

PREBO 取扱説明書

IMBOX12-J5

理化学工業製品をお買い上げいただきましてありがとうございます。本製品をお使いになる前に、本書をよくお読みいただき、内容を理解されたうえでご使用ください。なお、本書は大切に保管し、必要なときにご活用ください。



警告

- 本製品の故障や異常によるシステムの重大な事故を防ぐため、外部に適切な保護回路を設置してください。
- すべての配線が終了するまで電源を ON にしないでください。感電・火災・故障の原因になります。
- 本製品は、記載された仕様書の範囲外で使用しないでください。火災・故障の原因になります。
- 引火性・爆発性ガスのあるところでは使用しないでください。
- 電源端子など高電圧部に触らないでください。感電の恐れがあります。
- 本製品の分解、修理、および改造はしないでください。感電・火災・故障の原因になります。

輸出貿易管理令に関するご注意

大量破壊兵器等（軍用途・軍事設備等）で使用されることがない様、最終用途や最終客先を調査してください。なお、再販売についても不正に輸出されない様、十分に注意してください。

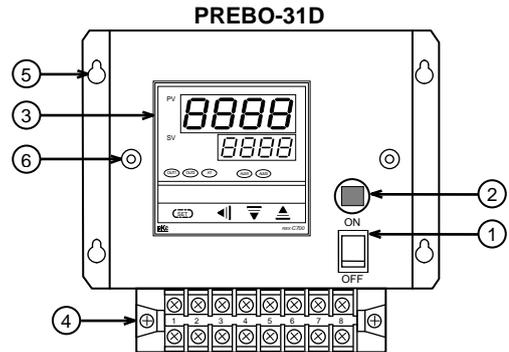
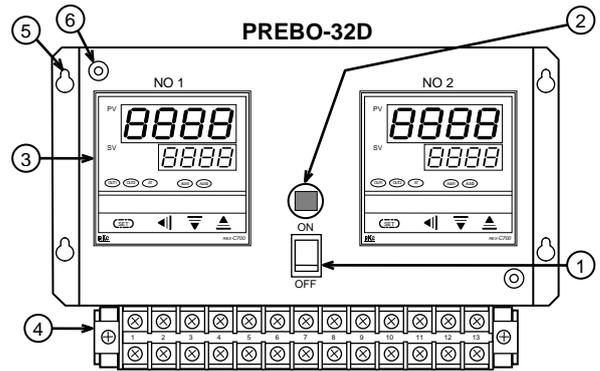
注意

- 本製品は、産業機械、工作機械、計測機器に使用されることを意図しています。（原子力設備および人命にかかわる医療機器などには使用しないでください。）
- 本製品は、計装パネルに設置して使用することを前提に製作されていますので、使用者が電源端子等の高電圧部に近づけないような処置を最終製品側で行ってください。
- 本書に記載されている注意事項を必ず守ってください。注意事項を守らずに使用すると、重大な傷害や事故につながる恐れがあります。
- 配線を行うときは、各地域の規則に準拠してください。
- 感電、機器故障、誤動作を防止するため、電源、出力、入力など、すべての配線が終了してから電源を ON にしてください。また、入力断線の修復や、コンタクト、SSR の交換など出力関係の修復時にも、一旦電源を OFF にして、すべての配線が終了してから電源を再度 ON にしてください。
- 本製品の故障による損傷を防ぐため、本製品に接続される電源ラインや高電流容量の入出力ラインに対しては、十分な遮断容量のある適切な過電流保護デバイス（ヒューズやサーキットブレーカーなど）によって回路保護を行ってください。
- 製品の中に金属片や導線の切りくずを入れしないでください。感電・火災・故障の原因になります。
- 端子ネジは記載されたトルクで確実に締めてください。締め付けが不完全だと感電・火災の原因になります。
- 放熱を妨げないよう、本機の周辺をふさがないでご使用ください。また、通風孔はふさがないでください。
- 不使用端子には何も接続しないでください。
- クリーニングは必ず電源を切ってから行ってください。
- 本製品の汚れは柔らかい布で乾拭きしてください。なお、シンナ類は使用しないでください。変形、変色の恐れがあります。
- 表示部は硬い物でこすったり、たたいたりしないでください。

ご使用前に

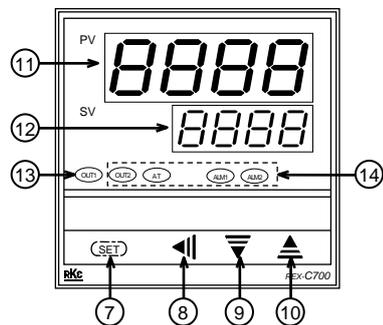
- 本書では、読者が電気関係、制御関係などの基礎知識を持っていることを前提としています。
- 本書で使用している図や数値例、画面例は、本書を理解しやすいように記載したものであり、その結果の動作を保証するものではありません。
- 当社は以下に示す損害をユーザーや第三者が被っても、一切の責任を負いません。
 - 本製品を使用した結果の影響による損害
 - 当社において予測不可能な本製品の欠陥による損害
 - 本製品の模倣品を使用した結果による損害
 - その他、すべての間接的損害
- 本製品を継続的かつ安全にご使用いただくために、定期的なメンテナンスが必要です。本製品の搭載部品には寿命があるものや経年変化するものがあります。
- 本書の記載内容は、お断りなく変更することがあります。本書の内容については、万全を期しておりますが、万一ご不審な点やお気づきの点がありましたら、当社までご連絡ください。
- 本書の一部または全部を無断で転載、複製することを禁じます。

1. 各部の名称



- ① 電源スイッチ
- ② 電源ランプ [橙]
- ③ 温度調節計 (REX-C700)
- ④ 端子台 (電源、負荷、センサ)
- ⑤ 取付用のねじ穴
- ⑥ 内器固定ねじ ※ 内器固定ねじは外さないでください。

REX-C700



- ⑦ (SET) (セットキー)
設定変更した設定値を登録するときに使用します。
- ⑧ ◀ (シフトキー)
設定値変更時、数値変更したい桁までカーソル (明点灯) を移動するときに使用します。
- ⑨ ▼ (ダウンキー)
設定値変更時、数値を減少するときに使用します。
- ⑩ ▲ (アップキー)
設定値変更時、数値を増加するときに使用します。
- ⑪ 測定値 (PV) 表示器 [緑]
測定値 (PV) を表示します。
- ⑫ 設定値 (SV) 表示器 [橙]
設定値 (SV) を表示します。
- ⑬ 制御出力 (OUT1) 表示ランプ [緑]
制御出力が ON のときに点灯します。
- ⑭ 本仕様に関係ありませんので点灯しません。



キー操作は必ず指で行ってください。先の尖ったものでキーを押すと、故障の原因となります。

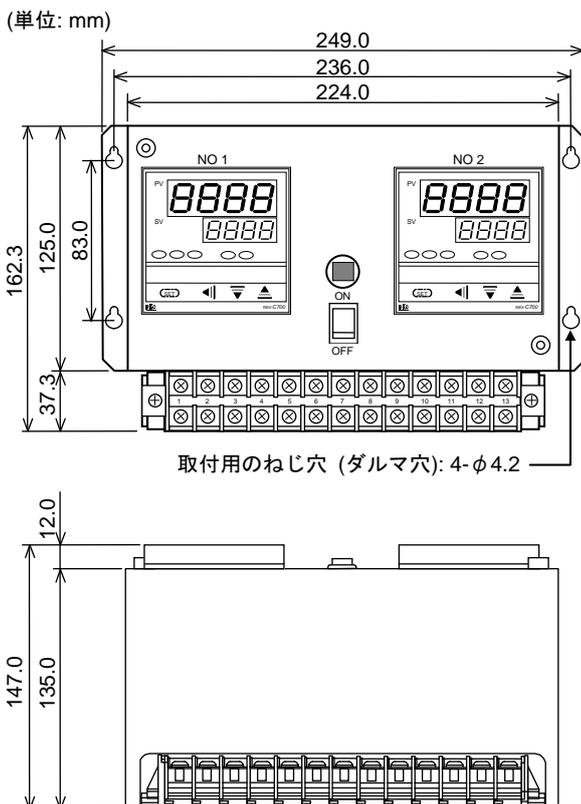
2. 取 付

2.1 取付上の注意

- (1) 以下の周囲温度、周囲湿度の範囲内で使用してください。
 - 許容周囲温度: 0~50 °C
 - 許容周囲湿度: 45~85 %RH
- (2) 特に、つぎのような場所への取り付けは避けてください。
 - 温度変化が急激で結露するような場所
 - 腐食性ガス、可燃性ガスが発生する場所
 - 本体に直接振動、衝撃が伝わるような場所
 - 水、油、薬品、蒸気、湯気のかかる場所
 - 塵埃、塩分、鉄分の多い場所
 - 誘導障害が大きく、静電気、磁気、ノイズが発生しやすい場所
 - 冷暖房の空気が直接あたる場所
 - 直射日光の当たる場所
 - 輻射熱などによる熱蓄積の生じるような場所
- (3) 取り付けを行う場合は、つぎのことを考慮してください。
 - 熱がこもらないように、通風スペースを十分にとってください。
 - 発熱量の大きい機器 (ヒータ、トランス、半導体操作器、大容量の抵抗) の真上に取り付けるのは避けてください。
 - 周囲温度が 50 °C 以上になるときは、強制ファンやクーラーなどで冷却してください。ただし、冷却した空気が本機器に直接当たらないようにしてください。
 - 耐ノイズ性能や安全性を向上させるため、高圧機器、動力線、動力機器からできるだけ離して取り付けてください。
 - 高圧機器: 同じ盤内での取り付けはしないでください。
 - 動力線: 200 mm 以上離して取り付けてください。
 - 動力機器: できるだけ離して取り付けてください。
 - 水平に取り付けてください。傾けた取り付けは、誤動作の原因になります。
- (4) 本機器の近くで、かつすぐに操作できる場所に、スイッチやサーキットブレーカーを設置してください。また、それらは本機器用の遮断デバイスであることを明示してください。

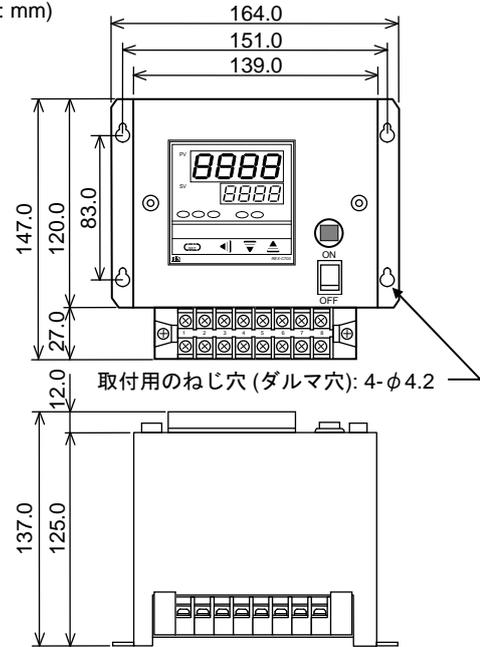
2.2 外形寸法

■ PREBO-32D



■ PREBO-31D

(単位: mm)



2.3 取付方法

1. 2.2 外形寸法を参照して、取付場所を確保します。
2. 取付用ねじ穴位置を確認のうえ、本体左右のダルマ穴 (4 箇所) で壁にしっかりと固定してください。

3. 配 線

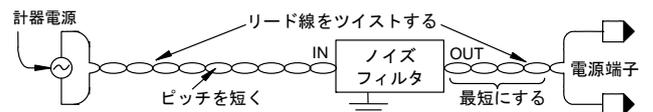


警告

- 感電防止および機器故障防止のため、すべての配線が終了するまで電源を ON にしないでください。また、本機器への通電前には配線が正しいことを必ず確認してください。
- 感電防止のため、必ず端子カバーを取り付けてください。

3.1 配線上の注意

- 熱電対入力の場合は、所定の補償導線を使用してください。
- 入力信号線はノイズ誘導の影響を避けるため、計器電源線、動力電源線、負荷線から離して配線してください。
- 計器電源は、動力電源からのノイズ影響を受けないように配線してください。ノイズの影響を受けやすい場合には、ノイズフィルタの使用を推奨します。
 - 線材はより合わせてください。より合わせのピッチが短いほどノイズに対して効果的です。
 - ノイズフィルタは必ず接地されているパネルなどに取り付け、ノイズフィルタ出力側と電源端子の配線は最短で行ってください。
 - ノイズフィルタ出力側の配線にヒューズ、スイッチなどを取り付けると、フィルタとしての効果が悪くなりますので行わないでください。



- 電源供給線は、電圧降下の少ない電線をツイストしたうえで使用してください。
- 本機器には、過電流保護デバイスが付いていません。安全のために、十分な遮断容量のある過電流保護デバイス (ヒューズ) を本機器の近くに別途設けてください。
- 端子ネジは締めすぎないようにしてください。また、圧着端子 (絶縁被覆付き) はネジサイズに適合するものを使用してください。
- 圧着端子などの導体部分が、隣接した導体部分 (端子等) と接触しないように注意してください。

3.2 配線方法

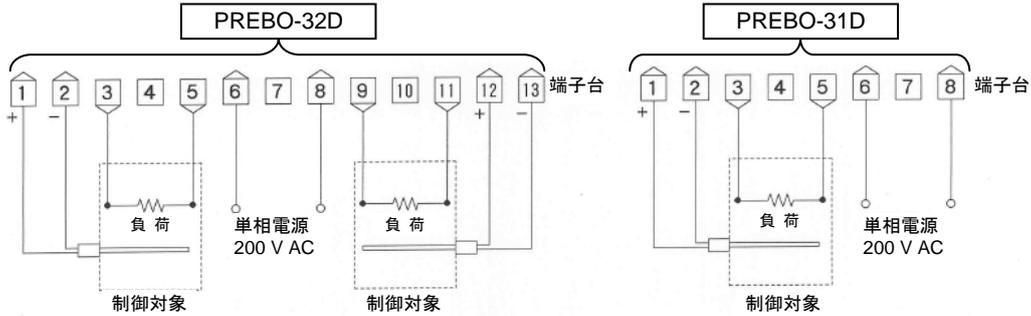
■ 配線前の準備

1. PRE-6 型または PRE-8 型の温度センサを準備します。
2. 使用するヒータの容量を確認します。
3. 電源線およびヒータ線は、電源容量を充たす電気用品取締法に準拠した電線を使用してください。
4. 温度センサ、電源線、およびヒータ線の準備ができましたら、電源供給元を遮断し、安全を確保したうえで、**■外部配線図**を参照して、配線を行ってください。

■ 外部配線図

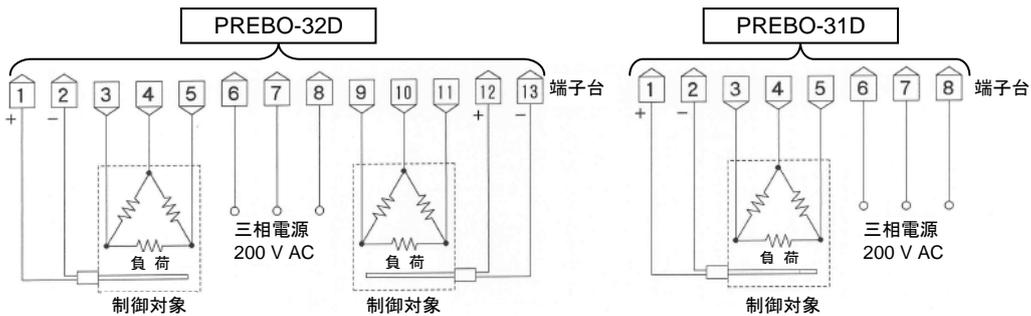
● 単相負荷 (MAX 3 kW)

PREBO-32D の場合、電源線は No.1 側と No.2 側の合計した負荷電流になりますので注意してください。



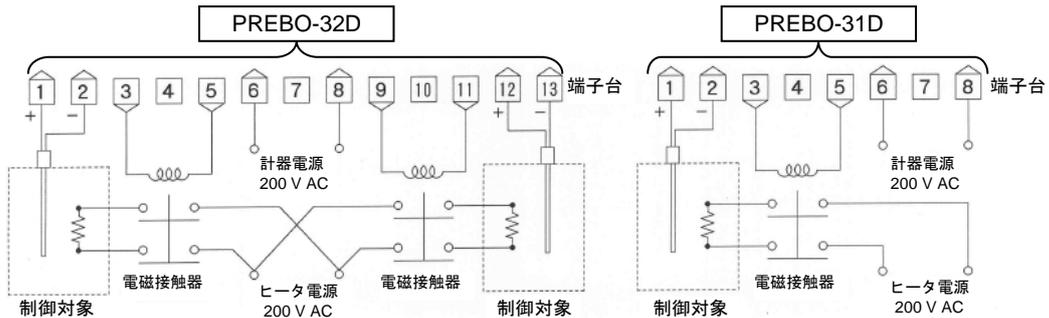
● 三相負荷 (MAX 5 kW)

PREBO-32D の場合、電源線は No.1 側と No.2 側の合計した負荷電流になりますので注意してください。



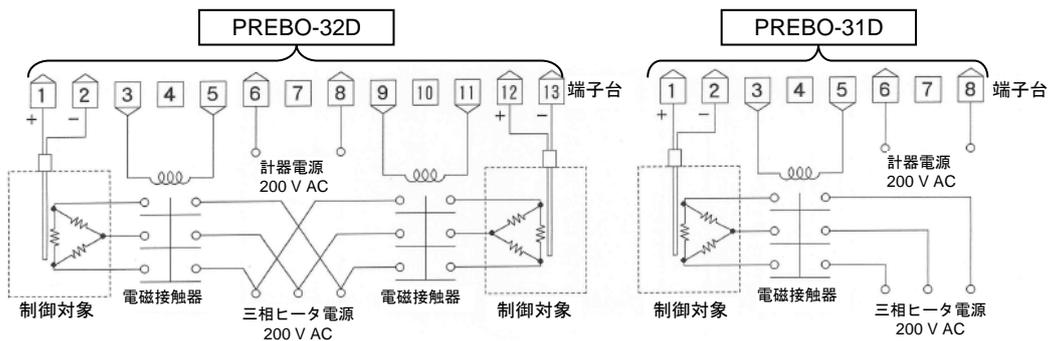
● 単相負荷 (3 kW 以上の場合)

負荷容量に合わせた電磁接触器を外部に使用してください。



● 三相負荷 (5 kW 以上の場合)

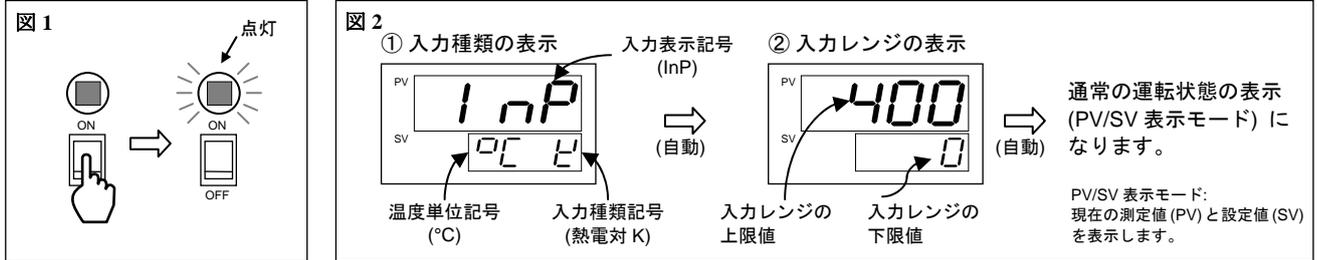
負荷容量に合わせた電磁接触器を外部に使用してください。



4. 操 作

1 電源を投入する

1. 本機器への通電前に、配線が正しいことを必ず確認してください。
2. 本機器前面の電源スイッチを“ON”にします。電源ランプ [橙] が点灯します。[図 1]
また同時に、温度調節計 (REX-C700) の測定値 (PV) 表示器、設定値 (SV) 表示器には、自動的に入力種類と入力レンジが数秒間表示されます。[図 2]

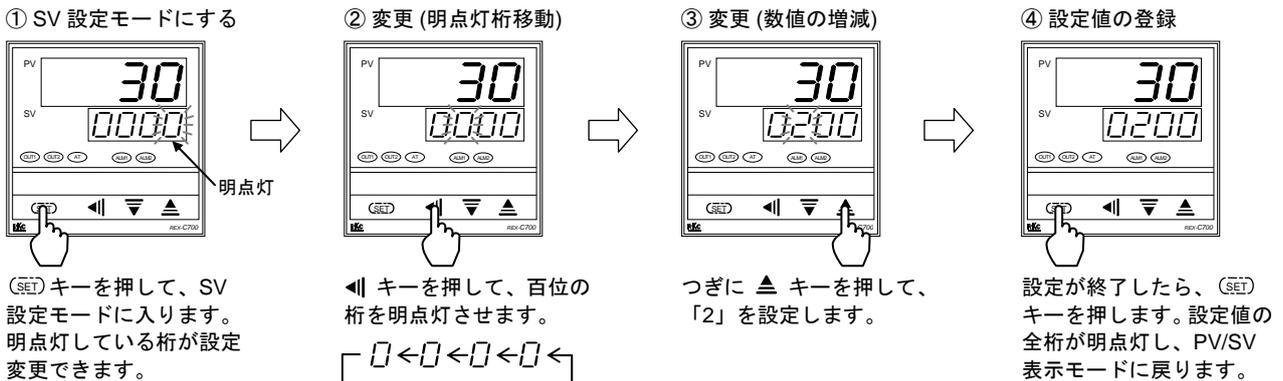


2 温度を設定する

変更した値を登録する際は、必ず (SET) キーを押してください。

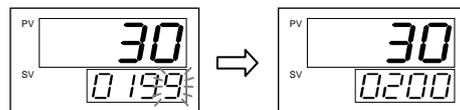
- ▲ キー、▼ キーの操作だけでは、変更した値は登録されません。
- 設定値変更した後に、登録操作をせずに 1 分間経過すると、PV/SV 表示モードに戻ります。このような場合も、変更した値は登録されません。

例: 設定値 (SV) を 200 °C に設定する場合



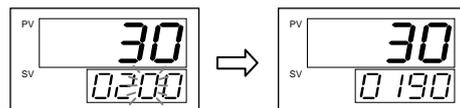
桁上げをする (SV を 199 °C から 200 °C に変更する場合)

1. ◀◀ キーを押して、最下位桁を明点灯させます。
2. ▲ キーを押して、「0」にします。
表示は「200」になります。



桁下げをする (SV を 200 °C から 190 °C に変更する場合)

1. ◀◀ キーを押して、十位の桁を明点灯させます。
2. ▼ キーを押して、「9」にします。
表示は「190」になります。



5. トラブルシューティング

下記はトラブルの症状と推定される原因および対処方法の一般的な内容について説明しています。
下記以外の症状・故障等については、計器の型名・仕様をご確認のうえ、お買い上げいただいた当社営業所または代理店までご連絡ください。

症 状	推定原因	対処方法
0000 の点滅表示 (オーバースケール)	センサの断線	PRE-□型センサの断線がないか確認してください。
UUUU の点滅表示 (アンダースケール)	センサの配線が正しく行われていない	PRE-□型センサのプラス、マイナスの極性が正しく配線されているか確認してください。
測定値 (PV) 表示器に温度以外の記号、設定値 (SV) 表示器に数字を表示する。 (5 秒以上、 $\overline{\text{SET}}$ キーを押した場合に表示)	本書では説明していない、 $\overline{\text{SET}}$ キーの長押しを行った	$\overline{\text{SET}}$ キーを 5 秒以上押すか、または 1 分間以上キー操作をしなければ、復帰します。 上記以外の操作はしないでください。トラブルの原因になります。
温度が異常に上昇してしまう。	センサの差し込み深さが足りない	PRE-□型センサが浮いていないか確認のうえ、しっかりと差し込んでください。
電源ランプが点灯しない。	正規の電源電圧が供給されていない	正規の電源電圧 (AC 200 V) が印加されているか確認してください。

6. 仕 様

入力種類:	PRE-6、PRE-65、PRE-8 PRE-85 (熱電対 K タイプ)	電源電圧:	AC 200 V (50/60 Hz 共用) 単相および三相
制御動作:	PID 動作 比例周期: 60 秒	許容負荷容量:	AC 200 V 単相 3 kV、三相 5 kV
設定方式:	前面キースイッチによる設定	電源電圧変動:	定格の ± 10 %以下
設定範囲:	0~400 °C	絶縁抵抗:	測定端子と接地端子間: DC 500 V 20 M Ω 以上 電源端子と接地端子間: DC 500 V 20 M Ω 以上
設定精度:	\pm (設定値の 0.5 % + 1 digit) または ± 3 °C のいずれか大きいほうの値	外部塗装色:	黒
表示方式:	7セグメント LED 4桁	外形寸法:	外形寸法図参照
表示精度:	\pm (表示値の 0.5 % + 1 digit) または ± 3 °C のいずれか大きいほうの値		

初 版: 2000 年 8 月
第 5 版: 2013 年 3 月 [IMQ00]

RKc® 理化工業株式会社
RKC INSTRUMENT INC.

ホームページ: <http://www.rkcinst.co.jp/>

本社 / 〒146-8515 東京都大田区久が原 5-16-6 TEL(03)3751-8111(代) FAX(03)3754-3316

●東北 / 岩手県北上市大通 2-11-25-302

TEL(0197)61-0241(代)

●埼玉 / 埼玉県蓮田市上 2-4-19-101

TEL(048)765-3955(代)

●西東京 / 東京都日野市大坂上 2-8-11

TEL(042)581-5510(代)

●長野 / 長野県長野市篠ノ井会 855-1

TEL(026)299-3211(代)

●名古屋 / 名古屋市西区浅間 1-1-20

TEL(052)524-6105(代)

●大阪 / 大阪市淀川区宮原 4-5-36

TEL(06)4807-7751(代)

●広島 / 広島県広島市西区大宮 1-14-1

TEL(082)238-5252(代)

●九州 / 熊本県熊本市中央区帯山 6-7-120

TEL(096)385-5055(代)

●茨城事業所 / 茨城県結城郡八千代町佐野 1164

TEL(0296)48-1073(代)

※技術的なお問い合わせは、カスタマーサービス専用電話 (03)3755-6622 をご利用ください。