HIOKI

9268, 9268-01, 9268-10

DC バイアス電圧ユニット DC BIAS VOLTAGE UNIT

取扱説明書 / Instruction Manual

JA/EN

Aug. 2018 Revised edition 10 Printed in Japan 9268A980-10 18-08H



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 亟.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

1801.JA Printed in Japan

編集・発行 日置電機株式会社 CE 適合宣言は弊社 HP 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					-	110K
形名	製造番号		保証期間	購入日	年	月から3年間
高客 大学 では、 一次 で	ませんので、大切に保管・おって、大切に保管・おって、大切に保管・おって、大切に保証サーマ。ともは、大切に体理サーマ。ともは、大切に体理が出来した。 とものた検査会容。 連にもといる。 1 をは、 1 をは、 1 をは、 1 をは、 2 をは、 2 をは、 2 をは、 2 をは、 3 年間には、 4 日間には、 4 日間には、 4 日間には、 5 2 年間には、 5 2 年間には	(7):	の対略な音楽を全域では、 を全域である。 大学などの対略な関係を表しています。 大学などの対略な関係を表しています。 大学などの対略な関係を表しています。 大学などのでは、場とり場合用は、日本のは田田へのいます。 大学などのでは、場とり場合用は、日本のは田田では、日本のは、日本のは、日本のは、日本のは、日本のは、日本のは、日本のは、日本の	なす部一輪体適害生地暴損体任 製し。は宙の弊と社をせた的定接外経なすと、という、という、という、という、という、という、という、という、という、とい	(償) 故の、小扱求と、前・形あ の し場用製絡生弊す り 起ネの品修あ、修 摩 故移、いさ損電汚 る 対 く合 品いし社。 発 医ツ潰、理り、 と 像 なりにれ傷源院 退と 象 は 原をたたがた 生 すト書おでまま 損とと叩よた の、 色み 外 個 子組だ損判だ し るワ よきす	た ් と は かい と は な と し かい かい かい と は と し かい おい と は と は と は と は い かい と は と は と は と は と は と は と は と は と は と

はじめに

このたびは、HIOKI 9268,9268-01,9268-10 DC バイアス電圧ユニット 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、いつもお手元に置いてご使用ください。

9268, 9268-01 DC バイアス電圧ユニットは弊社 LCR, Z ハイテスタ、 9268-10 DC バイアス電圧ユニットは弊社 IM シリーズ(LCR メータ、 インピーダンスアナライザ)とフィクスチャの間に接続し、コンデン サ等に外部 DC バイアス電圧を印加するためのオプションユニットで

※ 9268 および 9268-01 と 9268-10 は内部回路が異なります。必ず接 続先の測定器で指定されたものをご使用ください。

測定周波数範囲	42 Hz ~ 5 MHz (9268-10 は 40 Hz ~ 8 MHz) 3522,3522-50 接続時 100.1 Hz ~ 100 kHz
最大印加電圧	H 端子 -L 端子間、外部 DC バイアス印加端子間 DC±40 V (9268, 9268-10)、DC±4 V (9268-01)
最大対地間電圧	H端子-筐体間、外部DCバイアス印加端子-筐体間 DC±40 V (9268, 9268-10)、DC±4 V (9268-01) L 端子 - 筐体間:DC±0.5V

内部抵抗 (参考値) 1 kΩ (9268, 9268-10) 、100 Ω (9268-01)

残留パラメータ 残留インピーダンス:50 mΩ + 2 x π x 周波数 x 50 nH (参考値)

浮遊容量: 2 pF 以下(100 kHz)

測定確度 (9268-01) LCR ハイテスタの製品仕様 x α

係数	ζα	レンジ	\sim 100 kHz	100.1 kHz \sim
		1 kΩ 以下	1.5	1.5
		10 kΩ以上	1.5 + 0.2 x f _L	5 + 1 x f _H
		f _L :測定周波数	女[kHz] f _H :測定	定周波数 [MHz]
外形寸法・質量			55D mm (突起	
	926	88:約 250 g, 92	268-01: 約 270 g	3
	926	8-10:約 240 g		
使用温湿度範囲	0 ~	40°C, 80%rh	以下 (結露なき	こと)
保存温湿度範囲	-10	$^{\circ}$ C \sim 55 $^{\circ}$ C, 80	%rh 以下 (結露	なきこと)
使用場所	屋内	り, 汚染度 2, 高	度 2000m まで	

接続可能機種については、弊社カタログをご覧ください。

EN61010

取扱説明書

3年間

点検

適合規格

製品保証期間

付属品

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。

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。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。

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(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

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。

<u>♪ 警告</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>小</u> マークのあるところは、 ず読み注意する必要があることを示します。	业
 直流(DC)を示します。	

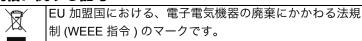
取扱説明書の注意事項には、重要度に応じて次の表記がされています。

▲ **警告** 操作や取り扱いを誤ると、使用者が死亡または重傷につながる。 がる可能性があることを意味します。

▲ **注意** 操作や取り扱いを誤ると、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上でのアドバイスを意味します。

規格に関する記号

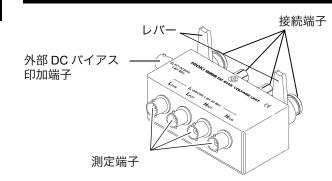


EU 指令が示す規制に適合していることを示します。

使用上の注意

- 直射日光や高温、多湿、結露するような環境下での、保存や使用 はしないでください。変形、絶縁劣化を起こし、仕様を満足しな
- 腐食性ガスや爆発性ガスが発生する場所では使用しないでくださ い。本器を破損する可能性があります。
- 本器は防じん、防水構造となっていません。ホコリの多い環境や水 のかかる環境下で使用しないでください。故障の原因になります。
- 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。 本器を破損します。
- 水にぬれたり、油、ホコリでひどくなった時は、使用を中止し弊 社の修理サービスをお受けください。
- 接続機種、フィクスチャの取扱方法は、その機種の取扱説明書を ご覧ください。
- DC バイアスユニットを測定器本体に接続したまま、上から重み をかけないでください。測定器本体、本器の破損の原因となります。
- 9268, 9268-10 に印加できる DC バイアス電圧は、最大 DC40 V で す。9268-01 に印加できる DC バイアス電圧は、最大 DC4 V です。 これ以上の DC バイアス電圧を常時印加すると測定器本体、本器 を破損する恐れがあります。
- 感電事故を避けるため、DC バイアス電圧を印加したまま、測定 端子間には絶対に触らないでください。
- DC バイアス電圧を印加したまま、試料を測定端子から切り離す と、試料が充電されたままとなり、大変危険です。感電事故を避 けるため、試料は必ず放電してください。
- DC バイアス電圧を印加したまま、測定プローブのクリップ間を 短絡しないでください。プローブを破損し、短絡事故になります。
- 耐電圧以上の DC バイアス電圧を試料に印加しないでください。 試料、本器、測定器本体の破損の原因となります。
- 試料、DCバイアス電源の接続時は、各極性に十分ご注意ください。
- 試料に印加した DC バイアス電圧が設定値になるまでには、ある 程度時間(この時間は試料により変わります)がかかります。こ の間は測定値が安定しませんので、ご注意ください。
- 測定後は外部 DC バイアス電源の出力電圧を 0 V にし、充電電荷 を放電してから試料をプローブからはずしてください。
- 放電せずに試料をプローブからはずしたときは、十分に放電させ てください。
- 3522, 3522-50 に接続して使用する場合は、3522, 3522-50 の EXT.DC BIAS 設定を OFF にしてください。EXT.DC BIAS 設定が ON の場合は測定器本体の破損の原因になります。
- IM シリーズに接続して使用する場合は IM シリーズの DC バイア ス設定で SET EXT ボタンを押してください。
- 本器を接続機種から着脱するときは、接続機種の測定端子に対し てまっすぐに挿抜して下さい。斜めに挿抜した場合は接続端子が 変形し、測定値に影響を与える可能性があります。

各部の名称



DC バイアス電圧ユニットの接続方法

形名が印刷されている面を上にして、測定器本体の測定端子 (UNKNOWN 端子) に直接差し込み、左右のレバーで固定してくださ い。

テストフィクスチャの接続方法

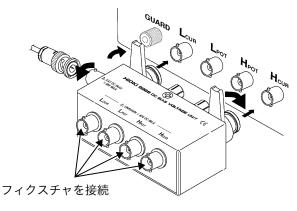
9268, 9268-01, 9268-10 の測定端子 (UNKNOWN 端子) に H 側、L 側 が合うようにフィクスチャ(または測定プローブ)を接続してくださ い。試料の固定方法はフィクスチャの取扱説明書を参照してください。

外部 DC バイアス電源の接続方法

外部DCバイアス電源の出力がOFFになっていることを確認し、9268, 9268-01,9268-10 の外部 DC バイアス印加端子(BNC 端子)にケーブ ルを差し込み、接続してください。

注記

- ・ 外部 DC バイアス電源は別途必要です。
- LCR ハイテスタ本体から DC バイアス電源をコントロールすること はできません。



則定方法

安全に測定を行うために必ず次の手順に従って測定を行ってくださ い。また、測定前には使用上の注意を必ずお読みください。

- 1. DC バイアス電圧ユニットの内部回路による測定誤差をなくすた め、測定前に、オープン補正、ショート補正を必ず行ってくださ い。オープン補正、ショート補正は 9268 (または 9268-01, 9268-10)、フィクスチャ(または測定プローブ)、バイアス印加ケーブ ル、外部 DC バイアス電源(0 V 出力 ON 設定)を接続した状態で 行ってください。補正方法は測定器本体、フィクスチャの取扱説 明書を参照してください。
- 2. 試料をフィクスチャに固定します。
- 3. 外部 DC バイアス電源の出力電圧を 0 V に設定してから、電圧を印 加します。出力電圧を少しずつ上げていき、測定したい電圧にしま
- 4. 試料の DC バイアス特性の測定を行います。
- 5. 外部 DC バイアス電源の出力電圧を少しずつ下げていき、0 V にし
- 6. 試料をフィクスチャから取り外します。

注記

- IM3570はDCバイアスユニットを接続した状態でショート補正をす ることができませんので、仕様の残留インピーダンスが、誤差とし て加算されます。
- DCバイアスユニットをIMシリーズと接続してオープン補正、ショー ト補正を行う場合は、IM シリーズの補正範囲の設定で DC を OFF にして下さい。
- DC バイアスユニットは 4 端子対構造ではありません。4 端子対構造 のテストフィクスチャ・プローブと組み合わせて使用する場合は、 測定誤差が増えたりプローブの配置の影響を受けやすくなります。

9268, 9268-01, 9268-10 DC BIAS VOLTAGE UNIT

Instruction Manual

EN

Aug. 2018 Revised edition 10 Printed in Japan 9268A980-10 18-08H

HIOKI



contact

http://www.hioki.com

HEADQUARTERS

HIOKI EUROPE GmbH Ueda, Nagano 386-1192 Japan 65760 Eschborn, Germany hioki@hioki.eu

1804EN

Edited and published by HIOKI E.E. CORPORATION

- •CE declarations of conformity can be downloaded from our website
- ·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.

Warranty

Warranty malfunctions occurring under conditions of normal use in conformity with the Instruction Manual and Product Precautionary Markings will be repaired free of charge. This warranty is valid for a period of three (3) years from the date of purchase. Please contact the distributor from which you purchased the product for further information on warranty provisions.

Introduction

(9268-01)

Thank you for purchasing the HIOKI Model 9268, 9268-01,9268-10 DC BIAS VOLTAGE UNIT. To obtain maximum performance from the product, please read this manual first, and keep it handy for future reference.

Overview

The 9268, 9268-01 DC BIAS VOLTAGE UNIT is an optional unit. which can be connected between a HIOKI LCR, Z HITESTER and the fixture, The 9268-10 DC BIAS VOLTAGE UNIT is an optional unit, which can be connected between a HIOKI IM Series (LCR Meters, Impedance Analyzers) and the fixture, to allow a DC bias voltage to be applied to a capacitor or other component.

The internal circuits of 9268, 9268-01 and 9268-10 are all different. Please use the correct circuit specified by the tester to be connected.

42 Hz to 5 MHz (9268-10 : 40 Hz to 8 MHz)

1.5+0.2xf_I

f_I: test frequency [kHz] f_H: test frequency [MHz]

Specifications

Measurement frequency range	42 Hz to 5 MHz (9268-10 : 40 Hz to 8 MHz) When connected to Model 3522 or 3522-50: 100.1 Hz to 100 kHz		
Maximum apply voltage	Between the terminals of H-L and external DC bias apply terminal: ±40 VDC (9268, 9268-10), ±4 VDC (9268-01)		
Maximum voltage to earth	Between the H terminal and chassis, external DC bias terminal and chassis: ±40 VDC (9268, 9268-10), ±4 VDC (9268-01) Between the L terminal and chassis: ±0.5 VDC		
Internal resistance (reference value)	1 kΩ (9268, 9268-10),100 Ω (9268-01)		
Residual parameters (reference value) Residual impedance : $50 \text{ m}\Omega + 2 \text{ x }\pi \text{ x Frequency x }50 \text{ nH}$ Floating capacitance : 2 pF max. (at 100 kHz)			
	Specifications of the LCR HiTester x α		
Measurement	Coefficient α		
accuracy	Range 100 kHz or less 100.1 kHz or more		

1 k Ω or less

10 k Ω or more

Dimensions and Mass	Approx.116W x 45H x 55D mm (4.57"W x 1.77"H x 2.17"D) (excluding protrusions), 9268: Approx.250 g (8.8 oz.), 9268-01: Approx. 270 g (9.5 oz.), 9268-10: Approx.240 g (8.5 oz.)
Operating temperature and humidity range	0 to 40°C (32 to 104°F), 80%RH or less (with no condensation)
Storage temperature and humidity range	-10°C to 55°C (14 to 131°F), 80%RH or less (with no condensation)
Operating environment	Indoors, Pollution Degree 2, altitude up to 2000 m (6562-ft.)
Applicable Stan- dards	EN61010
Accessory	Instruction Manual
Product warranty period	3 years

Please check a HIOKI catalog for instruments to which this product can be connected.

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 dealer or HIOKI representative.

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. If you find any damage, contact your dealer or Hioki representative.

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 dealer or Hioki representative. Pack the product carefully so that it will not be damaged during shipment, and include a detailed written description of the problem. Hioki cannot be responsible for damage that occurs during shipment.

Safety

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

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

Indicates DC (Direct Current).

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

MARNING Indicates that incorrect operation presents a significant hazard that could result in serious injury or death to the user. Indicates that incorrect operation presents a possibility of CAUTION injury to the user or damage to the product.

Advisory items related to performance or correct operation of the product.

Symbols for Various Standards



ndicates the Waste Electrical and Electronic Equipment Directive (WEEE Directive) in EU member states.



1.5

5+1xf_⊔

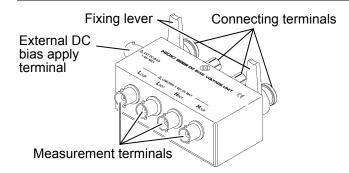
Indicates that the product conforms to regulations set out by the EU Directive.

Operating Precautions

riangleCaution

- Do not store or use the product where it could be exposed to direct sunlight, high temperature or humidity, or condensation. Under such conditions, the product may be damaged and insulation may deteriorate so that it no longer meets specifications.
- Do not use the product where it may be exposed to corrosive or combustible gases. The product may be damaged.
- This product is not designed to be entirely water- or dustproof. To avoid damage, do not use it in a wet or dusty envi-
- To avoid damage to the product, protect it from vibration or shock during transport and handling, and be especially careful to avoid dropping.
- If the fixture has gotten seriously wet, oily, or dusty, stop using it and send it for service at an approved HIOKI service facility.
- For using the tester to which the test fixture is connected and fixture, refer to Instruction Manual of them.
- When the DC bias unit is attached to the tester, be careful not to put any weight on it. This could lead to damage both to the tester and to the DC bias unit.
- The maximum DC bias voltage which can be applied to the 9268, 9268-10 is 40 VDC. The maximum DC bias voltage which can be applied to the 9268-01 is 4 VDC. If a DC bias voltage greater than this limit is applied continuously, the units may be damaged.
- In order to avoid electric shock accident, be absolutely sure not to touch the test terminals while the DC bias voltage is being supplied to them.
- If you disconnect the sample under test from the test terminals with the DC bias voltage still being supplied, then the test sample is left charged, which is very dangerous. In order to avoid electric shock accident, be absolutely sure to discharge the test sample.
- Do not short circuit between the clips of the test probes with the DC bias voltage still being supplied. Doing so may damage the probes or cause a short circuit accident.
- Do not apply a DC bias voltage of more than the withstand voltage to the sample. This could lead to damage to the tester, the DC bias unit, and sample.
- Be careful about the polarity when connecting together, the sample to be tested, and the DC bias power supply.
- It takes a little time for the DC voltage which is being supplied to the sample under test to reach the set voltage, so you should wait for a certain stabilization time period (which depends upon the sample) before performing testing. Be careful, because if you perform testing before this stabilization time period has elapsed, the results will not be reliable.
- After testing is completed, drop the voltage of the external DC bias power supply to zero, and remove the sample under test from the probes after having discharged any electric charge which may have built up.
- If you have removed the sample under test from the probes without first having discharged the accumulated electric charge, you should be careful to do so immediately.
- When using with Model 3522 or 3522-50 turn OFF the EXT.DC BIAS setting. Switching the EXT.DC BIAS setting ON can cause the LCR meter to malfunction.
- When using with IM Series, press the SET EXT button in the DC bias setting of the IM Series.
- When connecting or disconnecting this product from the connected device, plugging it straight to the measurement terminal of the connected device. If the connection is incorrect, connecting terminal is deformed and may affect the measurement.

Parts Names



Connecting the DC Bias Voltage Unit and Test Fixture

DC bias voltage unit.

Plug the fixture into the measurement terminals (UNKNOWN) of the tester, with the product name up. Fasten it in place with the left and right fixing levers.

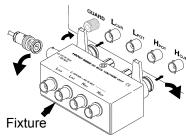
Test fixture

Connect the test fixture (or measurement probe) to the measurement terminals (UNKNOWN) of the tester, so that the H and L terminals match.

External DC bias power supply

Make sure that the external DC bias power supply is turned off, and then plug the cable into the external DC bias apply terminals (BNC terminal) of the 9268, 9268-01, 9268-10 to connect.

- A separate external power supply for the DC bias voltage is also required.
- The DC bias power supply cannot be controlled by the main unit of the LCR HiTester.



Measurement Method

For safety reason, follows the procedure carefully.

- 1. To eliminate measurement errors due to the internal circuit of the DC bias unit, before carrying out measurement, always carry out opencircuit compensation and short-circuit compensation. Carry out the open-circuit compensation and short-circuit compensation with the 9268 (or 9268-01, 9268-10) and fixture (or measurement probe), bias application cable and external DC bias power supply (output voltage is set to 0 V) connected.
- 2. Fix the sample in the fixture.
- 3. Set the output voltage of the external DC bias supply to 0 V, then apply the voltage. Next, increase the output voltage setting progressively to reach the required setting.
- Measure the DC bias characteristics of the sample.
- 5. Gradually decrease the output voltage of the external DC bias supply until it reaches 0 V.
- 6. Remove the sample from the fixture.

- · Since the IM3570 is not be able to compensate the short-circuit while it is connected to the DC bias unit, residual impedance of the specification will be added as an error.
- When carrying out open-circuit compensation or short-circuit compensation using DC bias unit connected to IM Series, turn OFF the DC setting of the correction range of IM Series.
- DC bias unit is not a four-terminal pair structure. When it is in combination with the test fixture probes that is four-terminal pair structure, measurement error increases or the measurement results may be affected by the placement of the probe.