

9320, 9320-01

ロジックプローブ LOGIC PROBE

取扱説明書 / Instruction Manual

2013年9月 改訂8版 Printed in Japan
9320A980-08 13-09H



HIOKI

日置電機株式会社

■ 製品のお問い合わせはコールセンターまで

☎ **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 E-mail info@hioki.co.jp

■ 修理・校正のご依頼はお買上店(代理店)または最寄りの営業所まで
また、ご不明な点がありましたらサービスお問合せ窓口まで
TEL 0268-28-0823 FAX 0268-28-0824 E-mail cs-info@hioki.co.jp

■ お問い合わせ・販売ネットワーク

<http://www.hioki.co.jp/contact/>

本社 〒386-1192 長野県上田市小泉 81
TEL 0268-28-0555 FAX 0268-28-0559



1308

保証書		HIOKI					
形名	9320,9320-01	製造番号	保証期間 購入日 年 月より1年間				
<p>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。本書に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、製品の製造年月から1年を目安とします。ご連絡の際は、本書を提示してください。また、精度については、明示された精度保証期間によります。</p> <p>お客様 住所: 〒 _____ ご芳名: _____</p> <p>*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。</p> <p>1. 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ものと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場合は、修理、校正等を辞退する場合がございます。</p> <p>2. 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。</p>							
<p>-1. 製品を使用した結果生じる被測定物の、二次的、二次的な損傷、被害</p> <p>-2. 製品の測定結果がもたらす、二次的、二次的な損傷、被害</p> <p>-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</p> <p>-4. 弊社以外による修理や改造による故障および損傷</p> <p>-5. 取扱説明書に明示されたものを含む部品の消耗</p> <p>-6. お買い上げ後の輸送、落下等による故障および損傷</p> <p>-7. 外観上の変化(筐体のキズ等)</p> <p>-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</p> <p>-9. 各種通信・ネットワーク接続による損害</p> <p>-10. 保証書の提出が無い場合</p> <p>-11. その他弊社の責任とみなされなない故障</p> <p>-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輛制御機器等)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</p> <p>3. 本保証書は日本国内のみ有効です。 (This warranty is valid only in Japan.)</p>							
<p>サービス記録</p> <table border="1"> <tr> <th>年月日</th> <th>サービス内容</th> </tr> <tr> <td> </td> <td> </td> </tr> </table>				年月日	サービス内容		
年月日	サービス内容						
<p>日置電機株式会社</p> <p>〒386-1192 長野県上田市小泉 81 TEL 0268-28-0555 / FAX 0268-28-0559 10-09</p>							

はじめに

このたびは、HIOKI 9320, 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 は 8800 シリーズ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。
9320-01 は 8807・8808 メモリハイコーダ専用のロジックプローブです。9320 と 9320-01 では本体への接続コネクタが異なります。
別売の 9323 変換ケーブルを使用すると、9320 ロジックプローブを 8807・8808 に接続することができます。

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)か最寄りの営業所にご連絡ください。

梱包内容の確認

- 9320 または 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

この取扱説明書には本器を安全に操作し、安全な状態に保つのに要する情報や注意事項が記載されています。本器を使用する前に下記の安全に関する事項をよくお読みください。

⚠ 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。また、本器をこの取扱説明書の記載以外の方法で使用した場合は、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 ⚠ マークのあるところは、必ず読み注意する必要があります。
	使用者は、機器上に表示されている ⚠ マークのところについて、取扱説明書の ⚠ マークの該当箇所を参照し、機器の操作をしてください。

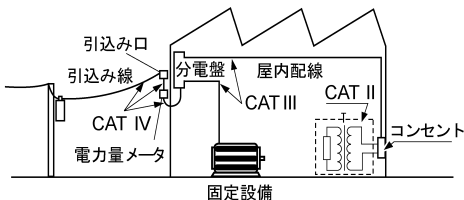
取扱説明書の注意事項には、重要度に応じて以下の表記がされています。

	危険 操作や取扱いを誤ると、使用者が死亡または重傷につながる危険性が極めて高いことを意味します。
	警告 操作や取扱いを誤ると、使用者が死亡または重傷につながる可能性があります。
	注意 操作や取扱いを誤ると、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のことを意味します。

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恐れがありますので、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恐れがありますので、絶対に避けてください。

使用上の注意



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、下記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)か最寄りの営業所にご連絡ください。
- 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)か最寄りの営業所にご連絡ください。

⚠ 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、仕様を満足しなくなります。
- 本器は防じん・防水構造となっておりません。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。

仕様

(精度は 23±5°C, 35~80% 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~+5V 入力時) 500 kΩ 以上 (デジタル入力: +5~+50V 入力時)
プルアップ抵抗	2 kΩ (コンタクト入力: 内部 +5V 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..... 500 Ω 以下でショート.....	出力 L 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..... 1.5 kΩ 以下でショート.....	出力 L 出力 H
4.0 V レンジ	4.0 V±0.5 V	25 kΩ 以上でオープン..... 8 kΩ 以下でショート.....	出力 L 出力 H

応答可能パルス幅	500ns 以上
最大入力電圧	0~+DC50 V
最大定格電流	100mA
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	-10~50°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)

- 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

注記

リードを交換するときは、コネクタのつまみを押し下げながら抜いてください。

入力切換スイッチ

入力方式を切換えます。

デジタル入力 (DIGITAL 側)
(デジタル IC などからの入力用)

コンタクト入力 (CONTACT 側)
(接点入力用)

しきい値切換スイッチ

しきい値を切り換えます。

インジケータ

チャンネルごとに入力の状態を知らせます。

デジタル入力
「H」レベルの入力で点灯

コンタクト入力
ワニ口クリップ間のショートで点灯

8 pin コネクタ

接続方法は下記を参照してください。
9320: 8800 シリーズ本体の取扱説明書
9320-01: 8807・8808 本体の取扱説明書

使用方法

デジタル信号を測定する場合

- IC クリップリードを本器に接続します。
- 入力切換スイッチを DIGITAL 側にします。
- ワニ口クリップを回路の GND に接続します。
- しきい値切換スイッチでしきい値を設定します。
- 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

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

HIOKI 9320, 9320-01

LOGIC PROBE

Instruction Manual

September 2013 Revised edition 8 Printed in Japan
9320A980-08 13-09H

HIOKI

HIOKI E. E. CORPORATION

Headquarters

81 Koizumi, Ueda, Nagano 386-1192, Japan
TEL +81-268-28-0562 FAX +81-268-28-0568
E-mail: os-com@hioki.co.jp URL http://www.hioki.com/
(International Sales and Marketing Department)

1307

For regional contact information, please go to our website at
http://www.hioki.com.

The Declaration of Conformity for instruments that comply to CE
mark requirements may be downloaded from the HIOKI website.

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, 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 is a logic probe with indicator. It is connected to the logic input unit for the 8800 series 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.

The 9320-01 is connected to the logic input unit for the 8807/08 MEMORY HiCORDER. The 8 pin connector to logic input unit differs in, from 9320 from 9320-01.

It is possible to use the 9320 for 8807/08 by using optional 9323 CONVERSION CABLE.

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 or 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

This manual contains information and warnings essential for safe operation of the device and for maintaining it in safe operating condition. Before using it, be sure to carefully read the following safety precautions.

⚠ DANGER

This device is designed to comply with IEC 61010 Safety Standards, and has been thoroughly tested for safety prior to shipment. However, 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. We disclaim any responsibility for accidents or injuries not resulting directly from device defects.

Safety Symbol

	In the manual, the symbol indicates particularly important information that the user should read before using the device.
	The symbol printed on the device indicates that the user should refer to a corresponding topic in the manual (marked with the symbol) before using the relevant function.

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

	DANGER Indicates that incorrect operation presents an extreme hazard that could result in serious injury or death to the user.
	WARNING Indicates that incorrect operation presents a significant hazard that could result in serious injury or death to the user.
	CAUTION Indicates that incorrect operation presents a possibility of injury to the user or damage to the device.
	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.

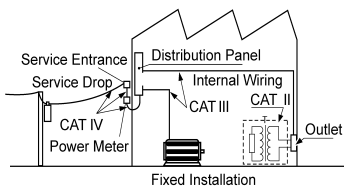
CAT II: Primary electrical circuits in equipment connected to an AC electrical outlet by a power cord (portable tools, household appliances, etc.)

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±5°C (73±9°F), 35 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 to +5 V)
500 kΩ or more (Digital input: +5 to +50 V)

Pull-up resistance 2 kΩ (Contact inputs: supplied with a voltage of +5V via the input terminal)

Detecting level

	Digital input Threshold value	Contact input Detecting resistance value	
1.4 V range	1.4 V±0.3 V	more than 1.5 kΩ less than 500Ω	opened (Output L) shorted (Output H)
2.5 V range	2.5 V±0.4 V	more than 3.5 kΩ less than 1.5 kΩ	opened (Output L) shorted (Output H)
4.0 V range	4.0 V±0.5 V	more than 25 kΩ less than 8 kΩ	opened (Output L) shorted (Output H)

Response pulse width 500 ns or more

Maximum input voltage 0 to +50 VDC

Maximum rated current 100mA

Operating temperature and humidity 0 to 40°C (32 to 104°F), 80%RH (no condensation)

Storage temperature and humidity ranges -10 to 50°C (14 to 122°F), 90%RH (no condensation)

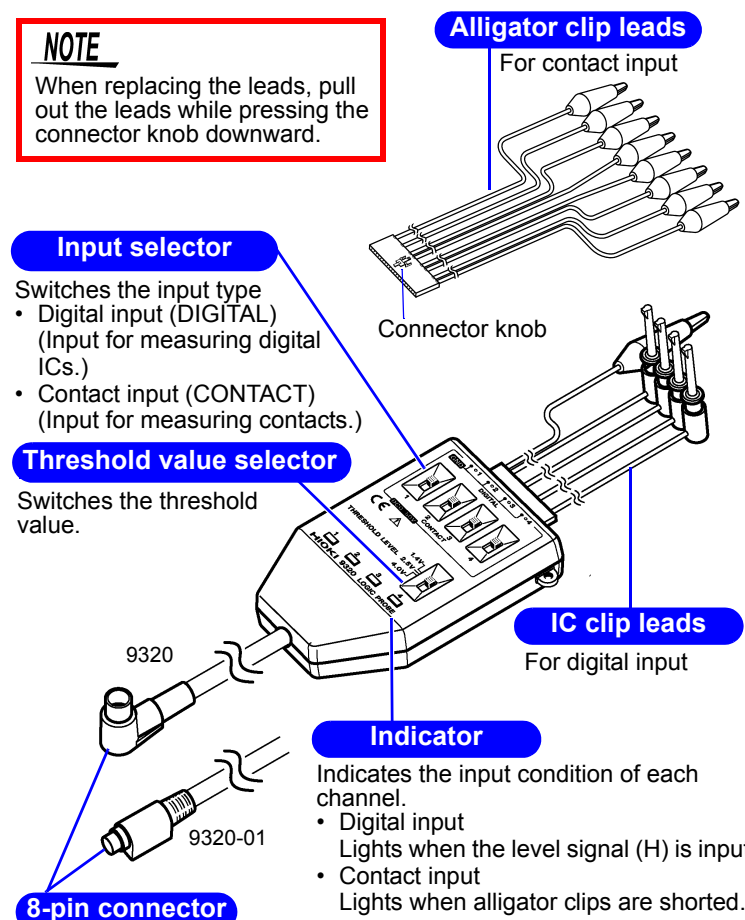
Operating environment Altitude up to 2000 m (6562-ft.), Pollution degree 2, indoors

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

Parts Names

NOTE

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



For details on connection, refer to the following instruction manuals.

- 9320: 8800 series Memory HiCorder's manual.
- 9320-01: 8807/08 MEMORY HiCORDER's manual.

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.