

# MR9321,MR9321-01

## ロジックプローブ LOGIC PROBE

### 取扱説明書 / Instruction Manual

2013年9月 改訂3版 Printed in Japan  
MR9321A980-03 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

<b>保証書</b>		<b>HIOKI</b>	
形名 MR9321 MR9321-01	製造番号	保証期間	購入日 年 月 日
<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、確度については、明示された確度保証期間によります。</p> <p>お客様 住所: 〒 _____ ご芳名: _____</p> <p>*お客様へのお断り 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、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. 各種通信・ネットワーク接続による損傷 -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輛制御機器等）に組み込んで使用する場合で、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>			
サービス記録		サービス内容	
年月日			
<p>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 10-09</p>			

## はじめに

HIOKI "MR9321・MR9321-01 ロジックプローブ" をご購入いただき、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

MR9321 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。AC、DC 電圧の有無を測定しますので、リレーシーケンス回路の動作タイミング等を測定することが可能です。各チャネルは絶縁されていますので接続が容易にできます。MR9321-01 は 8807・8808・8855・8860・8861 メモリハイコーダ専用のロジックプローブです。MR9321 と MR9321-01 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、MR9321 ロジックプローブを 8807・8808・8855・8860・8861 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、破損あるいは仕様と異なる動作しない場合は、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

- MR9321 または MR9321-01 ロジックプローブ.....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。
	接地端子を示します。

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ることを意味します。

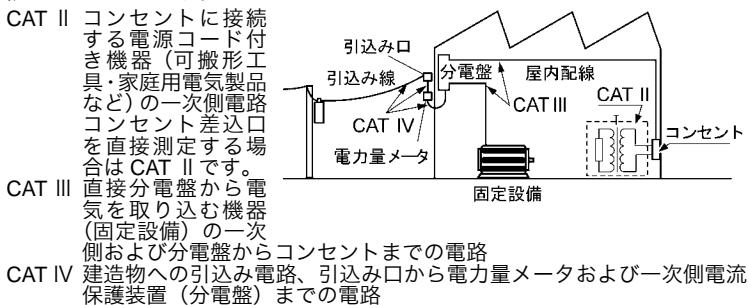
### ⚠ 注意

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

本器は CAT II に適合しています。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、使用する場合により安全レベルの基準を CAT II～CAT IV で分類しています。概要は下記ようになります。



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

- 最大入力電圧は LOW レンジで 150 Vrms、HIGH レンジで 250 Vrms 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。
- 対地間最大定格電圧は 250 Vrms です。大地に対してこの電圧を超える測定はしないでください。本器を破損し、人身事故になります。

### ⚠ 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。
- MR9321・MR9321-01 の入力部には高電圧がかかります。接続や信号入力時は、接触可能限界を示すクリップカバーのバリア（「各部の名称と機能」参照）から接続側には、絶対に手を触れないでください。

### ⚠ 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。
- 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。

## 仕様

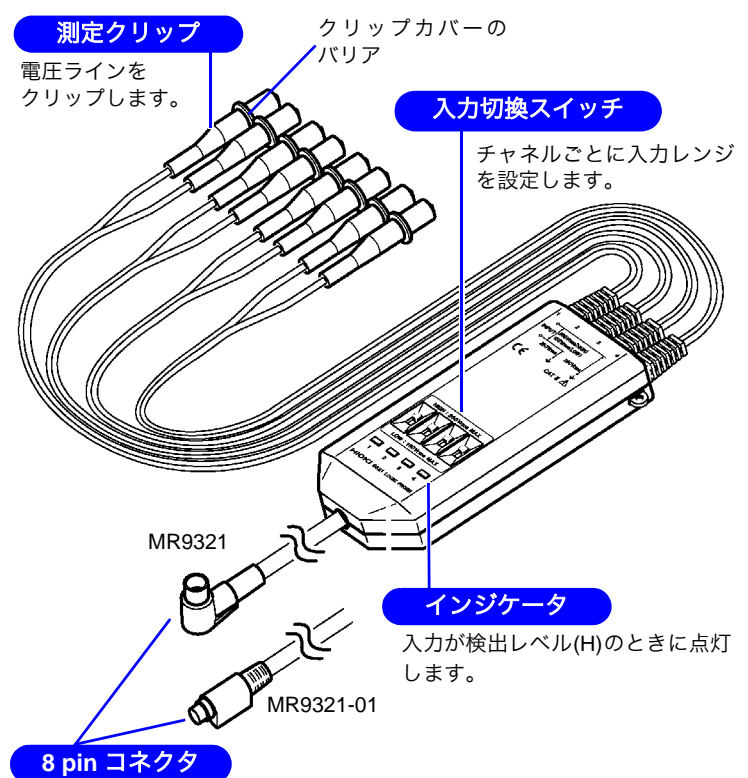
確度保証期間	1 年間	確度は 23±5°C, 35～80% rh にて
製品保証期間	1 年間	
チャネル数	4	（本体間およびチャネル間絶縁）
レンジ	LOW	HIGH
入力抵抗	30 kΩ 以上	100 kΩ 以上
検出レベル (注)		
出力 L	AC0～10 V ±DC(0～15)V	AC0～30 V ±DC(0～43)V
出力 H	AC60～150 V ±DC(20～150) V	AC170～250 V ±DC(70～250)V
応答時間	(↑) 1 ms 以下 (↓) 3 ms 以下	1 ms 以下 3 ms 以下
最大入力電圧	DC100 V にて	DC200 V にて
対地間最大定格電圧	150 V rms	250 V rms
	250 V rms （各入力チャネルー本体間）	
	測定カテゴリ II 予想される過渡過電圧 2500 V	
	最大定格電流 0.2 A	
耐電圧	AC2.224 kV/15 秒 （各入力チャネルー本体間、チャネル間）	
絶縁抵抗	100 MΩ 以上 / DC500 V （各入力チャネルー本体間、チャネル間）	

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	屋内、汚染度 2、高度 2000 m まで
外形寸法	約 62W x 128H x 20D mm（突起物含まず）
本体間コード長	約 1500 mm
先端リード長	約 1200 mm

質量	
MR9321	約 320 g
MR9321-01	約 300 g
付属品	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

(注) 本器は絶対値で検出しますので、DC の場合は両極性入力となります。AC 電圧は 50/60 Hz 正弦波の値です。MR9321・MR9321-01 ロジックプローブは、上記検出範囲での入力信号の ON/OFF 判定を行いません。検出レベル L と H の間の入力電圧では、入力信号の ON/OFF 判定は正しく行なえません。

## 各部の名称と機能



接続方法は下記を参照してください。  
MR9321: 8800 シリーズ本体の取扱説明書  
MR9321-01: 8807・8808・8855 本体の取扱説明書

## 使用方法

### ⚠ 注意

各レンジの測定範囲を超える電圧を入力しないでください。本器を破損します。

測定電圧に合わせて、入力切換スイッチを設定してください。  
LOW レンジ: AC100 V, DC24 V の ON/OFF など  
HIGH レンジ: AC200 V の ON/OFF など

### 注記

- 入力は両極性であるため、極性の区別はありません。
- 入力は絶縁されています。各チャネルは独立した電位点に接続できます。

# MR9321, MR9321-01

## LOGIC PROBE

### Instruction Manual

September 2013 Revised edition 3 Printed in Japan  
MR9321A980-03 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 pe-  
riod of one (1) year from the date of purchase. Please contact the dis-  
tributor from which you purchased the product for further information on  
warranty provisions.

#### Introduction

Thank you for purchasing the HIOKI "Model MR9321/ MR9321-  
01 LOGIC PROBE". To obtain maximum performance from the  
device, please read this manual first, and keep it handy for fu-  
ture reference.

## Overview

The MR9321 is a logic probe with indicator. It is connected to  
the logic input unit for 8800 series Memory HiCorders. This  
probe detects presence of AC or DC voltage, making it possible  
to measure the operation timing of relay sequence circuits.  
Each channel is floated so that connection is easy.

The MR9321-01 is connected to the logic input unit for the 8807/  
8808/ 8855/ 8860/ 8861 MEMORY HiCORDERs. The 8-pin  
connector to logic input unit differs in, from MR9321 from  
MR9321-01.

It is possible to use the MR9321 for 8807/ 8808/ 8855/ 8860/  
8861 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

- MR9321 or MR9321-01 LOGIC PROBE.. 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 stor-  
age 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 gaso-  
line, 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 ship-  
ping, and include a description of existing damage. We can-  
not 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 oper-  
ating condition. Before using it, be sure to carefully read the fol-  
lowing 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 instruc-  
tions and precautions in the manual before use. We dis-  
claim any responsibility for accidents or injuries not  
resulting directly from device defects.

### Safety Symbol

	In the manual, the ⚠ symbol indicates particularly im- portant 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.
	Indicates a grounding terminal.

The following symbols in this manual indicate the relative impor-  
tance of cautions and warnings.

	Indicates that incorrect operation presents an extreme haz- ard that could result in serious injury or death to the user.
	Indicates that incorrect operation presents a significant haz- ard that could result in serious injury or death to the user.
	Indicates that incorrect operation presents a possibility of injury to the user or damage to the device.
	Indicates advisory items related to performance or cor- rect operation of the device.

### Measurement categories

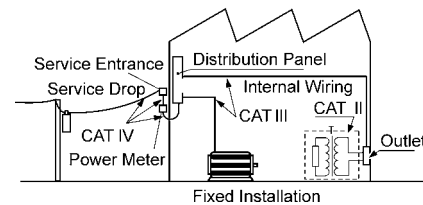
This device complies with CAT II safety requirements.  
To ensure safe operation of measurement devices, IEC 61010 estab-  
lishes safety standards for various electrical environments, catego-  
rized as CAT II to CAT IV, and called measurement categories. These  
are defined as follows.

**CAT II:** Primary electrical cir-  
cuits 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 cir-  
cuits of heavy equip-  
ment (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 maximum input voltage of Low range is 150 Vrms and  
High range is 250 Vrms. Attempting to measure voltage in  
excess of the maximum input could destroy the device and  
result in personal injury or death.
- The maximum rated voltage between input terminals and  
ground is 250 Vrms. Attempting to measure voltages  
exceeding 250 Vrms with respect to ground could damage  
the device and result in personal injury.

### ⚠ WARNING

- Do not allow the device to get wet, and do not take measure-  
ments with wet hands. This may cause an electric shock.
- A high voltage is applied to the input section of the logic  
probe. During connection and signal input, never touch by  
hand the connection side beyond the clip cover barrier indi-  
cating the touching limit (see Parts Names).

### ⚠ CAUTION

- Do not store or use the device where it could be exposed to  
direct sunlight, high temperature or humidity, or condensa-  
tion. 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.
- To prevent an electric shock accident, confirm that the white  
or red portion (insulation layer) inside the cable is not ex-  
posed. If a color inside the cable is exposed, do not use the  
cable.

### 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.

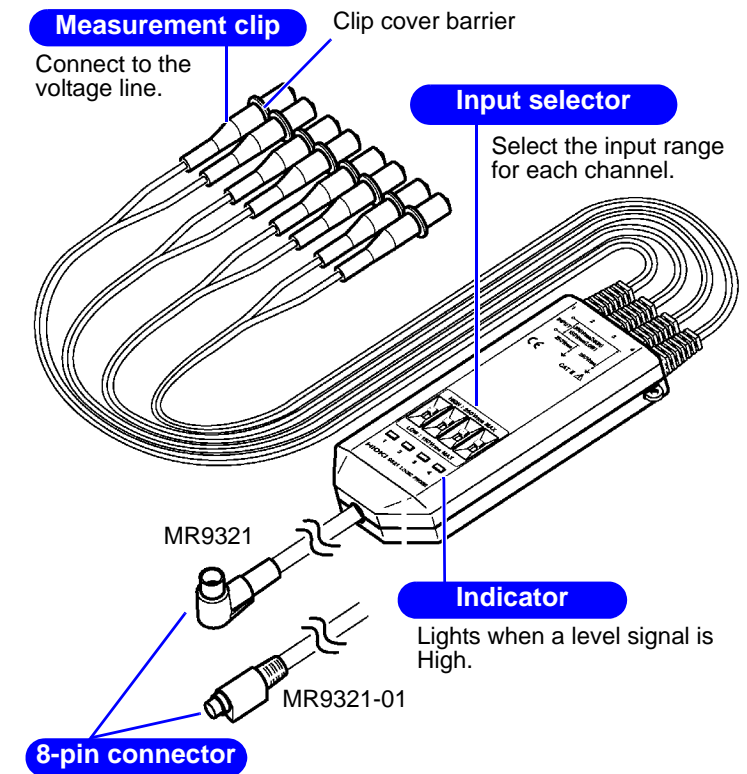
## Specifications

Guaranteed accuracy	1 year at 23±5°C (73±9°F), 35 to 80%RH period	
The number of channels	4 (insulated)	
Input voltage range	LOW	HIGH
Input resistance	More than 30 kΩ	More than 100 kΩ
Sensitivity (Output: L) (Note)	0 to 10 VAC ±(0 to 15) VDC	0 to 30 VAC ±(0 to 43) VDC
	(Output: H) 60 to 150 VAC ±(20 to 150) VDC	170 to 250 VAC ±(70 to 250) VDC
Response time (↑ ↓)	Less than 1 ms Less than 3 ms with 100 VDC	Less than 1 ms Less than 3 ms with 200 VDC
Maximum input voltage	150 V rms	
Maximum rated volt- age to earth	250 V rms (between unit and channels, between channels) Measurement category II (anticipated transient overvoltage 2500 V) Maximum rated current 0.2A	
Dielectric strength	2.224 kVAC/ 15 s (between unit and channels, between channels)	
Insulation resistance	More than 100 MΩ / 500 VDC (between unit and channels, between channels)	
Operating tempera- ture and humidity ranges	0 to 40°C (32 to 104°F), 80%RH (no condensa- tion)	

Storage tempera- ture and humidity ranges	-10 to 50°C (14 to 122°F), 90%RH (no condensa- tion)
Operating environ- ment	Indoors, Pollution degree 2, Altitude up to 2000 m (6562-ft.)
Dimensions	Approx. 62W x 128H x 20D mm (2.44"W x 5.04"H x 0.79"D) (excluding protrusions)
Connector cable length	Approx. 1500 mm (59")
Probe tip cable length	Approx. 1200 mm (47.24")
Mass	
MR9321	Approx. 320 g (11.3 oz.)
MR9321-01	Approx. 300 g (10.6 oz.)
Accessories	Carrying case, Instruction Manual
Applicable Standards	
Safety	EN 61010
EMC	EN 61326 Class A

(Note) This device detects absolute values so that negative DC volt-  
ages can be applied. The above values for AC voltages are those  
obtained with sine wave signals of 50/60 Hz.  
The MR9321/ MR9321-01 LOGIC PROBE makes an ON/OFF judge-  
ment for the input signal within the range above. At input voltages  
between sensitivity L and H, it can not make ON/OFF judgements of  
input signals correctly.

## Parts Names



For details on connection, refer to the following instruction manu-  
als.

- MR9321: 8800 series Memory HiCorder's manual.
- MR9321-01: 8807/08, 8855 MEMORY HiCORDER's manual.

## Using Method

### ⚠ CAUTION

Note that the device may be damaged if the applied voltage  
exceeds the measurement range.

- Set the input selector in accordance with the measured volt-  
age.  
LOW range: On/off for 100 VAC and 24 VDC, etc.  
HIGH range: On/off for 200 VAC, etc.
- Since the inputs are bipolar, polarity should be disregarded.
- Because the inputs are insulated, each channel is connect-  
able to independent potential points.