

9320-01

ロジックプローブ LOGIC PROBE

取扱説明書 / Instruction Manual

JA/EN

Jan. 2019 Revised edition 9
9320A980-09 19-01H



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
TEL 0268-28-0560 FAX 0268-28-0569 info@hioki.co.jp
土・日・祝日を除く

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
<p>お客様の住所：〒 _____ お名前： _____</p> <p>お客様へのお願い 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。</p> <p>「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等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。</p> <p>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、お買い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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>3. 測定値などの確度の保証期間は、製品仕様別途規定しています。</p> <p>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。</p> <p>サービス記録 年月日 サービス内容</p>			
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、移動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、取扱説明書などご要求された保守・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 <p>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）の稼働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. 本製品と共に接続した（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。</p>			
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 9320-01 ロジックプローブ 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

9320-01 は MR8870、MR8875、MR8880、MR8827、および MR8847 メモリハイコーダのロジック入力部に接続するインジケータ付きのロジックプローブです。チャンネルごとにデジタル入力、コンタクト入力の入力切換スイッチがついています。電子回路からリレーの動作タイミングまで幅広い測定が可能です。

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）か最寄りの営業拠点にご連絡ください。

- 梱包内容の確認**
- ・ 9320-01 ロジックプローブ.....1
 - ・ IC クリップリード.....1
 - ・ ワニ口クリップリード.....1
 - ・ 携帯用ケース.....1
 - ・ 取扱説明書.....1

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）か最寄りの営業拠点にご連絡ください。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。ただし、この取扱説明書の記載事項を守らない場合は、本器が備えている安全確保のための機能が損なわれるおそれがあります。本器を使用する前に、次の安全に関する事項をよくお読みください。

危険
誤った使い方をすると、人身事故や機器の故障につながるおそれがあります。この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。

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「ご使用にあたっての注意」をご覧ください。

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。
- 注意** 作業者が軽傷を負うおそれがある場合、または機器などに損害や故障を引き起こすことが予想される場合について記述しています。
- 注記** 製品性能および操作のアドバイスを意味します。

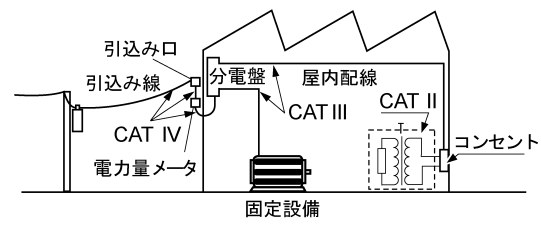
測定カテゴリについて

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。

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
コンセント差込口を直接測定する場合は CAT II です。

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ーおよび一次過電流保護装置（分電盤）までの回路



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。

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。

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）か最寄りの営業拠点にご連絡ください。
- ・ プローブやリードの被覆が破れたり、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）か最寄りの営業拠点にご連絡ください。

危険

- ・ メモリハイコーダの GND とロジック入力部の GND とは絶縁されていません。感電や短絡事故には注意してください。
- ・ 最大入力電圧は DC50 V です。この最大入力電圧を超えると本器を破損し、人身事故になるので測定しないでください。

警告
本器をぬらしたり、ぬれた手で測定しないでください。感電事故の原因になります。

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、仕様を満足しくなくなります。
- ・ 本器は防じん・防水構造になっていません。ほこり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、運搬および取扱の際は振動、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。

注記
本器は EN 61326 Class A の製品です。住宅地などの家庭環境で使用すると、ラジオおよびテレビ放送の受信を妨害することがあります。その場合は、作業者が適切な対策を施してください。

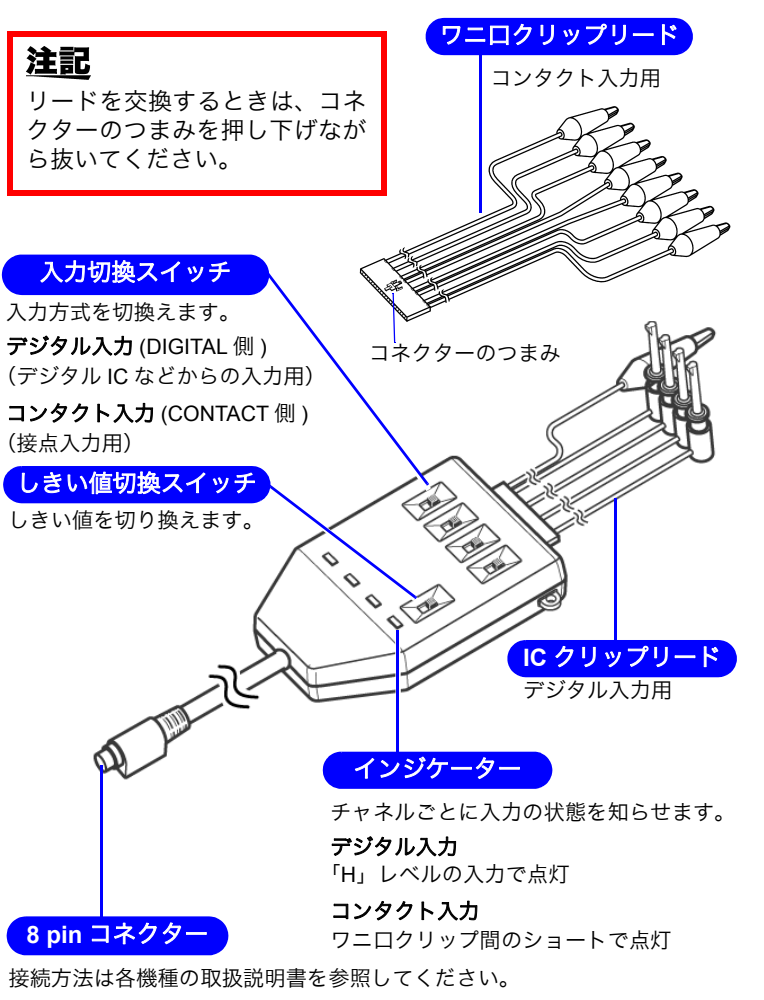
仕様

(確度は 23°C±5°C, 35% rh～80% rh にて、1 年間保証)

チャンネル数	4 (本体間およびチャンネル間 GND 共通)	
入力方式	デジタル入力 / コンタクト入力 各チャンネルごと切換え コンタクト入力は、オープンコレクタ出力を直接測定可能	
入力抵抗	1 MΩ±5% (デジタル入力: 0 V～+5 V 入力時) 500 kΩ 以上 (デジタル入力: +5 V～+50 V 入力時)	
プルアップ抵抗	2 kΩ (コンタクト入力: 内部 +5 V にてプルアップ)	
検出レベル	デジタル入力 しきい値	コンタクト入力検出抵抗値
1.4 V レンジ	1.4 V±0.3 V	1.5 kΩ 以上でオープン 出力 L 500 Ω 以下でショート 出力 H
2.5 V レンジ	2.5 V±0.4 V	3.5 kΩ 以上でオープン 出力 L 1.5 kΩ 以下でショート 出力 H
4.0 V レンジ	4.0 V±0.5 V	25 kΩ 以上でオープン 出力 L 8 kΩ 以下でショート 出力 H

応答可能パルス幅	500 ns 以上
最大入力電圧	0 V～+DC50 V
最大定格電流	100 mA
使用温湿度範囲	0°C～40°C 80% rh 以下 (結露なきこと)
保存温湿度範囲	-10°C～50°C 90% rh 以下 (結露なきこと)
使用場所	高度 2000 m まで、汚染度 2、屋内使用
外形寸法	約 62W x 94H x 20D mm (突起物含まず)
本体間コード長	約 1500 mm
入力リード長	約 300 mm
質量	約 150 g (本体間コード含む、入力リード含まず)
付属品	<ul style="list-style-type: none"> ・ IC クリップリード ・ ワニ口クリップリード ・ 携帯用ケース ・ 取扱説明書
適合規格	安全性 EN 61010 EMC EN 61326 Class A
製品保証期間	1 年

各部の名称と機能



使用方法

デジタル信号を測定する場合

1. IC クリップリードを本器に接続します。
2. 入力切換スイッチを DIGITAL 側にします。
3. ワニ口クリップを回路の GND に接続します。
4. しきい値切換スイッチでしきい値を設定します。
5. IC クリップを測定対象物に接続します。

接点信号を測定する場合

1. ワニ口クリップリードを本器に接続します。
2. 入力切換スイッチを CONTACT 側にします。
3. ワニ口クリップを測定対象物に接続します。

9320-01

LOGIC PROBE

Instruction Manual

Jan. 2019 Revised edition 9
9320A980-09 19-01H

EN

HIOKI

<http://www.hioki.com>



Our regional contact information

HEADQUARTERS
81 Koizumi
Ueda, Nagano 386-1192 Japan

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

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 9320-01 LOGIC PROBE. To obtain maximum performance from the device, please read this manual first, and keep it handy for future reference.

Overview

The 9320-01 is a logic probe with indicator. It is connected to the logic input unit for the MR8870, MR8875, MR8880, MR8827, or MR8847 Memory HiCorders. It is equipped with a selector for each channel, so that the input type can be switched between digital input and contact input for each channel. This makes it possible to use this probe for a variety of applications such as measurement of electronic circuits and operation timing of mechanical relays.

Inspection and Maintenance

Initial Inspection

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 dealer or Hioki representative.

Confirming package contents

- 9320-01 LOGIC PROBE 1
- IC clip leads 1
- Alligator clip leads 1
- Carrying case 1
- Instruction manual 1

Preliminary Checks

- Before using the device 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.

- Before using the device, make sure that the insulation on the probes is undamaged and that no bare conductors are improperly exposed. Using the device in such conditions could cause an electric shock, so contact your dealer or Hioki representative for repair.

Maintenance and Service

- To clean the device, 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 device seems to be malfunctioning, contact your dealer or Hioki representative.
- Pack the device 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 Information

This device is designed to conform to IEC 61010 Safety Standards and has been thoroughly tested for safety prior to shipment. However, using the device in a way not described in this manual may negate the provided safety features.

Before using the device, be certain to carefully read the following safety notes:

⚠ DANGER
Mishandling during use could result in injury or death, as well as damage to the device. Be certain that you understand the instructions and precautions in the manual before use.

Symbols Affixed to the Instrument

⚠ Indicates cautions and hazards. Refer to the "Usage Notes" section of the instruction manual for more information.

In this document, 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 a potentially hazardous situation that may result in death or serious injury to the operator.

⚠ CAUTION Indicates a potentially hazardous situation that may result in minor or moderate injury to the operator or damage to the device or malfunction.

NOTE Indicates advisory items related to performance or correct operation of the device.

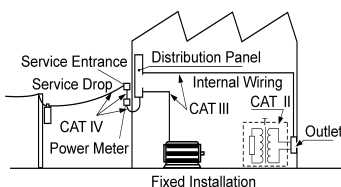
Measurement categories

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

CAT II: Primary electrical circuits in equipment connected to an AC electrical outlet by a power cord (portable tools, household appliances, etc.)
CAT II covers directly measuring electrical outlet receptacles.

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).



Using a measurement device in an environment designated with a higher-numbered category than that for which the device is rated could result in a severe accident, and must be carefully avoided. Use of a measurement instrument that is not CAT-rated in CAT II to CAT IV measurement applications could result in a severe accident, and must be carefully avoided.

Usage Notes

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

⚠ DANGER

- The main unit's GND and the logic input terminals GND are not insulated. Handle these items carefully in order to avoid electric shock or a short circuit accident.
- The maximum input voltage is 50 VDC. Attempting to measure voltage in excess of the maximum input could destroy the device and result in personal injury or death.

⚠ WARNING
Do not allow the device to get wet, and do not take measurements with wet hands. This may cause an electric shock.

⚠ CAUTION

- Do not store or use the device where it could be exposed to direct sunlight, high temperature or humidity, or condensation. Under such conditions, the device may be damaged and insulation may deteriorate so that it no longer meets specifications.
- This device is not designed to be entirely water- or dust-proof. Do not use it in an especially dusty environment, nor where it might be splashed with liquid. This may cause damage.
- To avoid damage to the device, protect it from physical shock when transporting and handling. Be especially careful to avoid physical shock from dropping.

NOTE
This device may cause interference if used in residential areas. Such use must be avoided unless the user takes special measures to reduce electromagnetic emissions to prevent interference to the reception of radio and television broadcasts.

Specifications

Accuracy guaranteed for one year at 23°C±5°C (73°F±9°F), 35% RH to 80% RH													
The number of channels 4 (having a common ground with the main unit and between channels.)													
Input type	Digital input / Contact input Input type can be selected for each channel. Open collector outputs can be directly measured using contact inputs.												
Input resistance	1 MΩ±5% (Digital input: 0 V to +5 V) 500 kΩ or more (Digital input: +5 V to +50 V)												
Pull-up resistance	2 kΩ (Contact inputs: supplied with a voltage of +5V via the input terminal)												
Detecting level	<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Digital input Threshold value</th> <th>Contact input Detecting resistance value</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1.4 V range</td> <td>1.4 V±0.3 V</td> <td>more than 1.5 kΩ opened (Output L) less than 500 Ω shorted (Output H)</td> </tr> <tr> <td>2.5 V range</td> <td>2.5 V±0.4 V</td> <td>more than 3.5 kΩ opened (Output L) less than 1.5 kΩ shorted (Output H)</td> </tr> <tr> <td>4.0 V range</td> <td>4.0 V±0.5 V</td> <td>more than 25 kΩ opened (Output L) less than 8 kΩ shorted (Output H)</td> </tr> </tbody> </table>		Digital input Threshold value	Contact input Detecting resistance value	1.4 V range	1.4 V±0.3 V	more than 1.5 kΩ opened (Output L) less than 500 Ω shorted (Output H)	2.5 V range	2.5 V±0.4 V	more than 3.5 kΩ opened (Output L) less than 1.5 kΩ shorted (Output H)	4.0 V range	4.0 V±0.5 V	more than 25 kΩ opened (Output L) less than 8 kΩ shorted (Output H)
	Digital input Threshold value	Contact input Detecting resistance value											
1.4 V range	1.4 V±0.3 V	more than 1.5 kΩ opened (Output L) less than 500 Ω shorted (Output H)											
2.5 V range	2.5 V±0.4 V	more than 3.5 kΩ opened (Output L) less than 1.5 kΩ shorted (Output H)											
4.0 V range	4.0 V±0.5 V	more than 25 kΩ opened (Output L) less than 8 kΩ shorted (Output H)											
Response pulse width	500 ns or more												
Maximum input voltage	0 V to +50 VDC												
Maximum rated current	100mA												
Operating temperature and humidity ranges	0°C to 40°C (32°F to 104°F), 80% RH (no condensation)												
Storage temperature and humidity ranges	-10°C to 50°C (14°F to 122°F), 90% RH (no condensation)												
Operating environment	Altitude up to 2000 m (6562-ft.), Pollution degree 2, indoors												

Dimensions	Approx. 62W x 94H x 20D mm (2.44"W x 3.70"H x 0.79"D) (excluding protrusions)
Connector cable length	Approx. 1500 mm (59")
Probe tip cable length	Approx. 300 mm (11.8")
Mass	Approx. 150 g (5.3 oz.) (including connector cable, excluding input leads)
Accessories	IC clip leads, Alligator clip leads, Carrying case, Instruction Manual
Applicable Standards	
Safety	EN 61010
EMC	EN 61326 Class A
Product warranty period	1 year

Parts Names

NOTE
When replacing the leads, pull out the leads while pressing the connector knob downward.

Alligator clip leads
For contact input

Input selector
Switches the input type

- Digital input (DIGITAL) (Input for measuring digital ICs.)
- Contact input (CONTACT) (Input for measuring contacts.)

Threshold value selector
Switches the threshold value.

Indicator
Indicates the input condition of each channel.

- Digital input
Lights when the level signal (H) is input
- Contact input
Lights when alligator clips are shorted.

IC clip leads
For digital input

8-pin connector
For details on connection, refer to the instruction manual of the each instrument.

Using Method

When measuring digital signals (Digital input)

1. Connect the IC clip leads to the device.
2. Set the input selector to DIGITAL.
3. Connect the alligator clip to the circuit ground.
4. Use the threshold value selector to select the threshold value.
5. Connect the IC clips to the measurement object.

When measuring the contact signal (Contact input)

1. Connect the Alligator clip leads to the device.
2. Set the input selector to CONTACT.
3. Connect the alligator clips to the measurement object.