

Digitaler Temperaturregler

RB Serie (RB100/400/500/700/900)

Montageanleitung

Alle Rechte vorbehalten, Copyright 2009, RKC INSTRUMENT INC

Lesen Sie diese Anleitungen 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. Diese Bedienungsanleitung beschreibt ausschliesslich den Einbau, die Verdrahtung und die Anschlusskonfiguration.

Über die weitere Informationen, beziehen Sie sich auf die Bedienungsanleitung (IMR01W02-E). Die oben genannten Anleitung (zur Zeit nur in Englisch verfügbar) kann von unserer Webseite (unter der folgenden Adresse) heruntergeladen werden.

http://www.rkcininst.com/english/manual_load.htm.

Dieses Handbuch ist für die Bequemlichkeit eines Benutzers vorbereitet. Wenn es irgendeinen Unterschied gibt oder es einen Fehler in der Übersetzung oder eine zweideutige Übersetzung gibt, konsultieren Sie das Handbuch in Englisch oder Japanisch.

Inhaltsverzeichnis

<u>Produkt prüfen</u>	2.1 Achtung bei Verdrahtung
<u>Option</u>	2.2 <u>Anschlusskonfiguration</u>
<u>Sicherheitsvorkehrungen</u>	<u>Ausgangszuweisung</u>
WARNUNG	Zuweisung des digitalen Eingangs
Vorsicht	3. TECHNISCHE DATEN
Hinweise zur Export-Kontrollordnung	Messeingang
HINWEIS	Messgenauigkeit
1. MONTAGE	Stromwandler (CT) Eingang [Option]
WARNUNG	Digitaler Eingang (DI) [Option]
1.1 Vorsicht bei Installation	Ausgang
1.2 <u>Abmessungen</u>	Regelung
<u>Schalttafelausschnitte</u>	Loader Kommunikation (zur Konfigurierung)
1.3 Ein- und Ausbauprozeduren	Kommunikation [Option]
<u>Einbauprozeduren</u>	Allgemeine technische Daten
Die Montageposition der Montageklammer.	4. BESTELLCODE
<u>Ausbauprozedur</u>	<u>Zusatzcode</u>
2. VERDRAHTUNG	<u>Messbereichstabelle</u>
WARNUNG	<u>Schnellstartcode</u> (Grundeinstellungscode)

Produkt prüfen

- Montageanleitung (IMR02C38-G), **1**
- Schnellanleitung (IMR02C39-G), **1**
- Parameterliste (IMR02C40-G), **1**
- Kommunikationskurzanleitung (IMR02C41-G), **1**
[Für die RB Serie mit Kommunikationsfunktion]
- Montagehalterung (mit Schrauben), **2** * RB900-Wasserdicht/Staubdichtart, **(4)**
- Gummidichtung (Option) [Wasserdicht/Staubdicht], **1**

Option (gesondert erhältlich)

- Klemmenabdeckung, 1
RB100: KCA100-517,
RB400/500/900: KFB400-58<1>,
RB700: KCA700-53
- Vorderseite Abdeckung, 1
RB100: KRB100-36,
RB400/500: KRB400-36,
RB900: KRB900-36

Sicherheitsvorkehrungen



WARNUNG

- Um Schäden an Personen, an Produkten und an Maschinen zu vermeiden, ist eine entsprechende externe Schutzeinrichtung erforderlich.
- 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 Gase 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 kann es zum Verfall der Garantie kommen und Fehlfunktionen auftreten.

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. Wenn dieses Gerät auf einer Maschine installiert und die Verkabelung gemacht werden, müssen die Anforderungen der Norm erfüllen, der die Maschine entspricht.
- Geeigneten Überspannungsschutzkreis bilden:
 - Wenn Eingangs / Ausgangssignalleitungen dieses Geräts innen 30 Meter überschreiten.
 - 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.
- 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.
- Für den ordnungsgemässen Betrieb dieses Geräts, ausreichenden Freiraum zur Belüftung gewährleisten. Die Lüftungsschlitzte nicht blockieren.
- Kein Kabel zu nicht verwendete Anschlüsse verbinden.
- Vor Reinigung des Geräts die Stromversorgung ausschalten.
- Ein weiches, trockenes Tuch verwenden, um Flecken zu beseitigen.
- Keine flüchtigen Lösungsmittel (wie zum Beispiel Verdünner) verwenden, um das Gerät zu reinigen. Dies könnte zu Verformungen oder Verfärbungen führen.
- Mit Scheuermitteln die Fronttafel nicht abwischen oder mit einem harten Gegenstand die Tasten nicht drücken.
- Wenn Alarm hoch mit Haltefunktion/Wiederhaltefunktion für Ereignisfunktion 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.

Hinweise zur Export-Kontrollordnung

Den Endbenutzer und die endgültige Anwendung untersuchen, so dass dieses Gerät nicht zur Herstellung von Massenvernichtungswaffen verwendet wird. Darauf achten, dass dieses Gerät nicht illegal exportiert wird.

HINWEIS

- In dieser Anleitung setzen wir voraus, dass der Leser über Basiswissen in Elektrik, Fertigungssteuerung, Computertechnik 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.

1. MONTAGE

WARNUNG

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

1.1 Achtung bei Installation

(1) Dieses Gerät soll unter den folgenden Umgebungsbedingungen verwendet werden.

(IEC61010-1 [Überspannungskategorie II, Verschmutzungsgrad 2]

(2) Dieses Gerät soll in den folgenden Umgebungsbedingungen verwendet werden:

- Zulässige Umgebungstemperatur: -10 bis $+50$ °C
- Zulässige Feuchtigkeit: 10 bis 90 % RH (Absolute Feuchte: Max. W. C 29,3 g/m trockene Luft um 101,3 kPa)
- Installationsumgebung: zur Verwendung im Innenbereich, Höhe bis zu 2000 m

(3) Bei der Wahl eines Installationsortes die folgenden Bedingungen vermeiden:

- Rasche Änderungen 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.
- Eine Menge von 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 auf der Tafel die folgenden Punkte berücksichtigen.

- Ausreichenden Lüftungsraum schaffen, um zu vermeiden, dass sich Hitze staut.
- Sicherstellen, dass mindestens 50 mm 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.

Wenn dieses Gerät an die Anlage permanent angeschlossen wird, muss die Installation einen Trennschalter oder einen Leistungsschalter beinhalten.

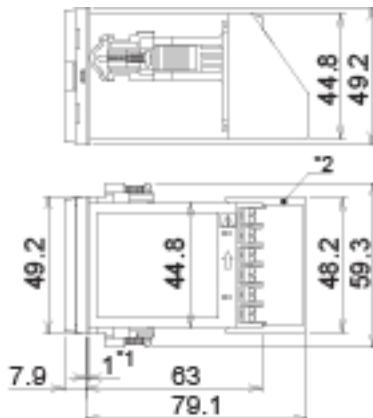
Dieses Bauteil sollte in der Nähe der Anlage und in direkter Reichweite des Bedieners sein.

Dieser Leitungsschutzschalter muss als Leitungsschutzschalter für dieses Bauteil beschriftet sein.

1.2 Abmessungen

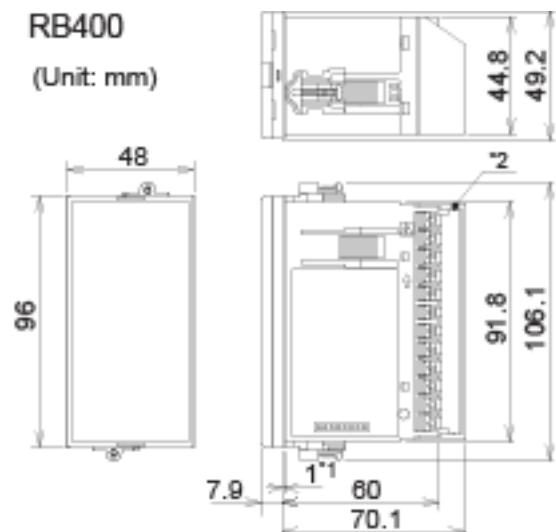
RB100

(Unit: mm)

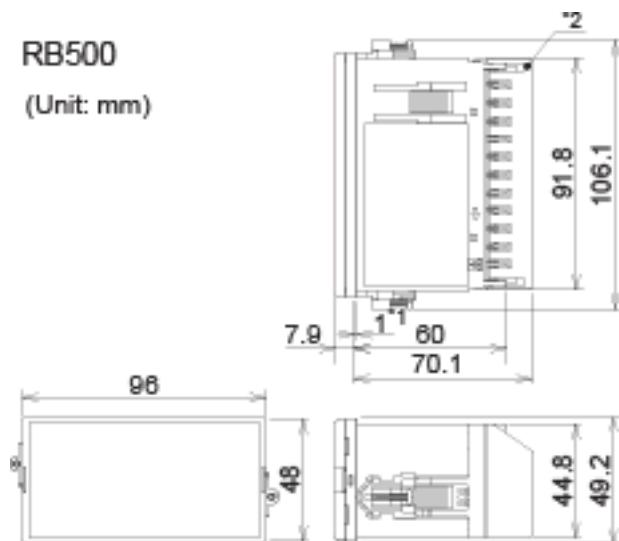


RB400

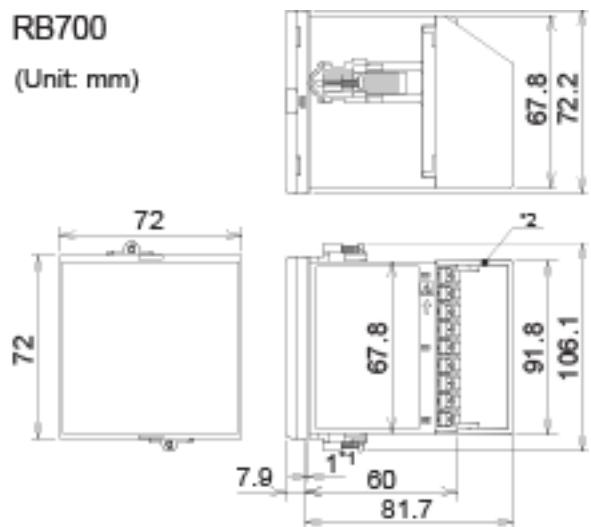
(Unit: mm)



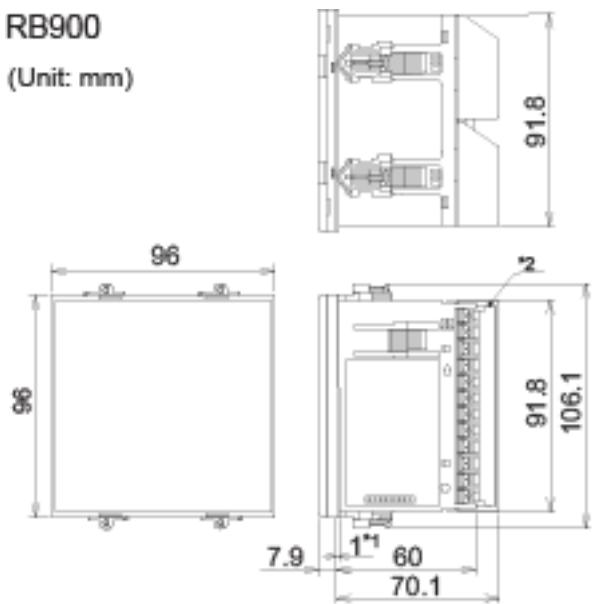
RB500
(Unit: mm)



RB700
(Unit: mm)



RB900
(Unit: mm)



1. Gummidichtung (Option) (Wasser-/Staubdicht)
2. Klemmenabdeckung (Option) [gesondert erhältlich]

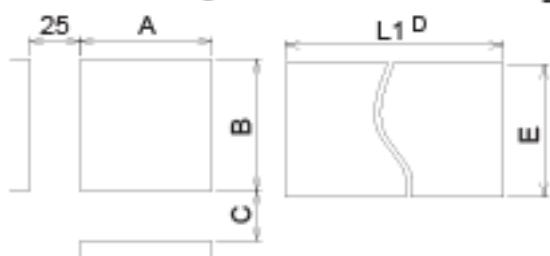
Schalschrankstärke: 1 bis 10 mm

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

Schalttafelausschnitte

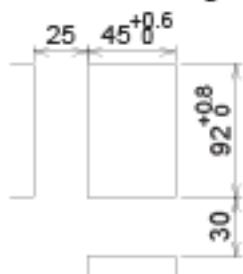
RB100/700/900

Einzelne Montage ^{*1} Dicht-an-dicht-Montage ^{*2}



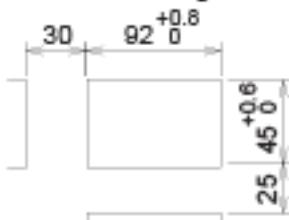
RB400

Einzelne Montage ^{*1}

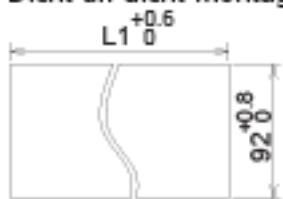


RB500

Einzelne Montage ^{*1}



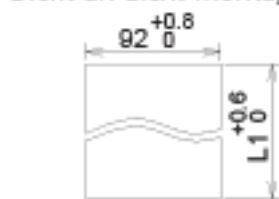
Dicht-an-dicht-Montage ^{*2}



L1 = 48 n - 3

n: Anzahl des Geräts (2 bis 6)

Dicht-an-dicht-Montage ^{*2}



L1 = 48 n - 3

n: Anzahl des Geräts (2 bis 6)

(Einheit: mm)

	A	B	C	L1	D	E
RB100	45 ^{+0.6} ₀	45 ^{+0.6} ₀	25	48 n-3	^{+0.6} ₀	45 ^{+0.6} ₀
RB700	68 ^{+0.7} ₀	68 ^{+0.7} ₀	30	72 n-4	^{+0.7} ₀	68 ^{+0.7} ₀
RB900	92 ^{+0.8} ₀	92 ^{+0.8} ₀	30	96 n-4	^{+0.8} ₀	92 ^{+0.8} ₀

n Anzahl des Geräts (2 bis 6)

1. Um die maximalen Wasserdichtigkeit zu erhalten, die Schalttafel auf Grat und Verzerrung prüfen.
2. Wenn die Geräte dicht-an-dicht montiert werden, ist die wasserdichte Funktion IP66 (NEMA 4X) verloren. Die Gummidichtung entfernen.

1.3 Ein- und AusbauprozEDUREN

EinbauprozEDUREN

1. Den Schalttafelausschnitt nach [1.2 Abmessungen](#) vorbereiten
2. Das Gerät in den Tafelausschnitt einsetzen.
3. Die Montageklammer in die Montagenut des Geräts einsetzen.
4. Die Montageklammer nach vorne drücken, bis sie fest an der Tafel befestigt ist. (Fig. 1)
5. Nachdem der Schraubfuss an die Schalttafel berührt hat, nur eine Umdrehung machen. (Abb. 2)
6. Die andere Montageklammer sollte auf die gleiche Weise wie unter 3 - 5 beschrieben entfernt werden.



Die Frontseite des Geräts entspricht IP66 (NEMA4X) beim Einbau in die Schalttafel. Für einen effektiven Wasser- /Staubschutz muss die Dichtung sicher und ohne Zwischenräume zwischen dem Gerät und der Schalttafel plaziert werden. Für eine neue Dichtung, mit Ihrem Händler Kontakt aufnehmen.

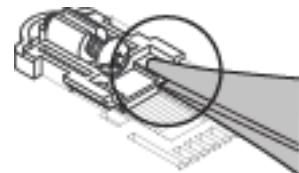
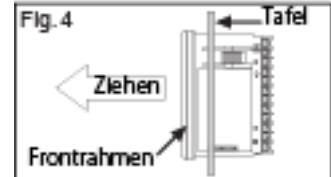
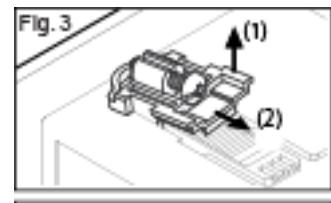
Die Montageposition der Montageklammer.

Einzelne Montage	RB100	RB400	RB500	RB700	RB900
Dicht-an-dicht-Montage					

Wenn nur zwei Befestigungswinkel auf dem Wasserdicht / Staubdicht Typ Regler verwendet werden, wie in der Abbildung dargestellt (mit * gekennzeichnet), kann die ausreichende Wasserdicht / Staubdicht Leistung nicht erhalten werden.

Ausbauprozedur

1. Stromversorgung ausschalten.
2. Verkabelung entfernen.
3. Die Schrauben der Montageklammer lösen.
4. Den Riegel der Montageklammer (1) heben, und dann die Montagehalterung in Richtung (2) ziehen, um diese vom Gehäuse zu lösen. (Abb. 3)
5. Die andere Montagehalterung sollte auf die gleiche Weise wie unter 3. und 4 beschrieben entfernt werden.
6. Das Gerät aus dem Montageausschnitt herausziehen und dabei gleichzeitig dessen Vorderwand festhalten. (Abb. 4)



Langbeckzange verwenden, um die Montageklammer vom Gerät zu lösen, wenn das Gerät in der engen Stelle oder dicht nebeneinander vertikal installiert werden.

2. VERDRAHTUNG

WARNUNG

Um elektrische Schläge und Störungen des Geräts zu vermeiden, muss die Stromversorgung ausgeschaltet bleiben, bis die Verkabelung fertig ist.

2.1 Achtung bei Verdrahtung

- Für den Thermoelementeingang eine geeignete Ausgleichsleitung verwenden.
- Für den Widerstandeingang vor einschalten darauf achten, dass Widerstandeingang eine Leitung mit geringem Widerstand verwenden. Der Widerstand aller drei Leitungen muss gleich sein.
- Das Eingangskabel muss getrennt vom Netzkabel, Ladungskabel und Netzkabel der anderen elektrischen maschine verlegt werden, um induktive Störungen zu vermeiden.
- Das an den Spannungseingang und den Stromeingang verbunden Signal muss nach IEC60950-1 als SELV Niederspannung definiert werden.
- Verdrahtung der Stromversorgung des Geräts machen , so dass es nicht durch Rauschen aus dem Motor beeinflusst wird.
- 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 verwendet wird.
- Die Verkabelung der Stromversorgung muss verdrillt sein und einen geringen Spannungsabfall aufweisen
- Dieses Gerät ist nicht mit einem Netzschalter oder einer Sicherung ausgestattet.
- Wenn daher eine Sicherung oder ein Netzschalter erforderlich ist, diese/diesen in der Nähe des Geräts installieren.
- Empfohlener Nennwert der Sicherung: Nennspannung 250V, Nennstrom 1A, Sicherungsart: träge Sicherung

- Eine SELV-Kreis für die Stromversorgung eines Geräts mit einer 24 V Stromversorgung verwenden.
- Ein geeignetes Netzteil sollte in der Ausrüstung in der Endanwendung gezogen werden.
- Die Stromversorgung muss im Einklang mit einem energiebegrenzten Stromkreis sein.
- (maximal verfügbaren Strom von 8A).
- Den für die jeweilige Schraubengröße passende Kabelschuh verwenden.

Schraubengröße: M3 x 7 (5,8 x 5,8 mit Vierkant-

Unterlegscheibe)

Empfohlenes Anzugsmoment: 0.4 Nm (4 kgfcm)

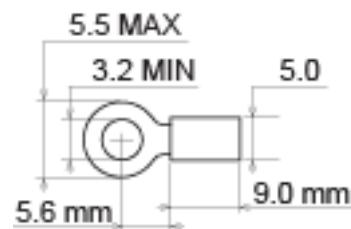
Bevorzugter Draht: Volldraht/verdrillter Draht, 0,25 bis 1,65 mm²

Angegebene Abmessung (Siehe Fig. rechts)

Angegebenen Anschlussklemme: von JST MFG

CO.,LTD. hergestellt. Runde Anschlüsse mit Isolierung

V1,25 - MS3



Sicherstellen, dass die Verdrahtung keine benachbarten Klemmen berührt.



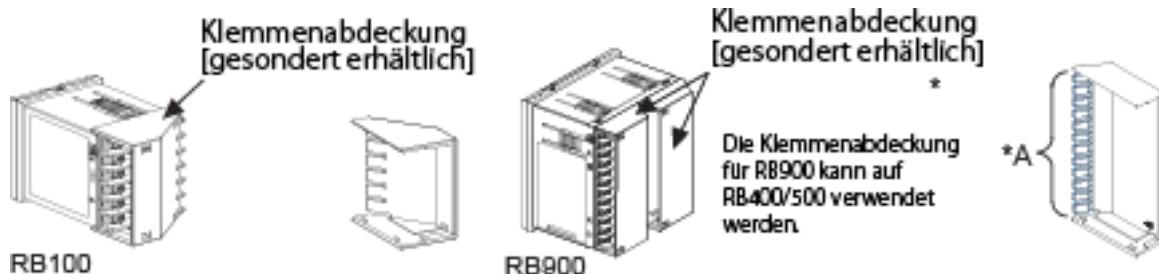
Wenn Anschlussklemmen mit der nicht-empfohlenen Abmessung verwendet werden, können die Anschlusssschrauben nicht angezogen werden. In diesem Fall, jede runde Anschlüsse im Voraus biegen und dann die Verdrahtung durchführen. Wenn die Anschlüsse zu stark angezogen werden, können sie beschädigt werden.



Bis zu zwei Kabelschuhe können an eine Anschlusssschraube angeschlossen werden. Aber in diesem Fall ist das Gerät nicht mehr durch verstärkte Isolierung isoliert.



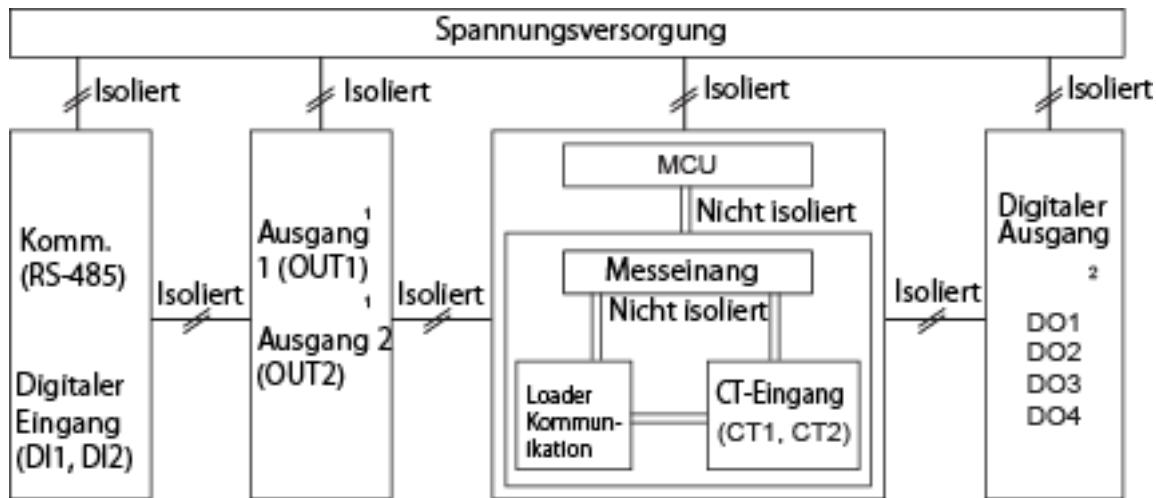
Wenn jeder lötfreie Anschlussfahne die Klemmenabdeckung berührt, jeden Vorsprung (mit *A markiert) von der Klemmenabdeckung entfernen, die manuell nach vorne/hinten bis zum Bruch biegen.



Die Klemmenabdeckung für RB900 kann auf RB400/500 verwendet werden.



Isolierung zwischen Eingang und Ausgang

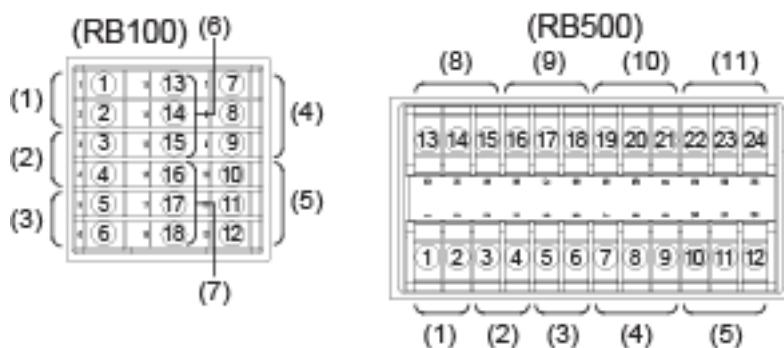


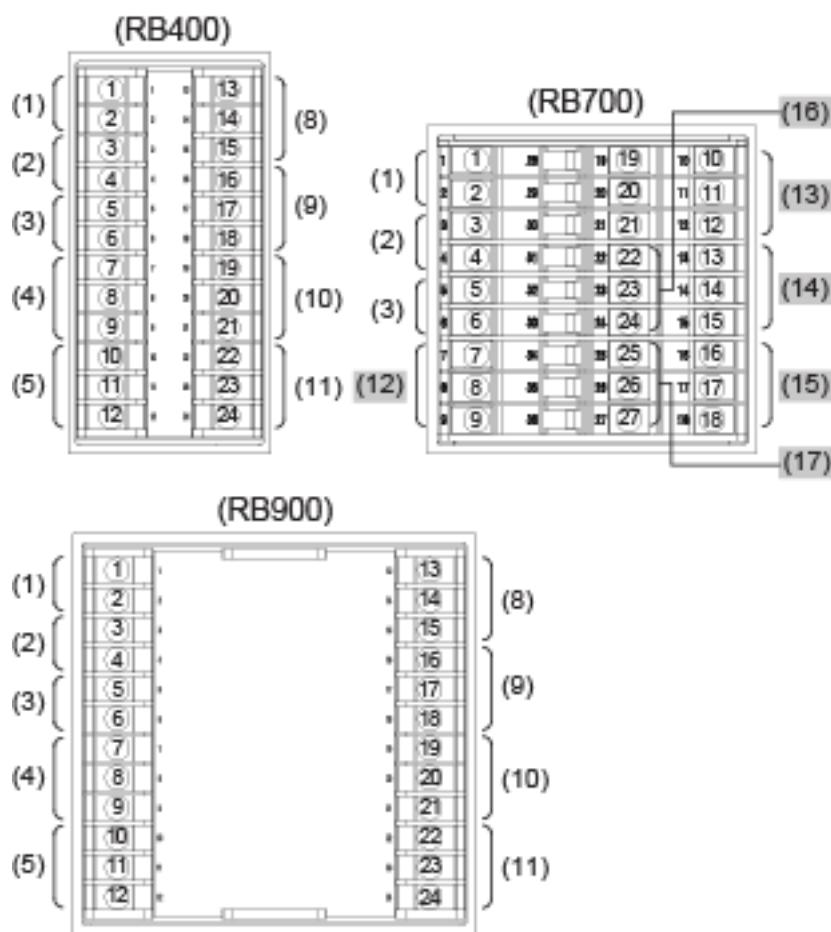
1. Ausgänge sind isoliert, wenn Ausgang 1 (OUT1) oder Ausgang 2 (OUT2) Relaiskontakt oder "Triac-Trigger" ist. Wenn beide Ausgänge Relaiskontakt sind oder "Triac-Trigger" sind, sind die Ausgänge nicht isoliert.
2. Ausgänge DO1/DO2 und DO3/DO4 sind isoliert. "DO1 und DO2" oder "DO3 und DO4" teilen sich die gleichen gemeinsamen Klemme und sind nicht isoliert.

2.2 Anschlusskonfiguration



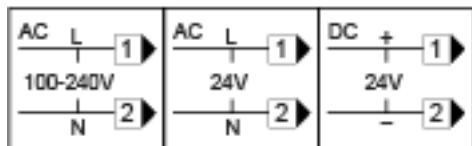
Um Fehlfunktionen zu vermeiden, kein Kabel an den unbenutzten Klemmen anschliessen.



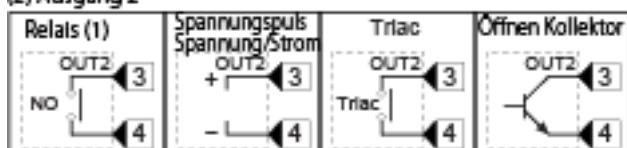


NO: Normally open (Schliesser)

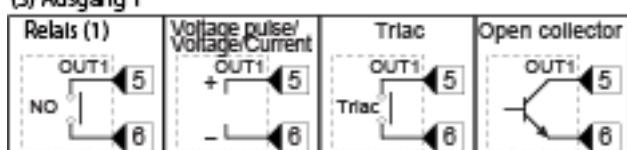
(1) Spannungsversorgung



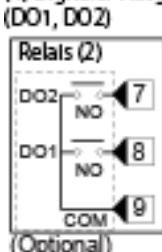
(2) Ausgang 2¹



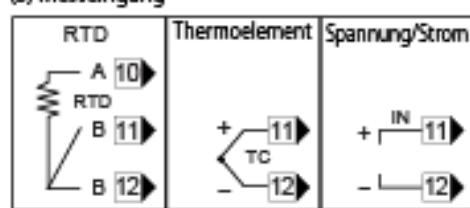
(3) Ausgang 1¹



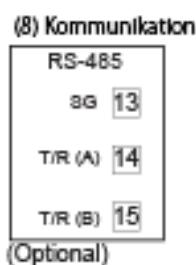
(4) Digitaler Ausgang¹
(DO1, DO2)



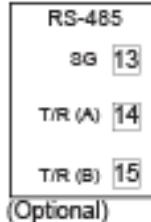
(5) Messeingang



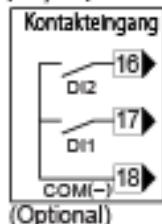
(6) Kommunikation und
Digitaler Eingang (DI1, DI2)²



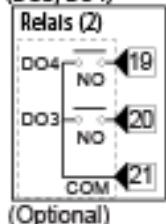
(7) CT-Eingang
(CT1, CT2)



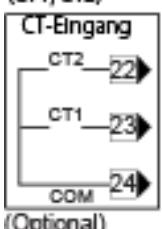
(9) Digitaler Eingang²
(DI1, DI2)



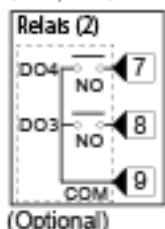
(10) Digitaler Ausgang¹
(DO3, DO4)



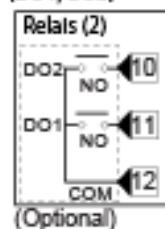
(11) CT-Eingang
(CT1, CT2)



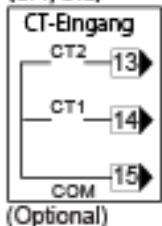
(12) Digitaler Ausgang¹
(DO3, DO4)



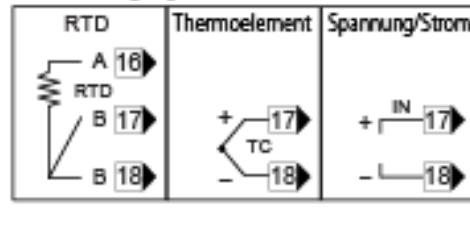
(13) Digitaler Ausgang¹
(DO1, DO2)



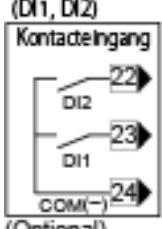
(14) CT-Eingang
(CT1, CT2)



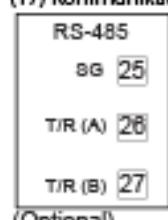
(15) Messeingang



(16) Digitaler Eingang
(DI1, DI2)²



(17) Kommunikation



Ausgangsart

	OUT1	OUT2	RB100	RB400/500/700/900
			DO1, DO2	DO1 bis DO4
Relaiskontakt Ausgang (1) [M]	○	○		
Relaiskontakt Ausgang (2) [M]			○	○
Spannungspuls Ausgang [V]	○	○		
Stromausgang	○	○		
Spannungsausgang	○	○		
Triac-Ausgang [T]	○	○		
Offnen Kollektor Ausgang [D]	○	○		

[]: Modellcode, Zeichen.

"o" bedeutet, dass der Ausgang-Spezifikation unterstützt wird.

Beziehung zwischen digitalen Ausgängen (DO) und den Kombinationen der Regelausgänge (OUT1, OUT2)

	OUT2 (und auch analoger Ausgang)					
	Kein OUT2	M, T, D	V (10 mA)	V (20 mA)	Stromausgang	Spannungsausgang
OUT1+	M, T, D	4	4	4	4	4
	V (Last: 10mA)	4	4	4	2	2
	V (Last: 20mA)	4	4	2	2	2
	Stromausgang	4	4	2	2	2
	Spannungsausgang	4	4	2	2	2

[] : Modellcode, Zeichen

"o" bedeutet, dass der Ausgang-Spezifikation unterstützt wird.

Ausgangsbelegung

Ausgang 1 (OUT1)

- PID-Regelung: OUT1 wird als Regelausgang verwendet.
- Heizen / Kühlen PID-Regelung: OUT1 wird als Heizausgang eingesetzt.

Ausgang 2 (OUT2)

PID-Regelung: OUT2 wird als Übertragungsausgang verwendet.

(Bei Bestellung spezifizieren)

Heizen / Kühlen PID-Regelung: OUT2 wird als Kühl Ausgang verwendet.

Ausgang Ereignis 3 kann nur für RB100 spezifiziert werden.

Digitaler Ausgang (DO1 bis DO4 (RB100: DO1 und DO2)):

Ereignisausgang kann an DO1 bis DO4 zugeordnet werden.

Belegung des digitalen Eingangs

Die folgende Funktionen können als digitaler Eingang belegt werden.

(Bei Bestellung spezifizieren)

SV-Auswahl, Auto/Manual (MAN)-Umschaltung, Run/Stop-Umschaltung, Verriegelungsfreigabe
Beziehung zwischen digitalen Ausgängen (DO) und den Kombinationen der Regelausgänge
(OUT1, OUT2)

Auswahl der digitalen Ausgänge DO3 und DO4 ist nicht verfügbar.

Ausgang V (Last:40mA) ist möglich, wenn das Gerät keinen OUT2 und zwei DO (digitaler Ausgang, DO1, DO2) hat.

3. TECHNISCHE DATEN

Messeingang

Anzahl des Eingangs: 1

Thermoelement-Eingang

K, J, T, S, R, E, B, N (JIS C1602-1995),

PLII (NBS), W5Re/W26Re (ASTM-E988-96)

Eingangswiderstand: ca. 1 MΩ oder mehr

Einfluss des externen Widerstands: ca. 0,25 µV/Ω

Widerstandsthermometer-Eingang

Pt100 (JIS C1604-1997)

JPt100 (JIS C1604-1997, Pt100 von JIS C1604-1981)

Einfluss der Eingangsleitung: ca. 0,02%/Ω

(10 Ω oder weniger /Leitung)

Spannungseingang

0 bis 1 V DC, 0 bis 5 V DC, 1 bis 5 V DC, 0 bis 10 V DC

Eingangswiderstand: 1 MΩ oder mehr.

Stromeingang

0 bis 20 mA DC, 4 bis 20 mA DC

Eingangswiderstand: ca. 250Ω

(250Ω Widerstand an die Eingangsklemme anschliessen)

Messgenauigkeit

Eingangsart	Messbereich	Genauigkeit
K, J, T, E *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% der Anzeige + 1 Digit)
N, R, S, PLII W5Re/W26Re *2	weniger als 0°C	±(4,0 °C + 1 Digit)
	0°C oder mehr weniger als 1000°C	±(2,0 °C + 1 Digit)
	1000°C oder mehr	±(0,2% der Anzeige + 1 Digit)
B *2	weniger als +400°C	±(70 °C + 1 Digit)
	400°C oder mehr weniger als 1000°C	±(2,0 °C + 1 Digit)
	1000°C oder mehr	±(0,2% der Anzeige + 1 Digit)
Pt100, JPt100	weniger als +200°C	±(0,4 °C + 1 Digit)
	200°C oder mehr weniger als 1000°C	±(0,2% der Anzeige + 1 Digit)
Strom/Spannung	±(0,2% des Messbereichs + 1 Digit)	

*1 Die Genauigkeit wird unter -100°C nicht gewährleistet.

*2 Die Genauigkeit wird unter 400°C für Eingangsart R, S, B und W5Re/W26Re nicht gewährleistet.

Messzykluszeit: 250 ms

Messstrom: ca. 200 μ A (für RTD)

Verhalten bei Eingangsbruch: Messbereichsüberschreitung oder -unterschreitung (T/C)

Messbereichsüberschreitung (RTD)

Messbereichsunterschreitung oder Wert rund Null.

(Spannungs-/Stromeingang)

Verhalten bei Eingangskurzschluss:

Messbereichsunterschreitung (RTD)

PV-Bias: -1999 bis +9999°C oder

-199,9 bis +999,9°C (TC/RTD)

-Eingangsbereich bis +Eingangsbereich (Spannung/Strom)

Filter erster Ordnung: 0 bis 100 Sekunde (0: Filter AUS)

Stromwandler (CT) Eingang [Option]

Anzahl der Eingänge: 2

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

CTL-12-S56-10L-N: 0,0 bis 100,0 A

Messzykluszeit: 1 Sekunde

Digitaler Eingang (DI) [Option]

Anzahl der Eingänge: 2 (DI1, DI2), isoliert

Trockenkontakt Eingang: Offen-Zustand: 500 K Ω oder mehr

Schliessen-Zustand: 10 K Ω oder weniger

Spannung beim Öffnen: ca.5 V DC

Kontaktstrom: 3,3mA oder weniger

Datenerfassungsbestimmung: ca. 250 ms

Ausgang

Anzahl der Ausgänge: 6 (4 für RB400)

Relaiskontakt Ausgang (1):

Kontaktart: 1a Kontakt

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

Elektrische Lebensdauer: 100 000 Schaltungen oder mehr (Nennlast)

Mechanische Lebensdauer: 20 Millionen Schaltungen oder mehr

(360 Schaltungen/Min. [ohne Last])

Relaiskontakt Ausgang (2):

Kontaktart: 1a Kontakt

Kontakt Nennwert (ohmsche Last): 250 V AC, 1 A/ 30 V DC 0,5 A

Elektrische Lebensdauer: 150 000 Schaltungen oder mehr (Nennlast)

Mechanische Lebensdauer: 20 Millionen Schaltungen oder mehr

(360 Schaltungen/Min. [ohne Last])

Spannungspuls-Ausgang

Ausgangsspannung: 0/12 Vdc

EIN-Spannung: 10 bis 13 V (um 20mA)

AUS-Spannung: 0,5 V oder weniger

Zulässiger Belastungswiderstand: 600 Ω oder mehr (20mA oder weniger),
Wenn ohne OUT2: 40 mA oder weniger.

Stromausgang:

Ausgangsstrom (Nennwert): 4 bis 20 mA DC, 0 bis 20 mA DC

Zulässiger Belastungswiderstand: 500 Ω oder weniger

Ausgangsimpedanz: 1 M Ω oder mehr

Spannungsausgang

Ausgangsspannung (Nennwert): 0 bis 5 V DC, 1 bis 5 V DC, 0 bis 10 V DC

Zulässiger Belastungswiderstand: 1 k Ω oder mehr

Ausgangsimpedanz: 0,1 Ω oder weniger

Triac-Ausgang:

Zulässiger Belastungswiderstand: AC-Ausgang (Nulldurchgangsschaltung), 0,5 A
(Umgebungstemperatur 40 °C), Umgebungstemperatur 50 °C: 0,3 A

Belastungsspannung: 75 bis 250 V AC

Minimaler Belastungsstrom: 30 mA

EIN-Spannung: 1,6 V oder weniger (bei maximalem Belastungsstrom)

Offener Kollektor Ausgang

Zulässiger Belastungsstrom: Sink, 100 mA

Belastungsspannung: 30V DC oder weniger

Minimaler Belastungsstrom: 0,5 mA

EIN-Spannung: 2 V oder weniger (bei maximalem Belastungsstrom)

Leckstrom bei AUS: 0,1 mA oder weniger

Regelung

Regelart: PID-Regelung (Invers- /Direkte Funktion), PID-Regelung (Heizen/Kühlen),
P,PI,PD oder Ein/Aus auch verfügbar.

Zusatzfunktion: Autotuning (AT), Startup-Tuning (ST), Fine-Tuning.

Loader Kommunikation

Verbindungsart: Verbindung mit Loader-Kabel für unsere USB-Umformer

Synchronen Verfahren: Start-Stopp-Verfahren

Baurate: Bit-Format:

Startbit:1

Datenbit: 8

Parität: keine Parität

Stoppbit: 1

Daten-Konfiguration wird auf den obigen Wert festgelegt. Die Adresse wird auf 0 festgelegt.

Protokoll: RKC Kommunikation (ANSI X3.28-1976, subcategory 2.5 and A4)

Maximale Verbindungsanzahl: 1 (nur COM-K)

Kommunikation [Option]

Schnittstelle: EIA RS485

Protokoll: (RKC ANSI-X3.28-1976, subcategory 2.5 and A4) oder Modbus

Allgemeine technische Daten

Spannungsversorgung: 90 bis 264 V AC, 50/60 Hz.

[einschliesslich Variationen der Stromversorgungsspannung]

(Nennwert: 100 bis 240 V AC)

21,6 to 26,4 V AC

[einschliesslich Variationen der Stromversorgungsspannung]

21,6 bis 26,4 V DC

[einschliesslich Variationen der Stromversorgungsspannung]

Stromverbrauch (bei maximalen Last)

RB100 5,5 A oder weniger (bei 100 V AC)
8,5 A oder weniger (bei 240 V AC)
4,7 VA (bei 24Vac)
108mA (bei 24 Vdc)

RB400/500 6,0 A oder weniger (bei 100 V AC)
8,7 A oder weniger (bei 240 V AC)
5,8 VA (bei 24Vac)
141mA (bei 24 Vdc)

RB700 6,0 A oder weniger (bei 100 V AC)
8,7 A oder weniger (bei 240 V AC)
5,8 VA (bei 24Vac)
147mA (bei 24 Vdc)

RB900 6,2 A oder weniger (bei 100 V AC)
13,3 A oder weniger (bei 240 V AC)
16,3 VA (bei 24Vac)
11,5 A (bei 24 Vdc)

Einschaltstrom: 5,6 A oder weniger (bei 100 V AC)
13,3 A oder weniger (bei 240 V AC)
16,3 A oder weniger (bei 24 V AC)
11,5 A oder weniger (bei 24 V DC)

Memory Backup:	Externer nichtflüchtiger Speicher Schreibzyklen: ca. 1 Million Datenspeicherungsdauer: ca. 10 Jahre
Zulässige Umgebungstemperatur:	0 bis 50°C
Zulässige Umgebungsfeuchtigkeit:	10 bis 90 %RH
Absolute Feuchtigkeit:	MAX.W.C 29.3 g/m3 Trockenluft um 101.3 kPa)
Installationsumgebung:	Verwendung in Innenräumen. Höhe bis zu 2000 Meter
Material:	Frontrahmen, Gehäuse Klemmenleiste: PPE(UL94V-1) Frontplatte: Polyester
Gewicht:	RB100: ca. 120 g RB700: ca. 200 g RB400: ca. 185 g RB900: ca. 250 g RB500: ca. 190 g
Normen Zulassungen:	UL: UL61010-1 cUL: CAN/CSA-C22.2 No.61010-1
CE-Markierung	LVD: EN61010-1 Überspannungskategorie II, Verschmutzungsgrad 2, Klasse II (Verstärkte Isolierung) EMC: EN61326-1
C-Tick	AS/NZS CISPR11 (ähnlich EN55011)
Schutzart:	NEMA 4X (NEMA250) IP66 (IEC60529) [frontseitig (muss bei Bestellung spezifiziert werden)]

4. BESTELLCODE

Zusatzcode

RB400
RB500
RB700
RB900

(1) (2) (3) (4) (5) (6) (7) (8) (9) (10) (11) (12)

Y

(1) Regelverfahren

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

(2) Messeingangsart und Messbereich

Siehe Messbereichscodetabelle

(3) Ausgang 1 (OUT1)

- PID-Regelung: Relaisausgang, Heizen/Kühlen-PID-Regelung: Heizen-Ausgang
- M: Relaisausgang
- V: Spannungspulsausgang
- 4: Spannungsausgang (0 bis 5 V DC)
- 5: Spannungsausgang (0 bis 10 V DC)
- 6: Spannungsausgang (1 bis 5 V DC)
- 7: Stromausgang (0 bis 20 mA DC)
- 8: Stromausgang (4 bis 20 mA DC)
- T: Triac-Ausgang
- D: Offener Kollektor Ausgang

(4) Ausgang 2 (OUT2)

- PID-Regelung: Ereignis 3 Ausgang (nur RB100), Analoger Übertragungsausgang,
- N: Kein Ausgang
- P: Relaisausgang (Ereignis 3 Ausgang)
- R: Stromausgang (0 bis 20 mA DC)
- S: Stromausgang (4 bis 20 mA DC)
- X: Spannungsausgang (0 bis 5 V DC)
- Y: Spannungsausgang (0 bis 10 V DC)

Z: Spannungsausgang (1 bis 5 V DC)

Heizen/Kühlen-PID-Regelung: Kühlen-Ausgang

M: Relaisausgang

4: Spannungsausgang (0 bis 5 V DC)

5: Spannungsausgang (0 bis 10 V DC)

6: Spannungsausgang (1 bis 5 V DC)

7: Stromausgang (0 bis 20 mA DC)

8: Stromausgang (4 bis 20 mA DC)

T: Triac-Ausgang

D: Offener Kollektor Ausgang

(5) Spannungsversorgung

3: 24V AC/DC

4: 100 bis 240 V AC

(6) Digitaler Ausgang 1 (DO1 bis DO4)

N: Kein Ausgang

1: 1 (DO1)

2: 2 (DO1 und DO2)

4: 4 (DO1 bis DO4) [nur für RB400/500/700/900]

(7) Stromwandler (CT) Eingang

N: kein CT-Eingang

P: CTL-6-P-N (1 Eingang)

S: CTL-12-S56-10L-N (1 Eingang)

T: CTL-6-P-N (2 Eingänge)

U: CTL-12-S56-10L-N (2 Eingänge)

(8) Kommunikation und DI (Digitaler Eingang)

N: keine Kommunikation/kein DI

5: RS-485 (RKC Kommunikation)

6: RS-485 (Modbus)

A: Digitaler Eingang (2 Eingänge)

B: RS-485 (RKC Kommunikation) +

Digitaler Eingang (2 Eingänge)*

C: RS-485 (Modbus) + Digitaler Eingang (2 Eingänge) *

*Nur für RB400/500/700/900

(9) Schutzart

N: Kein Schutz

1: Wasserdicht/Staubdicht (NEMA4X, IP65)

(10) Gehäusefarbe

N: Weiss

A: Schwarz

(11) Schnellstartcode

N: Kein Code (Kein Code gebraucht)

1: Schnellstartcode spezifizieren

(Siehe Schnellstartcode-Tabelle)

(12) Gerätversion

/Y: Versionssymbol

Messbereichstabelle

Art	Code	Eingangsbereich
K	K01	0 to 200 °C
	K02	0 to 400 °C
	K03	0 to 600 °C
	K04	0 to 800 °C
	K05	0 to 1000 °C
	K06	0 to 1200 °C
	K41	-200 to +1372 °C
	K43	-199.9 to +400.0 °C
	K09	0.0 to 400.0 °C
	K10	0.0 to 800.0 °C
	KA1	0 to 800 °F
	KA2	0 to 1600 °F
	KC7	-328 to +2501 °F
	KC8	-100.0 to +752.0 °F
J	J01	0 to 200 °C
	J02	0 to 400 °C
	J03	0 to 600 °C
	J04	0 to 800 °C
	J05	0 to 1000 °C
	J06	0 to 1200 °C
	J15	-200 to +1200 °C
	J07	-199.9 to +300.0 °C
	JA1	0 to 800 °F
	JA2	0 to 1600 °F
T	JB9	-328 to +2192 °F
	JC8	-199.9 to +550.0 °F
	T02	-199.9 to +100.0 °C
	T03	-100.0 to +200.0 °C
	T05	-199.9 to +300.0 °C
	T06	0.0 to 400.0 °C
	TC7	0.0 to 600.0 °F
	TC8	-199.9 to +300.0 °F
	TC9	-328 to +752 °F

Art	Code	Eingangsbereich
S	S02	0 to 1769 °C
	SA2	0 to 3216 °F
R	RD2	0 to 1769 °C
	RA2	0 to 3216 °F
E	E01	0 to 800 °C
	E02	0 to 1000 °C
	EA1	0 to 1600 °F
	EA2	0 to 1832 °F
B	B01	400 to 1800 °C
	B02	0 to 1820 °C
N	BA1	800 to 3200 °F
	BA2	0 to 3308 °F
PL	N01	0 to 1200 °C
	N02	0 to 1300 °C
	NA1	0 to 2300 °F
	NA2	0 to 2372 °F
W5Re/ W25Re	A01	0 to 1300 °C
	A02	0 to 1390 °C
	AA1	0 to 2400 °F
	AA2	0 to 2534 °F
Pt100	W01	0 to 2000 °C
	W02	0 to 2320 °C
	WA4	0 to 4208 °F
	D01	-199.9 to +649.0 °C
JPT100	D02	-199.9 to +200.0 °C
	D03	-100.0 to +50.0 °C
	D04	-100.0 to +100.0 °C
	D05	-100.0 to +200.0 °C
	D06	0.0 to 50.0 °C
	D07	0.0 to 100.0 °C
	D08	0.0 to 200.0 °C
	D09	0.0 to 300.0 °C
	D10	0.0 to 500.0 °C

Art	Code	Eingangsbereich
Pt100	DA2	-199.9 to +400.0 °F
	DA3	-199.9 to +200.0 °F
	DA4	-199.9 to +100.0 °F
	DA5	-199.9 to +300.0 °F
	DA6	0.0 to 100.0 °F
	DA7	0.0 to 200.0 °F
	DA8	0.0 to 400.0 °F
	DA9	0.0 to 500.0 °F
	DB2	-199.9 to +900.0 °F
	P01	-199.9 to +649.0 °C
JPT100	P02	-199.9 to +200.0 °C
	P03	-100.0 to +50.0 °C
	P04	-100.0 to +100.0 °C
	P05	-100.0 to +200.0 °C
	P06	0.0 to 50.0 °C
	P07	0.0 to 100.0 °C
	P08	0.0 to 200.0 °C
	P09	0.0 to 300.0 °C
	P10	0.0 to 500.0 °C

Type	Code	Eingangsbereich
0 to 1 V DC	301	Einstellbar Messbereich
0 to 5 V DC	401	-1999 bis +9999
0 to 10 V DC	501	(Dezimalpunkt ist auch einstellbar)
1 to 5 V DC	601	Werkseitige Einstellung:
0 to 20 mA DC	701	0,0 bis 100,0 %
4 to 20 mA DC	801	

Schnellstartcode (Grundeinstellungscode)

(A) (B) (C) (D) (E)

(A) DO1 (Ereignis-Funktion 1)

(B) DO2 (Ereignis-Funktion 2)

(C) DO3 (Ereignis-Funktion 3)

(D) DO4 (Ereignis-Funktion 4)

N: kein Alarm

A: Abweichung hoch

B: Abweichung niedrig

C: Abweichung hoch/niedrig

D: Abweichung Band

E: Abweichung hoch mit Haltefunktion

F: Abweichung niedrig mit Haltefunktion

G: Abweichung hoch/niedrig mit Haltefunktion

H: Prozess hoch

J: Prozess niedrig

K: Prozess hoch mit Haltefunktion

L: Prozess niedrig mit Haltefunktion

Q: Abweichung hoch mit Wieder-Haltefunktion

R: Abweichung niedrig mit Wieder-Haltefunktion

T: Abweichung hoch/niedrig mit Wieder-Haltefunktion

U: Abweichung Band (hoch/niedrig, einzeln einstellbar)

V: SV (Sollwert) hoch

W: SV (Sollwert) niedrig

X: Abweichung hoch/niedrig (hoch/niedrig, einzeln einstellbar)

Y: Abweichung hoch/niedrig mit Haltefunktion (hoch/niedrig, einzeln einstellbar)

Z: Abweichung hoch/niedrig mit Wieder-Haltefunktion (hoch/niedrig, einzeln einstellbar)

(E) Digitaler Eingang (DI) Funktionzuweisung

N: kein DI

1: SV1 bis SV4 auswählbar

2: SV1 bis SV2 auswählbar + RUN/STOP Umschaltung

3: SV1 bis SV2 AUTO/MAN Umschaltung

4: SV1 bis SV2 auswählbar + Freigabe der Verriegelung

5: RUN/STOP Umschaltung + AUTO/MAN Umschaltung

6: RUN/STOP Umschaltung + Freigabe der Verriegelung

7: AUTO/MAN Umschaltung + Freigabe der Verriegelung

1. Dieser Code kann nur auf RB100 eingegeben werden, wenn "P" für (4) Ausgang 2 (OUT2) ausgewählt wird.
2. Dieser Code muss auf RB100 "N: kein" eingegeben werden.

Modbus ist eine eingetragene Marke von Schneider Electric.
In dieser Anleitung verwendete Firmennamen und
Produktbezeichnungen sind entweder Warenzeichen oder
eingetragene Warenzeichen der jeweiligen Firmen.

Erste Ausgabe:
Dritte Ausgabe: JULI, 2014 [IMQ00]

CasCade Automation Systems

Alt-Heerdt 104, D-40549 Düsseldorf, Deutschland

Tel: +49 (0)211-93 67 02 44 E-mail: rkc@cascade.net