

必ずお読みください

取扱説明書

抵抗率計 形式-RNE形

SAGInoMIYA

はじめに

このたびは、RNE形抵抗率計をお買い上げいただきましてありがとうございます。ご使用前に、取扱説明書をよくお読みの上正しくお使いください。なお、お読みになった後は、お使いになる方がいつでも見られる所に必ず保管してください。

安全上のご注意 注意

- 必ず電源を切ってから結線してください。感電する恐れがあります。
- 湿気の多い場所、水や油のかかる場所への設置はしないでください。故障や、過熱発火の原因になります。
- 空き端子には配線（短絡、中継等含む）しないでください。故障の原因になります。また、空き端子に絶縁抵抗、耐電圧試験を行わないでください。故障の原因になります。

工事上のご注意 注意

誤作動、破損等の原因とならないように、次の注意事項をお守りください。

- 本コントローラは、つぎの環境仕様で使用されることを意図しています。
(IEC 61010-1) [過電圧カテゴリ II、汚染度 2]
- 取付場所：次のような場所へは取り付けないでください。
 - ・機械的振動、衝撃の大きい場所。
 - ・塵、ほこりの多い場所。
 - ・コントローラ本体の周囲温度が0℃～45℃を越える場所。
 - ・強い高周波ノイズを発生する機器に近い場所。
- 保管、運搬
 - ・コントローラ本体は精密機械です。保管、運搬時は落下、衝撃を与えないでください。
- 電源
 - ・DC24Vを供給する電源ユニットの接地端子は、確実に接地するよう十分に配慮ください。接地が不充分ですと、正しく計測できない場合があります。
 - ・電源には、SELV回路(安全を保護された電源)からの電源を供給してください。

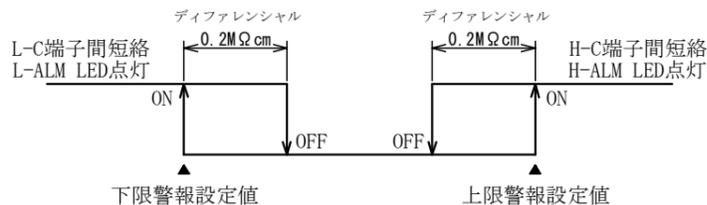
仕様

形式	RNE-2N301(入出力絶縁型)	繰り返し精度	±1%F.S. 注1)
電源電圧	DC24V±10%	アナログ出力	DC4~20mA 1チャンネル 注2)
消費電流	150mA以下		(0~20MΩ・cmに対応)
使用周囲温度	0~45℃	上限警報	下限警報値<上限警報≤20.0MΩ・cm
保存周囲温度	-20~70℃	下限警報	0.1MΩ・cm≤下限警報<上限警報値
測定範囲	0.05~20.00MΩ・cm	警報出力	0~600秒(初期値:15秒)
測定方式	交流2電極法	遅延時間	
温度補償機能	あり	ディファレンシャル	0.2MΩ・cm 注3)
センサ(セル)形式	ARK-※HBR-※※※	接点出力	2回路(無電圧1a出力、上下限警報出力コモン端子共通)
温度補償範囲	0~95℃		
温度補償	25℃	接点出力許容	Max: DC30V 2.0A 抵抗負荷
基準温度		電圧電流	Min: DC10mV 10μA

注1) 水温25℃、抵抗率18MΩ・cm、本体周囲温度25℃の時

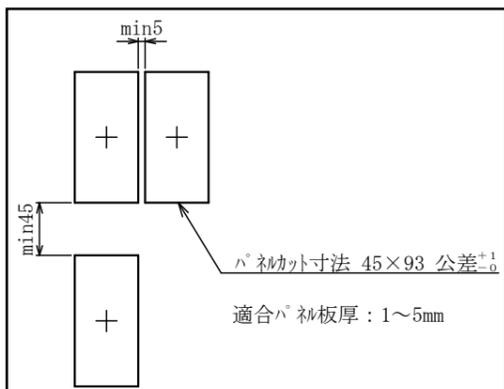
注2) 最大負荷抵抗400Ω

注3) ディファレンシャル(下図参照)

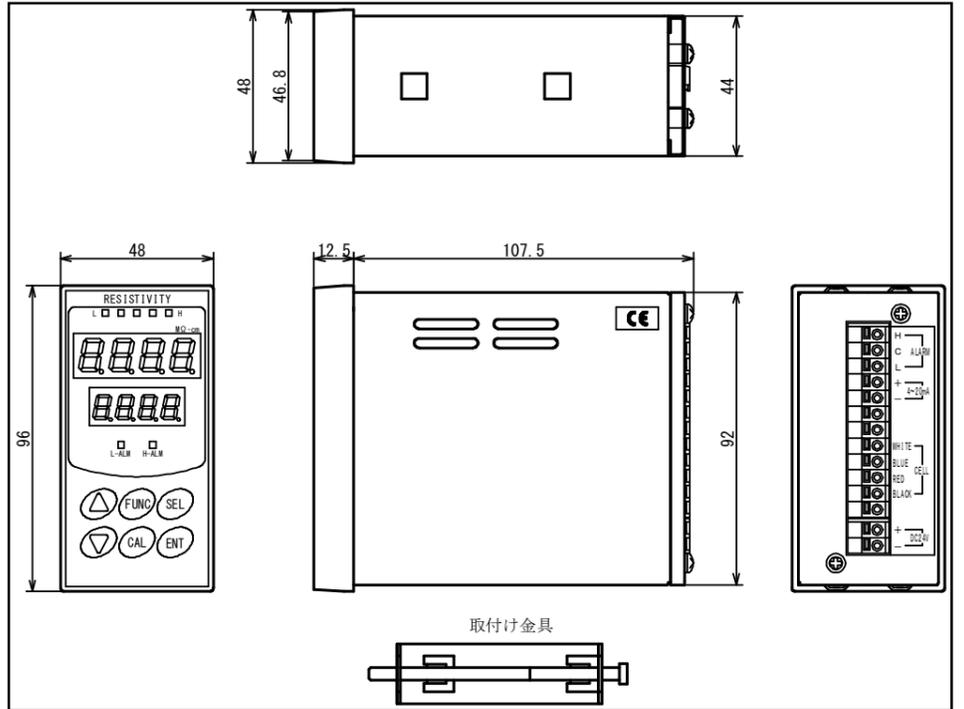


取付方法

- 右図のパネルカット寸法を参考にしてください。水平方向の最小寸法を記載しています。
- 取付は付属の金具(外形寸法参照)2個を用いて、上下で固定します。



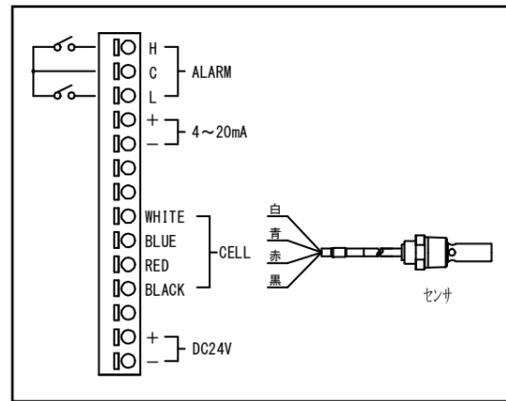
外形寸法



結線方法

●スクリーレス端子台への結線

- 使用可能電線 単線: AWG26~16
撚線: AWG22~16
- 電線剥き寸法 min8mm(推奨11mm)
- 適用工具 マイナスドライバ(刃先幅2.6)



注意

電線を無理に押し込むと電線被覆部まで入ることがあり、導通不良の原因となります。充分注意して配線をしてください。

- 本機器におけるすべての入出力信号ラインを、屋内で長さ30m以上配線する場合、また、屋外に配線する場合は、配線の長さに関わらず適切なサージ抑制回路を設置してください。

使用上のご注意 注意

- キーは、先のとがった物(ボールペン、ドライバ等)で押さないでください。
- 汚れた時は、電源が入っていない事を確認し、柔らかい布またはティッシュペーパーでふいてください。
- 水は絶対にかけないでください。

作動確認

ご使用の際は、本製品を正しく取付け後、必ず試運転を実施し、全システムが完全に機能することを確認してください。

使用上の制限 警告

本製品は、人命にかかわるような状況下で使用される機器あるいはシステムに用いることを目的として設計・製造されたものではありません。また、特に高信頼性が要求される用途に使用する際は、あらかじめ当社へご相談ください。

保証範囲

本製品の保証期間は、別途に両社間で定めのない限りは、納入後1年間とさせていただきます。保証期間内に当社の責による故障が生じた場合には、製品の修理または交換をさせていただきます。ただし、次に該当する場合は、この保証範囲外とさせていただきます。

- ① 貴社の不適切な取扱い、又は使用による場合。
- ② 当社以外の改造、又は修理による場合。
- ③ 天災、災害、争乱その他不可抗力による場合。

また、ここでいう保証は本製品単体の保証を意味し、本製品の故障や瑕疵により誘発される損害は除かせていただくものとします。

適合規格

- EMI: EN 50081-2
- EMS: EN 61000-6-2

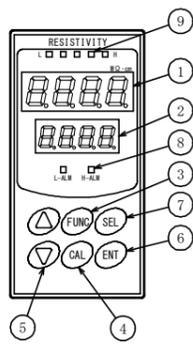
(※)操作方法は裏面をご覧ください。

操作方法

1. 表示とキー操作

1) 表示

- ①: 抵抗率表示 (定数設定時はデータ表示)
- ②: 温度表示 (定数設定時はモード表示)
- ③: 上限下限警報
- ④: 抵抗率レベル表示



2) キースイッチ

- ③: ファンクション (各種設定機能の選択)
- ④: キャリブレーション (各種補正機能の選択)
- ⑤: アップ/ダウン (数値の増減)
- ⑥: エンター (設定値の決定、入力)
- ⑦: セレクト (セル定数、サーミスタ定数の入力及び表示内容の変更)

3) データ設定方法

- ⑤: アップ/ダウンキーを操作するとデータが点滅表示になり、⑥: “ENT”で入力します。

4) 温度表示部変更

- ⑦: 各種設定時に “SEL” で、抵抗率表示に戻ります。また、抵抗率表示においては “SEL” で、②の表示内容を変更することができます。

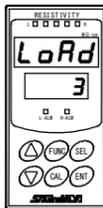
5) 抵抗率レベル表示

上限警報と下限警報間を5分割し、測定値の警報に対する位置を表示します。

2. 電源投入時

1) メモリチェック

電源投入時、抵抗率計は上段表示に “LOAD”、下段表示に “3→2→1→0” のカウントダウン表示をします。この間に内部メモリのチェック、初期設定等を行っています。



※上記終了後、セル定数、サーミスタ定数入力モードに移行しますが、すでに両定数が入力されている場合には、抵抗率表示に移行します。

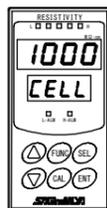
3. 電源投入後の初期設定

注意

最初の電源投入時、あるいは内部メモリを強制的にリセットした場合には、必ずセル定数、サーミスタ定数を入力してください。
各定数が入力されるまで、抵抗率計は作動を開始しません。

1) セル定数の入力

- 初期状態終了後、抵抗率計は “1000” を点滅表示します。
- センサケーブルの末端に貼付されているセル入力値を入力します。
例えば、セル入力値: 1015 の場合には “1015” を入力し、“ENT” を押して決定します。
セル入力値: 1000 の場合は、必ず “ENT” を押して決定してください。
- “SEL” を押して、次の項目へ移行します。



2) サーミスタ定数の入力

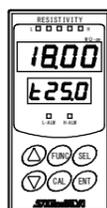
- 抵抗率計は右図のように上段表示に “1000” を点滅表示します。
- センサケーブルの末端に貼付されている温度入力値を入力します。
例えば、温度入力値: 1010 の場合には “1010” を入力し、“ENT” を押して決定します。
セル入力値: 1000 の場合は、必ず “ENT” を押して決定してください。
- “SEL” で、計測を開始します。



3) 抵抗率表示

※セル定数、サーミスタ定数が入力され、“SEL” が押されると通常の抵抗率表示になります。

抵抗率が安定するまで、およそ 30 秒かかります。



注意

また、センサを交換した場合はセル定数およびサーミスタ定数を再入力する必要があります。“FUNC” と “SEL” を同時に2秒以上押し続けることで、設定画面に移行しますので、定数を再入力してください。
定数を変更しないと、正しい抵抗率を表示しませんのでご注意ください。

4. 各種機能の設定

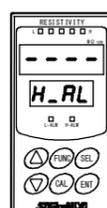
※ “FUNC” を押すと順次表示が切り替わり、次の設定ができます。

※ “SEL” を押すと抵抗率表示に戻ります。

1) 上限警報 (H_AL)

※初期は “警報なし: [----]” に設定されています。

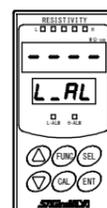
- 設定範囲: 下限警報値 < H_AL ≤ 20.0
- 警報なしの場合は “----” に設定してください。
- 範囲外の設定: “Err” を点滅表示。再度設定をやり直してください。



2) 下限警報 (L_AL)

※初期は “警報なし: [----]” に設定されています。

- 設定範囲: 0.1 ≤ L_AL < 上限警報値
- 警報なしの場合は “----” に設定してください。
- 範囲外の設定: “Err” を点滅表示。再度設定をやり直してください。



3) 警報出力遅延タイマ (AL_t)

※初期は [15 秒] に設定されています。

※抵抗率が警報範囲内になった場合、遅延時間以内に復帰すれば警報を出力しません。短時間の異常状態による警報発生を防ぐことができます。

- 設定範囲: 0~600 秒



5. 各種補正の設定

※ “CAL” を押すと順次表示が切り替わり、次の設定ができます。

※ “SEL” を押すと抵抗率表示に戻ります。

1) 高温温度補正 (Ht)

※初期は “補正なし: [----]” に設定されています。

※高温における測定時の誤差をなくすため、1ポイントでの補正をすることができます。

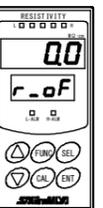
- 設定範囲: 50.0~80.0℃
- 例えば、基準となる温度計の測定値が 60.0℃ とすると、抵抗率計にこの値を入力します。この時抵抗率計は 60.0℃ に対して最適の補正をかけます。
- 補正中は下段表示に “H**.*” (**.*は温度補正值 Ht) と、“t**.*” (**.*は測定温度) を交互に表示させ、補正中であることを示します。
- 補正解除は “----” に設定してください。



2) 抵抗率表示オフセット (r_oF)

※初期は “オフセットなし: [0.0]” に設定されています。

- 設定範囲: -3.0~3.0MΩ・cm
- 表示データのみオフセット値を加えた値になり、出力電流値は変化しません。



3) 出力電流オフセット (o_oF)

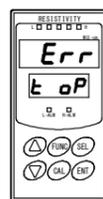
※初期は “オフセットなし: [0.0]” に設定されています。

- 設定範囲: -3.0~3.0MΩ・cm
- 4~20mA 出力を外部機器に入力した場合に、抵抗率計との表示誤差の補正を行うことができます。
- 出力データのみオフセット値を加えた値になり、表示データは変化しません。

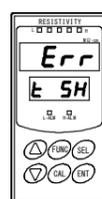


6. エラーメッセージ

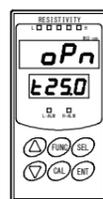
※以下に記す表示 (エラーメッセージ) によって、異常状態を告知します。



温度測定範囲をアンダー
または
温度センサが断線



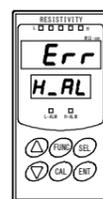
温度測定範囲をオーバー
または
温度センサが短絡



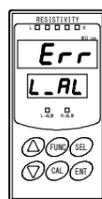
抵抗率測定範囲をオーバー
または
抵抗率センサ電極間 断線



抵抗率測定範囲をアンダー
または
抵抗率センサ電極間 短絡



上限警報設定を行う際に、
下限警報設定値より低い
値を入力した場合。



下限警報設定を行う際に、
上限警報設定値より高い
値を入力した場合。

7. 不具合発生時の確認事項

現象	原因
出力電流が出ない	<ul style="list-style-type: none"> 電源が供給されていますか。 停電ではありませんか。 端子台への結線は正しく行われていますか。
表示データ、出力電流が安定しない。	<ul style="list-style-type: none"> 電源電圧は定格±10%の範囲に入っていますか。 電源のリード線やセンサリード線と大電流が流れる電線が並行配線されていませんか。 結線は確実に行われていますか。 センサリード線は正しく接続されていますか。 センサの電極が汚れていたり、電極内に異物が付着していませんか。 センサの電極が液に完全に没していますか。 センサの電極に気泡が付着していませんか。

8. 問合せ先

株式会社 鷺宮製作所

本社 / 〒169-0072 東京都新宿区大久保 3-8-2
新宿ガーデンタワー 22 階
URL <http://www.saginomiya.co.jp>

営業本部 / 東京 03-6205-9140 大阪支店 / 大阪 06-6385-8011

本製品に関するお問い合わせは、お買い求めいただきました販売店もしくは saginomiya-info@saginomiya.co.jp へお問い合わせください。

製品は、特性改良のため予告なしに仕様・構造を変更することがあります。