

# **IM9905**

# 校正キット **CALIBRATION KIT**

### 取扱説明書/Instruction Manual

July 2016 Edition 1

JA/EN

Printed in Japan IM9905A960-00 16-07H



# 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

0120-72-0560 9:00~12:00, 13:00~17:00 +・日・祝日を除く

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所まで お問い合わせはサービス窓口まで

TEL 0268-28-1688 cs-info@hioki.co.jp



1606.JA

編集・発行 日置電機株式会社

Printed in Japan

予告なく記載内容を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。本書の内容を無断転載・複製・改変することを禁止します。

#### 保証書

HIOKI

IM9905   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年間を目安とします。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。
- 取扱説明書・本体注意ラベル (刻印を含む) 等の注意事項に従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製品、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 なった製品は、修理、校正等を辞退する場合がございます。 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. ネットワーク接続による損害
- -10. 保証書の提出が無い場合
- -11. その他弊社の責任とみなされない故障
- -12. 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 車輌制御機器等) 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

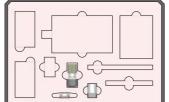
, -, 1,0,	r .	
年月日	サービス内容	日置電機株式会社
		〒386-1192 長野県上田市小泉 81
		TEL 0268-28-0555
		FAX 0268-28-0559

# 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(代理店)か最寄りの営業所にご連絡く ださい。



- □ IM9905 校正キット (OPEN, SHORT, LOAD) ×1
- □ 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。

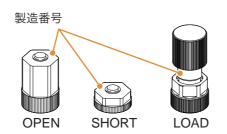
# で使用にあたっての注意

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。

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。



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(代理店)か最寄りの営業所にご連 絡ください。

# 仕様

使用場所	屋内使用、汚染度2、高度2000mまで
使用温湿度範囲	温度 23℃ ±5℃ 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 × 50H × 22D mm
質量	OPEN 約60 g SHORT 約22 g LOAD 約90 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)	
7	SHORT 0 s LOAD 0 s
コネクタ	
	LOAD 0 s
コネクタ	LOAD 0s 7mmコネクタ
コネクタ 周波数特性 確度保証期間	LOAD 0s 7mmコネクタ DC~3GHz
コネクタ 周波数特性 確度保証期間 確度保証温湿度	LOAD 0 s 7 mmコネクタ DC ~ 3 GHz 1年間

# 校正キットのメンテナンス

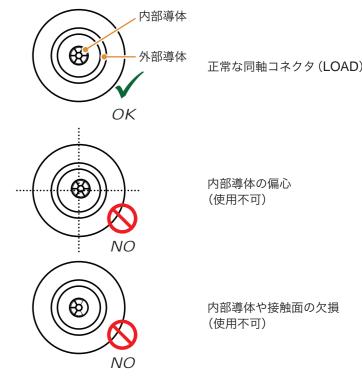
本器は同軸コネクタを使用しています。同軸コネクタは精密である ため、小さな曲り、欠損、およびホコリなどにより正しく校正でき なかったり、接続された側のコネクタを破損したりする場合があり ます。

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	ロ 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	ロ 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



### 同軸コネクタのクリーニング

- 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。



# **IM9905**

## **CALIBRATION KIT**

#### **Instruction Manual**

July 2016 Edition 1 Printed in Japan IM9905A960-00 16-07H

EN

# HIOKI

#### **HEADQUARTERS**

81 Koizumi, Ueda, Nagano 386-1192, Japan TEL +81-268-28-0562 FAX +81-268-28-0568

os-com@hioki.co.jp www.hioki.com (International Sales Department)

1604EN

Edited and published by Hioki E.E. Corporation

Printed in Japan Please visit our website at www.hioki.com for the following:

- Regional contact information
- The latest revisions of instruction manuals and manuals in other languages.
- Declarations of Conformity for instruments that comply with CE mark requirements.

#### **Warranty Certificate**

HIOKI

Model	Serial No.	Warranty period
		One (1) year from date of purchase (/)

This product passed a rigorous inspection process at Hioki before being shipped.

In the unlikely event that you experience an issue during use, please contact the distributor from which you purchased the product, which will be repaired free of charge subject to the provisions of this Warranty Certificate. This warranty is valid for a period of one (1) year from the date of purchase. If the date of purchase is unknown, the warranty is considered valid for a period of one (1) year from the product's date of manufacture. Please present this Warranty Certificate when contacting the distributor

Accuracy is guaranteed for the duration of the separately indicated guaranteed accuracy

- 1. Malfunctions occurring during the warranty period under conditions of normal use in conformity with the Instruction Manual, product labeling (including stamped markings), and other precautionary information will be repaired free of charge, up to the original purchase price. Hioki reserves the right to decline to offer repair calibration, and other services for reasons that include, but are not limited to, passage of time since the product's manufacture, discontinuation of production of parts, or unforeseen circumstances.
- 2. Malfunctions that are determined by Hioki to have occurred under one or more of the following conditions are considered to be outside the scope of warranty coverage, even if the event in question occurs during the warranty period:
- a. Damage to objects under measurement or other secondary or tertiary damage caused by use of the product or its measurement results
- b. Malfunctions caused by improper handling or use of the product in a manner that does not conform with the provisions of the Instruction Manual
- c. Malfunctions or damage caused by repair, adjustment, or modification of the product by a company, organization, or individual not approved by Hioki d. Consumption of product parts, including as described in the Instruction Manual
- e. Malfunctions or damage caused by transport, dropping, or other handling of the product after purchase
- f. Changes in the product's appearance (scratches on its enclosure, etc.)
- g. Malfunctions or damage caused by fire, wind or flood damage, earthquakes lightning, power supply anomalies (including voltage, frequency, etc.), war or civil disturbances, radioactive contamination, or other acts of God
- h. Damage caused by connecting the product to a network
- Failure to present this Warranty Certificate
- j. Failure to notify Hioki in advance if used in special embedded applications (space equipment, aviation equipment, nuclear power equipment, life-critical medical equipment or vehicle control equipment, etc.)
- k. Other malfunctions for which Hioki is not deemed to be responsible

- Hioki is not able to reissue this Warranty Certificate, so please store it carefully.
- · Please fill in the model, serial number, and date of purchase on this form.

HIOKI E.E. CORPORATION

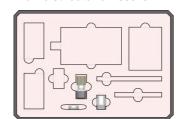
81 Koizumi, Ueda, Nagano 386-1192, Japan TFI: +81-268-28-0555 FAX:+81-268-28-0559

# 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) x1 ☐ 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**

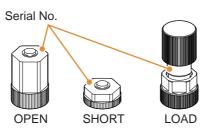
Follow these precautions to ensure safe operation and to obtain the full benefits of the various functions.

## **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 N•m (recommended value). Tightening the connector with a torque other than the recommended value may damage the instrument or accurate measurements may not be possible.

# **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

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

#### 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.

Specifica	tions	
Operating	Indoors, pollution degree 2, altitude up	to
environment	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% R	H or
temperature and humidity	less (no condensation)	
Dimensions	OPEN Approx. 22W×34H×22D mr (0.87"W × 1.34"H × 0.87"D	
	SHORT Approx. 22W×12H×22D mr (0.87"W × 0.47"H × 0.87"D	
	LOAD Approx. 22W×50H×22D mr (0.87"W × 1.97"H × 0.87"D	
Mass	OPEN Approx. 60 g (2.1 oz.)	
	SHORT Approx. 22 g (0.8 oz.)	
	LOAD Approx. 90 g (3.2 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 connecto an RF I-V method impedance analy	
Supported models	Models IM7580, IM7580A, IM7581, IM7583, IM7585 (as of July, 2016) For updated information, please conta your authorized Hioki distributor or res	
Defined value	OPEN G: 0 Ω Cp: 82 fF	0
(reference values)	SHORT Rs: 0Ω Ls: 0H	
(reserved values)	LOAD See the defined value file on supplied CD.  (The defined value varies with a social No.)	
Offset delay	the serial No.)  OPEN 0 s	
(reference values)	SHORT 0s	
(reference values)	LOAD 0 s	
Connector	7 mm connector	
Frequency	DC to 3 GHz	
characteristics		
Guaranteed accuracy period	1 year	
Guaranteed	23°C ±5°C (73°F ± 9°F), 70% RH or le	ess
accuracy ranges	(no condensation)	
for temperature and humidity	,	
Accuracy*	See the accuracy specifications for	
,	supported models	
* Indicates the accurac	y in combination with the impedance an	امحداد

#### \* Indicates the accuracy in combination with the impedance analyzer.

# **Maintenance of Calibration Kit**

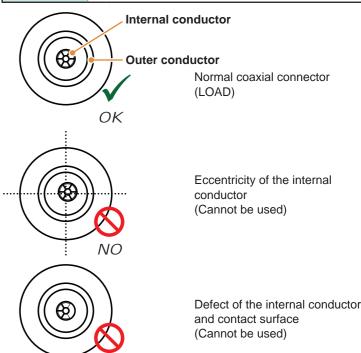
The device uses a coaxial connector. Because this connector is a precision component, small bends, breaks, dust, or other foreign matter may prevent calibration from being performed properly or damage the connector of the instrument to which the device is being

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.



#### Cleaning the coaxial connector

- Blow low-pressure air.
- Apply a little alcohol to a cotton swab, and clean the contact surface and the screw thread.