

校正キット **CALIBRATION KIT** 

## 取扱説明書/Instruction Manual

Feb. 2025 Revised edition 1 IM9905A960-01

600475191

JA/EN

Q

2501 JA

Printed in Japan

# 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

詳しい情報はWEBで検索 HIOKI TEL 0268-28-0560

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

編集·発行 日置電機株式会社

- ・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。



-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. あります。

修理、	校	正な	8:	をお	断	りす	-3	2	とた	Ňđ
++ 12		ED 43.								

サーヒス記録		
年月日	サービス内容	日置電機株式会社電
		https://www.hioki.co.jp/
		https://www.hioki.co.jp/
		18-06 JA-

# はじめに

このたびは、HIOKI IM9905 校正キ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。

## 梱包内容の確認

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。



ロ IM9905 校正キット (OPEN, SHORT, LOAD) ×1 口 取扱説明書×1 □ CD-R×1

# 安全について

本器を使用する前に、インピーダンスアナライザ取扱説明書の安全 に関する事項をよくお読みください。

# 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、また機能を十二分にご活用い ただくために、次の注意事項をお守りください。

## ▲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。
- 同軸コネクタ(7 mmコネクタ)は、1.35 N•m (推奨) 値) で締め付けてください。異なるトルクで締め付け ると、本器を損傷させたり、正しく測定できなかっ たりする場合があります。

重要

本器の電極には直接手で触れたり、傷つけたりしないでください。 測定精度および再現性に影響を与える場合があります。

概要

本器はインピーダンスアナライザ用の校正キットです。OPEN、 SHORT、およびLOADの3つの基準器で構成されます。インピー ダンスアナライザの7 mm コネクタをインピーダンス測定の基準面 として校正します。



# 使用方法

本器の使用方法については、インピーダンスアナライザおよび IM9201 SMDテストフィクスチャ、またはIM9202 テストフィク スチャの取扱説明書をご覧ください。 LOADの定義値をインピーダンスアナライザの基準値に入力して使 用してください。

## 使用前の点検

保存や輸送による故障がないか、点検をしてから使用してください。 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。

# 仕様

使用場所	屋内使用、汚染度2、高度2000 mまで
使用温湿度範囲	温度 23°C ±5°C 湿度 70% rh以下 (結露しないこと)
保存温湿度範囲	温度 -10°C ~ 50°C 湿度 80% rh以下 (結露しないこと)
外形寸法	OPEN         約22W × 34H × 22D mm           SHORT         約22W × 12H × 22D mm           LOAD         約22W × 55H × 22D mm
質量	OPEN 約 60 g SHORT 約 22 g LOAD 約 58 g
製品保証期間	1年間
付属品	携帯用ケース、取扱説明書、CD-R
校正対象	RF I-V法のインピーダンスアナライザに接続し たIM9906 アダプタの7 mmコネクタ面
対応機種	IM7580, IM7580A, IM7581, IM7583, IM7585 (2016年7月現在) その後についてはお問い合わせください。
定義値 (代表値)	OPEN         G:0Ω         Cp:82 fF           SHORT         Rs:0Ω         Ls:0H           LOAD         CD-R内の定義値ファイル参照 (定義値は製造番号により異なります)
オフセットディ レイ (代表値)	OPEN 0 s SHORT 0 s LOAD 0 s
コネクタ	7 mm コネクタ
周波数特性	$DC \sim 3 \text{ GHz}$
確度保証期間	1年間
確度保証温湿度 範囲	23℃ ± 5℃、70% h以下(結露しないこと)
確度*	参照:対応機種の確度仕様
* インピーダンフ-	アナライザとの組み合わせ

\* インピーダンスアナライザとの組み合わせ

IM9905に付属のCD-Rに含まれている取扱説明書をご覧になり、 定義値設定PCアプリケーションを使用してインピーダンスアナラ イザのLOADの定義値を設定してください。

# 校正キットのメンテナンス

本器は同軸コネクタを使用しています。同軸コネクタは精密である ため、小さな曲り、欠損、およびホコリなどにより正しく校正でき なかったり、接続された側のコネクタを破損したりする場合があり ます。

必ず、測定前に同軸コネクタの目視検査を行い、ホコリの付着や故 障がないことを確認してください。ホコリの付着がある場合は、ク リーニングをしてから使用してください。故障している場合は使用 しないでください。

## 同軸コネクタの目視検査方法

検査時は拡大鏡の使用をお勧めします。

確認箇所	検査内容
ネジ	ロ バリ、金属片の付着、つぶれ、または傷がない こと
ナット	□ 滑らかに動くこと
外部導体	ロ 接触面にホコリ、汚れ、または傷がないこと
内部導体	□ 接触面にホコリ、汚れ、傷、または欠損がない こと
	ロ コンタクトの極端な曲りまたは開きがないこと
	ロ 外部導体に対して偏心がないこと
OPEN	ロ 導体内にホコリがないこと
LOAD	ロ 外部導体と内部導体の間にホコリがないこと



 $\otimes$ 

⊗

内部導体

正常な同軸コネクタ(LOAD)

内部導体の偏心 (使用不可)

内部導体や接触面の欠損 (使用不可)

### 同軸コネクタのクリーニング

NO

NO

同軸コネクタに低圧で空気を吹き付けます。

・少量のアルコールを綿棒に付け、接触面やネジ山を掃除します。

## 

EN

All regional

contact information

# IM9905

## **CALIBRATION KIT**

### Instruction Manual

Feb. 2025 Revised edition 1 IM9905A960-01

# HIOKI

### www.hioki.com

#### **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

	Warran	Warranty Certificate		
Model	Serial number	Warranty period One (1) year from date	e of purchase ( / )	
Customer name:				

mportant

ustomer address

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 infor about Hioki products and services.

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

#### Warranty terms

- 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 warrantied for one (1) year from the date of purchas The accuracy of measured values and other data generated by the product is guaranteed as de

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

- -1. Malfunctions or damage of consumables, parts with a defined service life, etc. -2. Malfunctions or damage of connectors, cables, etc.
- Maturations or damage or contextors, causes, etc.
   Maturations or damage caused by shipment, dropping, relocation, etc., after purchase of the product
   Maturations or damage caused by inappropriate handling that violates information found in the instruction mar 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 mended in the instruction manual
- 6. Malfunctions or damage caused by fire, storms or flooding, earthquakes, lightning, power anomalie (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.)
- Realing or cours (cours)
  -8. Other matfunctions or damage for which Hioki is not responsible
   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 ( 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 issu
- How will provide compensation in an amount not to exceed the purchase price, with the following exceptions:
   Secondary damage arising from damage to a measured device or component that was caused by use of the product
   Damage to a device other than the product that was sustained when connecting the device to the product
- (including via network connections)
- Indicating in a motivate or motivate or motivate of the second se repaired due to unforeseen circumstances

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

# Introduction

Thank you for purchasing the Hioki IM9905 Calibration Kit. To obtain maximum performance from the device, please read this manual first, and keep it handy for future reference.

## **Verifying Package Contents**

When you receive the device, 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.



□ Model IM9905 Calibration Kit (OPEN, SHORT, LOAD) ×1 □ Instruction manual ×1 □ CD ×1

# **Safety Notes**

Before using the device, be certain to carefully read the safety notes printed on the instruction manual that came with the impedance analyzer.

## **Operating Precautions**

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

## **CAUTION**

- To avoid damage to the device, protect it from physical shock when transporting and handling. Be especially careful to avoid physical shock from dropping.
- Tighten the 7 mm connector with a torque of 1.35 A N•m (recommended value). Tightening the connector with a torgue other than the recommended value may damage the instrument or accurate measurements may not be possible.

#### IMPORTANT

Do not scratch the electrode and short plate of the device or touch them directly with your hand. It may affect the measurement accuracy and reproducibility.

## **Overview**

The device is a calibration kit for the impedance analyzer. It consists of three standard samples (open, short, and load). In calibration, the impedance analyzer's 7 mm connector is used as the impedance measurement reference surface.



## How to Use the Device

For more information about how to use the device, please see the instruction manuals for the impedance analyzer and model IM9201 SMD Test Fixture or IM9202 Test Fixture.

Enter the load defined value as the impedance analyzer's reference value.

### Inspection before use

Verify the device that no damage occurred during storage or shipping. If you find any damage, contact your authorized Hioki distributor or reseller

# **Specifications**

Operating environment	Indoors, pollution degree 2, altitude up to 2000 m (6562 ft.)
Operating	23°C ±5°C (73°F ± 9°F), 70% RH or less
temperature	(no condensation)
and humidity	(
Storage	-10°C to 50°C (14°F to 122°F), 80% RH or
temperature and	less (no condensation)
humidity	
Dimensions	OPEN Approx. 22W × 34H × 22D mm
Dimensions	(0.87"W × 1.34"H × 0.87"D in.)
	SHORT Approx. 22W × 12H × 22D mm
	(0.87"W × 0.47"H × 0.87"D in.)
	LOAD Approx. 22W × 55H × 22D mm
	(0.87"W × 2.2"H × 0.87"D in.)
	(0.07 10 2.2 11 0 0.07 B 11.)
Mass	OPEN Approx. 60 g (2.1 oz.)
	SHORT Approx. 22 g (0.8 oz.)
	LOAD Approx. 58 g (2.0 oz.)
Product warranty period	1 year
Accessories	Carrying case, Instruction manual, CD
Calibration target	7 mm connector surface of the model
	IM9906 Adapter that has been connected
	to an RF I-V method impedance analyzer
Supported models	Models IM7580, IM7580A, IM7581,
	IM7583, IM7585 (as of July, 2016)
	For updated information, please contact
	your authorized Hioki distributor or reseller.
Defined value	OPEN G: 0 Ω Cp: 82 fF
(reference values)	SHORT Rs: 0 Q Ls: 0 H
x ž	LOAD See the defined value file on the
	supplied CD.
	(The defined value varies with
	the serial No.)
Offset delay	OPEN 0 s
(reference values)	SHORT 0 s
	LOAD 0 s
Connector	7 mm connector
Frequency	DC to 3 GHz
characteristics	
Guaranteed	1 year
accuracy period	
Guaranteed accuracy	23°C ±5°C (73°F ± 9°F), 70% RH or less
ranges for temperature	(no condensation)
and humidity	
Accuracy*	See the accuracy specifications for
	supported models
* Indicates the accuracy	y in combination with the impedance analyze
	-

Refer to the Instruction Manual included on the CD-R that comes with the IM9905, and use the PC application for setting defined values to configure the LOAD defined value on the Impedance Analyzer

# **Maintenance of Calibration Kit**

The device uses a coaxial connector. Because this connector is a precision component, small bends, breaks, dust, or other foreign matter may prevent calibration from being performed properly or damage the connector of the instrument to which the device is being connected.

Before measurement, visually inspect the coaxial connector to make sure there are no dust or damage. If you observe any dust, clean the connector before use. Do not use a connector with defects.

## Visual inspection of the coaxial connector

Using a magnifying glass is recommended.

Where to check	Check item		
Screw	Must not have any burrs or metal fragments attached, and must not be crushed, or have scratches.		
Nut	Smooth movement		
Outer conductor	□ The contact surface must be free from dust, dirt, or scratches.		
Internal conductor	□ The contact surface must be free from dust, dirt, scratches, or defects.		
	□ The contact must be free from extreme bending or opening.		
	Must not be eccentric with respect to the outer conductor.		
OPEN	□ Must not have any dust inside the conductor.		
LOAD	Must not have any dust between the outer and internal conductor.		

Internal conductor

Outer conductor Normal coaxial connector (LOAD)

> Eccentricity of the internal conductor (Cannot be used)

Defect of the internal conductor and contact surface (Cannot be used)

## Cleaning the coaxial connector

NO

Blow low-pressure air.

⊗

Ø

⊗

ΟΚ

 Apply a little alcohol to a cotton swab, and clean the contact surface and the screw thread.