9772 ピン形リード **PIN TYPE LEAD** 取扱説明書 / Instruction Manual JA/EN Oct. 2024 Revised edition 6 9772A980-06 600125576 HIOKI 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 9:00~12:00, 13:00~17:00 土・日・祝日を除く 0120-72-0560 TEL 0268-28-0560 FAX 0268-28-0569 info@hioki.co.jp 修理・校正のお問い合わせ ご依頼はお買上店(代理店)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 cs-info@hioki.co.jp 2103 JA 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。

このたびは、HIOKI 9772 ピン形リード 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、いつもお手元に置いてご使用ください。



9772 ピン形リードは、非常用バッテリーのメンテナンスなど、測定対象への 接触が困難な狭い環境にも使用できる4端子構造のピン形リードです。強度に 優れた外形 1.8 mm のバネ式伸縮ピンを 2 本平行に並べることで、測定対象に 安定して接触でき、バッテリー端子カバーに開けられた検査用の穴を利用して 測定もできます。

保守

点検

本器がお手元に届きましたら、輸送中において異常または破損がないか点検し てからご使用ください。万一、破損あるいは仕様どおり動作しない場合は、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。
- 輸送中に破損しないように梱包し、故障内容も書き添えてください。輸送中 の破損については保証しかねます。

安全について

この取扱説明書には本器を安全に操作し、安全な状態に保つのに要する情報や 注意事項が記載されています。本器を使用する前に次の安全に関する事項をよ くお読みください。

<u>▲ 危険</u>

この機器は測定方法を間違えると人身事故や機器の故障につながる 可能性があります。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。万一事故があっても、弊社製品が原因である 場合以外は責任を負いかねます。

安全記号

使用者は、取扱説明書内の <u>Λ</u> マークのあるところは、必ず読み 注意する必要があることを示します。

取扱説明書の注意事項には、重要度に応じて次の表記がされています。

- ▲ 危険 操作や取扱いを示って、 性が極めて高いことを意味します。 操作や取扱いを誤ると、使用者が死亡または重傷につながる危険 操作や取扱いを誤ると、使用者が傷害を負う場合、または機器を
- 損傷する可能性があることを意味します。
- 注記 製品性能および操作のアドバイスを意味します。

使用上の注意

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、下記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。

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 OFF にしてください。

<u>∧ 注意</u>

- 本器の損傷を防ぐため、運搬および取扱いの際は振動、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。
- 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。
- 本器の先端はとがっているため危険です。けがのないよう、取扱 いには十分注意してください。使用しないときは保護キャップを 取り付けておいてください。
- 本器の損傷を防ぐため、先ピンは測定対象に対して垂直に押し当 ててください。

注記

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。

各部の名称



仕様

対地間最大定格電圧	DC 60 V、AC 30 V rms、AC 42.4 V peak	
定格電流	AC/DC 2A 連続	
使用温湿度範囲	0℃~40℃、80% rh 以下(結露なきこと)	
保存温湿度範囲	-10 ℃~ 50 ℃、80% rh 以下(結露なきこと)	
使用場所	屋内、高度 2000 m 以下	
長さ	約 1900 mm	
質量	約 180 g	
付属品	取扱説明書	
オプション	9772-90 先ピン	
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	

お買い求めの際は、お買上店(販売店)か最寄りの宮業拠点にご連絡くだる い。オプションは、変更になる場合があります。弊社ウェブサイトで最新の 情報をご確認ください。

使用方法

使用前の確認

使用前には、保存や輸送による故障がないか、点検と動作確認をしてから使用 してください。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。また、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。



リード線の被覆が破れたり、金属が露出していないか、使用する前 に確認してください。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OFFになっていることを確認します。 2. 接続機器の入力端子に本器を接続します。





3. ゼロアジャストを実行します。

必ず Z5038 ゼロアジャストボード または 9454 ゼロアジャストボードを使 用してください。詳細については、接続機器の取扱説明書をご覧ください。

センス側のピンは、ベース部分にラインが付けられ ています。ゼロアジャストを行うときには、このラ インを同じ向きに合わせて実行してください。





編集·発行 日置電機株式会社

はじめに

4. 試料に本器を接続します。

注<u>記</u>

使用しないときは保護キャップを取り付けてください。

重要 4端子測定における測定値について (測定リードによる測定値の違い)

鉛蓄電池の測定など測定対象によっては、使用する測定リードにより測定値 に差が発生します。この測定値の違いは使用する4端子測定プローブの先端 形状や寸法に起因するもので、どのプローブを使った測定値もそのプローブ に対する直値となります。

バッテリーの劣化を抵抗値経時変化で判断する場合は、同じ寸法形状の測定 リードを使用してください。

参考例:(制御弁式据置鉛蓄電池 "MSE-200" を測定) *抵抗値は測定対象の端子材質や構造により違います。

測定リード (電流印加ピンと電圧計測ピンの距離)	BT3554 バッテリテスタでの測定値	
9465-10 ピン形リード(0.65 mm)	0.538 mΩ	
9772 ピン形リード(2.5 mm)	0.490 mΩ	

詳しい技術的解説についてはBT3554 バッテリテスタの取扱説明書をご覧く ださい。

-解説-

測定値の違いは使用する測定リードの電流印加ピンと電圧検出ピンの距離 (寸法)に違いがあることから起こる物理現象です。 バッテリー端子部分の 抵抗がバッテリーの内部抵抗に比べて相対的に大きいほど顕著に表れま す。下図は鉛蓄電池を測定した場合の模式図でピン間隔の違いにより検出 電圧に差が発生することを示しています。



先ピン(オプション)の交換方法

先ピンが壊れたり、磨耗したりしたときには交換できます。 9772-90 先ピンを別途お買い求めください。

- 1. 接続機器の電源を OFF にし、測定リードを取り外します。
- 2. 交換したい先ピンをペンチなどでつかんで引き抜きます。



3. 新しい 9772-90 先ピンをソケットに入れます。先端を硬い板などに当てて 押し込みます。



4. 動作確認をします。既知の測定対象を測定し、抵抗値が正確であるか確認 してから使用してください。

9772

EN

All regional

nformation

Printed in Japar

2402 EN

contact

PIN TYPE LEAD

Instruction Manual

Oct. 2024 Revised edition 6 9772A980-06

HIOKI

www.hioki.com/

HIOKI E.E. CORPORATION

81 Koizumi, Ueda, Nagano 386-1192 Japan

Edited and published by HIOKI E.E. CORPORATION

·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

HIOKI EUROPE GmbH ·Contact in Europe: Helfmann-Park 2, 65760 Eschborn, Germany hioki@hioki.eu

Introduction

Thank you for purchasing the Hioki 9772 Pin Type Lead. To obtain maximum performance from the product, please read this manual first, and keep it handy for future reference.

Overview

The 9772 Pin Type Lead is a four-terminal pin lead designed to be usable in narrow spaces where it is difficult to make contact with the subject of measurement, such as when maintaining emergency batteries. Its two parallel 1.88-millimeter extendable coil pins make it possible to achieve stable connections with the subjects of measurement, as well as measurement using the testing holes in battery terminal covers.

Inspection and Maintenance

Initial Inspection

When you receive the product, inspect it carefully to ensure that no damage occurred during shipping. If damage is evident, or if it fails to operate according to the specifications, 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.
- · Pack the product so that it will not sustain damage during shipping, and include a description of existing damage. We cannot accept responsibility for damage incurred during shipping.

Safety

This manual contains information and warnings essential for safe operation of the product and for maintaining it in safe operating condition. Before using it, be sure to carefully read the following safety precautions.

DANGER

Mishandling this product during use could result in injury or death, as well as damage to the product. Be certain that you understand the instructions and precautions in the manual before use. We disclaim any responsibility for accidents or injuries not resulting directly from product defects.

Safety Symbol

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

The following symbols in this manual indicate the relative importance of cautions and warnings.

Indicates that incorrect operation presents an extreme hazard that could result in serious injury or death to the **A** DANGER user. Indicates that incorrect operation presents a possibility A CAUTION of injury to the user or damage to the product.

NOTE rect operation of the product.

Usage Notes

Follow these precautions to ensure safe operation and to obtain the full benefits of the various functions.

A DANGER

- To avoid electrical shock, be careful to avoid shorting live lines with the pin type leads.
- Do not use the product to measure circuits that exceed its ratings or specifications. Damage to the product or overheating can cause bodily injury.
- To avoid shock and short circuits, turn off all power before connecting leads.

ACAUTION

- To avoid damage to the product, protect it from physical shock when transporting and handling. Be especially careful to avoid physical shock from dropping.
- To avoid breaking the leads, do not bend or pull them.
- The ends of the leads are sharp. Be careful to avoid injury. Fit the protective pin cap when the product is not in use.
- To avoid damage, do not contact the test lead tip against the object under measurement at a tilted angle.

NOTE

A cap are placed on pin for protection during transport. Remove the cap before use.

Part Names



Specifications

Maximum rated terminal- to-ground voltage	60 V DC, 30 V AC rms and 42.4 V AC peak		
Rated current	2 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	Altitude up to 2000 m (6562 feet), Indoors		
Length and mass	Approx. 1900 mm (74.8")/ Approx. 180g (6.3 oz.)		
Acccessory	Instruction manual		
Option	Model 9772-90 Tip Pin		
To order an option, please contact your authorized Hioki distributor or reseller.			

Options are subject to change. Please check Hioki's website for the latest information

Procedure

Preliminary Checks

Before using the product the first time, verify that it operates normally to ensure that the no damage occurred during storage or shipping. Points to check include the pin operation and whether the pin 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.

If you find any damage, contact your authorized Hioki distributor or reseller.

🕰 DANGER

Before using the product, make sure that the insulation on the test leads is undamaged and that no bare conductors are improperly exposed. Using the product in such conditions could cause an electric shock, so contact your authorized Hioki distributor or reseller.

- **1.** Make sure that power of the device to connect the pin type lead to is off.
- 2. Connect the pin type lead to the input terminal of the device.

Plug the A mark on the red lead into the red A marked jack on the instrument, and plug the A mark on the black lead into the black A marked jack on the instrument.



3. Perform zero adjustment. Be sure to use a 9454 zero-adjust board.

See the instruction manual for details of connectable devices.



Each sensor pin has a line affixed to its base. When using the zero-adjust feature, align these lines in the same direction.





4. Connect the model 9772 to a sample.

NOTE

Fit the protective pin cap when the product is not in use.



Replacing the Tip Pin (Option)

The Tip Pin is replaceable. Replace the pin with a new one if it is broken or worn. Replacement pins, including plastic pin base, can be purchased separately by specifying Model 9772-90. (One pin per package.) 1. Turn off power of the device, and disconnect the cable.

2. Pull out the pin tip to be replaced, using pliers or a similar tool.



3. Attach the new 9772-90 Tip Pin. While pressing the tip pin against a hard plate, etc., push it into the socket.



4. Check the performance. Measure an object with a known resistance. Make sure that the measured resistance is correct before using the pin type lead.