skalierung möglich)
• Ausgangs-Genauigkeit	± 0.3 % FS (zum angezeigten Wert)
• Ausgangs-Auflösung	ca. 0.01 % (1/10000)
• Ausgangs-Aktualisierungs-Zyklus	0.25 Sekunden
• Galvanische Trennung	Analog-Ausgang vom System und Eingängen isoliert aber nicht isoliert vom Regler-Ausgang außer Kontakt-Ausgang

Weitere Angaben

• Daten-Speicherung:	EEPROM
• Umgebungsbedingungen für den Geräte-Einsatz	
Temperatur	-10 - +50°C
Feuchte	90% RH oder weniger (keine Tau-Kondensation)
Höhe	2000 m über NN oder darunter
Kategorie	II
Verschmutzungsgrad	2
• Lager-Temperatur	zwischen -20 und +65° C
• Netzversorgung	100 V - 240 V AC ± 10 % (50 / 60 Hz) oder 24 V AC ± 10 % (50 / 60 Hz) oder 24 V DC ± 10 % (Eine dieser Möglichkeiten ist anzugeben)
• Stromverbrauch	SR 91: 100 - 240 V AC, 11 VA Max. für AC; 6 W für DC 24 V; 7 VA für AC 24 V SR 92, SR 93 und SR 94: 100 - 240 V AC, 15 VA Max. für AC; 8 W für DC 24 V; 9 VA für AC 24 V
• Störspannungs-Unterdrückung	Normaler Modus 50 dB min. (50 / 60 Hz) Gemeinsamer Modus 130 dB min. (50 / 60 Hz)
• Elektromagnetische Verträglichkeit	IEC 1010 - 1 und EN 61010 - 1 EMC: EN 61326
• Isolationswiderstand	zwischen Eingangs/Ausgangs-Klemmen und Netzversorgungsanschluss 500 V DC 20 M Ω min. zwischen Eingangs/Ausgangs-Klemmen und Schutzleiteranschluss 500 V DC, 20 M Ω min.
• Durchschlagfestigkeit	1 Minute bei 2300 V AC zwischen den Eingangs/Ausgangs- Klemmen und Netzversorgungsanschluss 1 Minute bei 1500 V AC zwischen Netzversorgungs-Anschluss und Schutzleiteranschluss
• Gehäuseschutz	Bedienfeld IP66
• Gehäusematerial	PPO Kunstharzpressung (entspricht UL 94 V - 1)
• Einbautiefe	SR 91 : 48 B x 48 H x 100 T mm SR 92 : 72 B x 72 H x 100 T mm SR 93 : 96 B x 96 H x 100 T mm SR 94 : 48 B x 96 H x 100 T mm
• Blechstärke	1.0 - 4.0 mm
• Schalttafel ausbruch	SR 91: 45 B x 45 H mm SR 92: 68 B x 68 H mm SR 93: 92 B x 92 B mm SR 94: 45 B x 92 H mm
• Gewicht	SR 91: ca. 170 g SR 92: ca. 280 g SR 93: ca. 330 g SR 94: ca. 240 g