

Vielen Dank für Ihren Ankauf dieses RKC Produktes. Lesen Sie diese Anleitungen bitte sorgfältig durch, um eine maximale Leistungsfähigkeit zu gewährleisten und ein ordnungsgemäßes Funktionieren Ihres neuen Gerätes sicherzustellen. Heben Sie die Anleitung griffbereit auf, um bei Bedarf rasch darin nachzuschlagen zu können.

Diese Anleitung beschreibt ausschließlich die Behandlung, den Einbau, die Verkabelung und technischen Daten. Beziehen Sie sich hinsichtlich der grundlegenden Bedienung auf die Schnellanleitung (IMR01W02-EC). Beziehen Sie sich hinsichtlich weiterer Einzelheiten der Behandlung und der verschiedenen Funktionen bitte bei Bedarf auf die folgenden, gesonderter Anleitungen.

- FB400/FB900 Bedienungsanleitung (IMR01W03-EC)
- FB400/FB900 Kommunikationsanleitung (IMR01W04-EC)

Die oben genannten Anleitungen können von unserer Webseite unter der folgenden Adresse heruntergeladen werden.
URL: http://www.rkcinst.com/english/manual_load.htm

■ Produktprüfung

Installationsanleitung (diese Anleitung).....	1*
Schnellanleitung (IMR01W02-EC).....	1*
Parameterliste (IMR01W06-EC).....	1*
Dichtung (SAP-306 [für Einheit und Direktschlüsseltyp 2].....	1
Montagehalterung (mit Schrauben).....	2 (FB900: 4)
Gummiverpackung für das Gehäuse (FB400: KFB400-36<1>, FB900: KFB900-36<1>).....	1

* Deutsche, französische, italienische, spanische und chinesische Versionen der Dokumentation sind ebenfalls erhältlich. Diese können von unserer Webseite heruntergeladen werden.

■ Sicherheitshinweise



WARNUNG

- Eine externe Schutzvorrichtung muss für den Fall installiert werden, da ein Versagen dieses Gerätes zu einer Beschädigung der Instrumente oder Einrichtungen, sowie zu Verletzungen des Personals kommen könnte.
- Alle Verkabelungen müssen fertiggestellt werden, bevor der Strom eingeschaltet wird, um elektrische Schläge, Feuerentwicklung oder Beschädigung der Instrumente oder Einrichtungen zu vermeiden.
- Dieses Instrument muss entsprechend der relevanten Spezifikationen verwendet werden, um Feuerentwicklung oder Beschädigung der Instrumente oder Einrichtungen zu vermeiden.
- Dieses Instrument ist nicht für den Einsatz an Orten gedacht, an denen esin Berührung mit brennbaren oder explosiven Gasen kommt.
- Nicht die Hochspannungsanschlüsse, wie zum Beispiel die Kontakte der Stromversorgung etc. berühren, um elektrische Schläge zu vermeiden.
- RKC ist nicht mehr haftbar, wenn das Instrument von anderen Personen als dem vom Werk autorisierten Personal repariert, modifiziert oder auseinandergebaut wird. Unter diesen Umständen können Störungen auftreten und es zum Verfall der Garantie kommen.

ACHTUNG

- Dies ist ein Klasse A Instrument. In Wohngebieten kann dieses Instrument zu Radiointerferenzen führen. In diesem Fall muss der Benutzer die entsprechenden Maßnahmen ergreifen.
- Das Instrument ist durch verstärkte Isolierung vor elektrischen Schlägen geschützt. Sehen Sie verstärkte Isolierungen zwischen dem Kabel für das Eingangssignal und den Kabeln für die Stromversorgung, Netzversorgung und Belastung vor.
- Achten Sie darauf, je eine geeignete Überspannungsschaltung für die folgenden Elemente vorzusehen:
 - Wenn die Eingang-/Ausgang- oder Signalleitungen im Gebäude länger als 30 m sind.
 - Wenn die Signalleitungen das Gebäude unabhängig von ihrer Länge verlassen.
- Dieses Instrument ist für die Installation innerhalb einer geschlossenen Schalttafel gedacht. Alle Hochspannungsanschlüsse, wie zum Beispiel die Anschlüsse für die Stromversorgung, müssen sich hinter der Schalttafel befinden, um bei der Bedienung durch das Personal elektrische Schläge zu vermeiden.
- Alle in dieser Anleitung aufgeführten Vorsichtsmaßnahmen sollten eingehalten werden, um eventuelle Beschädigungen von Instrument und Einrichtungen zu vermeiden.
- Alle Verkabelungen müssen den lokal gültigen Vorschriften und Bestimmungen entsprechen.
- Schützen Sie das Netzkabel und die Eingangs-/Ausgangsleitungen mit einer Schutzvorrichtung wie zum Beispiel Sicherungen oder Unterbrechern vor hohen Strömen, um Beschädigungen oder Versagen des Instruments zu vermeiden.
- Darauf achten, dass keine Metallteile oder Abfälle von den Zuleitungen in das Instrument fallen, um elektrische Schläge, Feuerentwicklung oder Störungen zu vermeiden.
- Die Schrauben für die einzelnen Anschlüsse mit dem in der Anleitung vorgeschriebenen Drehmoment anziehen, um elektrische Schläge, Feuerentwicklung oder Störungen zu vermeiden.
- Achten Sie auf eine angebrachte Ventilation zur Kühlung, um einen ordnungsgemäßen Betrieb des Gerätes sicherzustellen.
- Nicht Kabel an nicht verwendete Anschlüsse anschließen, da dies den ordnungsgemäßen Betrieb des Instruments stört.
- Vor Reinigung des Instrumentes die Stromversorgung ausschalten.
- Keine flüchtigen Lösungsmittel wie zum Beispiel Verdüner verwenden, um das Instrument zu reinigen. Dies könnte zu Verformungen oder Verfärbungen führen. Verwenden Sie ein weiches, trockenes Tuch, um Verschmutzungen zu beseitigen.
- Nicht mit Scheuermitteln abwischen oder mit einem harten Gegenstand gegen die Fronttafel drücken, um eine Beschädigung der Instrumentenanzeige zu vermeiden.

HINWEIS

- Diese Anleitung geht davon aus, dass der Leser über ein Basiswissen betreffs Elektrik, Fertigungssteuerung, Computertechnik und Telekommunikation verfügt.
- Die in dieser Anleitung verwendeten Abbildungen, Diagramme und numerischen Werte dienen ausschließlich der Erläuterung.
- RKC ist nicht für Verletzungen oder Sachschäden verantwortlich, die durch den Gebrauch dieses Instrumentes, dessen Versagen oder indirekte Schäden auftreten.
- RKC ist nicht für Verletzungen und/oder Sachschäden verantwortlich, die durch Nachbau des Instrumentes entstehen.
- Um einen sicheren und ordnungsgemäßen Betrieb des Instrumentes zu gewährleisten, sind regelmäßige Wartungen erforderlich. Manche Bauteile haben eine beschränkte Lebensdauer, oder Charakteristiken, die sich im Verlauf der Zeit ändern.
- Die größten Bemühungen wurden angestellt, um die Genauigkeit der in dieser Anleitung angebotenen Information zu gewährleisten. RKC übernimmt keine ausdrücklichen oder implizierten Garantien hinsichtlich der Genauigkeit dieser Informationen. Die Informationen in dieser Anleitung können ohne vorherige Ankündigung geändert werden.
- Kein Teil dieses Dokumentes darf ohne ausdrückliche, schriftliche Genehmigung durch RKC nachgedruckt, modifiziert, kopiert, übertragen, digitalisiert, gespeichert, bearbeitet, oder durch mechanische, elektronische, optische oder andere Mittel abgerufen werden.

1. MONTAGE



WARNUNG

Vor der Montage oder dem Ausbau des Instrumentes immer erst die Stromversorgung ausschalten, um elektrische Schläge zu vermeiden.

1.1 Die Montage betreffende Vorsichtshinweise

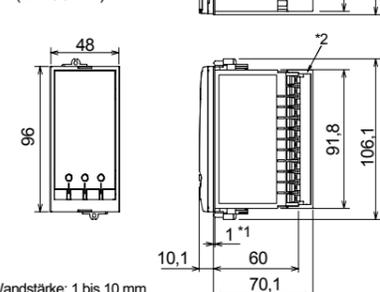
- (1) Dieses Instrument ist für den Einsatz unter den folgenden Umweltbedingungen gedacht. (IEC61010-1) (ÜBERSpannungSKATEGORIE II, VERSCHMUTZUNGSGRAD 2)
- (2) Verwenden Sie dieses Instrument innerhalb der folgenden Umgebungstemperatur und Feuchtigkeit.
 - Zulässige Umgebungstemperatur: -10 bis +50 °C
 - Zulässige Feuchtigkeit: 5 bis 95 % RLF (Absolute Feuchtigkeit: max. W. C 29 g/m³ trockene Luft bei 101,3 kPa)
- (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 des Rahmens.
 - Kontakt mit Wasser, Öl, Chemikalien, Dämpfen oder Dünsten.
 - Übermäßiger Staub, Salz oder Eisenpartikel.
 - Übermäßiges Induktionsrauschen, statische Elektrizität, magnetische Felder oder Rauschen.
 - Direkter Luftstrom von einer Klimaanlage.
 - Direkte Sonneneinstrahlung
 - Übermäßige Hitzeentwicklung
- (4) Berücksichtigen Sie die folgenden Punkte bei der Installation des Instrumentes in der Tafel.
 - Eine ausreichenden Lüftungsraum vorgeben, um zu vermeiden, dass sich Hitze anstaut.
 - Dieses Instrument nicht direkt über Einrichtungen installieren, welche viel Hitze entwickeln (Heizanlagen, Transformatoren, funktionelle Halbleitergeräte, leistungsstarke Widerstände).
 - Wenn die Umgebungstemperatur auf über 50 °C ansteigt, das Instrument mit einem Kühlventilator, Kühler oder dergleichen kühlen. Lassen Sie dabei jedoch die kühle Luft nicht direkt in das Instrument blasen.
 - Um die Sicherheit und Wiederstandsfähigkeit gegenüber Rauschen zu verbessern, sollte dieses Instrument so weit wie möglich von Hochspannungsanlagen, Stromleitungen und sich drehenden Maschinen installiert werden.

Hochspannungsanlagen:	Nicht in der gleichen Tafel einbauen.
Stromleitungen:	Abstand von mindestens 200 mm.
Drehende Maschinen:	So weit wie möglich entfernt.
 - Dieses Instrument horizontal in der Schalttafel einbauen. Eine Installation in einer anderen Ausrichtung kann zu Störungen führen.

1.2 Abmessungen

• FB400

(Einheit: mm)



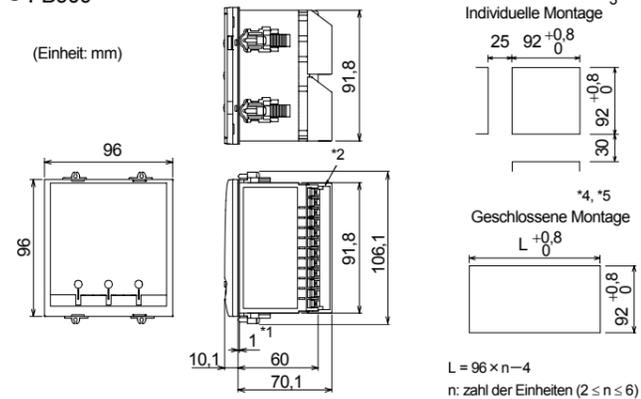
Wandstärke: 1 bis 10 mm
(Bei der Montage mehrerer FB400s dicht nebeneinander sollte geprüft werden, ob die Wandstärke eine ausreichende Festigkeit gewährleistet.)

Individuelle Montage *3
 $L = 48 \times n - 3$
 n: zahl der Einheiten ($2 \leq n \leq 6$)

Geschlossene Montage *4, *5
 $L = 48 \times n - 3$
 n: zahl der Einheiten ($2 \leq n \leq 6$)

• FB900

(Einheit: mm)



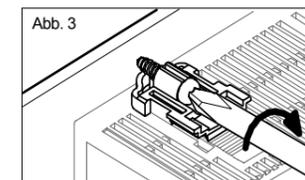
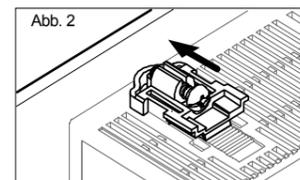
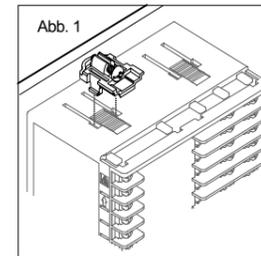
Wandstärke: 1 bis 10 mm
(Bei der Montage mehrerer FB900s dicht nebeneinander sollte geprüft werden, ob die Wandstärke eine ausreichende Festigkeit gewährleistet.)

- *1 Gummiverpackung für das Gehäuse
- *2 Anschlussabdeckung KFB400-58<1> (optional) [gesondert erhältlich]
- *3 Beachten Sie bei Ausschnitt der einzelnen Befestigungslöcher in den Platten für eine individualisierte Montage bitte, dass es nicht zu Graten oder Verformungen entlang der Ausschnittflächen kommt, oder dass die Plattenoberfläche dabei verbogen wird. Andernfalls könnte die Wasserfestigkeit leiden.
- *4 Die Gummiverpackung für das Gehäuse entfernen. Bei zu dichter Montage von FB400s oder FB900s Geräten kann die Schutzwirkung beeinträchtigt werden und den Anforderungen der IP66 (NEMA 4X) nicht mehr entsprechen werden.
- *5 Wenn andere Steuergeräte dicht bei montiert werden, darf die Umgebungstemperatur 50 °C nicht überschreiten.

1.3 Ein- und Ausbauprozeduren

■ Einbauprozeduren

1. Den Tafelausschnitt wie unter den technischen Daten. **1.2 Abmessungen** angegeben vorbereiten.
2. Das Instrument durch den Tafelausschnitt einsetzen.
3. Die Befestigungshalterung in die Montagenuit des Instrumentes einsetzen. (Abb. 1)
4. Die Befestigungshalterung soweit vordrücken, bis die fest in der Tafel befestigt ist. (Abb. 2)
5. Nach Anschlag der Schraube an die Tafel nur eine Umdrehung machen. (Abb. 3)
6. Die andere Befestigungshalterung sollte genau wie oben unter **3.** bis **5.** beschrieben installiert werden.

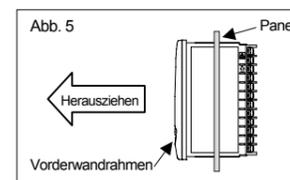
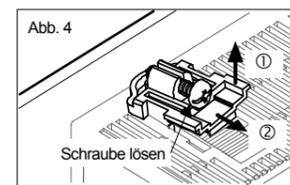


(In den obigen Abbildungen ist das Modell FB900 dargestellt, aber die gleiche Montageprozedur gilt auch für das FB400.)

Die Vorderseite des Instrumentes entspricht bei Einbau in die Tafel der **IP66 (NEMA4X)**. Für einen effektiven Wasser/Staubschutz muss die Dichtung sicher und ohne Zwischenräume zwischen dem Instrument und der Tafel plaziert werden. Bitte setzen Sie sich mit Ihrem RKC Händler oder einer unserer Vertretungen in Verbindung, wenn die Dichtung beschädigt ist.

■ Ausbauprozedur

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



2. VERKABELUNG



WARNUNG

Den Strom nicht einschalten, bevor alle Verkabelungen hergestellt sind, um elektrische Schläge und Störungen des Geräts zu vermeiden.

2.1 Die Verkabelung betreffende Vorsichtshinweise

- Verwenden Sie für den Thermopaar Eingang ein geeignetes Ausgleichskabel.
- Verwenden Sie für den RTD Eingang ein Kabel mit geringem Widerstand, bei dem keine Widerstandsunterschiede zwischen den drei Zuleitungen bestehen.
- Halten Sie das Kabel für das Eingangssignal vom Netzkabel, den Belastungskabeln und den Netzkabeln anderer elektrischer Geräte fern, um Induktionsrauschen zu vermeiden.
- Verwenden Sie bei Vorliegen von elektrischen Störungen in der Nähe dieses Instrumentes einen Rauschfilter, wenn diese dessen Betrieb beeinträchtigen könnten
 - Verkürzen Sie die Distanz zwischen den Bögen des verseiten Netzkabels, um die effektivste Rauschminderung zu erhalten.
 - Installieren Sie den Rauschfilter immer auf einer geerdeten Tafel. Minimieren Sie den Verkabelungsabstand zwischen dem Rauschfilter und den Anschlüssen der Stromversorgung des Instrumentes, um die effektivste Rauschminderung zu erhalten.
 - Keine Sicherungen oder Schalter an die Ausgangsverkabelung des Rauschfilters anschließen, da dies dessen Effektivität vermindert.
- Jedes Mal, wenn das Gerät eingeschaltet wird, sind etwa 5 Sekunden Vorbereitungszeit zur Herstellung des Kontaktausganges erforderlich. Verwenden Sie ein Verzögerungsrelais, wenn die Ausgangsleitung für eine externe Verblockungschaltung verwendet wird.
- Die Verkabelung der Stromversorgung muss verdreht sein und einen geringen Spannungsabfall aufweisen.
- Verwenden Sie eine SELV Schaltung für die Stromversorgung eines Instruments mit einer 24 V Stromversorgung.
- Dieses Instrument ist nicht mit einem Netzschalter oder einer Sicherung ausgestattet. Wenn daher eine Sicherung oder ein Netzschalter erforderlich sein sollte, installieren Sie diese in der Nähe des Instruments.

Empfohlene Nennsicherung:	Nennspannung 250 V, Nennstrom 1 A
Sicherungsart:	träge Sicherung
- Verwenden Sie der Schraubengröße angemessene lötfreie Anschlüsse.

Schraubengröße:	M3 × 6 (mit 5,8 × 5,8 quadratischen Scheiben)
Empfohlenes Anzugsdrehmoment:	0,4 N·m (4 kgf·cm)
Anwendbare Kabel:	Solide/verdrehte Kabel mit 2 mm ²
Empfohlene Abmessungen:	Siehe Abb. 6
Empfohlene lötfreie Anschlüsse:	Runde Anschlüsse mit Isolierung (M3 Schraube, Breite 5,5 mm, Bohrweite 3,2 mm)
- Bis zu zwei lötfreie Anschlusschuhe können an eine Anschlusschraube angeschlossen werden. Siehe Abbildung 7.

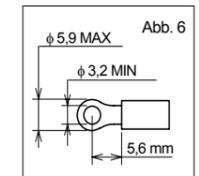
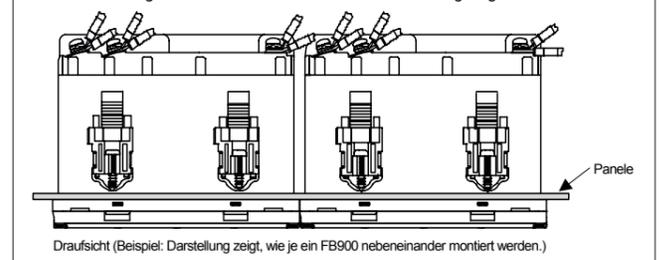
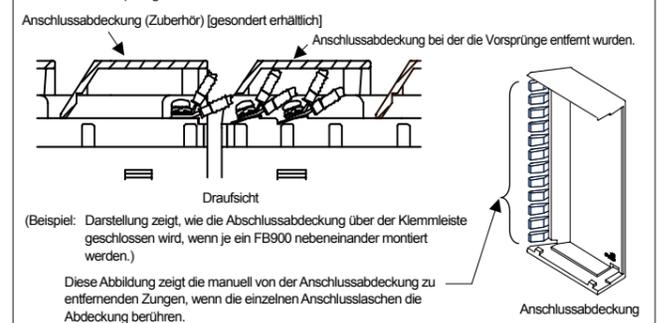


Abb. 7: Darstellung wie die einzelnen lötfreien Anschlusschuhe gebogen werden.

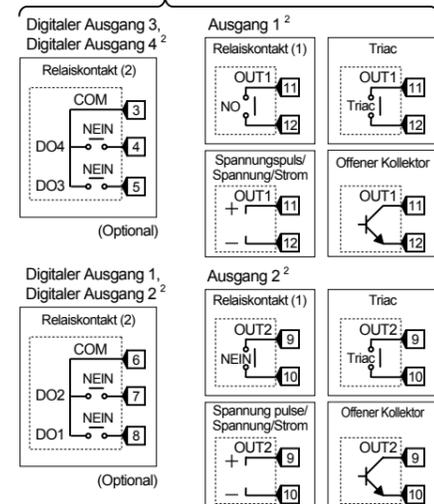
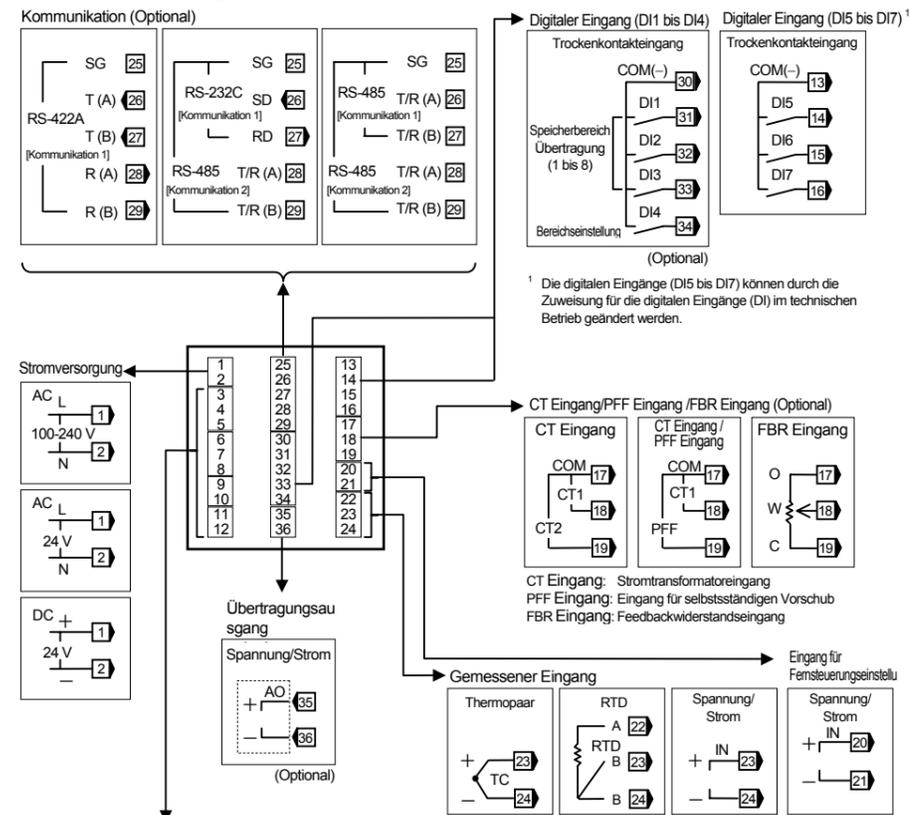


- Den Gebrauch der Abdeckung der Anschlüsse betreffende Vorsichtsmaßnahmen: Wenn die einzelnen lötfreien Anschlusschuhe die Anschlussabdeckung berühren, entfernen Sie die Vorsprünge von der Anschlussabdeckung, in dem Sie diese von Hand abwechselnd nach vorn und hinten biegen, bis diese schließlich abbrechen. (Abb. 8)

Abb. 8 Die Darstellung zeigt, wie die Klemmleiste mit der Anschlussabdeckung geschlossen und die Vorsprünge entfernt werden.



■ Anschlusskonfiguration (Alle Anschlusskonfigurationen für FB400 und FB900 sind identisch.)

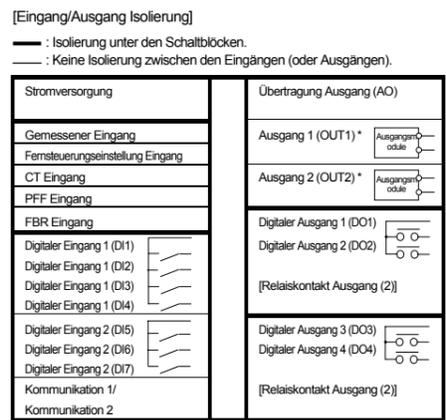


² Ausgangszuteilung
Ausgang 1 (OUT1) and Ausgang 2 (OUT2):
Steuerausgang oder digitaler Ausgang können OUT1 oder OUT2 zugewiesen werden.

Der Ausgang zur Ereignisfunktion kann auf DO1 bis DO4 zugewiesen werden.
Die folgenden zwei Methoden der Ausgangszuweisung stehen zur Verfügung:
Bei der Bestellung angeben (anfänglicher Einstellungskode)
Einstellung durch Zuweisung des Ausgangs.

	OUT1 OUT2	DO1 bis DO4	AO
Relaiskontakt Ausgang (1)	○	○	
Relaiskontakt Ausgang (2)		○	
Spannungspuls Ausgang	○		
Stromausgang	○		○
Spannungsausgang 0 bis 5 V GS, 1 bis 5 V GS, 0 bis 10 V GS	○		○
Spannungsausgang 0 bis 1 V GS			○
Triac Ausgang	○		
Offener Kollektor Ausgang	○		

(○: zeigt an, dass die Ausgangsspezifikation unterstützt wird.)



* Wenn OUT1 und OUT2 für den Relaiskontakt Ausgang (1) oder Triac Ausgang verwendet werden können, besteht eine Isolierung zwischen den Ausgängen (OUT1, OUT2, AO).

Eingangsart	Gemessener Bereich	Eingangsart	Gemessener Bereich
K	-200,0 bis +400,0 °C	W5Re/W26Re	0 bis 2300 °C
	-200,0 bis +800,0 °C		0 bis 4200 °C
	-200 bis +1372 °C		0,0 bis 600,0 °C
J	-328,0 bis +400,0 °F	U	32,0 bis 1112,0 °F
	-250,0 bis +800,0 °F		0,0 bis 900,0 °C
	-328 bis +2502 °F		32,0 bis 1652,0 °F
T	0,0 bis 400,0 °C	Pt100	-100,00 bis +100,00 °C
	-200,0 bis +400,0 °C		-200,0 bis +850,0 °C
	-200,0 bis +800,0 °C		-199,99 bis +199,99 °F
S, R	-50 bis +1768 °C	JP1100	-100,00 bis +100,00 °C
	-58 bis +3214 °F		-200,0 bis +850,0 °C
	-200,0 bis +700,0 °C		-328,0 bis +640,0 °C
E	-200 bis +1000 °C	L	-199,99 bis +199,99 °F
	-200 bis +1000 °C		0 bis 100,0 °C
	-328 bis +1832 °F		0 bis 100 mV
B	0 bis 1800 °C	PLII	±100 mV
	0 bis 3272 °F		0 bis 10 mV
	0 bis 1390 °C		0 bis 20 mA
N	0 bis 1300 °C	PLII	0 bis 20 mA
	0 bis 2372 °F		4 bis 20 mA
	0 bis 1390 °C		

3. Technische Daten

Gemessener Eingang

Zahl der Eingänge: 1 Punkt
Eingangsart und Bereich: Siehe Tabelle 2.
Abtastzyklus: 100 ms (wählbar zwischen 50 ms oder 250 ms)
Einfluss externer Widerstände:
Ca. 0,2 µV/Ω (Umwandlung je nach TC Typ)
Ca. 0,01 %/Ω der PV (RTD Eingang)
10 Ω oder weniger pro Kabel

Einfluss der Zuleitungen:
Eingangswiderstand: Eingangsspannung (niedrig): Ca. 1 MΩ oder mehr
Eingangsspannung (hoch): Ca. 1 MΩ
Stromeingang: Ca. 50 Ω
Ca. 250 µA (RTD Eingang)

Sensorstrom:
Verhalten bei Unterbrechung des Eingangs:
TC Eingang, Eingangsspannung (niedrig): Herauf- oder herabregulieren
RTD Eingang: Heraufregulieren
Eingangsspannung (hoch), Stromeingang: Herabregulieren

Verhalten bei Kurzschluss des Eingangs: Herabregulieren (RTD Eingang)

Eingangskorrektur:
PV Vorspannung: -Eingangsspannweite bis + Eingangsspannweite
PV Verhältnis: 0,500 bis 1,500
Erstgradiger digitaler Verzögerungsfilter:
0,0 bis 100,0 Sekunden (0,0: OFF)
Niederwertabschaltung: 0,00 bis 25,00 % der Eingangsspannweite
Kompensationsfehler für Temperatur an kalter Lötstelle (TC Eingang): Innerhalb von ±1,0 °C
Innerhalb von ±1,5 °C (Bereich von -10 bis +50 °C)

Eingang für Fernsteuerungseinstellung (RS)

Zahl der Eingänge: 1 Punkt (nicht vom gemessenen Eingang isoliert)
Eingangsart: CT Eingang, PFF Eingang, FBR Eingang

Eingangsspannung (niedrig): 0 bis 10 mV GS, 0 bis 100 mV GS, 0 bis 1 V GS
Stromeingang: 0 bis 5 V GS, 1 bis 5 V GS, 0 bis 10 V GS
0 bis 20 mA GS, 4 bis 20 mA GS
Doppelte des gemessenen Eingangs

Eingangswiderstand:
Eingangsspannung (niedrig): Ca. 1 MΩ oder mehr
Eingangsspannung (hoch): Ca. 1 MΩ
Stromeingang: Ca. 50 Ω
Verhalten bei Unterbrechung des Eingangs: Herabregulieren

Eingangskorrektur:
RS Vorspannung: -Eingangsspannweite bis +
RS Verhältnis: 0,001 bis 9,999
RS digitaler Filter (Verzögerung erster Ordnung): 0,0 bis 100,0 Sekunden (0,0: OFF)
Zulässige Eingangsspannung: Eingangsspannung (niedrig): innerhalb von ±3,5 V
Eingangsspannung (hoch): innerhalb von ±12 V

Stromtransformator (CT) Eingang [Optional]

Zahl der Eingänge: 2 Punkte
(bei Wahl des PFF Eingangs: 1 Punkt)
CT Typ: CTL-6-P-N oder CTL-12-S56-10-N (gesondert erhältlich)
Eingangsbereich: CTL-6-P-N: 0,0 bis 30,0 A
CTL-12-S56-10-N: 0,0 bis 100,0 A
Doppelte des gemessenen Eingangs Abtastzyklus

Abtastzyklus: Doppelte des gemessenen Eingangs Abtastzyklus

Feedback Widerstandseingang (FBR) [Optional]

Zahl der Eingänge: 1 Punkt
Zulässiger Widerstandsbereich: 100 Ω bis 10 kΩ (Standard: 135 Ω)
0 bis 100,0 % (zur Einstellung der Spannweite bei Öffnung und Schließung)
Abtastzyklus: Doppelte des gemessenen Eingangs Abtastzyklus
Verhalten bei FBR Unterbrechung: Heraufregulieren

Eingang für selbstständigen Vorschub (PFF) [Optional]

Zahl der Eingänge: 1 Punkt (Spezialtransformator verwenden)
Zulässiger Spannungsbereich: Instrumenteneingang: 0 bis 20 V
Spannung der Belastungsstromversorgung: 120 V WS Transformator (PFT-01): 0 bis 168 V WS
240 V WS transformer (PFT-02): 0 bis 336 V WS
Netzfrequenz: automatischer Nachweis
Doppelte des gemessenen Eingangsabtastzyklus

Digitale Eingang (DI)

Zahl der Eingänge: 7 Punkte (DI1 bis DI4 [optional], DI5 bis DI7)
Eingangsart: Trockenkontakteingang
Geöffnet: 500 kΩ oder ,mehr
Geschlossen: 10 Ω oder weniger
Kontaktstrom: 5 mA oder weniger
Spannung bei Öffnung: ca. 5 V GS
2 Abtastzeiten (gemessener Eingang)

Ausgang

Zahl der Ausgänge: 7 Punkte (OUT1, OUT2, DO1 bis DO4, AO)
Ausgangsart: Siehe Tabelle 1.

- Relaiskontakt Ausgang (1): Kontaktart: 1a Kontakt
Kontakt Nennwert (Widerstandsbelastung): 250 V WS 3 A/30 V GS 1 A
Elektrische Lebensdauer: 300,000 Mal oder mehr (Nennlast)
Mechanische Lebensdauer: 50 million Mal oder mehr (Schalten: 180 Mal/Min)

- Relaiskontakt Ausgang (2): Kontaktart: 1a Kontakt
Kontakt Nennwert (Widerstandsbelastung): 250 V WS 1 A/30 V GS 1 A
Elektrische Lebensdauer: 300,000 Mal oder mehr (Nennlast)
Mechanische Lebensdauer: 20 million Mal oder mehr (Schalten: 300 Mal/Min)

- Spannungspuls Ausgang: Ausgangsspannung: 0/12 V GS (Rating)
EIN Spannung: 11 V oder mehr, 13 V oder weniger
AUS Spannung: 0,2 V oder weniger
Zulässiger Belastungswiderstand: 600 Ω oder mehr
- Stromausgang: Ausgangsstrom (Nennwert): 4 bis 20 mA GS, 0 bis 20 mA GS
Ausgangsbereich: 1 bis 21 mA GS, 0 bis 21 mA GS
Zulässiger Belastungswiderstand: 600 Ω oder weniger
Ausgangsimpedanz: 1 MΩ oder mehr
- Spannungsausgang: Ausgangsspannung (Nennwert): 0 bis 10 V GS, 0 bis 5 V GS, 1 bis 5 V GS
0 bis 1 V GS (nur AO)
-0,5 bis +10,5 V GS, -0,25 bis +5,25 V GS, 0,8 bis 5,2 V GS, -0,05 bis +1,05 V GS
Zulässiger Belastungswiderstand: 1 kΩ oder mehr
Ausgangsimpedanz: 0,1 Ω oder weniger

- Triac Ausgang: Ausgangsart: Sinktyp
Zulässige Belastungsstrom: 100 mA
Belastungsspannung: 30 V GS oder weniger
Minimaler Belastungsstrom: 0,5 mA
EIN Spannung: 2 V oder weniger (bei maximalem Belastungsstrom)
- Offener Kollektor Ausgang: Ausgangsart: Sinktyp
Zulässige Belastungsstrom: 100 mA
Belastungsspannung: 30 V GS oder weniger
Minimaler Belastungsstrom: 0,5 mA
EIN Spannung: 2 V oder weniger (bei maximalem Belastungsstrom)
Leckstrom bei AUS: 0,1 mA oder weniger

Kommunikation [Optional]

Schnittstelle: Entspricht RS-232C, RS-485, oder RS-422A, EIA Standard
Multiprotokoll Verbindung von RS-485 und RS-422A ist erhältliche.

Protokoll:
• RKC Kommunikation (ANSI X3.28-1976 Unterkategorie 2,5, A4)
• Modbus-RTU
Endwiderstand: Extern angeschlossen

Allgemeine technische Daten

Stromversorgungsspannung:
• 100 bis 240 V WS Typ:
90 bis 264 V WS [einschließlich Variationen der Stromversorgungsspannung], 50/60 Hz (Rating 100 bis 240 V WS)
Frequenzvariation: 50 Hz: ±10 %, 60 Hz: ±10 %
• 24 V WS Typ:
21,6 bis 26,4 V WS [einschließlich Variationen der Stromversorgungsspannung], 50/60 Hz (Nennwert 24 V WS)
Frequenzvariation: 50 Hz: ±10 %, 60 Hz: ±10 %
• 24 V GS Typ:
21,6 bis 26,4 V GS [einschließlich Variationen der Stromversorgungsspannung] (Nennwert 24 V GS)
Stromverbrauch (bei maximaler Belastung):
• 100 bis 240 V WS Typ:
FB400: 7,8 VA max. (bei 100 V WS), 11,9 VA max. (bei 240 V WS)
FB900: 8,7 VA max. (bei 100 V WS), 13,0 VA max. (bei 240 V WS)
• 24 V WS Typ:
FB400: 8,2 VA max. (bei 24 V WS) FB900: 9,3 VA max. (bei 24 V WS)
• 24 V GS Typ:
FB400: 250 mA max. (bei 24 V GS) FB900: 300 mA max. (bei 24 V GS)
• Rush Strom: 12 A oder weniger
Zulässige Umgebungstemperatur: -10 bis +50 °C
Zulässige Feuchtigkeit: 5 bis 95 % RF (Absolute Feuchtigkeit: MAX.W.C.29,3 g/m³ trockene Luft bei 101,3 kPa)

Insulationswiderstand:
Zwischen Messanschluss und Erdung: 20 MΩ oder mehr bei 500 V GS
Zwischen Stromversorgung und Erdung: 20 MΩ oder mehr bei 500 V GS
Zwischen Stromversorgung und Messanschluss: 20 MΩ oder mehr bei 500 V GS
Wenn keine Erdung vorliegt: Spannungsprüfung zwischen den Tafeln

Spannungsprüfung:

Zeit: 1 Min.	Erdungsanschluss	Netzanschluss	Anschluss für gemessenen Eingang	Ausgangsanschluss
Erdungsanschluss				
Netzanschluss	1500 V WS			
Anschluss für gemessenen Eingang	1000 V WS	2300 V WS		
Ausgangsanschluss	1500 V WS	2300 V WS	1500 V WS	
Kommunikation, Anschlüsse für digitale Eingänge	1000 V WS	2300 V WS	510 V WS	1000 V WS

Transport und Lagerungsbedingungen:
• Erschütterungen: Höhe 800 mm oder weniger
• Temperatur: -25 bis +55 °C (bei Lagerung), -40 bis +70 °C (bei Transport)
• Feuchtigkeit: 5 bis 100 % RH (ohne Kondenswasserbildung)

Gewicht: FB400: ca. 230 g
FB900: ca. 290 g

Standard

Sicherheitsnormen: UL: UL61010-1
cUL: CAN/CSA-C22.2 Nr.1010.1

CE Markierung:
• LVD: EN61010-1
ÜBERSpannung KATEGORIE II, VERSCHMUTZUNGSGRAD 2, Klasse II (verstärkte Isolierung)
• EMC: EN61326
C-Tick: AS/NZS CISPR 11 (äquivalent mit EN55011)
Tafeldichtung: NEMA 4X (NEMA250), IP66 (IEC60529) [Vordertafel]

4. MODELLKODE

■ Zusatzkode

FB400 - □ □ - □ * □ □ □ □ / □ □ - □ □ □ □ / Y
FB900 (1) (2) (3) (4) (5) (6) (7) (8) (9) (10) (11) (12)

■ : Zeigt einen wahlweise anzugebenden Spezifikationskode an. Wenn dieser Abschnitt leer ist, bedeutet dies, dass kein Kode auf dem Typenschild angegeben ist.

(1) Ausgang 1 (OUT), (2) Ausgang 2 (OUT2)
N: Keine (nur AUS 2)
M: Relaiskontakt Ausgang
V: Spannungspuls Ausgang
4: Spannungsausgang (0 bis 5 V GS)
5: Spannungsausgang (0 bis 10 V GS)
(3) Stromversorgungsspannung
3: 24 V WS/GS
4: 100 bis 240 V WS
(4) Digitale Ausgang (DO1 bis DO4)
N: Keine
DO1 + DO2 + DO3 + DO4
(5) CT Eingang / Eingang für selbstständigen Vorschub / Feedback Widerstandseingang
N: Keine
T: CT (2 Punkte)
1: Eingang für selbstständigen Vorschub (einschließlich eines 100-120 V WS Transformators)
2: Eingang für selbstständigen Vorschub (einschließlich eines 200-240 V WS Transformators)
3: CT (1 Punkt) + Eingang für selbstständigen Vorschub (einschließlich eines 100-120 V WS Transformators)
4: CT (1 Punkt) + Eingang für selbstständigen Vorschub (einschließlich eines 200-240 V WS Transformators)
F: Feedback Widerstandseingang
(6) Übertragungsausgang (AO)
N: Keine
3: Spannungsausgang (0 bis 1 V GS)*
4: Spannungsausgang (0 bis 5 V GS)*
5: Spannungsausgang (0 bis 10 V GS)*
* Wenn einer der Übertragungsausgänge vorgegeben wird (andere als der Kode "N"), werden die digitalen Ausgänge DI1 bis DI4 automatisch hinzugefügt.

(7) Übertragungsfunktion/Digitaler Eingang (DI1 bis DI4)
N: Keine
1: Kommunikation 1 (RS-232C) + Keine Kommunikation 2 *
4: Kommunikation 1 (RS-422A) + Keine Kommunikation 2 *
5: Kommunikation 1 (RS-485) + Keine Kommunikation 2 *
W: Kommunikation 1 (RS-232C) + Kommunikation 2 (RS-485) *
X: Kommunikation 1 (RS-485) + Kommunikation 2 (RS-485) *
Y: Keine Kommunikation 1 + Kommunikation 2 (RS-485) *
D: Digitaler Eingang (DI1 bis DI4) [Speicherbereich Transformator]
* Wenn außerdem eine der Übertragungsfunktionen vorgegeben wird (andere als der Kode "N"), werden die digitalen Ausgänge (von DI1 bis DI4) automatisch hinzugefügt.

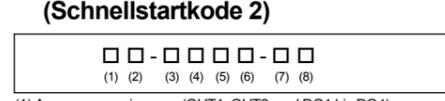
(8) Gehäusefarbe
N: Weiß, A: Schwarz
(9) Schnellstartkode
N: Kein Schnellstartkode (nach Werkseinstellungen eingestellt) *
1: Schnellstartkode 1 einstellen
2: Schnellstartkode 1 und 2 einstellen
* Werkseinstellung: Siehe Parameterliste (IMR01W06-GC).

(10) Steuerverfahren [Schnellstartkode 1]
Kein Kode: Keine Einstellung der Schnellstartkode
F: PID Aktion mit AT (Umkehrfunktion)
D: PID Aktion mit AT (Direkte Funktion)
G: Heizen/Kühlen PID Aktion mit AT
A: Heizen/Kühlen PID Aktion mit AT (für Extruder [Luftkühlung])
V: Heizen/Kühlen PID Aktion mit AT (für Extruder [Wasserkühlung])
Z: PID-Maßnahme für die Positionsproportionierung ohne FBR

(11) Gemessener Eingang und Bereich [Schnellstartkode 1]
Kein Kode: Keine Einstellung der Schnellstartkode
□ □ □ : Siehe Bereichskodetabelle.

(12) Instrumentspezifikation
Y: Versionsymbol

■ Kode für Ausgangseinstellungen (Schnellstartkode 2)



(1) Ausgangszuweisungen (OUT1, OUT2, und DO1 bis DO4)
1 bis 7: Siehe Tabelle mit Ausgangszuweisungen
(2) Eingang für Fernsteuerungseinstellungen
1: Spannungseingang (0 bis 10 mV GS) 5: Spannungseingang (1 bis 10 V GS)
2: Spannungseingang (0 bis 100 mV GS) 6: Spannungseingang (1 bis 5 V GS)
3: Spannungseingang (0 bis 1 V GS) 7: Stromeingang (0 bis 20 mA GS)
4: Spannungseingang (0 bis 5 V GS) 8: Stromeingang (4 bis 20 mA GS)
(3) Ereignisfunktion 1 (EV1), (4) Ereignisfunktion 2 (EV2), (5) Ereignisfunktion 3 (EV3), (6) Ereignisfunktion 4 (EV4)
N: Keine L: Prozess niedrig
A: Hohe Abweichung Q: Hohe Abweichung²
B: Niedrige Abweichung R: Niedrige Abweichung²
C: Hohe Abweichung/niedrig T: Hohe Abweichung/niedrig²
D: Band V: SV hoch
E: Hohe Abweichung¹ W: SV niedrig
F: Niedrige Abweichung¹ 1: MV hoch
G: Hohe Abweichung/niedrig¹ 2: MV niedrig
H: Prozess hoch 3: Kühlen MV hoch
I: Prozess niedrig 4: Kühlen MV niedrig
K: Prozess hoch¹ 5: Kühlen Schleifenbruchalarm (LBA)³
* Mit Haltefunktion¹
² Mit Neuhaltfunktion
³ Kann nur für das Ereignis 4 gewählt werden (EV4).

(7) CT Typ
N: CT1 (Kein), CT2 (Kein)
P: CT1 (CTL-6-P-N), CT2 (Kein)
S: CT1 (CTL-12-S56-10L-N), CT2 (Kein)
T: CT1 (CTL-6-P-N), CT2 (CTL-6-P-N)
U: CT1 (CTL-12-S56-10L-N), CT2 (CTL-12-S56-10L-N)
(8) Kommunikation 1 Protokoll
N: Keine
1: RKC Kommunikation (ANSI X3.28)
2: Modbus

• Bereichskodetabelle
[Thermopaar (TC) Eingang, RTD Eingang]

Typ	Kode	Bereich (Eingangsspanne)	Kode	Bereich (Eingangsspanne)
K	K35	-200,0 bis +400,0 °C	KC4	-328,0 bis +400,0 °F
	K40	-200,0 bis +800,0 °C	KC6	-250,0 bis +800,0 °F
	K41	-200 bis +1372 °C	KC5	328 bis 2502 °F
	K09	0,0 bis 400,0 °C	K44	0,0 bis 800,0 °F
	K10	0,0 bis 800,0 °C	KA1	0 bis 800 °F
J	J27	-200,0 bis +400,0 °C	JC8	-328,0 bis +1200,0 °F
	J32	-200,0 bis +800,0 °C	JC7	-200,0 bis +700,0 °F
	J15	-200 bis +1200 °C	J89	328 bis 2192 °F
	J08	0,0 bis 400,0 °C	J86	0,0 bis 800,0 °F
	J09	0,0 bis 800,0 °C	JA1	0 bis 800 °F
T	T19	-200,0 bis +400,0 °C	TC2	-328,0 bis +752,0 °F
	E21	-200,0 bis +700,0 °C	EA9	-328,0 bis +1292,0 °F
	E06	-200 bis +1000 °C	EB1	-328 bis +1832 °F
	S06	-50 bis +1768 °C	SA7	-58 bis +3214 °F
	R07	-50 bis +1768 °C	RA7	-58 bis +3214 °F
N	N03	0 bis 1800 °C	N82	0 bis 3272 °F
	NA7	0 bis 1300 °C	NA7	0 bis 2372 °F
	NA2	0 bis 1390 °C	AA2	0 bis 2534 °F
	W03	0 bis 2300 °C	WA2	0 bis 4200 °F
	U04	0,0 bis 600,0 °C	U82	32,0 bis 1112,0 °F
L	L04	0,0 bis 900,0 °C	LA9	32,0 bis 1652,0 °F
	D21	-200,0 bis +200,0 °C	DD1	-200,0 bis +200,0 °F
	D34	-100,00 bis +100,00 °C	DD9	-199,99 bis +199,99 °F
	DC5	-200,0 bis +850,0 °C	DC9	-328,0 bis +1652,0 °F
	P29	-100,00 bis +100,00 °C	PC9	-199,99 bis +199,99 °F
P30	-200,0 bis +640,0 °C	PC9	-328,0 bis +1184,0 °F	
		PD1	-200,0 bis +200,0 °F	

Typ	Kode	Bereich (Eingangsspanne)
0 bis 10 mV GS	101	
0 bis 100 mV GS	201	
0 bis 1 V GS	301	
0 bis 5 V GS	401	Programmierbarer Bereich -19999 bis +19999 (Werkseinstellung: 0,0 bis 100,0 %)
0 bis 10 V GS	501	
1 bis 5 V GS	601	
0 bis 20 mA GS	701	
4 bis 20 mA GS	801	
-100 bis +10 mV GS	901	
-1 bis +1 V GS	902	
-10 bis +10 mV GS	903	

Kode	OUT1	OUT2	DO1	DO2	DO3	DO4
1	MV1	MV2	EV1	EV2	EV3	EV4
2	MV1	MV2	EV1	EV2	EV3	HBA
3	MV1	MV2	EV1	EV2	HBA	FAIL
4	MV1	MV2	EV1	HBA	EV3	EV4
5	MV1	HBA	EV1	EV2	EV3	EV4
6	MV1	HBA	EV1	EV2	EV3	EV4
7	MV1	FAIL	EV1	EV2	EV3	EV4

MV1: Steuerausgang 1, MV2: Steuerausgang 2, HBA: Heizungsbruchalarm (Heater break alarm), FAIL: Ausgang bei Versagen (nur beim Abschalten)
[Wählen Sie bei Verwendung als Steuerung für Heizung/Kühler, oder Positionsproportionierung einen der Kode von 1 bis 4.]

Modbus ist ein eingetragenes Warenzeichen der Firma Schneider Electric.
In dieser Anleitung verwendete Firmennamen und Produktbezeichnungen sind entweder Warenzeichen oder eingetragene Warenzeichen der jeweiligen Firmen.

Erste Ausgabe: DEZ. 2004 [IM000]

RKC RKC INSTRUMENT INC.

Hauptgeschäftsstelle:
16-6, KUGAHARA 5-CHOME, O