


9665

10:1プローブ

10:1 PROBE


取扱説明書 / Instruction Manual

JA/EN	
Dec. 2018 Revised edition 11	9665A980-11 18-12H
	* 6 0 0 2 0 5 8 9 B *

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
土・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  1801JA

編集・発行 日置電機株式会社 Printed in Japan
 ・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		HIOKI
形名	製造番号	保証期間 購入日 年 月から1年間
お客様のご住所：〒 _____ お名前： _____		
お客様へのお願い <ul style="list-style-type: none">保証書は再発行いたしませんので、大切に保管してください。 「形名・製造番号・購入日」および「ご住所・お名前」をご記入ください。 ※ご記入いただきました個人情報は修理サービスの提供および製品の紹介のみに使用します。		
本製品は弊社の規格に従った検査に合格したことを証明します。本製品が故障した場合は、お買求め先にご連絡ください。以下の保証内容に従い、本製品を修理または新品に交換します。ご連絡の際は、本書をご提示ください。		
保証内容		
1. 保証期間中は、本製品が正常に動作することを保証します。保証期間は購入日から1年間です。購入日が不明な場合は、本製品の製造年月（製造番号の左4桁）から1年間を保証期間とします。		
2. 本製品に AC アダプターが付属している場合、その AC アダプターの保証期間は購入日から1年間です。		
3. 測定値などの精度の保証期間は、製品仕様と別途規定しています。		
4. それぞれの保証期間内に本製品または AC アダプターが故障した場合、その故障の責任が弊社にあると弊社が判断したときは、本製品または AC アダプターを無償で修理または新品と交換します。		
5. 以下の故障、損傷などは、無償修理または新品交換の保証の対象外とします。		
-1. 消耗品、有寿命部品などの故障と損傷		
-2. コネクタ、ケーブルなどの故障と損傷		
-3. お買い上げ後の輸送、落下、移設などによる故障と損傷		
-4. 取扱説明書、本体注意ラベル、刻印などに記載された内容に反する不適切な取り扱いによる故障と損傷		
-5. 法令、取扱説明書などで要求された保守・点検を怠ったことにより発生した故障と損傷		
-6. 火災、風水害、地震、落雷、電源の異常（電圧、周波数など）、戦争・暴動、放射能汚染、そのほかの不可抗力による故障と損傷		
-7. 外観の損傷（筐体の傷、変形、退色など）		
-8. そのほかその責任が弊社にあるとみなされない故障と損傷		
6. 以下の場合は、本製品を保証の対象外とします。修理、校正などもお断りします。		
-1. 弊社以外の企業、機関、もしくは個人が本製品を修理した場合、または改造した場合		
-2. 特殊な用途（宇宙用、航空用、原子力用、医療用、車両制御用など）の機器に本製品を組み込んで使用することを、事前に弊社にご連絡いただかない場合		
7. 製品を使用したことにより発生した損失に対しては、その損失の責任が弊社にあると弊社が判断した場合、本製品の購入金額までを補償します。ただし、以下の損失に対しては補償しません。		
-1. 本製品を使用したことにより発生した被測定物の損害に起因する二次的な損害		
-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、修理、校正などをお断りすることがあります。		
サービス記録		
年月日	サービス内容	
日置電機株式会社		
https://www.hioki.co.jp/		
		18-06 JA-1

はじめに



このたびは、HIOKI 9665 10:1プローブをご選定いただき、誠にありがとうございます。この製品を十分にご利用いただき、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。

安全について

危険




この機器は IEC **61010**安全規格に従って、設計され、試験し、安全な状態で出荷されています。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。

■ 機器上の記号

	注意や危険を示します。機器上にこの記号が表示されている場合は、取扱説明書の該当箇所を参照ください。
	二重絶縁または強化絶縁で保護されている機器を示します。

■この取扱説明書で使用している記号

本書では、リスクの重大性および危険性のレベルを以下のように区分して表記します。

	危険	作業者が死亡または重傷に至る切迫した危険がある場合について記述しています。
	警告	作業者が死亡または重傷を負うおそれがある場合について記述しています。
	!	必ず行っていただく「強制」事項を示します。

測定カテゴリについて

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 II～CAT IV で分類しています。

危険

- 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おそれがありますので、絶対に避けてください。**

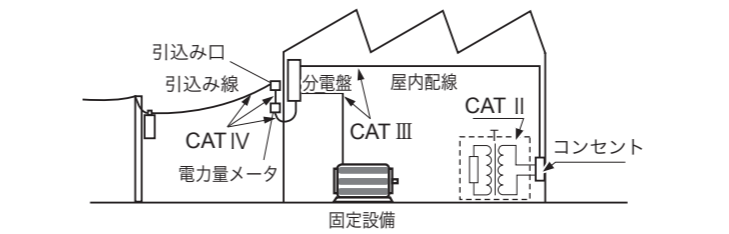
- カテゴリ表記のない測定器で、**CAT II～CAT IV**の測定カテゴリを測定すると**重大な事故につながるおそれがありますので、絶対に避けてください。**

本器は CAT II に適合しています。

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）の一次側電路コンセント差込口を直接測定する場合。

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電路を測定する場合。

CAT IV：建造物への引込み電路、引込み口から電力量メーターおよび一次側電流保護装置（分電盤）までの電路を測定する場合。



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利用いただくために、次の注意事項をお守りください。

危険

- 最大入力電圧
感電事故を防ぐため、プローブの入力部に最大入力電圧を超える電圧を加えないでください。
- 最大対地間電圧
感電事故を防ぐため、プローブの GND と対地間は、測定器の入力ユニットの対地間電圧以下にしてください。**8966、8968、8970、8972、U8975、U8978 は 300 V** です。
- 感電事故を防ぐため、ケーブル内部から白または赤色部分（絶縁層）が露出していないか確認してください。ケーブル内部の色が露出している場合は、使用しないでください。

警告

- 測定器本体の接地
感電事故を防ぐため、必ず測定器本体の保護接地をしてください。
- 測定対象物との接続
測定対象物にプローブを接続する時は、感電に注意してください。また、感電事故を防ぐため、測定対象物に接続したまま、測定器本体からプローブを外さないでください。

測定器本体の接地について

- コンセントが接地形 2 極の場合
測定器本体に付属の接地形 2 極電源コードを使用してください。自動で接地状態になります。
- コンセントが接地形 2 極でない場合
測定器本体に付属の接地アダプタを使用してください。この場合、アダプタから出ている緑色の線を、必ず接地線に接続してから測定器本体に付属の電源コードを接続してください。

仕様

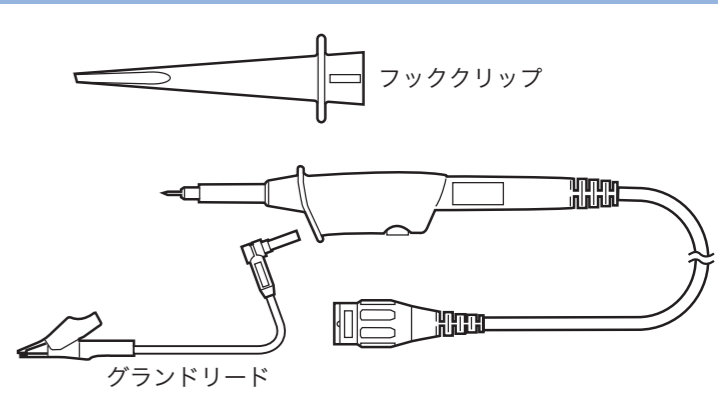
分圧抵抗	9 MΩ±1%
減衰比	10:1 ±2% at DC 100 V (入力抵抗 1 MΩ±1%の機器に対して)
最大入力電圧	1000 V rms (500 kHz 以下)
最大対地間電圧	1000 V CAT II 8966、8968、8970、8972、U8975、U8978 使用時は 300 V CAT II
周波数特性	DC ～ 150 MHz (プローブ単体)
入力容量	18 pF±2 pF (プローブ単体)

補償調整範囲	15 pF ～ 45 pF
全長	約 1.5 m
使用温湿度範囲	0℃～40℃、湿度 80% rh 以下（結露しないこと）
保存温湿度範囲	-10℃～50℃、湿度 90% rh 以下（結露しないこと）
使用場所	高度 2000 m まで、屋内
適合規格	EN 61010 汚染度 2、測定カテゴリ II (予想される過渡過電圧 6000 V)
製品保証期間	1年間

補償調整可能ユニット

8966 アナログユニット、8968 高分解能ユニット、8970 周波数ユニット、8972 DC/RMS ユニット、U8975 4ch アナログユニット、U8976 高速アナログユニット、U8978 4ch アナログユニット

構成



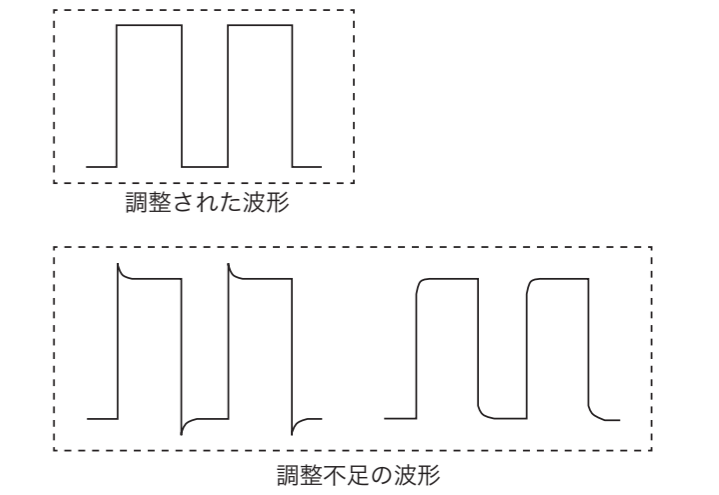
使用前点検

フッククリップとピンとの接触部にゴミなどが付着した場合、測定に影響がでることがあります。使用前に接触部をやわらかい布で拭くなどのクリーニングを行ってください。また、定期的なクリーニングも行ってください。

使用方法

各機種的外部制御用端子、または発振器から 1 kHz の方形波を出力させます。プローブ手持ち部のボリュームを調節して波形を調整します。

※詳細は各機種の取扱説明書をご覧ください。



9665

10:1 PROBE

Instruction Manual

EN

Dec. 2018 Revised edition 11
9665A980-11 18-12H

HIOKI

<http://www.hioki.com>

HEADQUARTERS
81 Koizumi
Ueda, Nagano 386-1192 Japan

HIOKI EUROPE GmbH
Rudolf-Diesel-Strasse 5
65760 Eschborn, Germany
hioki@hioki.eu



Our regional
contact
information

1808EN
Edited and published by HIOKI E.E. CORPORATION Printed in Japan

- 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 one (1) year from the date of purchase. Please contact the distributor from which you purchased the product for further information on warranty provisions.

Introduction

Thank you for purchasing the HIOKI Model 9665 10:1 PROBE. To obtain maximum performance from the product, please read this manual first, and keep it handy for future reference.

Safety Notes

! DANGER

This product is designed to conform to IEC 61010 Safety Standards and has been thoroughly tested for safety prior to shipment. However, using the product in a way not described in this manual may negate the provided safety features. Before using the product, be certain to carefully read the following safety notes:

Symbols affixed to the Instrument



Indicates cautions and hazards. When the symbol is printed on the product refer to a corresponding topic in the Instruction Manual.



Indicates a product that has been protected throughout by double insulation or reinforced insulation.

Notations

In this manual, the risk seriousness and the hazard levels are classified as follows.

DANGER	Indicates an imminently hazardous situation that will result in death or serious injury to the operator.
WARNING	Indicates that incorrect operation presents a significant hazard that could result in serious injury or death to the user.
!	Indicates the compulsory action.

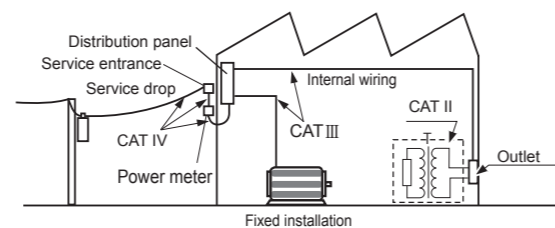
Measurement categories

To ensure safe operation of measuring instruments, IEC 61010 establishes safety standards for various electrical environments, categorized as CAT II to CAT IV, and called measurement categories.

! DANGER

- Using a measuring product in an environment designated with a higher-numbered category than that for which the product is rated could result in a severe accident, and must be carefully avoided.
- Never use a measuring product that lacks category labeling in a CAT II to CAT IV measurement environment. Doing so could result in a serious accident.

This product complies with CAT II safety requirements. CAT II: When directly measuring the electrical outlet receptacles of the primary electrical circuits in equipment connected to an AC electrical outlet with a power cord (portable tools, household appliances, etc.) CAT III: When measuring the primary electrical circuits of heavy equipment (fixed installations) connected directly to the distribution panel, and feeders from the distribution panel to outlets CAT IV: When measuring the circuit from the service drop to the service entrance, and to the power meter and primary overcurrent protection device (distribution panel)



Notes on Use

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

! DANGER

- **Maximum input voltage**
To prevent electrical shock, do not apply voltages to the probe that exceeds the maximum input voltage.
- **Maximum voltage to ground**
To prevent electrical shock, make sure that the voltage to ground from probe GND does not exceed the voltage to ground from the input unit of the measurement instrument.
8966, 8968, 8970, 8972, U8975, U8978: 300 V
- **To prevent an electric shock accident, confirm that the white or red portion (insulation layer) inside the cable is not exposed. If a color inside the cable is exposed, do not use the cable.**

! WARNING

- **Grounding the measurement instrument** To avoid electrical shock, always ground the measurement instrument.
- **Connecting to the circuit to be measured**
When connecting the probe to a circuit for measurement, take care to avoid electrical shock. Furthermore, to avoid electrical shock do not disconnect the probe from the measurement instrument while it is still connected to the circuit being measured.

Grounding the measurement instrument

When the AC outlet of the measurement instrument is of the grounded three-pin type: Use the grounded three-core power cord supplied. The product will be grounded automatically.

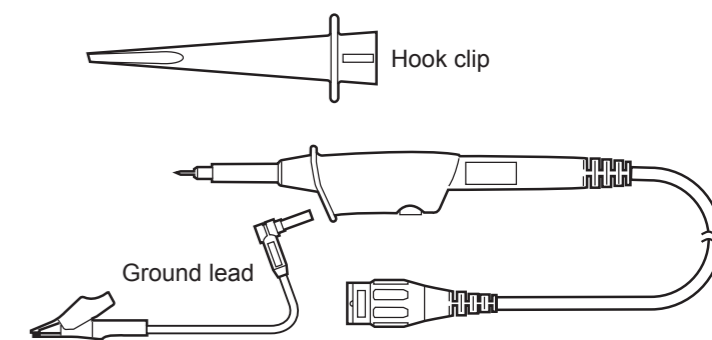
Specifications

Divider resistance	9M ohm ±1%
Attenuation ratio	10:1 ± 2% at DC 100 V (In conjunction with measuring instrument with an input impedance of 1M ohm ±1%)
Maximum input voltage	1000 V rms (max. 500 kHz)
Maximum rated voltage to earth	1000 V CAT II 8966, 8968, 8970, 8972, U8975, U8978: 300 V CAT II
Frequency characteristic	DC to 150 MHz (probe only)
Input capacitance	18 pF±2 pF (probe only)
Compensation adjustment range	15 pF to 45 pF
Total length	Approx. 1.5 m
Operating temperature and humidity range	0°C to 40°C Relative humidity: 80% RH or less (with no condensation)
Storage temperature and humidity range	-10°C to 50°C Relative humidity: 90% RH or less (with no condensation)
Location for use	Altitude up to 2000 m (6562 feet), indoors
Standard Applying	EN 61010 Pollution degree 2, Measurement category II (Anticipated Transient Overvoltage: 6000 V)
Product warranty period	1 year

Applicable Modules

8966 Analog Unit, 8968 High Resolution Unit, 8970 Freq Unit, 8972 DC/RMS Unit, U8975 4ch Analog Unit, U8976 High Speed Analog Unit, U8978 4ch Analog Unit

Contents of the Package



Inspection before use

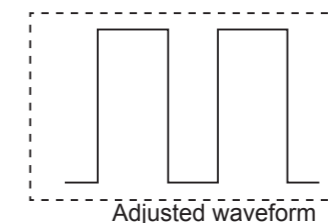
Measurements may be degraded by dirt on the contacting parts of the hook clip and pin. Clean the contacting parts by gently wiping with a soft cloth before use. Remember to clean them regularly as well.

Using the Probe

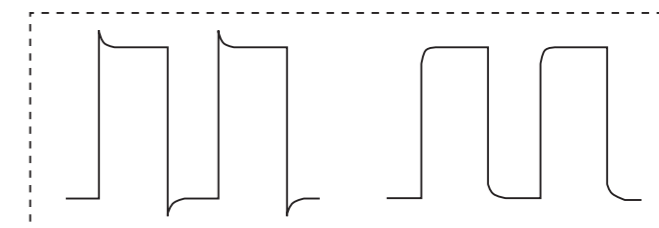
Use a terminal for external control or a waveform generator to output a square wave of 1 kHz.

Adjust the waveform by turning the dial of the probe grip.

* Refer to the instruction manual of the each instrument for details.



Adjusted waveform



Insufficiently-adjusted waveform