

# HIOKI

# 9788, 9788-01

## スイッチ付きリード

## TEST LEAD WITH REMOTE CONTROL SWITCH

### 取扱説明書 /INSTRUCTION MANUAL

2009年5月 改訂1版 Printed in Japan  
9788A980-01 09-05H

<b>HIOKI</b> 日置電機株式会社	
本社 TEL 0268-28-0555 FAX 0268-28-0559 〒386-1192 長野県上田市小泉 81 URL http://www.hioki.co.jp/	
東北(営) TEL 022-288-1931 FAX 022-288-1934 〒984-0011 仙台市若林区六丁の目西町8-1 齊喜センタービル2F	北関東(営) TEL 048-266-8161 FAX 048-269-3842 〒333-0847 埼玉県川口市芝中田 2-23-24
長野(営) TEL 0268-28-0561 FAX 0268-28-0569 〒386-1192 長野県上田市小泉 81	横浜(営) TEL 045-470-2400 FAX 045-470-2420 〒222-0033 横浜市港北区新横浜 2-13-6第-K'Sビル1F
東京(営) TEL 03-5835-2851 FAX 03-5835-2852 〒101-0032 千代田区岩本町 2-3-3 友泉岩本町ビル1F	静岡(営) TEL 054-254-4166 FAX 054-254-3160 〒420-0054 静岡市葵区南安倍 1-3-10大成住宅ビル6F
■ 修理・校正業務のご用命は弊社まで… JCSS 認定登録事業者	■ お問い合わせは、最寄りの営業所または 本社販売企画課まで
日置エンジニアリングサービス株式会社 〒386-1192 長野県上田市小泉 81 TEL 0268-28-0823 FAX 0268-28-0824	☎ <b>0120-72-0560</b> (販売企画課) TEL 0268-28-0560 FAX 0268-28-0569 E-mail info@hioki.co.jp

<b>保証書</b>	<b>HIOKI</b>	
形名 <b>9788, 9788-01</b>	製造番号	保証期間 購入日 年 月より1年間
本製品は、弊社の厳密な検査を経て合格した製品をお届けした物です。万一ご使用中に故障が発生した場合は、お買い求め先にご連絡ください。本書の記載内容で無償修理をさせていただきます。また、保証期間は購入日より1年間です。購入日が不明の場合は、製品の製造月から1年を目安とします。ご連絡の際は、本書を提示してください。また、確度については、明示された確度保証期間によります。		
お客様 ご住所：〒 _____ ご芳名： _____		
*お客様へのお願い ・保証書の再発行はいたしませんので、大切に保管してください。 ・「製造番号、購入日」およびお客様「ご住所、ご芳名」は恐れ入りますが、お客様にて記入していただきますようお願いいたします。		
1.取扱説明書・本体注意ラベル（刻印を含む）等の注意事項にしたがった正常な使用状態で保証期間内に故障した場合には、無償修理いたします。また、製品のご使用による損失の補償請求に対しては、弊社審議の上購入金額までの補償とさせていただきます。なお、製造後一定期間を経過したもののおよび部品の生産中止、不測の事態の発生等により修理不可能となった場合は、修理、校正等を辞退する場合がございます。		
2.保証期間内でも、次の場合には保証の対象外とさせていただきます。 -1. 製品を使用した結果生じる被測定物の、二次的、三次的な損傷、被害 -2. 製品の測定結果がもたらす二次的、三次的な損傷、被害 -3. 取扱説明書に基づかない不適当な取り扱い、または使用による故障 -4. 弊社以外による修理や改造による故障および損傷 -5. 取扱説明書に明示されたものを含む部品の消耗 -6. お買い上げ後の輸送、落下等による故障および損傷 -7. 外観上の変化（筐体のキズ等） -8. 火災、風水害、地震、落雷、電源異常（電圧、周波数等）、戦争・暴動行為、放射能汚染およびその他天災地変等の不可抗力による故障および損傷 -9. 保証書の提出が無い場合 -10. その他弊社の責任とみなされない故障 -11. 特殊な用途（宇宙用機器、航空用機器、原子力用機器、生命に関わる医療用機器および車輛制御機器等）に組み込んで使用する場合で、前もってその旨を連絡いただかない場合		
3. 本保証書は日本国内のみ有効です。 (This warranty is valid only in Japan.)		
サービス記録 年月日 サービス内容		
日置電機株式会社 〒386-1192 長野県上田市小泉 81 TEL 0268-28-0555/ FAX 0268-28-0559 09-04		

### はじめに

このたびは、HIOKI 9788 スイッチ付きリード、9788-01 スイッチ付きリードセットをご選定いただき、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。

## 概要

9788 スイッチ付きリードは、手持ち部分に MEASURE キー、先端にライトを搭載した絶縁抵抗計 3490、IR4000 シリーズ用テストリードです。このテストリードをご使用いただくことにより、測定中、LINE 側テストリードを持っている右手で測定を開始することが可能となります。さらに、ライトがついていますので暗所での作業も容易になります。また、ピン先の長さが長いため、プレーカを測定するときに、ほとんどのプレーカでカバーを外すことなく測定でき、先端が細くなっていますので、ピン先をコンセントに挿入することができます。

## 点検・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（代理店）か最寄りの営業所にご連絡ください。

### 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、軽くふいてください。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(代理店)か最寄りの営業所にご連絡ください。
- 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下記の安全に関する事項をよくお読みください。




### ⚠危険

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 ⚠ マークのあるところは、必ず読み注意する必要がありますを示します。 使用者は、機器上に表示されている ⚠ マークのところに ついて、取扱説明書の ⚠ マークの該当箇所を参照し、機器の操作をしてください。
---	--

取扱説明書の注意事項には、重要度に応じて以下の表記がされています。

	<b>危険</b> 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性が極めて高いことを意味します。
	<b>注意</b> 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。
	<b>注記</b> 製品性能および操作上でのアドバイスのことを意味します。

### その他の記号

	してはいけない行為を示します。
---	-----------------

### 測定カテゴリ（過電圧カテゴリ）について

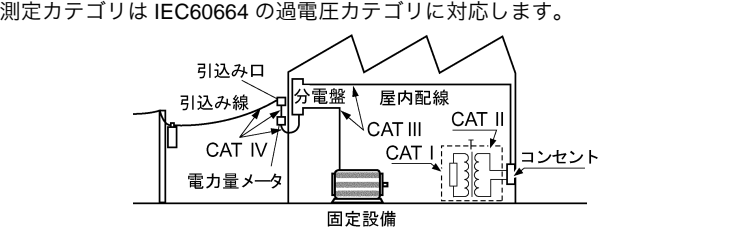
本器は CAT III に適合しています。

測定器を安全に使用するため、IEC61010 では測定カテゴリとして、使用する場所により安全レベルの基準を CAT I～CAT IV で分類しています。概要は次のようになります。

CAT I：コンセントからトランスなどを経由した機器内の二次側の電気回路  
CAT II：コンセントに接続する電源コード付き機器（可搬形工具・家庭用電気製品など）の一次側回路  
CAT III：直接分電盤から電気を取り込む機器（固定設備）の一次側および分電盤からコンセントまでの回路

CAT IV：建造物への引込み回路、引込み口から電力量メータおよび一次側電流保護装置（分電盤）までの回路  
数値の大きいカテゴリは、より高い瞬時的なエネルギーのある電気環境を示します。そのため、CAT III で設計された測定器は、CAT II で設計されたものより高い瞬時的なエネルギーに耐えることができます。

カテゴリの数値の小さいクラスの測定器で、数値の大きいクラスに該当する場所を測定すると重大な事故につながる恐れがありますので、絶対に避けてください。特に、CAT I の測定器を CAT II、III および IV に該当する場所の測定に用いないでください。  
測定カテゴリは IEC60664 の過電圧カテゴリに対応します。



## 使用上の注意

本器を安全にご使用いただくために、また機能を十二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。
- 対地間最大定格電圧は AC600 V 以下です。大地に対してこの電圧を超える測定はしないでください。本器を破損し、人身事故になります。
- 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。

### ⚠注意

- 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、先ピンの緩みなどがあります。故障を確認した場合は、お買上店（代理店）か最寄りの営業所にご連絡ください。

### ⚠危険

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（代理店）か最寄りの営業所にご連絡ください。

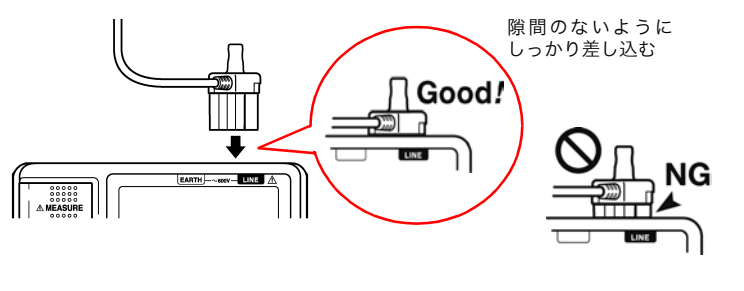
### ⚠注意

9788 を絶縁抵抗計に接続した場合も、絶縁抵抗計の MEASURE キーは有効となっています。9788 を絶縁抵抗計に接続した状態で、絶縁抵抗計の MEASURE キーを押しても試験電圧が出力されますのでご注意ください。

### 注記

- 9788 のライトは、絶縁抵抗計のメータライトと連動します。
- MEASURE キーは本体の活線警告表示と連動して赤色に点灯します。

- 絶縁抵抗計の電源が OFF になっていることを確認します。
- 本器のプラグを、絶縁抵抗計の LINE 端子側に根元までしっかり差し込みます。
- 始業前点検**（本器を使用する前に、下記事項を必ず確認してください。）
  - テストリードの先端をショートします。
  - 絶縁抵抗計を絶縁抵抗レンジに設定します。
  - 9788 の MEASURE キーを押すと測定値が 0 Ω を表示すること、9788 の MEASURE キーが、絶縁抵抗計の活線警告表示と連動して赤色に点灯することを確認してください。
  - 絶縁抵抗計の LIGHT キーを押すと、9788 先端のライトが点灯することを確認してください。（同時に絶縁抵抗計のメータライトも点灯します）
- テストリードを測定対象に接続します。
- 絶縁抵抗計の設定をします。
- MEASURE キーを押すと測定を開始します。



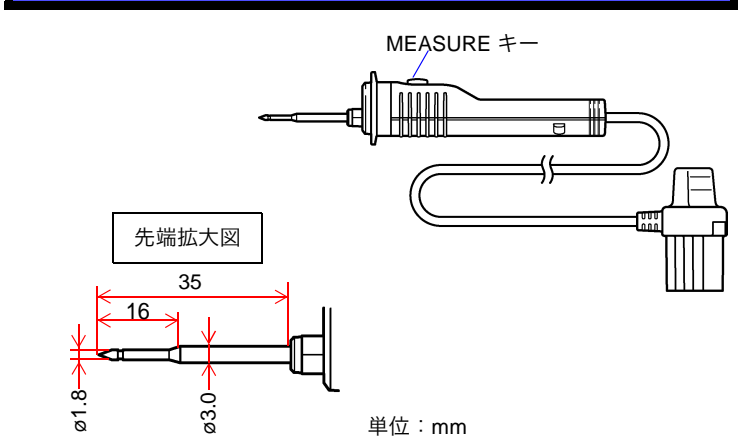
## 仕様

※ 9788-01 は 9788 スイッチ付きリードと EARTH 側リードのセットです。

機能	スイッチ：手持ち部にリモートコントロール用 MEASURE キー ライト：手持ち部先端に照明用ライト
使用温湿度範囲	0℃～50℃、90%rh 以下（結露なきこと）
使用場所	屋内、汚染度 2、高度 2000 m 以下
保存温湿度範囲	-10℃～50℃、90%rh 以下（結露なきこと）
対地間最大定格電圧	AC600 V、測定カテゴリ III 予想される過渡過電圧 6000 V
耐電圧	AC5312 V、50/60 Hz（金属部・樹脂部間） 15 秒間、感度電流 1 mA
ケーブル長	約 1000 mm（9788） 約 1200 mm（9788-01 の EARTH 側リード）
質量	約 60 g（9788）、約 130 g（9788-01）
付属品	取扱説明書
適合規格	安全 EN61010

\*9788, 9788-01 は HIOKI 3490, IR4000 シリーズ専用です。

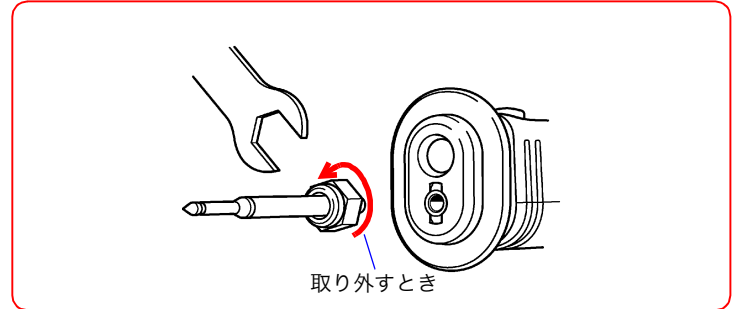
## 各部の名称



## 先ピン（オプション）の交換方法

9788 の先端のピンが磨耗したり、折れた場合には交換することができます。交換に必要な先ピン（9788-90）は HIOKI 代理店からお買い求めください。

- 絶縁抵抗計の電源を OFF にし、本器を取り外します。
- ソケットをスパナ（7 mm 幅）で回し取り外します。先ピンを取り外します。



- 9788 の先ピンを新しいものに交換し、ソケットをスパナで回して本器に取り付けます。（締付けトルク：0.3 N・m）
- 動作確認をします。既知の測定対象物を測定し、抵抗値が正確であるか確認してから使用してください。

# 9788, 9788-01

## TEST LEAD WITH REMOTE CONTROL SWITCH

May 2009 Revised Edition 1 Printed in Japan  
9788A980-01 09-05H

### HIOKI

HIOKI E. E. CORPORATION  
HEAD OFFICE  
81 Koizumi, Ueda, Nagano 386-1192, Japan  
TEL +81-268-28-0562 FAX +81-268-28-0568  
E-mail: os-com@hioki.co.jp URL http://www.hioki.com/  
(International Sales and Marketing Department)

HIOKI USA CORPORATION  
6 Corporate Drive, Cranbury, NJ 08512, USA  
TEL +1-609-409-9109 FAX +1-609-409-9108

### Introduction

Thank you for purchasing the HIOKI Model 9788 TEST LEAD WITH REMOTE CONTROL SWITCH, 9788-01 COMPLETE TEST LEADS WITH REMOTE CONTROL SWITCH. To obtain maximum performance from the instrument, please read this manual first, and keep it handy for future reference.

**HIOKI**  
DECLARATION OF CONFORMITY  
Manufacturer's Name: HIOKI E.E. CORPORATION  
Manufacturer's Address: 81 Koizumi, Ueda, Nagano 386-1192, Japan  
Model Number and Product Name:  
9788 TEST LEAD WITH REMOTE CONTROL SWITCH  
9788-01 COMPLETE TEST LEADS WITH REMOTE CONTROL SWITCH  
9788-90 TIP PIN  
The above mentioned product conforms to the following product specifications:  
Safety: EN61010-031:2002  
Supplementary Information:  
The product herewith complies with the requirements of the Low Voltage Directive 2006/95/EC, but is not applicable to the EMC Directive 2004/108/EC.  
15 May 2009  
HIOKI E.E. CORPORATION  
*Atsushi Mizuno*  
Atsushi Mizuno  
Director of Quality Assurance  
9788A999-01

### Overview

The 9788 Test Lead With Remote Control Switch is a test lead for use with a Model 3490 and IR4000 series Insulation Resistance Tester, equipped with a MEASURE key at the grip and a light at the front. With this test lead, users can start the measurement by using the test lead on the LINE side with their right hand. Furthermore, the light at the front makes it easier to carry out work in dark areas. The pin tip is also slightly longer than usual, making it possible to measure breakers without removing the breaker covers in most cases, and thinner, allowing it to be inserted into an electrical outlet.

### Inspection and Maintenance

**Initial Inspection**  
When you receive the instrument, 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 dealer or Hioki representative.

**Maintenance and Service**  
• To clean the instrument, 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 instrument seems to be malfunctioning, contact your dealer or Hioki representative.

• Pack the instrument 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 instrument and for maintaining it in safe operating condition. Before using it, be sure to carefully read the following safety precautions.

**⚠ DANGER**  
Mishandling this instrument during use could result in injury or death, as well as damage to the instrument. 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 instrument defects.

**Safety Symbol**  
In the manual, the ⚠ symbol indicates particularly important information that the user should read before using the instrument. The ⚠ symbol printed on the instrument indicates that the user should refer to a corresponding topic in the manual (marked with the ⚠ symbol) before using the relevant function.

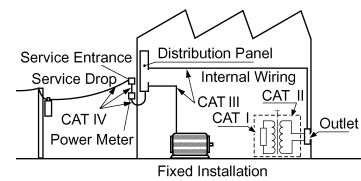
The following symbols in this manual indicate the relative importance of cautions and warnings.

**⚠ DANGER** Indicates that incorrect operation presents an extreme hazard that could result in serious injury or death to the user.  
**⚠ CAUTION** Indicates that incorrect operation presents a possibility of injury to the user or damage to the instrument.  
**NOTE** Indicates advisory items related to performance or correct operation of the instrument.

**Other Symbol**  
⊘ Indicates a prohibited action.

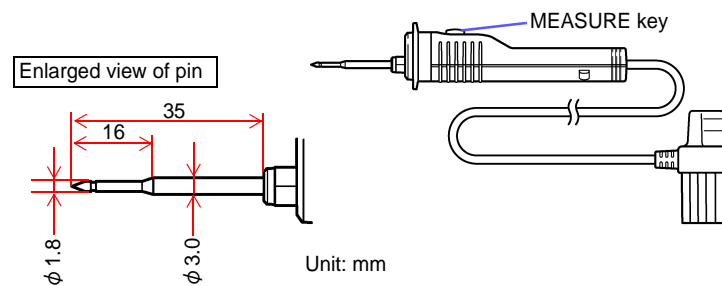
### Measurement categories (Overvoltage categories)

This instrument complies with CAT III safety requirements. To ensure safe operation of measurement instruments, IEC 61010 establishes safety standards for various electrical environments, categorized as CAT I to CAT IV, and called measurement categories. These are defined as follows.  
CAT I: Secondary electrical circuits connected to an AC electrical outlet through a transformer or similar device.  
CAT II: Primary electrical circuits in equipment connected to an AC electrical outlet by a power cord (portable tools, household appliances, etc.)  
CAT III: Primary electrical circuits of heavy equipment (fixed installations) connected directly to the distribution panel, and feeders from the distribution panel to outlets.  
CAT IV: The circuit from the service drop to the service entrance, and to the power meter and primary overcurrent protection device (distribution panel).



Higher-numbered categories correspond to electrical environments with greater momentary energy. So a measurement device designed for CAT III environments can endure greater momentary energy than a device designed for CAT II. Using a measurement instrument in an environment designated with a higher-numbered category than that for which the instrument is rated could result in a severe accident, and must be carefully avoided. Never use a CAT I measuring instrument in CAT II, III, or IV environments. The measurement categories comply with the Overvoltage Categories of the IEC60664 Standards.

### Parts Names



### Usage Notes

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

**⚠ DANGER**  
• To avoid electrical shock, be careful to avoid shorting live lines with the pin.  
• The maximum rated voltage between input terminals and ground is 600 VAC. Attempting to measure voltages exceeding these limits with respect to ground could damage the instrument and result in personal injury.  
• To avoid shock and short circuits, turn off all power before connecting leads.

**⚠ CAUTION**  
• To avoid damage to the instrument, 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.

### Procedure

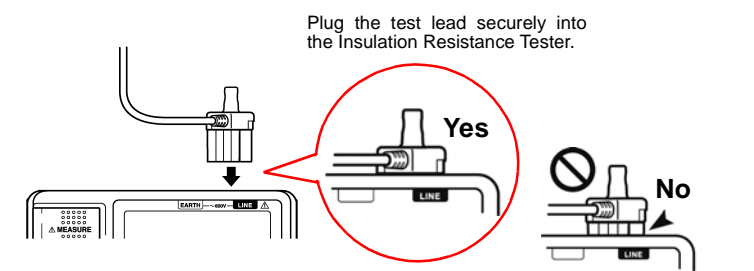
**Preliminary Checks**  
Before using the instrument the first time, verify that it operates normally to ensure that no damage occurred during storage or shipping. Points to check include the pin operation and whether the pin and cable lock are loose. As loose screwing of the cable lock and other components can result in damage, be sure to tighten them securely before use. If you find any damage, contact your dealer or Hioki representative.

**⚠ DANGER**  
Before using the test lead, make sure that the insulation on the test leads is undamaged and that no bare conductors are improperly exposed. Using the instrument in such conditions could cause an electric shock, so contact your dealer or Hioki representative for repair.

**⚠ CAUTION**  
The Insulation Resistance Tester's MEASURE key will still be available even when this test lead is connected to the Insulation Resistance Tester. When connected to the Insulation Resistance Tester, take note that a test voltage will be discharged even when the MEASURE key of the Tester is pressed.

**NOTE**  
• The light of this instrument is connected with the Insulation Resistance Tester's Meter Light.  
• The MEASURE key is connected with the Live circuit indicator and will light up as red.  
1. Confirm that the power of the Insulation Resistance Tester is turned off.

2. Plug the test lead securely into the LINE terminal of the Insulation Resistance Tester.
3. **Before Starting** (Before using the test leads, be sure to conduct the following safety checks.)
  - a. Short circuit the tips of the test leads.
  - b. Turn the function switch of the Insulation Resistance Tester to one of the Insulation Resistance Measurement functions.
  - c. Press the MEASURE key on the 9788 Test Leads and confirm that:
    - 0 Ω is indicated on the Insulation Resistance Tester; and
    - Upon pressing the MEASURE key on the 9788, the MEASURE key lights up in red.
  - d. When pressing the LIGHT key on the Insulation Resistance Tester, the light at the tip of the 9788 Test Leads turns ON.
4. Connect the test lead to the object to be measured.
5. Carry out settings on the Insulation Resistance Tester.
6. Press the MEASURE key to start the measurement.



### Specifications

\*Model 9788-01 is a set of Model 9788 and EARTH side lead.

Functions	Switch: MEASURE key for remote control grip Light : Light at the tip of the at the grip
Operating temperature and humidity	0°C to 50°C (32°F to 122°F), 90%RH or less (no condensation)
Operating Environment	Indoors, Altitude up to 2000 m (6562 feet), Pollution degree 2
Storage temperature and humidity	-10°C to 50°C (14°C to 122°C), 90%RH or less (no condensation)
Maximum rated voltage to earth	600 VAC, Measurement category III (anticipated transient overvoltage 6000 V)
Dielectric strength	5312 V AC, 50/60 Hz (Metallic part - Resin part), 15sec, Current sensitivity 1 mA
Cable length	Model 9788 : Approx. 1000 mm (39.37") Model 9788-01: Approx. 1200 mm (47.24")
Mass	Model 9788 : Approx. 60g (2.1 oz.) Model 9788-01: Approx. 130g (4.6 oz.)
Accessory	Instruction manual
Applicable Standards	Safety EN61010

\*Model 9788, 9788-01 is provided exclusively for the Hioki Model 3490 and IR4000 series.

### Replacing the Pin

The pin at the front of the test lead can be replaced when it has worn away or is damaged. Replacement pins (Model 9788-90) are available at any Hioki dealer.

1. Turn off the power of the Insulation Resistance Tester and disconnect the test leads.
2. Rotate the socket with a spanner (7 mm width) to remove it. Remove the front pin.

3. Exchange the 9788 front pin with a new one, turn the socket with a spanner and attach it to the test lead. (tightening torque : 0.3N·m)  
4. Check the performance. Measure an object with a known resistance. Make sure that the measured resistance is correct before using the 9788.