

# CONTRONIC

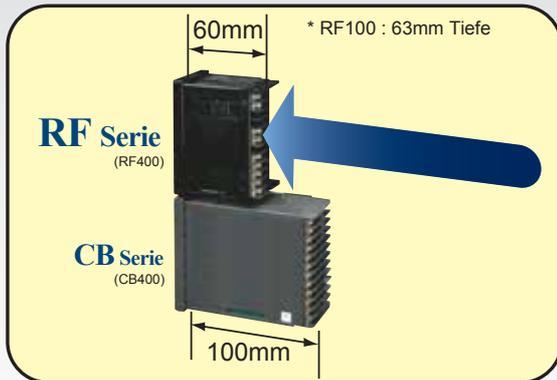
## Digitaler Temperaturregler **RF SERIE**



# Verbesserte Sichtbarkeit und erweiterte PID-Regelung Platzersparnis im Schaltschrank durch einen kurze Gehäuse

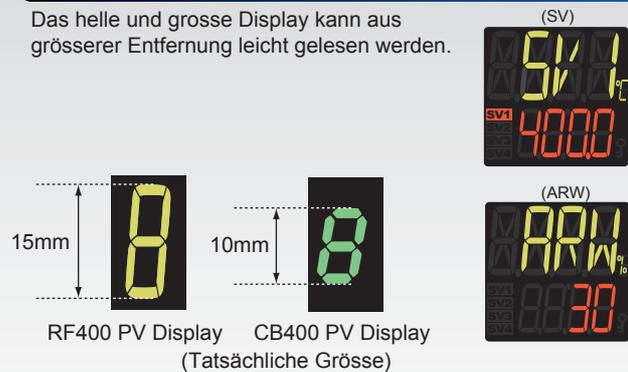
## Platzersparnis in der Schalttafel : 60mm Tiefe

Die RF-Serie hat sehr kurze Tiefe.  
Die RB-Serie wurde entworfen, die die horizontale Montage bis zu sechs Einheiten ermöglicht



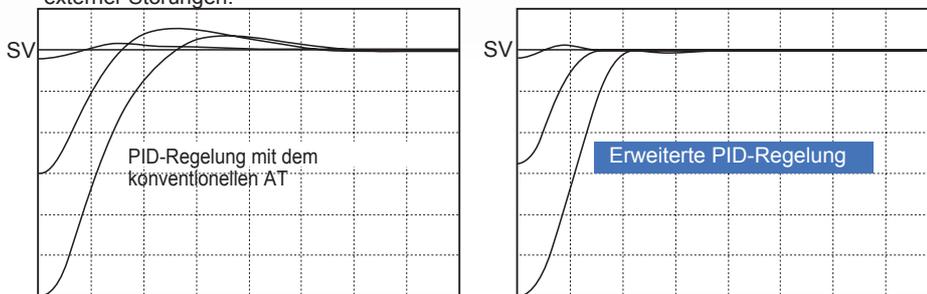
## Leicht ablesbar wegen des grossen 11-Segment-LCD-Display

Das helle und grosse Display kann aus grösserer Entfernung leicht gelesen werden.



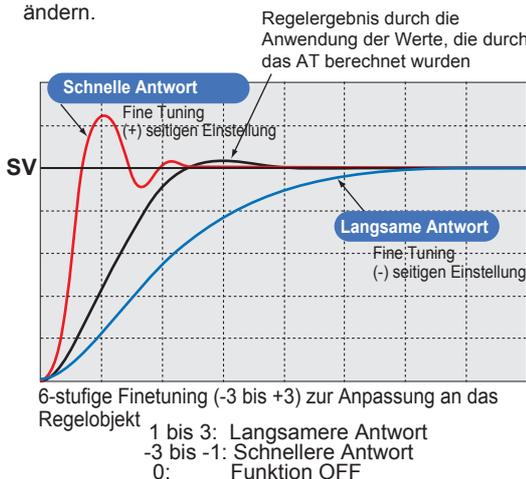
## Die optimale PID-Werte berechnet, um die Regelung schneller als je zuvor zu stabilisieren

Die optimale PID-Werte berechnet, um die Regelung schneller als je zuvor zu stabilisieren. Der verbesserte Autotuning-Algorithmus berechnet die optimale PID-Werte, die die Zeit zum Erreichen einer stabilen Regelung (Erreichen des Sollwerts) verkürzen und Über- / Unterschwingen eliminieren. Der neue PID-Algorithmus unterdrückt außerdem das Überschwingen / Unterschwingen wegen externer Störungen.



## Einfaches Finetuning mit 6-stufiger Regelantwort

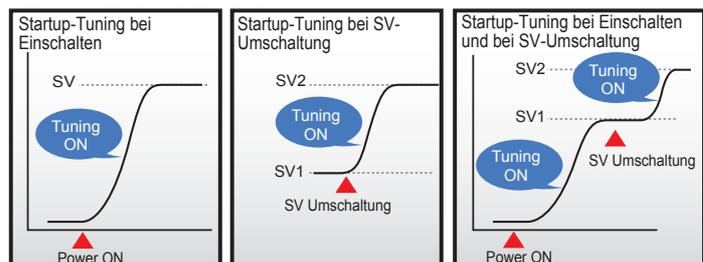
Nachdem die PID-Werte automatisch eingestellt wurden, ermöglicht das Finetuning (FT) dem Bediener, die Geschwindigkeit der Regelantwort mit einem 6-stufigen Einstellparameter (-3 bis +3) einzustellen, ohne den PID-Wert zu ändern.



1 bis 3: Langsamere Antwort  
-3 bis -1: Schnellere Antwort  
0: Funktion OFF

## Startup Tuning

Das Startup-Tuning eliminiert die Zeit, die für ein herkömmliches Autotuning benötigt wird, da die optimale PID-Werte durch Temperatureigenschaften beim Startup berechnet werden. Es ist nützlich in Anwendungen, die eine lange Zeit durch das herkömmliche Autotuning benötigen. Der Zeitpunkt der Aktivierung des Startup-Tuning kann ausgewählt werden; bei Einschalten, bei Sollwertänderung, und bei Einschalten/Sollwertänderung. Sie können auch "ON einmal" oder "immer ON" auswählen.



- Das Startup-Tuning-Funktion kann auf ON / OFF eingestellt werden.
- Die Heizleistung muss gleichzeitig mit oder vor dem Einschalten des Temperaturreglers eingeschaltet werden
- Wenn Sie wegen der Anwendungseigenschaften keine geeigneten PID-Werte durch das Startup-Tuning bekommen können, empfiehlt sich, das Autotuning zu verwenden

# Technische Daten

## Eingang

Eingang	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Universaleingang</li> <li>a) Thermoelement : K, J, E, T, R, S, B, N (JIS/IEC) PLII (NBS), W5Re/W26Re (ASTM)</li> <li>b) RTD : Pt100 (JIS/IEC), JPt100 (JIS)</li> <li>• 3-Leiter System</li> </ul>
Messzyklus	0,5 Sek.
Einfluss des externen Widerstands	0,25µV/Ω (Thermoelement Eingang)
Einfluss der Eingangsleitungen	0,03% des Bereichs/Ω (RTD-Eingang) <ul style="list-style-type: none"> <li>• Maximum 10Ω per wire</li> </ul>
Verhalten bei Eingangsbruch	Thermocouple input : Bereichsüber-/unterschreitung (Auswählbar) RTD input : Messbereichsüberschreitung
Input short action	Messbereichsunterschreitung (RTD-Eingang)
Input digital filter	1 bis 100 Sek. (OFF wenn auf 0 eingestellt wird.)
PV-Bias	-1999 bis 9999°C (°F) oder -199,9 bis 999,9°C (°F)

## Ausführung

Messzyklus	Siehe Messgenauigkeitstabelle
Einfluss der Umgebungstemperatur	±0,06°C/°C [an 5 bis 40°C]
Fehler bei Dicht-an-dicht-Montage	±1,5°C [Weniger als -100°C Eingangsbereich : ±3°C]
Isolationswiderstand	Mehr als 20MΩ (500V DC) zwischen den Messklemmen und Erde Mehr als 20MΩ (500V DC) zwischen den Netzklemmen und Erde
Spannungsfestigkeit	1000V AC für eine Minute zwischen den Messklemmen und Erde 1500V AC für eine Minute zwischen den Netzklemmen und Erde

## Regelung

Regelverhalten	PID-Regelung (mit Autotuning/ Startuptuning/ Finetuning) <ul style="list-style-type: none"> <li>• P, PI, PD, ON/OFF Regelungl Auswählbar</li> <li>• Direktes- Reverses Verhalten auswählbar</li> </ul>
Einstellbereich	a) Proportionalband : 0 bis Eingangsbereich (°C, °F) (ON/OFF-Verhalten wenn P = 0) b) Integral Zeit : 0 bis 3600 Sek. (PD Regelungl wenn I = 0) c) Derivatzeit : 0 bis 3600 Sek. (PI Regelung wenn D = 0) d) Anti-Reset-windup : 1 bis 100% des Proportional bands (PD-Regelung wenn I = 0) e) Ausgangslimiter : -5,0 bis +105,0% (Hoch/Niedrig individuell Einstellbar) f) Proportionalzykluszeit: 1 bis 100 Sek.
Regelausgang	a) Relaiskontakt Ausgang, Form a Kontakt, 250V AC 3A (ohmsche Last) <ul style="list-style-type: none"> <li>• Elektrische Lebensdauer : 100.000 Schaltungen oder mehr</li> </ul> b) Spannungspulsausgang, 0/12V DC (Lastwiderstand : mehr als 600Ω)

## Alarm

Anzahl der Alarmer	1
Alarmtyp	Abweichung hoch, Abweichung niedrig, und Abweichung hoch/niedrig *1 Band *1, Prozess hoch, Prozess niedrig, Sollwert hoch Sollwert niedrig, LBA (Regelkreisbruchalarm), FAIL, RUN-Zustand
Alarmausgang	Relaiskontakt Ausgang, Form a Kontakt, 250V AC 1A (ohmsche Last)
Andere Funktionen	a) Halte-/Wiederhaltefunktion <ul style="list-style-type: none"> <li>• Die Halteaktion wird beim Einschalten und Stop-to-Run aktiviert. Die Wiederhalten-Funktion wird beim Einschalten, Stop-to-Run und Änderung des Regelwerts aktiviert.</li> </ul> b) Alarmausgang ON / OFF im STOP-Modus ist wählbar. c) Energized/de-energized action is configurable. d) Verzögerung Timer : 0,0 bis 600,0 Sek. e) Verriegelung (latch) funktion ist konfigurierbar.

## Wasserdicht und staubdicht (Optional)

NEMA4X, IP66  
 • Wasserdicht- und Staubsicherungen sind nur von vorne wirksam, wenn das Gerät in der Schalttafel installiert wird.

## Allgemeine technische Daten

Stromversorgungsspannung	90 bis 264V AC (einschliesslich Variationen der Versorgungsspannung) Nennspannung: 100 bis 240V AC (50/60Hz)
Leistungsaufnahme	RF100: Weniger als 8,1VA (240V), Weniger als 5,1VA(100V) RF400: Weniger als 7,5VA (240V), Weniger als 4,9 VA (100V) RF900: Weniger als 7,7VA (240V), Weniger als 5,2VA (100V)
Einschaltstrom	Weniger als 13,3A (240V), Weniger als 5,6A (100V)
Netzausfall	Stromausfall von weniger als 20 ms hat keinen Einfluss auf die Regelung.
Speichersicherung	Datenbackup durch nichtflüchtigen Speicher <ul style="list-style-type: none"> <li>• Datenspeicherdauer : Ca. 10 Jahre</li> <li>• Anzahl der Schreibzyklen : Ca. 1.000.000 Mal (abhängig von Lager- und Betriebsbedingungen)</li> </ul>
Umgebungstemperatur	0 bis 50°C (32 bis 122°F)
Umgebungs-luftfeuchtigkeit	10 bis 90%RH (Kein Kondenswasser) • Absolute Feuchte : MAX.W.C29.3g/m³ trockene Luft um 101.3kPa
Externe Abmessungen	RF100: 48 x 48 x 63mm, RF400: 48 x 96 x 60mm (W x H x D) RF900: 48 x 48 x 60mm
Gewicht	RF100 : Ca. 100g, RF400: Ca. 145g, RF900: Ca. 210g
Entsprechend Normen	UL,cUL,CE,C-Tick

## ■ Anschlussklemmen

### RF100

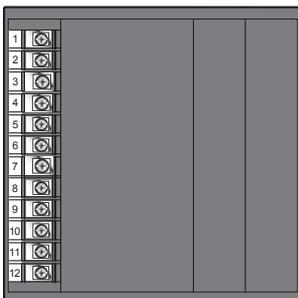


Die Kabelschuhe für Schrauben M3, 5.5 mm oder weniger benutzen.

Nr	Funktion
1	Spannungsversorgung 100 to 240V
2	
3	Regelausgang1 (OUT1) (1) Relaiskontaktausgang (2) Spannungspulsausgang
4	
5	Messeingang (1) Thermoelement (2) RTD-Pt100
6	

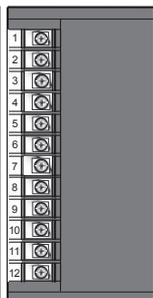
Nr	Funktion
7	Digitalausgang 1 (ALM1) Relaiskontaktausgang
8	
9	Messeingang (1) Thermoelement (2) RTD-Pt100
10	
11	Regelausgang (1) Relaiskontaktausgang (2) Spannungspulsausgang
12	

### RF900



Die Kabelschuhe für Schrauben M3, 5.5 mm oder weniger benutzen.

### RF400



Nr	Funktion
1	Spannungsversorgung 100 bis 240VAC
2	
3	Regelausgang (1) Relaiskontaktausgang (2) Spannungspulsausgang
4	
5	Messeingang (1) Thermoelement (2) RTD-Pt100
6	
7	Digitalausgang (1) Relaiskontaktausgang (2) Spannungspulsausgang
8	
9	Messeingang (1) Thermoelement (2) RTD-Pt100
10	
11	Regelausgang (1) Relaiskontaktausgang (2) Spannungspulsausgang
12	

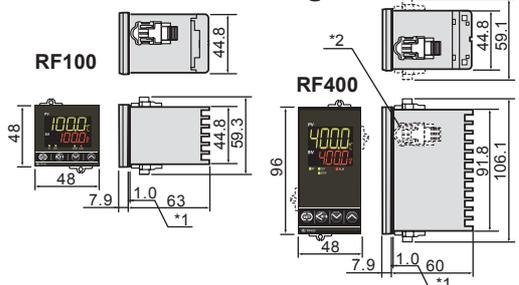
## ■ Messgenauigkeitstabelle

Eingang	Messbereich	Genauigkeit
K, J, T, E	Niedriger als -100°C (-148°F) -100 bis 500°C (-148 bis 932°F) 500°C (932°F) oder höher	± (3,0°C [5,4°F] + 1 Digit) ± (1,5°C [2,7°F] + 1 Digit) ± (0,3% des Lesens + 1 Digit)
N, R, S, PLII W5Re/W26Re	Niedriger als 0°C (32°F) 0 bis 1000°C (32 bis 1832°F) 1000°C (1832°F) oder höher	± (6,0°C [10,8°F] + 1 Digit) ± (3,0°C [5,4°F] + 1 Digit) ± (0,3% des Lesens + 1 Digit)
B	Niedriger als 400°C (752°F) 400 bis 1000°C (752 bis 1832°F) 1000°C (1832°F) oder höher	± (7,0°C [12,6°F] + 1 Digit) ± (3°C [5,4°F] + 1 Digit) ± (0,3% des Lesens + 1 Digit)
Pt100, JPt100	Niedriger als 200°C (392°F) 200°C (392°F) oder höher	± (0,6°C) + 1 Digit ± (0,3% des Lesens + 1 Digit)

\*1 : Die Genauigkeit wird unter -100°C nicht garantiert.

\*2 : Die Genauigkeit wird unter 400°C (752°F) für Eingangstyp R, S, B, und W5Re/W26Re nicht garantiert.

## ■ Externe Abmessungen



\*1: Gummidichtung (optional) [Wasserdicht und staubdicht]  
 \*2: Die Montagehalterungen können an den Seiten des Reglers angebracht werden. Um den Regler wasserdicht und staubdicht zu machen, fügen Sie die Montagehalterungen oben und unten am Regler an.

Wenn Sie bei der Bestellung die wasserdichte und staubdichte Konstruktion angeben haben, sind im Lieferumfang des RF900 vier Montagewinkel enthalten.

# Modell- und Zusatzcode

Spezifikation	48 x 48mm (1/16 DIN) 48 x 96mm (1/8 DIN) 96 x 96mm (1/4 DIN)	RF100 RF400 RF900	① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧
① Regelverfahren	PID-Regelung (Inverse Aktion) PID-Regelung (Direkte Aktion)	F D	
② Eingangsbereich	Siehe Eingangsbereichscode		
③ Regelausgang	Relaiskontaktausgang Spannungspulsausgang (0/12V DC)	M V	
④ Alarm	Siehe Alarmcodetabelle		
⑤ Wasserdicht und staubdicht	Kein Schutz Wasserdicht und Staubsdicht	N 1	
⑥ Gehäusefarbe	Schwarz		A
⑦ Geräteversion	Versionsymbol		Y
⑧ Spezifikation Nr.	Spezifikation Nr.		Z-1132

## Alarmcode (Programmierbar)

Code	Alarmtyp
A	Abweichungsalarm, Hoch
B	Abweichungsalarm, Niedrig
C	Abweichungsalarm, Hoch/Niedrig
D	Bandalarm (Gemeinsame Einstellung)
E	Abweichungsalarm Hoch mit Haltefunktion
F	Abweichungsalarm, Niedrig mit Haltefunktion
G	Deviation Hoch/Niedrig mit Haltefunktion
H	Prozessalarm Hoch
J	Prozessalarm Niedrig
K	Prozessalarm Hoch mit Haltefunktion
L	Prozessalarm Niedrig mit Haltefunktion
Q	Abweichung Hoch mit Alarm Wiederhaltefunktion
R	Abweichung Niedrig mit Alarm Wiederhaltefunktion
T	Abweichung H / N mit Wiederhaltefunktion (Gemeinsame Einstellung)
U	Bandalarm (Hoch/Niedrig individuell einstellbar)
V	Sollwert Hoch
W	Sollwert Niedrig
X	Abweichung (Hoch/Niedrig individuell einstellbar)
Y	Abweichung mit Haltefunktion (Hoch/Niedrig individuell einstellbar)
Z	Abweichungen mit Wiederhaltefunktion (H / N individuell einstellbar)
2	Regelkreisbruchalarm (LBA)
3	FAIL
4	RUN-Zustand

## Eingangsbereichscode (im Feld konfigurierbar)

### Thermoelement

Eingang	Code	Bereich	Eingang	Code	Bereich	
K (JIS/IEC)	K 01	0 to 200°C	S (JIS/IEC)	S 02	0 to 1769°C	
	K 02	0 to 400°C		S A2	0 to 3216°F	
	K 03	0 to 600°C		B (JIS/IEC)	B 01	400 to 1800°C
	K 04	0 to 800°C			B 02	0 to 1820°C
	K 05	0 to 1000°C			B A1	800 to 3200°F
	K 06	0 to 1200°C		B A2	0 to 3308°F	
	K 41	-200 to +1372°C	E (JIS/IEC)	E 01	0 to 800°C	
	K 09	0 to 400°C		E 02	0 to 1000°C	
	K 10	0 to 800°C		E A1	0 to 1600°F	
	K 43	-199.9 to +400.0°C	N (JIS/IEC)	E A2	0 to 1832°F	
	K A1	0 to 800°F		N 01	0 to 1200°C	
	K A2	0 to 1600°F		N 02	0 to 1300°C	
	K C7	-328 to +2501°F	T (JIS/IEC)	N A1	0 to 2300°F	
	K C8	-100.0 to +752.0°F		N A2	0 to 2372°F	
	J 01	0 to 200°C		T 02	-199.9 to +100.0°C	
J (JIS/IEC)	J 02	0 to 400°C	T 03	-100.0 to +200.0°C		
	J 03	0 to 600°C	T 05	-199.9 to +300.0°C		
	J 04	0 to 800°C	T 06	0.0 to 400.0°C		
	J 05	0 to 1000°C	T C7	0.0 to 600.0°F		
	J 06	0 to 1200°C	T C8	-199.9 to +300.0°F		
	J 15	-200 to +1200°C	T C9	-328 to +752°F		
	J 07	-199.9 to +300.0°C	W5Re/W26Re (ASTM)	W 01	0 to 2000°C	
	J A1	0 to 800°F		W 02	0 to 2320°C	
	J A2	0 to 1600°F		W A4	0 to 4208°F	
	J B9	-328 to +2192°F	PLII (NBS)	A 01	0 to 1300°C	
	J C8	-199.9 to +550.0°F		A 02	0 to 1390°C	
	R 02	0 to 1769°C		A A1	0 to 2400°F	
	R (JIS/IEC)	R A2	0 to 3216°F	A A2	0 to 2534°F	

### RTD

Eingang	Code	Bereich
Pt100 (JIS/IEC)	D 01	-199.9 to +649.0°C
	D 02	-199.9 to +200.0°C
	D 03	-100.0 to +50.0°C
	D 04	-100.0 to +100.0°C
	D 05	-100.0 to +200.0°C
	D 06	0.0 to 50.0°C
	D 07	0.0 to 100.0°C
	D 08	0.0 to 200.0°C
	D 09	0.0 to 300.0°C
	D 10	0.0 to 500.0°C
JpT100 (JIS)	D A2	-199.9 to +400.0°F
	D A3	-199.9 to +200.0°F
	D A4	-199.9 to +100.0°F
	D A5	-199.9 to +300.0°F
	D A6	0.0 to 100.0°F
	D A7	0.0 to 200.0°F
	D A8	0.0 to 400.0°F
	D A9	0.0 to 500.0°F
	D B2	-199.9 to +900.0°F
	P 01	-199.9 to +649.0°C
P 02	-199.9 to +200.0°C	
P 03	-100.0 to +50.0°C	
P 04	-100.0 to +100.0°C	
P 05	-100.0 to +200.0°C	
P 06	0.0 to 50.0°C	
P 07	0.0 to 100.0°C	
P 08	0.0 to 200.0°C	
P 09	0.0 to 300.0°C	
P 10	0.0 to 500.0°C	

## Zubehöre

### Vorderseite Abdeckung



Model Code : KRB100-36A    Model Code : KRB400-36    Model Code : KRB900-36

### Anschlussklemmen



Model Code : KCA100-517    Model Code : KFB400-58

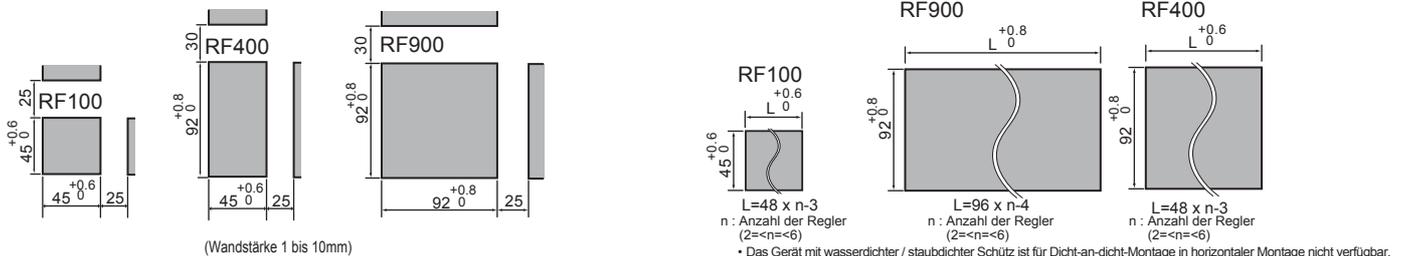
\*1 : Die Genauigkeit wird unter -100°C (-146°F) nicht garantiert.  
\*2 : Die Genauigkeit wird unter 400°C (752°F) für Eingangstyp R, S, B, und W5Re/W26Re nicht garantiert.

## Schaltschrankausschnittabmessungen

Einheit : mm

< Dicht-an-dicht-Montage >

• bis 6 Stücker



**Sicherheits Warnung**

- Vor Inbetriebnahme die Bedienungsanleitung vorsichtig lesen, um einen fehlerhaften Betrieb zu vermeiden.
- Dieses Gerät ist zur Verwendung in Industriemaschinen, Prüf- und Messgeräten.
- Dieses Produkt ist nicht für den Gebrauch in medizinischen Geräten.
- Wenn durch den Fehler des Produkts ein Unfall oder ein andere abnormale Zustand verursacht werden kann, muss die externe entsprechende Schutzvorrichtung installiert sein.

**Vorsicht beim Export**

Alle Transaktionen müssen den lokalen Gesetzen, Vorschriften und Verträgen entsprechen.

**Vorsicht vor gefälschten Produkte**

Derzeit gibt es viele Produkte auf dem Markt, die unsere Produkte imitieren. Bitte vorsichtig, dass solche nachgeahmten Produkte nicht kaufen. RKC ist nicht für Schäden oder Verletzungen verantwortlich, die durch Verwendung der Imitation-Produkte verursacht werden.

**RKC® RKC INSTRUMENT INC.**  
(RIKA KOGYO CO.,LTD)

HEAD OFFICE : 16-6, KUGAHARA 5 CHOME OHTA-KU TOKYO 146-8515 JAPAN  
PHONE : 03-3751-9799 ( +81 3 3751 9799 )  
Email : info@rkinst.co.jp

http://www.rkinst.com/