

---

---

# Bedienungsanleitung

## Digitaler Temperaturregler

# RZ100/RZ400

---

---

All Rights Reserved, Copyright (c) 2015, RKC INSTRUMENT INC.

IMR02Y02-G1

Vielen Dank für Ihren Kauf dieses RKC Produkts. Lesen Sie diese **Anleitung** bitte sorgfältig durch, um eine maximale Leistungsfähigkeit zu gewährleisten und ein ordnungsgemässes Funktionieren Ihres neuen Gerätes sicherzustellen. Bewahren Sie die Bedienungsanleitung an einem für alle Benutzer jederzeit zugänglichen Platz auf.

Beziehen Sie sich hinsichtlich der ausführlichen Bedienung auf die Bedienungsanleitung (IMR02Y03\_[ ]). Die oben **genannte** Anleitung kann von unserer Webseite unter der folgenden Adresse heruntergeladen werden.

[http://www.rkcinst.com/english/manual\\_load.htm](http://www.rkcinst.com/english/manual_load.htm):

### Inhaltsverzeichnis

WARNUNG.....	2
<b>VORSICHT</b> .....	2
HINWEISS .....	2
1. MONTAGE .....	4
1.1 Vorsicht bei Installation .....	4
1.2 Abmessungen .....	5
1.3 Ein- und Ausbauprozeduren .....	6
Einbauprozeduren .....	6
Ausbauprozeduren .....	6
2. VERDRAHTUNG.....	7
WARNUNG.....	7
2.1 Anschluss .....	7
2.2 Achtung bei Verdrahtung .....	8
2.3 Anschlusskonfiguration .....	9
3. BESCHREIBUNG DER TEILE .....	10
Ansicht der Frontseite .....	10
Ansicht von unten .....	10
4. Technische Daten .....	13
5. BESTELLCODE .....	15
Zusatzcode .....	15
Quick Start Code 2 (Initialeinstellungscod) .....	16
Messbereichscodetabelle .....	17
6. BEDIENUNGSABLAUFDIAGRAMM.....	19
7. FEHLERANZEIGEN.....	21
Anzeige bei Eingangsfehler .....	21
Fehler bei Selbstdiagnose .....	21

## WARNUNG

- Um Schäden an Personen, an Produkten und an Maschinen zu vermeiden, ist eine entsprechende externe Schutzeinrichtung erforderlich.
- Alle Verdrahtungen müssen fertiggestellt werden. Alle Verdrahtungen müssen fertiggestellt werden, bevor der Strom eingeschaltet wird, um Stromschlag, Feuer oder Beschädigung an Gerät oder Einrichtungen zu vermeiden.
- Dieses Gerät muss entsprechend der Spezifikation benutzt werden, um Stromschlag, Feuer oder Beschädigung an Gerät oder Einrichtungen zu vermeiden.
- Das Gerät ist nicht zur Verwendung in Gegenwart von explosiven oder brennbaren Gasen geeignet.
- Die Hochspannungsanschlüsse, wie zum Beispiel Netzklemmen, nicht berühren, um elektrische Schläge zu vermeiden.
- RKC ist nicht haftbar, wenn das Gerät von einer Person repariert, modifiziert, oder zerlegt wird, die nicht von RKC autorisiert ist. Dann können Fehlerverhalten auftreten und führen zum Verfall der Garantie.

## VORSICHT

- Dieses Gerät ist zur Verwendung in Industriemaschinen, Prüf- und Messgeräten. (Dieses Produkt ist nicht für den Gebrauch in medizinischen Geräten und Kernenergieanlagen.)
- Dies ist ein Gerät der Klasse A. In häuslicher Umgebung kann dieses Gerät Radio-Interferenzen verursachen. Angemessene Massnahmen durchzuführen kann vom Benutzer verlangt werden.
- Das Gerät ist durch verstärkte Isolierung vor elektrischen Schlägen geschützt. Zwischen der Eingangsleitung und dem Kreis des Gerätenetzes, des Netzes und der Last Verstärkte Isolierung bilden.
- Geeigneten Überspannungsschutzkreis bilden:
  - Wenn die Eingangs-/Ausgangs- oder Signalleitungen im Gebäude mehr als 30 Meter sind.
  - Wenn die Eingangs-/Ausgangs- oder Signalleitungen unabhängig von der Länge ausserhalb von Gebäuden verlegt werden.
- Dieses Gerät ist für die Installation in einer geschlossenen Schalttafel geeignet. Alle Hochspannungsverdrahtungen, wie zum Beispiel die Anschlüsse für die Stromversorgung, müssen in der Schalttafel verlegt werden, um den Benutzer vor elektrischen Schlägen zu schützen.
- Alle in dieser Anleitung aufgeführten Vorsichtsmassnahmen sollten eingehalten werden, um eventuelle Beschädigungen an Gerät oder Anlage zu vermeiden.
- Wenn das Gerät in einer Weise benutzt wird, die nicht vom Hersteller vorgesehen ist, können Sicherheitsvorrichtungen ausser Kraft gesetzt werden.
- Alle Verkabelungen müssen den lokal gültigen Vorschriften und Bestimmungen entsprechen.
- Das Netzkabel und die Eingangs-/Ausgangsleitungen mit einer geeignete Schutzvorrichtung (wie zum Beispiel Sicherungen oder Leistungsschalter) vor hohen Strömen schützen, um Beschädigungen oder Versagen des Geräts zu vermeiden..
- Darauf achten, dass keine Metallteile oder Abfälle von den Zuleitungen in das Gerät fallen, um elektrische Schläge, Feuer oder Funktionsstörungen zu vermeiden.
- Die Schrauben für die einzelnen Anschlüsse mit dem in der Anleitung vorgeschriebenen Drehmoment anziehen, um elektrische Schläge, Feuer oder Funktionsstörungen zu vermeiden.
- Auf eine angebrachte Ventilation zur Kühlung achten, um einen ordnungsgemässen Betrieb des Gerätes sicherzustellen.
- Kein Kabel zu nicht verwendete Anschlüsse verbinden, da dies den ordnungsgemässen Betrieb des Gerätes stört.
- Vor der Reinigung das Gerät ausschalten.
- Keine flüchtigen Lösungsmittel (wie zum Beispiel Verdünner) verwenden, um das Gerät zu reinigen.
- Dies könnte zu Verformungen oder Verfärbungen führen. Ein weiches, trockenes Tuch verwenden, um Flecken zu beseitigen.

- Mit Scheuermitteln die Fronttafel nicht abwischen oder mit einem harten Gegenstand die Tasten nicht drücken, um eine Beschädigung der Geräteanzeige zu vermeiden.
- Wenn Alarm hoch mit Haltefunktion /Wieder-halte Funktion für Ereignis-

funktion verwendet wird, wird der Alarm nicht aktiviert, während die Haltefunktion aktiv ist.

- Notwendige Massnahmen treffen, um wegen des eines Gerätefehlers die Überhitzung nicht zu verursachen..

## HINWEIS

- In dieser Anleitung setzen wir voraus, dass der Leser über Basiswissen in Elektrik, Fertigungssteuerung, Computer- technik und Telekommunikation verfügt.
- Die in dieser Anleitung verwendeten Abbildungen, Diagramme und numerischen Werte dienen ausschließlich der Erläuterung.
- Um einen sicheren und ordnungsgemässen Betrieb des Geräts zu gewährleisten, sind regelmässige Wartungen erforderlich. Einige Bauteile haben eine beschränkte Lebensdauer, oder Charakteristiken, die sich im Verlauf der Zeit ändern.
- RKC ist nicht für Verletzungen oder Schäden verantwortlich, die durch den Gebrauch dieses Geräts, dessen Fehler oder indirekte Schäden auftreten können.
- RKC ist nicht für Verletzungen und/oder Schäden verantwortlich, die durch die Verwendung des Imitats entstehen.
- Es wurden alle Anstrengungen unternommen, um sicherzustellen, dass die in diesem Dokument enthaltenen Informationen zum Zeitpunkt der Veröffentlichung vollständig und richtig sind.

- RKC übernimmt keine Garantie - ausdrücklich oder konkludent - für die Genauigkeit dieser Informationen.
- Die Informationen in dieser Anleitung können ohne vorherige Ankündigung geändert werden.
- Kein Teil dieses Dokumentes darf auf jeden Fall ohne vorherige schriftliche Genehmigung von RKC in irgendeiner Form kopiert, reproduziert, abgeändert sowie elektronisch, analog oder digital verarbeitet, aufgenommen, abgespeichert, oder übertragen werden.
- Verschiedene Symbole werden in dieser Bedienungsanleitung und auf dem Produkt verwendet und sie haben folgende Bedeutungen.
  - ~ : Wechselstrom
  - ▣ : Verstärkte Isolierung
  - △ : Sicherheitsmassnahmen
- Dieses Zeichen wird benutzt, wenn die Bedienungsanleitung für die Sicherheit konsultiert werden muss.

---

# 1. MONTAGE

---



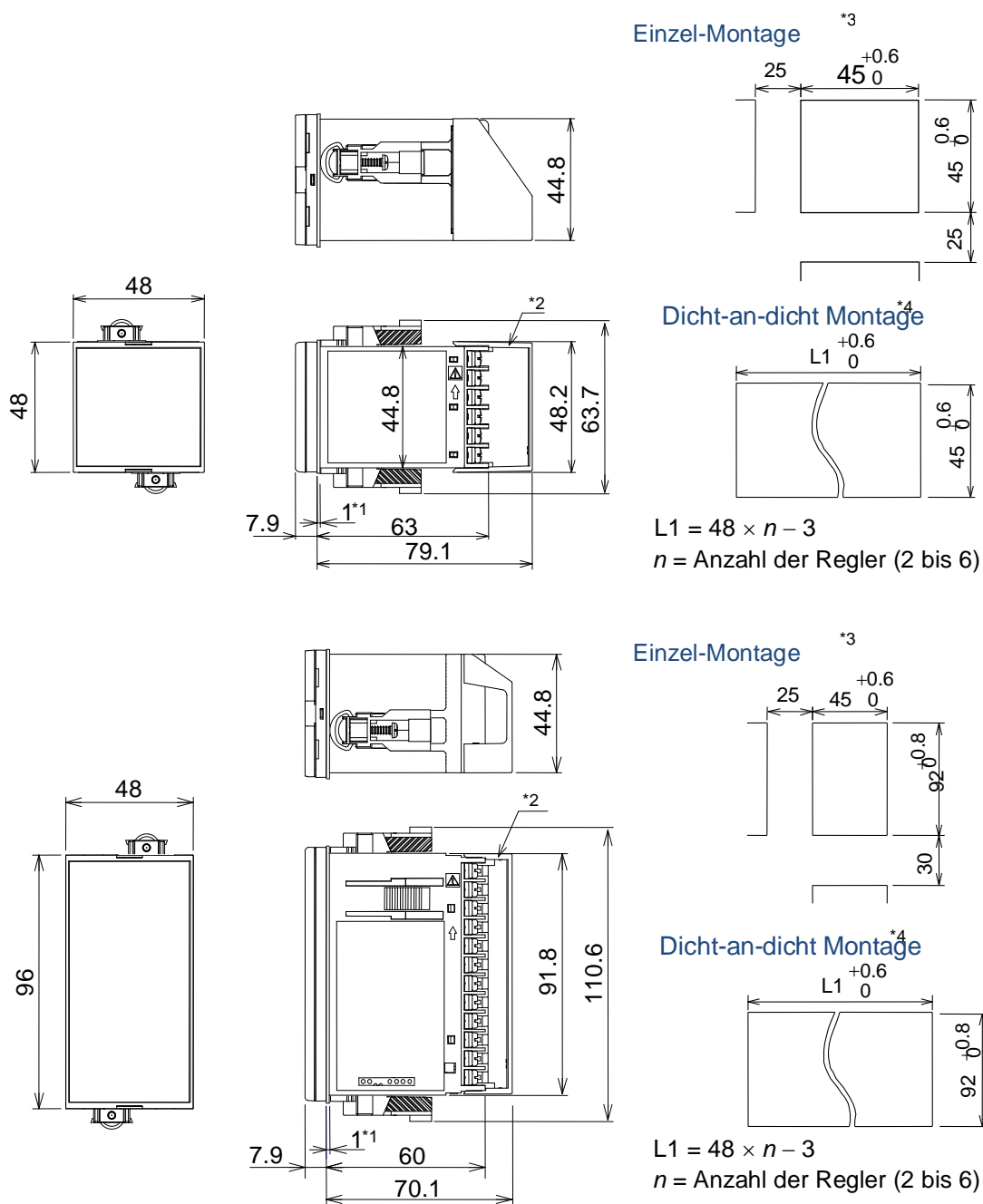
## WARNUNG

Vor dem Einbau oder dem Ausbau des Geräts immer erst die Stromversorgung ausschalten, um elektrische Schläge zu vermeiden.

### 1.1 Vorsicht bei Installation

- (1) Dieses Gerät soll unter den folgenden Umgebungsbedingungen verwendet werden. (IEC61010-1)  
[Überspannungskategorie 2, Verschmutzungsgrad 2]
- (2) Dieses Gerät soll in den folgenden Umgebungsbedingungen verwendet werden:
  - Zulässige Umgebungstemperatur: -10 bis +50°C
  - Zulässige Luftfeuchtigkeit: 5 bis 95 % RH
  - Absolute Feuchte: W. C 29,3 g/m<sup>3</sup>, trockene Luft, 101,3 kPa)
  - Installationsumgebung: zur Verwendung im Innenbereich, Höhe bis 2000 Meter.
  - Kurzzeitige (transiente) Überspannung: 1440
  - Langzeitige (transiente) Überspannung: 490 V
- (3) Bei der Wahl eines Installationsortes die folgenden Bedingungen vermeiden:
  - Rasche Änderung der Umgebungstemperatur, welche zur Bildung von Kondenswasser führen kann.
  - Korrosive oder brennbare Gase.
  - Direkte Vibrationen oder Erschütterungen auf das Gerät.
  - Kontakt mit Wasser, Öl, Chemikalie, oder Dämpfe.
  - Übermäßiger Staub, Salz oder Eisenpartikel.
  - Übermäßig starke Induktionsgeräusche, statische Elektrizität, magnetische Felder oder Geräusche.
  - Direkter Luftstrom von einer Klimaanlage.
  - Direkte Sonneneinstrahlung.
  - Starke Hitzestau.
- (4) Bei der Installation des Geräts die folgenden Punkte berücksichtigen:
  - Sicherstellen, dass mindestens 50mm Raum oberhalb und unterhalb des Geräts für Wartungs- und Umweltschutzgründen bleibt.
  - Dieses Gerät soll nicht direkt über dem Apparat installiert werden, das viel Hitze entwickelt. (Heizanlagen, Transformatoren, Thyristorsteller, leistungsstarke Widerstände)
  - Wenn die Umgebungstemperatur um mehr als 50 °C steigt, das Gerät durch Zwangsluft kühlen. Die kühle Luft direkt soll nicht direkt auf das Gerät blasen.
  - Um die Sicherheit und Störfestigkeit zu verbessern, muss dieses Gerät so weit wie möglich von Hochspannungsanlagen, Stromleitungen und Kraftmaschinen entfernt installiert werden.
    - Hochspannungsanlagen: Auf der gleichen Schalttafel nicht installieren.
    - Stromkabel: Abstand von mindestens 200 mm einhalten.
    - Kraftmaschinen: So weit wie möglich entfernt davon.
  - *Der Sichtwinkel dieses Geräts ist 30° nach unten und nach oben des Zentrums der Anzeige.*
- (5) Wenn dieses Gerät an die Anlage permanent angeschlossen wird, muss die Installation einen Trennschalter oder einen Leistungsschalter beinhalten. Dieses Bauteil sollte in der Nähe der Anlage und in direkter Reichweite des Bedienungs-personals sein. Dieser Leitungsschutzschalter muss als Leitungsschutzschalter für dieses Bauteil beschriftet sein.

## 1.2 Abmessungen



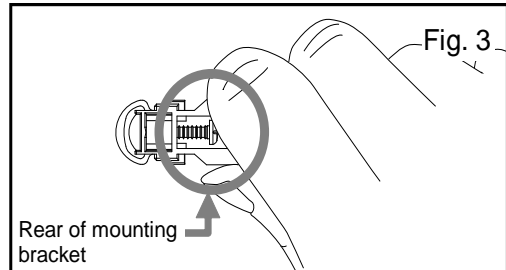
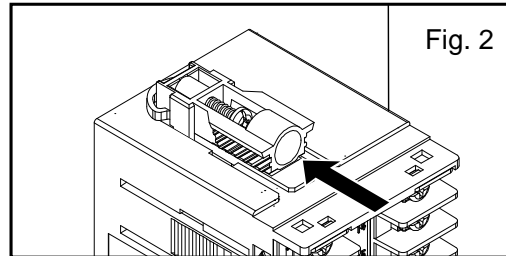
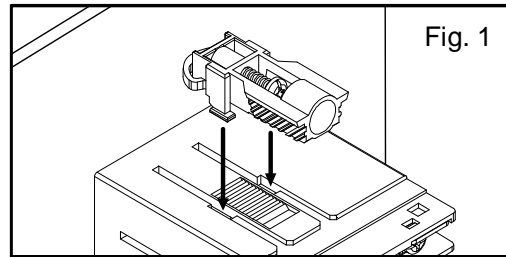
(Bei der Montage mehrerer Geräte in Reihe RZ100/400 nebeneinander sollte geprüft werden, ob die Wandstärke eine ausreichende Festigkeit gewährleistet.)

- \*1 Gummidichtung (optionell) [Wasser-/Staubdicht]
- \*2 Klemmenabdeckung (optionell) [gesondert erhältlich]
- \*3 Um die maximalen Wasserdichtigkeit zu erhalten, die Schalttafel auf Grat und Verzerrung prüfen.
- \*4 Wenn die Geräte **dicht-an-dicht montiert werden**, ist der Schutz (Wasserdichtigkeit/ Staubdichtigkeit) nicht mehr verfügbar. Die Gummidichtung entfernen

## 1.3 Ein- und AusbauprozEDUREN

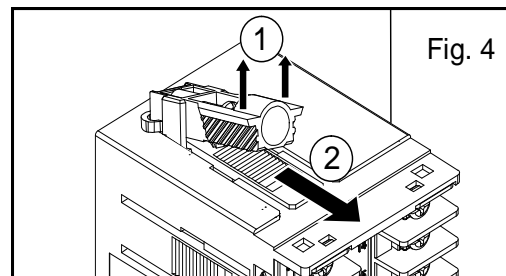
### ■ EinbauprozEDUREN

1. Den Schalttafel Ausschnitt nach "1.2 Abmessungen" vorbereiten.
2. Das Gerät in den Tafelausschnitt einsetzen.
3. Die Montageklammer in die Montagennut des Geräts einsetzen. (Fig. 1)
4. Die Montagehalterung vorne drücken, bis sie fest in der Tafel befestigt ist. (Fig. 2)
5. Die Schraube für die Montageklammer mit einem Kreuzschlitzschraubendreher anziehen.  
Die Schraube nicht zu fest anziehen.  
Empfohlenes Anzugsmoment: 0,15 Nm [1,5 kg cm]
6. Die andere Montageklammer sollte auf die gleiche Weise wie unter 3 bis 5 beschrieben entfernt werden.



### ■ AusbauprozEDUREN

1. Die Stromversorgung ausschalten.
2. Verkabelung entfernen.
3. Die Schraube der Montageklammer lösen.
4. Das hintere Teil der Montageklammer halten (Fig. 3), das hintere Teil heben (Fig. 4[1]), nach hinten (zu sich, Fig. 4[2]) ziehen, um die Montageklammer aus dem Gehäuse zu entfernen.
5. Die andere Montageklammer sollte auf die gleiche Weise wie unter 3 und 4 beschrieben entfernt werden.
6. Während des Festhaltens des Frontrahmens das Gerät aus dem Montageausschnitt herausziehen.



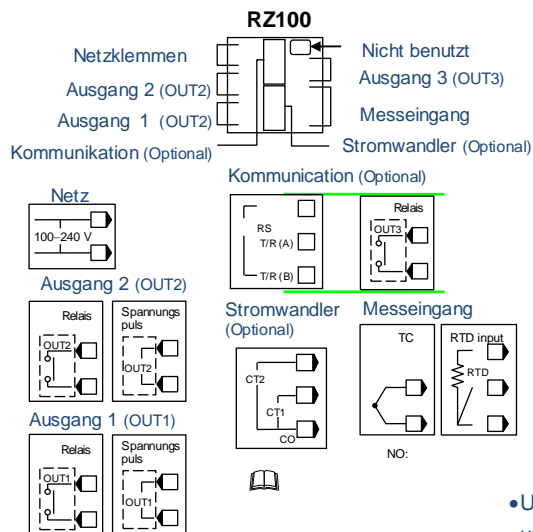
## 2. VERDRÄHTUNG

### WARNUNG

Um elektrische Schläge und Störungen des Geräts zu vermeiden, muss die Stromversorgung ausgeschaltet bleiben, bis die Verkabelung fertig ist. Sicherstellen, dass die Verdrahtung korrekt vorgenommen wird, bevor das Gerät eingeschaltet wird.

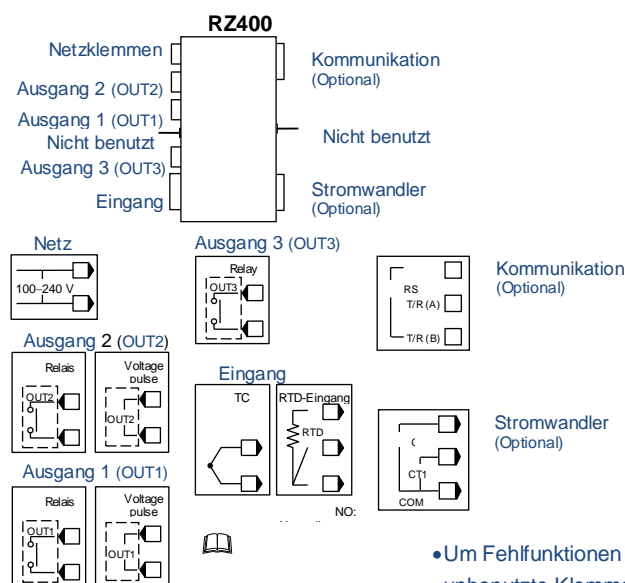
### 2.1 Anschluss

#### RZ100



- Um Fehlfunktionen zu vermeiden, kein Kabel an unbenutzte Klemmen anschliessen.
- Der Platz in der gestrichelten Linie zeigt den Ausgangszustand des Geräts.

#### RZ400



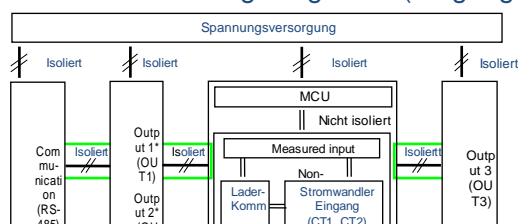
- Um Fehlfunktionen zu vermeiden, keine Kabel an unbenutzte Klemmen anschliessen.
- Der Platz in der gestrichelten Linie zeigt den Ausgangszustand des Geräts.

## 2.2 Achtung bei Verdrahtung

- Für den Thermoelementeingang eine geeignete Ausgleichsleitung verwenden.
- Für den Widerstandsthermometer-Eingang eine Leitung mit geringem Widerstand verwenden. Der Widerstand aller drei Leitungen muss gleich sein.
- Um Induktionsrauschen zu vermeiden, die Eingangsleitung getrennt von dem Netzkabel, der Lastleitung und den Netzkabeln anderer elektrischer Geräten verlegen.
- Wenn es elektrische Störungen in der Nähe dieses Geräts gibt, ein Geräuschfilter (Noise Filter) verwenden, wenn der Betrieb dadurch beeinflusst werden könnten.
  - Die Kabel-Länge sollte so kurz wie möglich sein, um die effektivste Geräuschminderung zu erhalten.
  - Immer auf einer geerdeten Schalttafel ein Geräuschfilter installieren. Um die effektivste Geräuschminderung zu erhalten, den Verdrahtungsabstand zwischen dem Ausgang des Geräuschfilters und den Netzklemmen des Geräts minimieren.
  - Keine Sicherung und keinen Schalter am Ausgang des Geräuschfilters anschliessen, da dies dessen Effektivität vermindert.
- Wenn das Gerät eingeschaltet wird, sind etwa 5 Sekunden Vorbereitungszeit für den Kontaktausgang erforderlich. Ein Verzögerungsrelais verwenden, wenn der Ausgang als externe Verriegelung

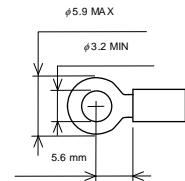
☞ Sicherstellen, dass keine Verdrahtung angrenzenden Klemmen berührt. Wenn Anschlussklemmen mit der nicht-empfohlenen Abmessung verwendet werden, können die Anschlussschrauben nicht angezogen werden. In diesem Fall, jede runde Anschlüsse im Voraus biegen und dann die Verdrahtung durchführen.

☞ Für das Isolierungsdiagramm (Eingang/Ausgang), das folgende Diagramm sehen.:



verwendet wird.

- Die Verkabelung der Stromversorgung muss verdreht sein und einen geringen Spannungsabfall aufweisen.
- Dieses Gerät ist mit keinem Schütz (Sicherung) ausgestattet. Wenn eine Sicherung erforderlich ist, die Sicherung in die Nähe vom Gerät installieren.
  - Sicherungstyp: *träge Sicherung*
  - Sicherungsgröße: Nennspannung 250Vac, Nennstrom 1A
- Den für die jeweilige Schraubengröße passende Kabelschuh verwenden.
  - Schraubengröße: M3x6 (mit 5,8x5,8 Vierkant-Unterlegscheibe)  
Empfohlenes Anzugsdrehmoment: 0.4 N·m [4 kgf·cm]
  - Anwendbare Kabel: Solide/verdrehte Kabel mit 0.25 to 1.65 mm<sup>2</sup>  
Angegebene Abmessung: Siehe Fig. rechts.
  - Spezifizierte Kabelschuhe:  
Hergestellt von J.S.T MFG CO., LTD.
  - Runde Anschlüsse mit Isolierung V1.25-MS3
- Während der Verdrahtung, darauf beachten, Kontakt zwischen leitfähigem Teil (z.B. Kabelschuh) und benachbarten leitfähigen Teile (z.B. Anschlussklemmen) zu vermeiden.



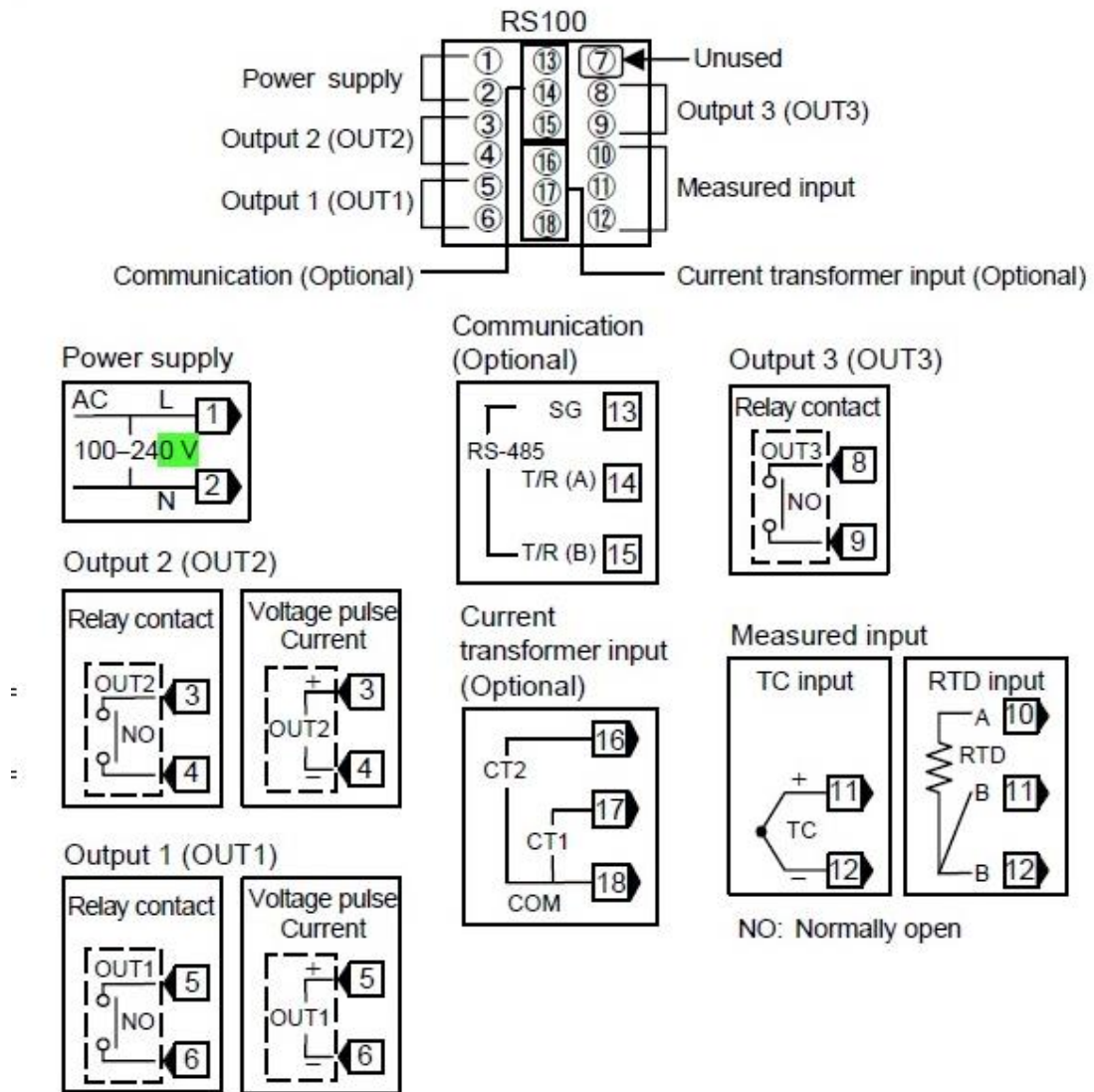
☞ Wenn die Anschlüsse zu stark angezogen werden, können sie beschädigt werden. Bis zu zwei Kabelschuhe können an eine Anschlussschraube angeschlossen werden. Aber in diesem Fall ist das Gerät nicht mehr durch verstärkte Isolierung isoliert.

Ausgänge werden isoliert, wenn OUT1 und OUT2 "Relaisausgang" sind. Wenn beide Ausgänge nicht Relais sind, werden die Ausgänge nicht isoliert.



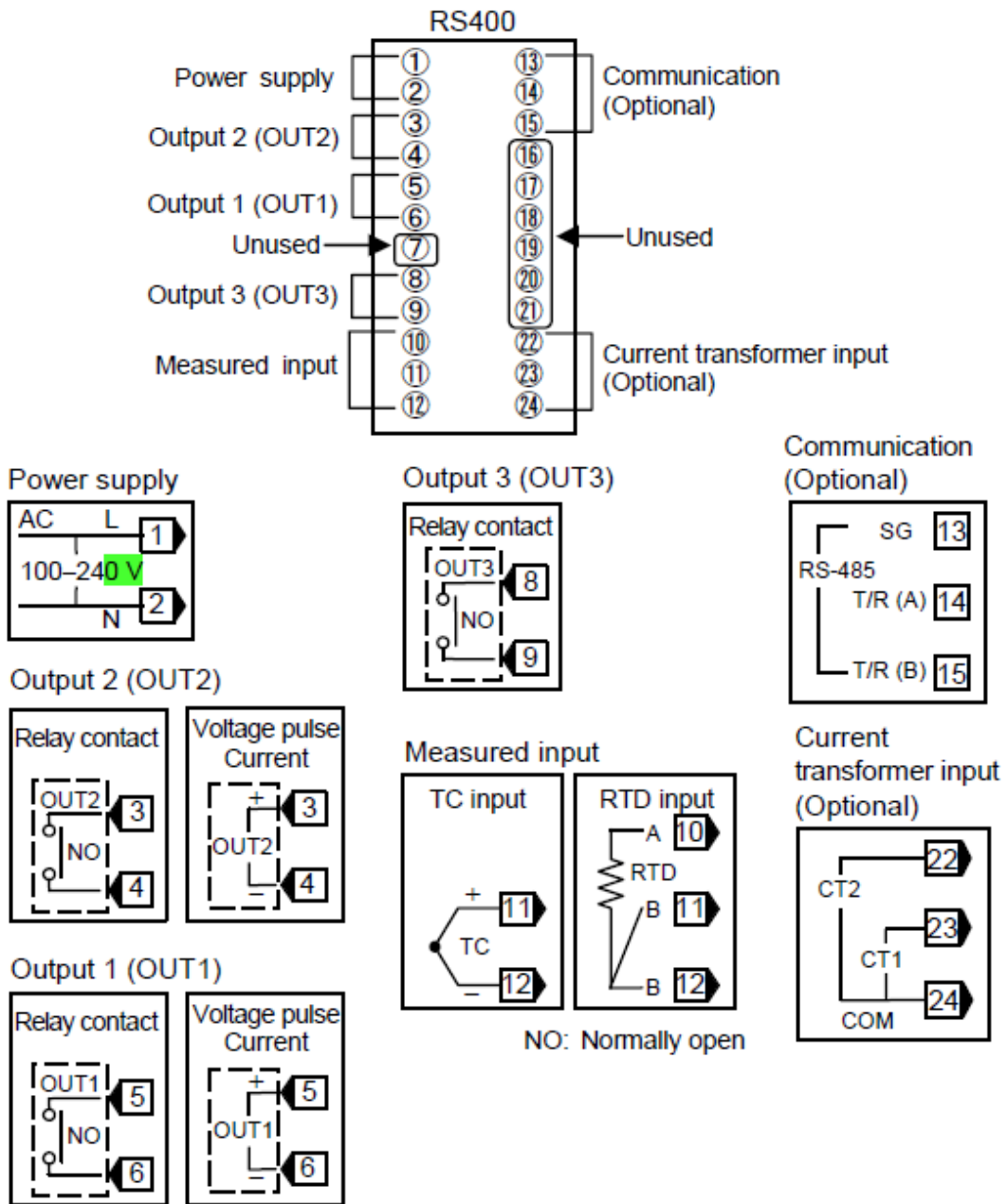
## 2.3 Anschlusskonfiguration

### ■ RZ100



- Um Fehlfunktionen zu vermeiden, kein Kabel an den unbenutzten Klemmen anschliessen.
- Der Platz in der gestrichelten Linie zeigt den Ausgangszustand des Geräts.

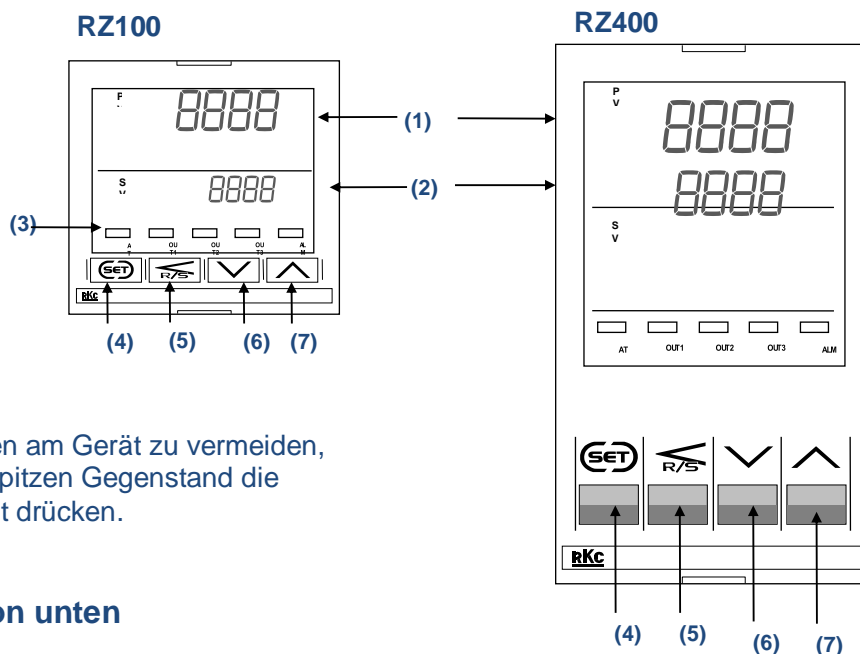
■ RZ400



- Um Fehlfunktionen zu vermeiden, kein Kabel an die unbenutzte Klemmen anschliessen.
- Der Platz in der gestrichelten Linie zeigt den Ausgangszustand des Geräts

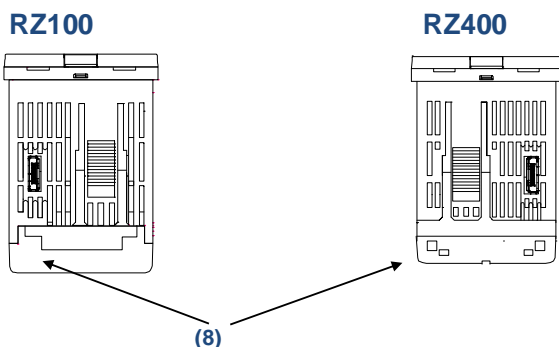
### 3. BESCHREIBUNG DER TEILE

#### ■ Ansicht der Frontseite



Um Schäden am Gerät zu vermeiden, mit einem spitzen Gegenstand die Tasten nicht drücken.

#### ■ Ansicht von unten



(1)	Istwertanzeige (PV) [Grün]	Zeigt den Istwert (PV) oder die verschiedene Parametersymbole.
(2)	Sollwertanzeige (SV) [Orange]	Zeigt den Sollwert (SV) oder die Werte der verschiedenen Parametersymbole.
(3)	AT Lampe [Grün]	Blinkt, wenn das Auto-Tuning aktiviert wird. (Nachdem das Autotuning beendet wird, geht die AT-Lampe aus) Leuchtet während der Ausführung des Startup-Tuning (ST). (Nachdem das ST beendet wird, geht die ST-Lampe aus)
	Ausgangslampe OUT1: [Grün]	Leuchtet, wenn Ausgang 1 (OUT1) EIN ist. <sup>2</sup>
	Ausgangslampe OUT2: [Grün]	Leuchtet, wenn Ausgang 2 (OUT2) EIN ist. <sup>2</sup>
	Ausgangslampe OUT3: [Grün]	Leuchtet, wenn Ausgang 3 (OUT3) EIN ist. <sup>2</sup>
	Alarmlampe (ALM) [Rot]	Leuchtet auf, wenn ein Alarm 1, Alarm 2, Heizungsbruchalarm 1 oder Heizungsbruchalarm 2 ausgelöst wird.

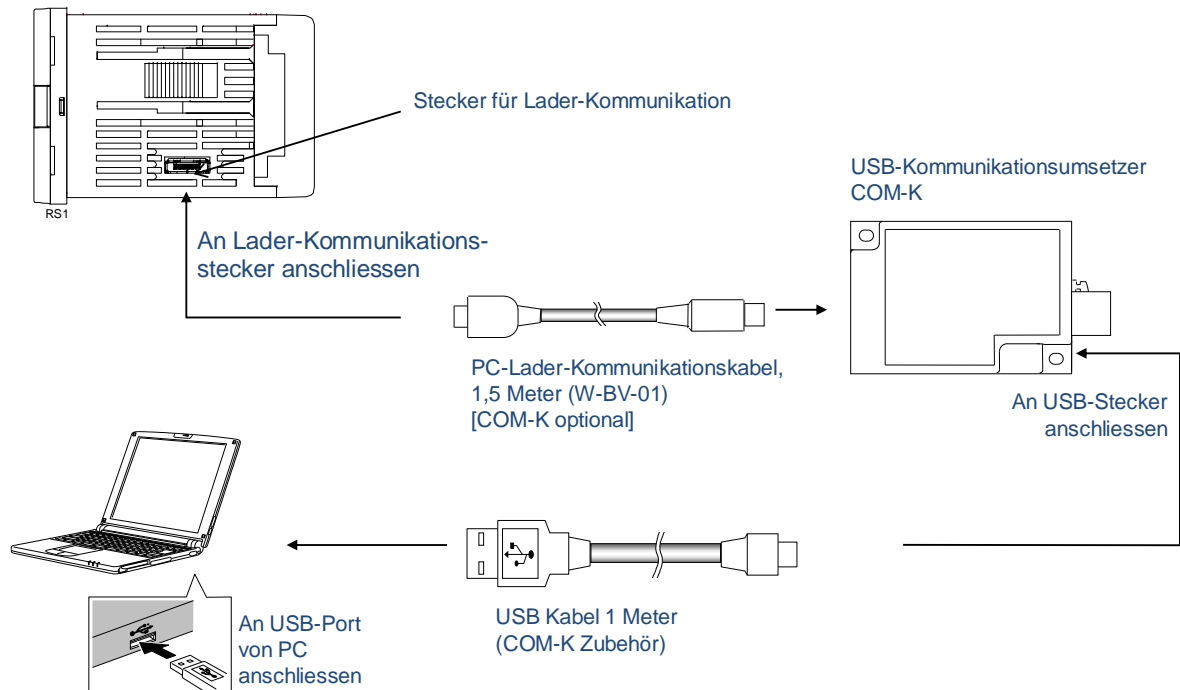
(4)	SET-Taste (für Einstellung)	Dient zum Abruf von Parametern und Registrierung der Einstellwerte.
(5)	SHIFT-Taste	Bei Änderung der Einstellung wird diese Taste dazu benutzt, um die einzustellende Ziffer zu verschieben. Die wird auch dazu benutzt, den Modus zwischen RUN und STOP umzuschalten
(6)	AB (down)-Taste	Verkleinert die Zahlenwerte.
(7)	AUF (up)-Taste	Erhöht die Zahlenwerte.
(8)	Stecker für PC-Lader-Kommunikation	<p>Einstellung und Überwachung auf einem PC (Personal Computer) ist möglich, wenn der Regler mit unserem Kabel an dem PC über unseren USB-Kommunikationsumsetzer COM-K-1 (separat erhältlich) angeschlossen wird. Unsere Kommunikation-Software muss auf dem PC installiert werden.</p> <p>* Beziehen Sie sich auf die Bedienungsanleitung für COM-K (IMR01Z01-[]) für weitere Informationen.</p> <p>** Die Software ist auf unserer Website zum Download verfügbar.  <a href="http://www.rkcinst.com">http://www.rkcinst.com</a></p>

- <sup>1</sup> Der Regelausgang (Heizen/Kühlen), Alarmausgang und Heizungsbruchalarmausgang können Ausgänge 1,2,3 (OUT1,2,3) zugeordnet werden. Zu Einzelheiten siehe die separate Bedienungsanleitung für RZ100/RZ400/RS100/RS400 (IMR02Y03-[])..
- <sup>2</sup> Die Lampenanzeige für Strom- und Spannungsausgang ist wie folgt.
- Wenn Ausgang weniger als 0%: AUS (nicht leuchtet)
  - Wenn Ausgang mehr als 100%: Leuchtet.
  - Wenn Ausgang mehr als 0% und weniger als 100%: Leuchtet dunkel.

## Den Regler und den PC über den Lader-Kommunikationsport verbinden

- Den Regler, den COM-K und den PC mit USB-Kabel und Lader-Kommunikationskabel verbinden. Sicherstellen, dass beim Anschliessen der Stecker richtig ausgerichtet ist.

### RZ100



Kommunikationseinstellung am PC  
 (Alle folgenden Werte sind fest) Baudrate  
 (Kommunikationsgeschwindigkeit): 38400 bps.  
 Startbit: 1 Datenbit: 8  
 Paritätbit: kein Stopbit: 1  
 Kommunikationsport des PC  
 USB-Port: nach USB 2.0

- Das USB-Kabel nicht herausziehen, solange das Gerät eingeschaltet ist.
- Geräteadresse für PC-Laden-Umsetzer: fest auf 0 eingestellt.
- Einstellung der Geräteadresse wird ignoriert.

Kommunikationssoftware PROTEM2.  
 Software-Betriebsumgebung: Windows XP und Windows 7

- 📖 **Der Lader-Port wird nur für die Einstellung der Parameter benutzt. Während des Betriebs nicht zur Verfügung**
- 📖 Der Lader-Port ist auf RZ100/RZ400 verfügbar, auch wenn die Kommunikationsfunktion (Option) darauf nicht installiert ist.
- 📖 Die Lader-Kommunikation unterstützt das RKC-Kommunikationsprotokoll nach "ANSI X3.28-1976 Unterkategorie 2.5 und A4".

## 4. Technische Daten

### ■ Messeingang

Anzahl der Eingänge: 1

Eingang Thermoelemente: K, J, T, S, E, B, N (JIS C1602-1995), PLII (NBS), W5Re/W26Re (ASTM-E988-96), U, L (DIN43710-1985)

Eingang RTD-Widerstandsthermometer: Pt100 (DIN EN 60751, JIS C1604-1997), JPt100 (DIN EN 60751, JIS C1604-1997, Pt100 JIS C1604-1981)

### Eingangsgenauigkeit:

Eingangsart	Eingangsbereich	Genauigkeit
K, J, T, E, PLII, U, L *1	weniger als 100°C	±(2,0°C + 1 Digit)
	100°C oder mehr, weniger als 500°C	±(1,0°C + 1 Digit)
	500°C oder mehr	±(0,2% vom gelesenen Wert + 1 Digit)
R, S, N, W5Re/W26Re *2	weniger als 0°C	±(4°C + 1 Digit)
	0°C oder mehr, weniger als 1000°C	±(2°C + 1 Digit)
	1000°C oder mehr	±(0,2% vom gelesenen Wert + 1 Digit)
B *2	Weniger als 400°C	±(70°C + 1 Digit)
	400°C oder mehr	±(2°C + 1 Digit)
Pt100, JPt100	Weniger als 200°C	±(0,4°C + 1 Digit)
	200°C oder mehr	±(0,2% vom gelesenen Wert + 1 Digit)

\*1: Messgenauigkeit ist unter -100°C nicht garantiert.

\*2: Messgenauigkeit ist unter 400°C für Thermoelenteingang R, S, B, oder W5Re/W26Re nicht garantiert.

Messzyklus: 0,25 Sekunde

Einfluss des externen Widerstands: ca. 0,2  $\mu\text{V}/\Omega$  (Thermoelenteingang)

Einfluss der Eingangsleitung: ca. 0,02  $\%/ \Omega$  (RTD-Eingang)

Sensorstrom: ca. 200  $\mu\text{A}$  (RTD-Eingang)

Verhalten bei Eingangsbrechung: Messbereichsüberschreitung (TC-Eingang und RTD-Eingang)

Verhalten bei Kurzschluss des Eingangs: Messbereichsunterschreitung (RTD-Eingang)

PV Bias: -1999 bis +9999 °C [°F] oder -199,9 bis +999,9 °C [°F]

PV digitaler Filter (mit Verzögerung erster Ordnung): 0 bis 100 Sekunde (0 s: Filter OFF)

### Stromwandler (CT) Eingang [Optional]

Anzahl der Eingänge: 2 (maximal)

Eingangsbereich: 0,0 bis 30,0 A (CTL-6-P-N)

0,0 bis 100,0 A (CTL-12-S56-10-N)

Messzyklus: 0,5 Sekunde

### Ausgang

Relaiskontakt Ausgang (1) [OUT1,2, und 3 des RZ100: Regelausgang, OUT3 des RZ400: Regelausgang]

Kontaktart: 1a Kontakt

Kontakt Nennwert (ohmsche Last): 3 A, 250 V AC, 1A 30 V DC

Elektrische Lebensdauer: 100.000 Schaltungen oder mehr (Nennlast)

Mechanische Lebensdauer: ca. 20 Million Schaltungen oder mehr. (Schaltung: 300 Schaltungen/Min.)

Relaiskontakt-Ausgang (2) [OUT1 und 2 des RZ400: Regelausgang]:

Kontaktart: 1a Kontakt (Schliesserkontakt)

Relaiskontakt-Ausgang (2) [OUT1 und 2 des RZ400: Regelausgang]:  
Kontaktart: 1a Kontakt (Schliesserkontakt)  
Kontakt Nennwert (ohmsche Last): 3 A, 250 V ac, 1 A 30 V dc  
Elektrische Lebensdauer 300.000 Schaltungen oder mehr (Nennlast):  
Mechanische Lebensdauer: 50 Million Schaltungen oder mehr. (Schaltung: 300 Schaltungen/Min.)

Relaiskontakt Ausgang (3) [RZ100 und RZ400: Alarmausgang (HBA-Ausgang)]:  
Kontaktart: 1a Kontakt  
Kontakt Nennwert (ohmsche Last): 250V ac, 1 A, 30V dc 0,5 A  
Elektrische Lebensdauer: 150.000 Schaltungen oder mehr (Nennlast)  
Mechanische Lebensdauer: ca. 20 Million Schaltungen oder mehr. (Schaltung: 300 Schaltungen/Min.)

Spannungspulsausgang: Ausgangsspannung: 0/12 V dc (Nennwert)  
EIN-Spannung: 10 bis 13 V (bei 20mA)  
AUS-Spannung: 0,5 V oder weniger

Zulässiger Belastungswiderstand: 500  $\Omega$  oder mehr  
Stromausgang (Nennwert): 4 bis 20 mA dc, 0 bis 20 mA dc  
Ausgangsbereich: 1 bis 21 mA dc, 0 bis 21 mA dc  
Zulässiger Belastungswiderstand: 500  $\Omega$  oder weniger

#### **Kommunikation [Optional]**

Serielle Schnittstelle: Entspricht RS-485, EIA Standard  
Protokoll: RKC-Kommunikation (ANSI X3.28-1976 Subkategorie 2.5 und A4)  
Modbus-RTU

#### **Allgemeine technische Daten**

Stromversorgungsspannung: 85 bis 264 V AC [Variationen der Versorgungsspannung einschliesslich]

(Nennspannung: 100 bis 240 V AC), 50/60 Hz

Stromverbrauch:

RZ100: 5,1 VA max. (bei 100 V AC) ,  
7,6 VA max. (bei 240 V AC)

RZ400: 5,9 VA max. (bei 100 V AC) ,  
8,4 VA max. (bei 240 V AC)

Einschaltstrom: 5,6 A oder weniger (bei 100 V AC)  
13,3 A oder weniger (bei 240 V AC)

Speichersicherung: nichtflüchtiger Speicher.

Schreibzyklen: ca. 1.000.000 Mal

Datenspeicherdauer: ca. 10 Jahre.

Gewicht: RZ100: ca. 115 g, RZ400: ca. 165 g

---

## 5. BESTELLCODE

---

### ■ Zusatzcode

<b>RZ100</b> -□ □ □*□ □ □ □ /□ □□□ /□
<b>RZ400</b> (1) (2) (3) (4) (5) (6) (7) (8) (9) (10)

- Dieser Code ist optional.  
Der Code wird im Etikett nicht angezeigt, wenn nicht spezifiziert.

#### (1) Ausgang 1 (OUT1)

#### (2) Ausgang 2 (OUT2)

- N: Kein Ausgang
- M: Relaisausgang
- V: Spannungspulsausgang (0/12 V dc)
- 7: Stromausgang (0 bis 20 mA dc)
- 8: Stromausgang (4 bis 20 mA dc)

#### (3) Ausgang 3 (OUT3)

- N: Kein Ausgang 3
- M: Relaisausgang

#### (4) Stromwandler (CT) Eingang (optional)

- N: kein CT-Eingang
- T: CTL-6-P-N (2 Eingänge)
- U: CTL-12-S56-10L-N (2 Eingänge)

#### (5) Kommunikationsprotokoll (optional)

- N: Keine Kommunikation
- 5: RS-485 (RKC Standard-Protokoll)
- 6: RS-485 (Modbus)

#### (6) Schutzart (optional)

- N: Kein Schutz
- 1: Wasserdicht/Staubdicht (IP66)

#### (7) Quick Start Code

- N: Kein Quick Start Code
- 1: Quick Start Code 1 spezifizieren.
- 2: Quick Start Code 1 und 2 spezifizieren.

#### (8) Regelungsart [Quick Start Code 1]

Kein Code: Eingabe ist nicht erforderlich, wenn die werkseitige einstellung nicht **erforderlich** ist

- F: PID-Verhalten mit AT (Inverse Funktion)
- D: PID-Verhalten mit AT (Direkte Funktion)
- G: Heizen/Kühlen PID-Verhalten mit AT
- A: Heizen/Kühlen PID-Verhalten mit AT  
(für Extruder [Luftkühlung])
- W: Heizen/Kühlen PID-Regelung mit AT  
(für Extruder [Wasserkühlung])

#### (9) Messeingang und Messbereich [Quick Start Code 1]

Kein Code: Keine werkseitige Konfiguration  
[ ] [ ] [ ]: Siehe Messbereichscodetabelle.

#### (10) Kontrollcode

- 📖 Für die ausführlichen Erklärungen über Regelverhalten, Eingangsbereich, Ausgangszuweisung, und Alarmarten bei Eingabe der Code "N" oder "1" in (7), siehe separate Bedienungsanleitung für RZ100/RZ400/RS100/RS400 (IMR02Y03-[ ]).



## ■ Quick Start Code 2 (Initialeinstellungscode)

□ □ -□ -□ □ -□ □  
(1) (2)(3)(4) (5)(6) (7)

### (1) Alarm 1 Art

### (2) Alarm 2 Art

- N: kein Alarm
- A: Abweichungsalarm hoch
- B: Abweichungsalarm niedrig
- C: Abweichungsalarm hoch/niedrig
- D: Abweichungsalarm Band
- E: Abweichungsalarm hoch mit Haltefunktion
- F: Abweichungsalarm niedrig mit Haltefunktion
- G: Abweichung hoch/niedrig mit Haltefunktion
- H: Prozessalarm hoch
- J: Prozessalarm niedrig
- K: Prozessalarm hoch mit Haltefunktion
- L: Prozessalarm niedrig mit Haltefunktion
- Q: Abweichungsalarm hoch mit Wieder-Haltefunktion

- R: Abweichungsalarm niedrig mit Wieder-Haltefunktion
- T: Abweichungsalarm hoch/niedrig mit Wieder-Haltefunktion
- U: Abweichungsalarm Band (hoch/niedrig, einzel einstellbar)
- V: SV (Sollwert) hoch
- W: SV (Sollwert) niedrig
- X: Abweichungsalarm hoch/niedrig (hoch/niedrig, einzel einstellbar)
- Y: Abweichungsalarm hoch/niedrig mit Haltefunktion (hoch/niedrig, einzel einstellbar)
- Z: Abweichungsalarm hoch/niedrig mit Wieder-Haltefunktion (hoch/niedrig, einzel einstellbar)
- 2: LBA (Alarm bei Regelkreisbruch)
- 4: Monitor während RUN

<sup>a</sup> Nur für Alarm 2 spezifizierbar.

### (3) Regelungsausgangszuweisung

- 1: PID-Verhalten:
  - Ausgang 1 (OUT)
  - Heizen/Kühlen Ausgang 1: (OUT1)
  - Heizen/Kühlen Ausgang 2: (OUT2)
- 2: PID-Verhalten:
  - Ausgang 2 (OUT2)
  - Heizen/Kühlen Ausgang 2: (OUT2)

- Heizen/Kühlen Ausgang 1: (OUT1)
- 3b: Heizen/Kühlen Ausgang 1 (OUT1)
- Heizen/Kühlen Ausgang 3 (OUT3)
- 4b: Heizen/Kühlen Ausgang 2 (OUT2)
- Heizen/Kühlen Ausgang 3 (OUT3)

<sup>b</sup> Nur für Heizen/Kühlen PID spezifizierbar.

### (4) Ausgangszuweisung Alarm 1

### (5) Ausgangszuweisung Alarm 2

Nicht spezifizierbar, falls die Ausgangsklemmen werden schon für Steuerausgang spezifiziert. (ausser Code N)

- N: Keine Zuweisung
- 1: Ausgang 1 (OUT1)
- 2: Ausgang 2 (OUT2)
- 3: Ausgang 3 (OUT3)

### (6) Ausgangszuweisung Heizungsbruchalarm 1

### (7) Ausgangszuweisung Heizungsbruchalarm 2

(Nicht spezifizierbar, wenn der Regelausgang schon spezifiziert wird. [ausser Code N] )

- N: Keine Zuweisung
- 1: Ausgang 1 (OUT1)
- 2: Ausgang 2 (OUT2)
- 3: Ausgang 3 (OUT3)

## Messbereichscodetabelle

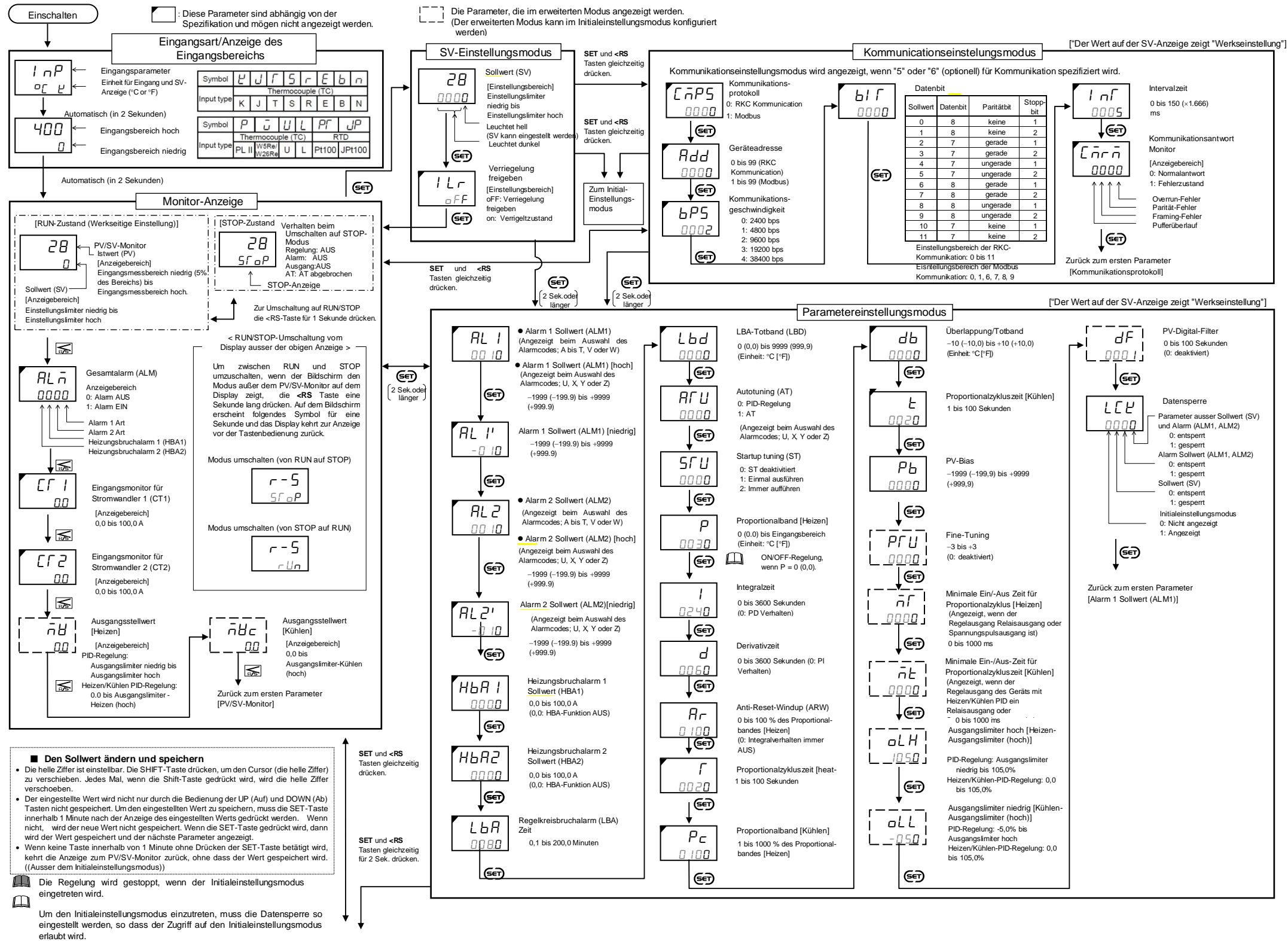
### TC-Eingang

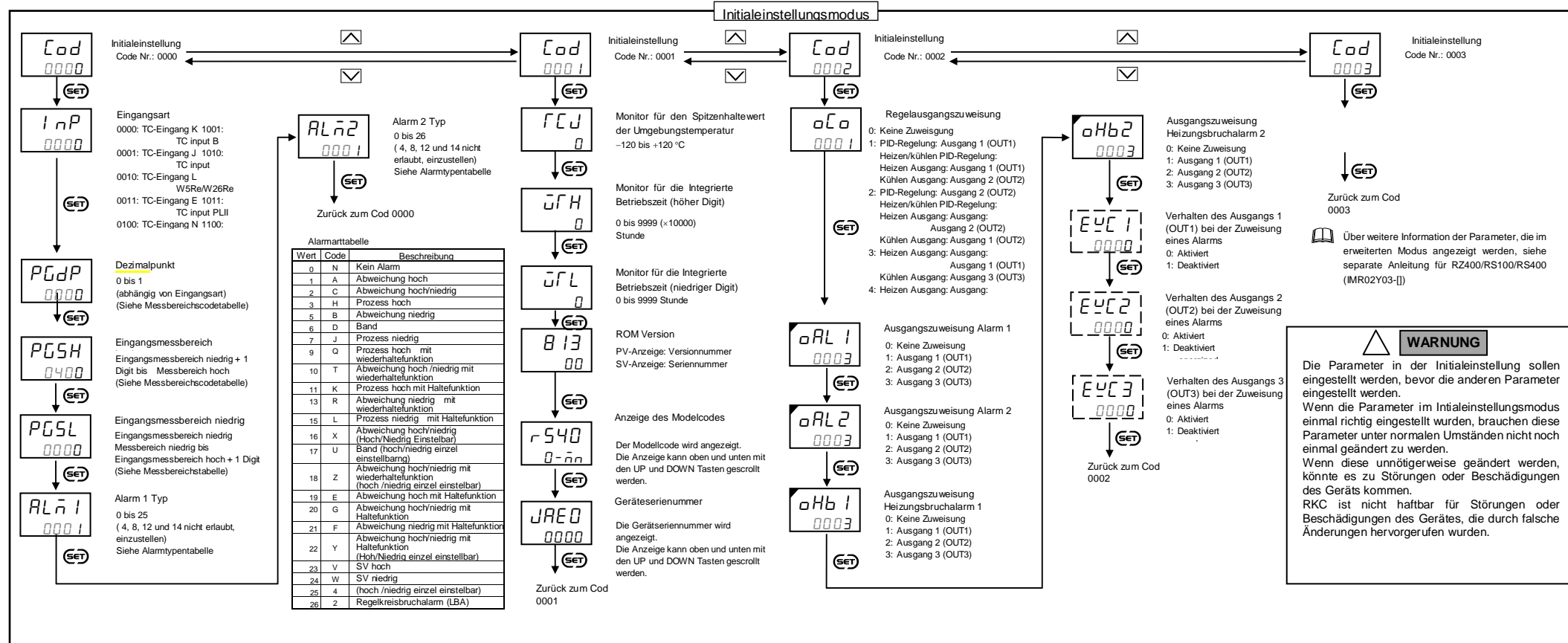
Art	Code	Messbereich	Art	Code	Messbereich	
K	K01	0 bis 200°C	J	JA7	0 bis 300°F	
	K02	0 bis 400°C		JB9	-328 bis +2192 °F	
	K03	0 bis 600°C		JC8	-199,9 bis +550,0 °F	
	K04	0 bis 800°C	T	T01	-199,9 bis +400,0 °C	
	K05	0 bis 1000°C		T02	-199,9 bis +100,0 °C	
	K06	0 bis 1200°C		T03	-100.0 bis +200,0 °C	
	K07	0 bis 1372°C		T04	0,0 bis 350,0 °C	
	K09	0,0 bis 400,0°C		T05	-199,9 bis +300,0 °C	
	K10	0,0 bis 800,0°C		T06	0,0 bis 400,0 °C	
	K13	0 bis 100°C	R	R01	0 bis 1600 °C	
	K14	0 bis 300°C		R02	0 bis 1769 °C	
	K17	0 bis 450°C		R04	0 bis 1350 °C	
	K20	0 bis 500°C		RA1	0 bis 3200 °F	
	K41	-200 bis +1372°C	S	S01	0 bis 1600 °C	
	K43	-199,9 bis +400,0°C		S02	0 bis 1769 °C	
	KA1	0 bis 800°F	B	B01	400 bis 1800 °C	
	KA2	0 bis 1600°F		B02	0 bis 1820 °C	
	KA3	0 bis 2502°F	E	E01	0 bis 800 °C	
	KC8	-100.0 bis +752.0°F		E02	0 bis 1000 °C	
	J	J01	0 bis 200°C	N	N01	0 bis 1200 °C
J02		0 bis 400°C	W5Re/ W26Re		W01	0 bis 2000 °C
J03		0 bis 600°C			W02	0 bis 2320 °C
J04		0 bis 800°C		WA1	0 bis 4000 °F	
J05		0 bis 1000°C	PLII	A01	0 bis 1300 °C	
J06		0 bis 1200°C		A02	0 bis 1390 °C	
J07		-199,9 bis +300,0 °C		A03	0 bis 1200 °C	
J10		0 bis 450°C		AA1	0 bis 2400 °F	
JA1		0 bis 800°F	AA2	0 bis 2534 °F		
JA2		0 bis 1600°F	U	U01	-199.9 bis +600.0 °C	
JA3		0 bis 2192°F	L	L01	0 bis 400 °C	
JA6		0 bis 400°F				

● RTD-Eingang

Art	Code	Messbereich
Pt100	D01	-199,9 bis +649,0°C
	D02	-199,9 bis +200,0°C
	D03	-100,0 bis +50,0°C
	D04	-100,0 bis +100,0°C
	D05	-100,0 bis +200,0°C
	D06	0,0 bis 50,0°C
	D07	0,0 bis 100,0°C
	D08	0,0 bis 200,0°C
	D09	0,0 bis 300,0°C
	D10	0,0 bis 500,0°C
	DA1	-199,9 bis +999,9 °F
	DA3	-199,9 bis +200,0 °F
	DA4	-199,9 bis +100,0 °F
	DA5	-199,9 bis +300,0 °F
	DA6	0,0 bis 100,0 °F
	DA8	0,0 bis 400,0 °F
	DA9	0,0 bis 500,0 °F
	DB2	-199,9 bis +900,0 °F
JPt100	P01	-199,9 bis +649,0 °C
	P02	-199,9 bis +200,0 °C
	P04	-100,0 bis +50,0 °C
	P05	-100,0 bis +100,0 °C
	P06	0,0 bis 50,0 °C
	P07	0,0 bis 100,0 °C
	P08	0,0 bis 200,0 °C
	P09	0,0 bis 300,0 °C
	P10	0,0 bis 500,0 °C

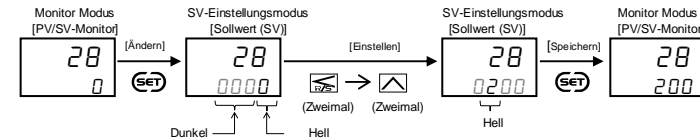
# 6. BEDIENUNGSABLAUFDIAGRAMM



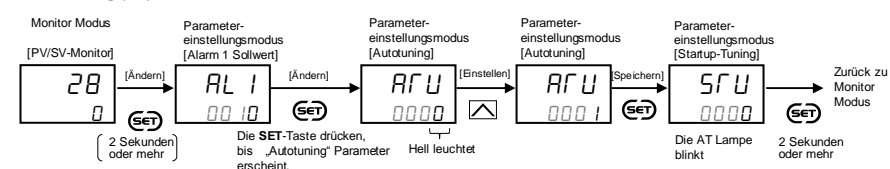


### Einstellungsbeispiel

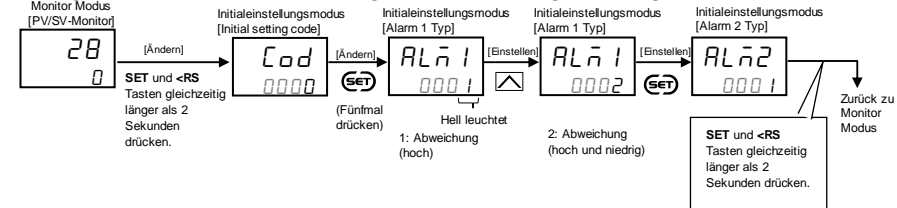
#### ● Den Sollwert (SV) auf 200°C einstellen



#### ● Autotuning (AT) ausführen



#### ● Konfiguration des Alarms 1 von "Abweichung hoch" zu "Abweichung hoch/niedrig"



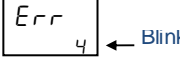
## 7. FEHLERANZEIGEN

### ■ Anzeige bei Eingangsfehler

Anzeige	Beschreibung	Korrekturmassnahmen
Istwert (PV) [Blinkt]	Der Istwert (PV) ist ausserhalb des Messbereichs.	Vor Austausch der Sensoren immer erst den Strom ausschalten oder mit der RUN/STOP-Taste auf STOP umschalten.  Eingangsbereich, Fühler und Fühleranschluss überprüfen.
oooo [Blinkt]	Messbereichsüberschreitung Der Istwert ist über der oberen Eingangsbereichgrenze.	
uuuu [Blinkt]	Messbereichsunterschreitung Der Istwert ist unter der unteren Eingangsbereichgrenze.	

### ■ Fehler bei Selbstdiagnose

Wenn zwei oder mehrere Fehler gleichzeitig auftreten, wird die Summe von Fehlercodes angezeigt.

Beschreibung	Anzeige	Ausgang	Kommunikation	Lösung
 Kalibrierungsdaten Fehler	Anzeigerlampe:  Alle Lampen gehen aus.	Alle Ausgänge sind AUS.	Der Fehlercode "1" wird angezeigt.	Die Stromversorgung ausschalten.  Mit dem nächsten RKC Vertreter oder Ihrem Händler Kontakt aufnehmen, wenn der Fehler nach dem Einschalten des Stroms wieder auftritt.
 Daten Backup Fehler			Der Fehlercode "2" wird angezeigt.	
 A/D-Konversionsfehler / Temperaturkompensationsfehler			Der Fehlercode "4" wird angezeigt.	
Stromversorgungsspannung ist abnormal	Alle Anzeige gehen aus.	Keine Antwort		
Watchdog Fehler				

In dieser Anleitung verwendete Firmennamen und Produktnamen sind entweder Warenzeichen oder eingetragene Warenzeichen der jeweiligen Firmen.

## CasCade Automation Systems

Alt-Heerdt 104, D-40549 Düsseldorf, Deutschland  
Tel: +49 (0)211-93 67 02 44 E-mail: rkc@cascade.net