HIOKI

RM9010-01
RM9010-02

4探針プローブ
FOUR-POINT ARRAY PROBE
取扱説明書 / Instruction Manual

JA/EN

Feb. 2025 Revised edition 3
RM9010A960-03
600621523

HIOKI
国内拠点
www.hioki.co.jp/
本社 〒386-1192 長野県上田市小泉 81
製品のお問い合わせ
0120-72-0560
9:00 ～ 12:00, 13:00 ～ 17:00
土･日･祝日を除く
TEL 0268-28-0560
詳しい情報はWEBで検索 HIOKI
修理・校正のお問い合わせ
ご依頼はお買上店（販売店）または最寄りの営業拠点まで
お問い合わせはサービス窓口まで
TEL 0268-28-1688

2501 JA
編集・発行 日置電機株式会社
Printed in Japan

・CE 適合宣言は弊社ウェブサイトからダウンロードできます。
・本書の記載内容を予告なく変更することがあります。
・本書には著作権により保護される内容が含まれます。
・本書の内容を無断で転記・複製・改変することを禁止します。
・本書に記載されている会社名・商品名などは、各社の商標または登録商標です。

保証書 HIOKI

形名	製造番号	保証期間 購入日 年 月から 1 年間

お客様のご住所：〒

お名前：

お客様へのお願い
・保証書は再発行いたしませんので、大切に保管してください。
・「形名・製造番号・購入日」および「ご住所・お名前」をご記入ください。
※ご記入いただきました個人情報は修理サービスの提供および製品の紹介のみに使用します。

本製品は弊社の規格に従った検査に合格したことを証明します。本製品が故障した場合は、お買い求め先にご連絡ください。以下の保証内容に従い、本製品を修理または新品に交換します。ご連絡の際は、本書をご提示ください。

保証内容
1. 保証期間中は、本製品が正常に動作することを保証します。保証期間は購入日から 1 年間です。購入日が不明な場合は、本製品の製造年月（製造番号の左 4 桁）から 1 年間を保証期間とします。
2. 本製品に AC アダプターが付属している場合、その AC アダプターの保証期間は購入日から 1 年間です。
3. 測定値などの確度の保証期間は、製品仕様に別途規定しています。
4. それぞれの保証期間内に本製品または AC アダプターが故障した場合、その故障の責任が弊社にあると弊社が判断したときは、本製品または AC アダプターを無償で修理または新品と交換します。
5. 以下の故障、損傷などは、無償修理または新品交換の保証の対象外とします。
-1. 消耗品、有寿命部品などの故障と損傷
-2. コネクター、ケーブルなどの故障と損傷
-3. お買い上げ後の輸送、落下、移設などによる故障と損傷
-4. 取扱説明書、本体注意ラベル、刻印などに記載された内容に反する不適切な取り扱いによる故障と損傷
-5. 法令、取扱説明書などで要求された保守・点検を怠ったことにより発生した故障と損傷
-6. 火災、風水害、地震、落雷、電源の異常（電圧、周波数など）、戦争・暴動、放射能汚染、そのほかの不可抗力による故障と損傷
-7. 外観の損傷（筐体の傷、変形、退色など）
-8. そのほかその責任が弊社にあるとみなされない故障と損傷
6. 以下の場合は、本製品を保証の対象外とします。修理、校正などもお断りします。
-1. 弊社以外の企業、機関、もしくは個人が本製品を修理した場合、または改造した場合
-2. 特殊な用途（宇宙用、航空用、原子力用、医療用、車両制御用など）の機器に本製品を組み込んで使用することを、事前に弊社にご連絡いただかない場合
7. 製品を使用したことにより発生した損失に対しては、その損失の責任が弊社にあると弊社が判断した場合、本製品の購入金額までを補償します。ただし、以下の損失に対しては補償しません。
-1. 本製品を使用したことにより発生した被測定物の損害に起因する二次的な損害
-2. 本製品による測定の結果に起因する損害
-3. 本製品と互いに接続した（ネットワーク経由の接続を含む）本製品以外の機器への損害
8. 製造後一定期間を経過した製品、および部品の生産中止、不測の事態の発生などにより修理できない製品は、修理、校正などをお断りすることがあります。

サービス記録

年月日	サービス内容

日置電機株式会社
https://www.hioki.co.jp/
18-06 JA-1

はじめに

このたびは、HIOKI RM9010-01, RM9010-02 4探針プローブをご選定いただき、誠にありがとうございます。この製品を十分にご活用いただき、末長くご使用いただくためにも、取扱説明書はていねいに扱い、大切に保管してください。

概要

RM9010-01, RM9010-02 4探針プローブは、抵抗計シリーズ*1に接続して使う、4探針測定用プローブです。専用のPCアプリケーションを使うことで、4探針法による抵抗率や導電率を測定できます。PCアプリケーションは付属のCDにあるインストーラーからインストールできます。
*1. 対応機種の詳細は弊社ウェブサイトをご確認ください。

点検

本器がお手元に届きましたら、異常または損傷が輸送中に発生していないか点検してからご使用ください。万一、破損がある場合または仕様どおりに動作しない場合は、お買上店（販売店）か最寄りの営業拠点にご連絡ください。

保守・サービス

- 本器の汚れをとるときは、柔らかい布に水か中性洗剤を少量含ませて、軽く拭いてください。ベンジン、アルコール、アセトン、エーテル、ケトン、シンナー、ガソリン系を含む洗剤は絶対に使用しないでください。変形、変色することがあります。
- 故障と思われるときは、お買上店（販売店）か最寄りの営業拠点にお問い合わせください。

本器を輸送するときは、次の事項を必ずお守りください。
- 本器の損傷を避けるため、必ず二重梱包してください。輸送中の破損については保証範囲外です。
- 修理に出される場合は、故障内容を書き添えてください。

安全に関する表記

⚠ 潜在的なハザードがあることを示します。取扱説明書の「ご使用にあたっての注意」および各使用説明の冒頭に記載されている警告メッセージをご覧ください。

本書では、リスクの重大性および危険性のレベルを以下のように区分して表記します。

⚠ 危 険	回避しないと、死亡または重度の傷害につながる切迫した危険な状況を示します。
⚠ 注 意	回避しないと、軽度または中度の傷害につながり得る潜在的に危険な状況を示します。

安全について

本器を使用する前に次の安全に関する事項および接続する測定器の取扱説明書をよくお読みください。

⚠ 危 険

誤った使い方をすると、人身事故や機器の故障につながるおそれがあります。この取扱説明書を熟読し、十分に内容を理解してから操作してください。

ご使用にあたっての注意

本器を安全にご使用いただくために、また機能を十分にご活用いただくために、次の注意事項をお守りください。

⚠ 危 険

- **感電事故を防ぐため、本器の先端で電圧のかかっているラインを短絡しないでください。**
- **本器の定格および仕様の範囲外で使用しないでください。本器の破損により、人身事故に至るおそれがあります。**
- **油、薬品、溶剤などが付着する場所で使用しないでください。 付着すると、ひび割れの原因となり、感電事故や故障を引き起こすおそれがあります。**

- **感電、短絡事故を避けるため、本器を接続する前に各機器の電源を切ってください。**

⚠ 注 意

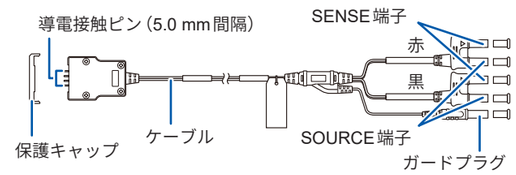
断線による故障を防ぐため、本器の付け根を折ったり、引っ張ったりしないでください。

⚠ 注 意

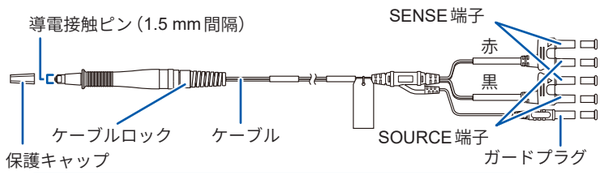
- 本器の損傷を防ぐため、運搬および取り扱いの際は振動、衝撃を避けてください。特に、落下などによる衝撃に注意してください。
- ケーブルをケーブルロックの近くで小さく曲げないでください。ケーブルの芯線や被覆を傷めるおそれがあります。
- 連続して屈曲させないでください。

各部の名称

RM9010-01



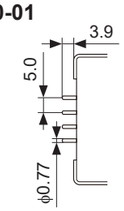
RM9010-02



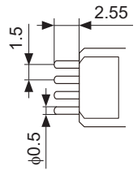
輸送時には先ピンを保護するキャップが装着されています。ご使用前に取り外してください。

先端拡大図

RM9010-01



RM9010-02



単位：mm

使用方法

使用前の確認

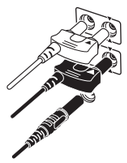
本器の使用前に、保存や輸送による故障がないか点検し、動作確認をしてください。故障を確認した場合は、お買上店（販売店）か最寄りの営業拠点にご連絡ください。故障を確認した場合は、お買上店（販売店）か最寄りの営業拠点にご連絡ください。
点検箇所としては、ピンの動作、先ピンやケーブルロックの緩みなどがあります。ケーブルロックなどが緩んでいた場合には故障の原因となりますので、増し締めしてから使用してください。

⚠ 危 険

本器を使用する前に、リード線の被覆が破れたり金属が露出したりしていないか確認してください。損傷がある場合は、感電事故になるので、お買上店（販売店）か最寄りの営業拠点にご連絡ください。

1 接続機器の電源が切れていることを確認する
2 接続機器の入力端子に本器を接続する

本器の赤▲マークと接続機器の赤▲マーク、本器の黒▲マークと接続機器の黒▲マークを合わせ、ガードプラグをGUARD端子に接続してください。



3 測定対象に本器を接続する

使用しないときは保護キャップを取り付けてください。

仕様

探針の材質	母材 ベリリウム銅 メッキ 金（ニッケル下地）
探針の先端形状	球面状
探針の配置	一直線上
隣接探針間の間隔	RM9010-01 プローブが被測定物に突き当てられた状態で 5.0 mm ±0.1 mm RM9010-02 プローブが被測定物に突き当てられた状態で 1.5 mm ±0.1 mm
隣接探針間の絶縁抵抗	温度23°C、湿度35% RHの雰囲気下において 25 V を印加したとき 10 GΩ以上（参考値）
探針のばね荷重（1本あたり）	RM9010-01 プローブが被測定物に突き当てられた状態で 約1.25 N RM9010-02 プローブが被測定物に突き当てられた状態で 約0.85 N
対地間最大定格電圧	AC 30 V rms以下、AC 42.4 V peak以下、DC 60 V以下
定格電流	RM9010-01 AC/DC 3 A連続 RM9010-02 AC/DC 1.5 A連続
使用温湿度範囲	0°C ～ 40°C、80% RH以下（結露しないこと）
保存温湿度範囲	−10°C ～ 50°C、80% RH以下（結露しないこと）
使用場所	屋内使用、汚染度2、高度2000 mまで
外形寸法	約1500 mm
質量	RM9010-01 約200 g RM9010-02 約150 g
製品保証期間	1年間
付属品	取扱説明書 CD（アプリケーションソフトウェア）

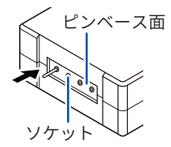
先ピンの交換方法

導電接触ピンが壊れたり、磨耗したりしたときには交換できます。
お買い求めの際は、お買上店（販売店）か最寄りの営業拠点にご連絡ください。

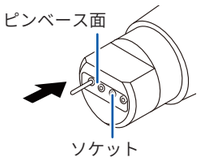
必要な工具：ラジオペンチ、ピンセット

1 接続機器の電源を切り、測定プローブを取り外す
2 交換する導電接触ピンをラジオペンチでつかみ、引き抜く
3 新しい導電接触ピンをソケットに挿入し、押し込む
（ピンセットで導電接触ピンをピンベース面まで押し込みます）

RM9010-01



RM9010-02



4 動作確認をする

既知の測定対象を測定し、測定値が正確であるか確認してから使用してください。

HIOKI

RM9010-01
RM9010-02

FOUR-POINT ARRAY PROBE

Instruction Manual

EN

Feb. 2025 Revised edition 3
RM9010A960-03

HIOKI
www.hioki.com/

All regional contact information

HIOKI E.E. CORPORATION
81 Koizumi, Ueda, Nagano 386-1192 Japan

2402 EN
Edited and published by HIOKI E.E. CORPORATION
Printed in Japan

・Contents subject to change without notice.
・This document contains copyrighted content.
・It is prohibited to copy, reproduce, or modify the content of this document without permission.
・Company names, product names, etc. mentioned in this document are trademarks or registered trademarks of their respective companies.

Europe only
・EU declaration of conformity can be downloaded from our website.
・Contact in Europe: HIOKI EUROPE GmbH
Helfmann-Park 2, 65760 Eschborn, Germany hioki@hioki.eu

Warranty Certificate HIOKI

Model	Serial number	Warranty period One (1) year from date of purchase (___ / ___)

Customer name: _____
Customer address: _____

Important
・Please retain this warranty certificate. Duplicates cannot be reissued.
・Complete the certificate with the model number, serial number, and date of purchase, along with your name and address. The personal information you provide on this form will only be used to provide repair service and information about Hioki products and services.

This document certifies that the product has been inspected and verified to conform to Hioki's standards.
Please contact the place of purchase in the event of a malfunction and provide this document, in which case Hioki will repair or replace the product subject to the warranty terms described below.

Warranty terms
1. The product is guaranteed to operate properly during the warranty period (one [1] year from the date of purchase). If the date of purchase is unknown, the warranty period is defined as one (1) year from the date (month and year) of manufacture (as indicated by the first four digits of the serial number in YYMM format).
2. If the product came with an AC adapter, the adapter is warranted for one (1) year from the date of purchase.
3. The accuracy of measured values and other data generated by the product is guaranteed as described in the product specifications.
4. In the event that the product or AC adapter malfunctions during its respective warranty period due to a defect of workmanship or materials, Hioki will repair or replace the product or AC adapter free of charge.
5. The following malfunctions and issues are not covered by the warranty and as such are not subject to free repair or replacement:
   -1. Malfunctions or damage of consumables, parts with a defined service life, etc.
   -2. Malfunctions or damage of connectors, cables, etc.
   -3. Malfunctions or damage caused by shipment, dropping, relocation, etc., after purchase of the product
   -4. Malfunctions or damage caused by inappropriate handling that violates information found in the instruction manual or on precautionary labeling on the product itself
   -5. Malfunctions or damage caused by a failure to perform maintenance or inspections as required by law or recommended in the instruction manual
   -6. Malfunctions or damage caused by fire, storms or flooding, earthquakes, lightning, power anomalies (involving voltage, frequency, etc.), war or unrest, contamination with radiation, or other acts of God
   -7. Damage that is limited to the product's appearance (cosmetic blemishes, deformation of enclosure shape, fading of color, etc.)
   -8. Other malfunctions or damage for which Hioki is not responsible
6. The warranty will be considered invalidated in the following circumstances, in which case Hioki will be unable to perform service such as repair or calibration:
   -1. If the product has been repaired or modified by a company, entity, or individual other than Hioki
   -2. If the product has been embedded in another piece of equipment for use in a special application (aerospace, nuclear power, medical use, vehicle control, etc.) without Hioki's having received prior notice
7. If you experience a loss caused by use of the product and Hioki determines that it is responsible for the underlying issue, Hioki will provide compensation in an amount not to exceed the purchase price, with the following exceptions:
   -1. Secondary damage arising from damage to a measured device or component that was caused by use of the product
   -2. Damage arising from measurement results provided by the product
   -3. Damage to a device other than the product that was sustained when connecting the device to the product (including via network connections)
8. Hioki reserves the right to decline to perform repair, calibration, or other service for products for which a certain amount of time has passed since their manufacture, products whose parts have been discontinued, and products that cannot be repaired due to unforeseen circumstances.

HIOKI E.E. CORPORATION
http://www.hioki.com 18-07 EN-1

Introduction

Thank you for choosing the Hioki RM9010-01, RM9010-02 Four-Point Array Probe.To ensure your ability to get the most out of this product over the long term, please read this manualcarefully and keep it available for future reference.

Overview

The RM9010-01/RM9010-02 Four-Point Array Probe is the probe assembly that can plug into the Resistance Meter series*1 to perform the four-point probe resistivity measurements. You can employ the four-point probe method to measure resistivity and conductivity using the PC application designed for exclusively. The application can be installed using the installer contained in the CD that came with the instrument.
*1. Please check our website for details on compatible models.

Initial Inspection

When you open the package, carefully inspect the product to ensure that everything is in good condition, and that no damage occurred during shipping. If the product seems to have been damaged or does not work as specified, contact your authorized Hioki distributor or reseller.

Maintenance and Service

- To clean the product, wipe it gently with a soft cloth moistened with water or mild detergent. Never use solvents such as benzene, alcohol, acetone, ether, ketones, thinners or gasoline, as they can deform and discolor the case.
- If the product seems to be malfunctioning, contact your authorized Hioki distributor or reseller.

Observe the following when shipping the product.
- Use the packaging in which the product was initially delivered and then pack that in an additional box. Accidental damage suffered in transit is not covered by the warranty.
- Attach a description of the malfunction when sending the product for repair.

Safety notations

⚠ In this manual, the ⚠ symbol indicates particularly important information that the user should read before using the product.

In this document, the severity levels of risk and hazard are classified as follows.

⚠ DANGER	Indicates an imminently hazardous situation that, if not avoided, will result in death or serious injury.
⚠ CAUTION	Indicates a potentially hazardous situation that, if not avoided, could result in minor or moderate injury.

Safety Information

Carefully read the instruction manual of Resistance Meter as well as the following safety notes before using the products.

⚠ DANGER

Mishandling the product could result in bodily injury or even death, as well as damage to the product. Familiarize yourself with the instructions and precautions in this manual before use.

Precautions for Use

Observe the following precautionary information to ensure that the product can be used safely and in a manner that allows it to perform as described in its specifications.

⚠ DANGER

- **To prevent an electric shock, be careful to avoid shorting live lines with the probe tip.**
- **Do not use the product to measure circuits that exceed its ratings or specifications. Damage to the product or overheating can cause bodily injury.**
- **Do not use the product where it may be exposed to oil, chemicals, or solvents. Contact with these substances may cause cracking in the product, resulting in damage or an electric shock.**

- **To prevent an electric shock and short-circuit, turn off all the instruments before connecting probes.**

⚠ CAUTION

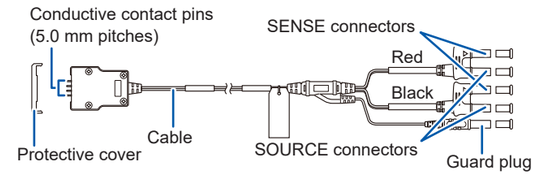
- To prevent damage due to snapped wires, do not bend or pull the base of the probes.

⚠ CAUTION

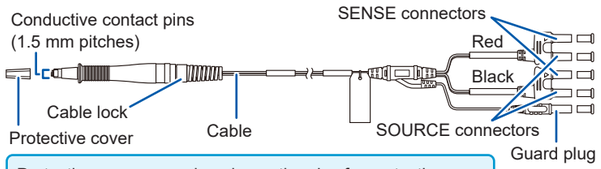
- To avoid damage to the product, do not subject it to vibration or mechanical shock during transportation and handling. Exercise particular care to avoid subjecting the product to mechanical shock, for example, by dropping.
- Do not curl the cable near the cable lock. It may damage the core wire or the covering.
- Do not bend it continuously.

Part Names

RM9010-01



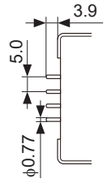
RM9010-02



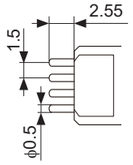
Protective covers are placed over the pins for protection during transport. Remove the sleeve before use.

Enlarged view of pins

RM9010-01



RM9010-02



Unit: mm

Procedure

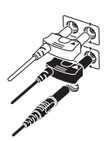
Preliminary Checks

Check the product for any damage that may have occurred during storage or shipping, and perform functional checks before use. If you find any damage to the product, please contact your authorized Hioki distributor or reseller for repair.
Points to check include the pin operation and whether the pins and cable lock are loose. As loose screwing of the cable lock and other components can result in damage, be sure to tighten them securely before use.

⚠ DANGER

Confirm that the insulation on cables are undamaged and that no bare conductors are improperly exposed before use. If you find any damage to the product that leads to an electric shock, please contact your authorized Hioki distributor or reseller for repair.

1. **Make sure the instrument to which the probe is being connected turned off.**
2. **Connect the probe to the input terminal of the instrument.**
   Plug the connectors into the instrument's measurement terminals, observing that the red connector's triangle mark is aligned with the instrument's red triangle mark, and the black connector's one with the black one. Next, insert the guard plug into the GUARD terminal.



3. **Place conductive contact pins into contact with an object under measurement.**

Attach the protective sleeve when not in use.

Specifications

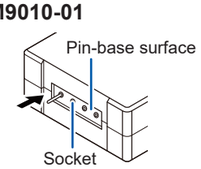
Probe material	Base material: Beryllium copper Plating: Gold (primary nickel plating)
Probe tip shape	Spherical
Probe array	Collinear
Spacing between adjacent probes	RM9010-01 5.0 mm ±0.1 mm (with every probe thrust against an object) RM9010-02 1.5 mm ±0.1 mm (with every probe thrust against an object)
Insulation resistance between adjacent probes	10 GΩ or more for an applied voltage of 25 V at an ambient temperature of 23°C and relative humidity of 35% RH (reference value)
Probe spring load (per spring)	RM9010-01 About 1.25 N (with every probe thrust against an object) RM9010-02 About 0.85 N (with every probe thrust against an object)
Maximum rated terminal-to-ground voltage	30 V AC rms or less, 42.4 V AC peak or less, 60 V DC or less
Rated current	RM9010-01 3 A AC/DC continuous RM9010-02 1.5 A AC/DC continuous
Operating temperature and humidity range	0°C to 40°C (32°F to 104°F), 80% RH or less (non-condensing)
Storage temperature and humidity range	−10°C to 50°C (14°F to 122°F), 80% RH or less (non-condensing)
Operating environment	Indoors, pollution degree 2, operating altitude: up to 2000 m (6562 ft.)
Dimensions	About 1500 mm (59.06")
Weight	RM9010-01 About 200 g (7.1 oz.) RM9010-02 About 150 g (5.3 oz.)
Product warranty period	1 year
Accessories	Instruction Manual CD (Application software)

Replacing the Tip Pin

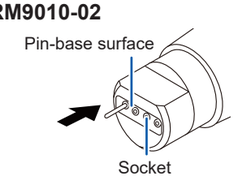
You can replace conductive contact pins that have been broken or worn with new ones.
To order the conductive contact pins, please contact your authorized Hioki distributor or reseller.
You will need: long-nose pliers, tweezers

1. **Turn off the instrument and remove the measurement probe.**
2. **Pull out a conductive contact pin you wish to replace with long-nose pliers.**
3. **Insert a new conductive contact pin into the socket and push the pin with tweezers until the pin tip is flush with the pin-base surface.**

RM9010-01



RM9010-02



4. **Check the products for proper operation.**
   Before putting the products to practical use, measure several objects of known resistance to check if the products can yield acceptable measured values.