RIGOL

PIA1000 系列

光隔离探头

用户手册

2025.11

保证和声明

版权

© 2025 普源精电科技股份有限公司

商标信息

RIGOL®是普源精电科技股份有限公司的英文名称和商标。

声明

- 本公司产品受中国及其他国家和地区的专利（包括已取得的和正在申请的专利）保护。
- 本公司保留改变规格及价格的权利。
- 本手册提供的信息取代以往出版的所有资料。
- 本手册提供的信息如有变更，恕不另行通知。
- 对于本手册可能包含的错误，或因手册所提供的信息及演绎的功能以及因使用本手册而导致的任何偶然或继发的损失，RIGOL 概不负责。
- 未经 RIGOL 事先书面许可，不得影印、复制或改编本手册的任何部分。

产品认证

RIGOL 认证本产品符合中国国家产品标准和行业产品标准及 ISO9001:2015 标准和 ISO14001:2015 标准，并进一步认证本产品符合其他国际标准组织成员的相关标准。

联系我们

如您在使用此产品或本手册的过程中有任何问题或需求，可与 RIGOL 联系：

电子邮箱：service@rigol.com

网址：*http://www.rigol.com*

章	主题	页码

插图目录 II
1 安全要求 1
1.1 常规安全概要 1
1.2 维修安全概要 2
1.3 安全术语和符号 2
1.4 工作环境 3
1.5 环境注意事项 4
2 文档概述 5
3 一般性检查 6
4 探头概述 7
4.1 探头简介 7
4.2 探头尺寸 8
4.3 电-光转换器 8
4.4 光-电还原器 9
4.5 探头控制器 9
4.6 衰减电缆 10
5 使用探头 12
5.1 注意事项和安全要求 12
5.2 安装和拆卸衰减电缆 13
5.3 测量步骤 13
5.4 校准探头 15
6 规格 16
7 维护 20
7.1 故障处理 20
7.2 保养和清洁 20
8 附录 22
8.1 附录 A：订货信息 22
8.2 附录 B：保修概要 23

版权所有©普源精电科技股份有限公司

插图目录

图 4.1 PIA1000 系列光隔离探头 7
图 4.2 探头尺寸 8
图 4.3 电-光转换器 9
图 4.4 光-电还原器 9
图 4.5 探头控制器 9
图 4.6 衰减电缆 10

版权所有©普源精电科技股份有限公司

1 安全要求

1.1 常规安全概要

请仔细阅读下列安全性预防措施，以避免人身伤害，并防止损坏本产品或与本产品连接的任何设备。

为避免可能的危险，请务必按照规定使用本产品。

产品仅限经过相关技术培训的人员使用。

正确的对设备进行连接或断开。

- 仅使用产品附带或 RIGOL 指明适用于本产品的测试导线和附件。
- 在探头连接到被测电路之前，请先将探头输出端连接到示波器。
- 连接到本手册中建议的通电电路时，请与电-光转换器和衰减电缆保持安全距离。
- 连接或断开探头之前，请先将被测电路断电。
- 将探头与示波器断开之前，请先将探头输入端与被测电路断开。

遵守所有终端额定值。

为避免火灾或电击，请遵守产品所有的额定值和标记，在对产品进行连接之前，请首先查阅产品用户手册，了解有关额定值的详细信息。不要将探头连接到电压超过其额定值的任何导线上。

请勿拆机操作。

请勿在外盖或面板打开的情况下操作本产品。

怀疑产品出故障时，请勿进行操作。

如果您怀疑本产品出现故障，请联络 RIGOL 授权的维修人员进行检测。任何维护、调整或零件更换必须由 RIGOL 授权的维修人员执行。

避免电路外露。

电源接通后，请勿接触外露的接头和元件。

请勿在潮湿环境下操作。

为避免仪器内部电路短路或发生电击的危险，请勿在潮湿环境下操作仪器。

请勿在易燃易爆的环境下操作。

为避免仪器损坏或人身伤害，请勿在易燃易爆的环境下操作仪器。

请保持产品表面的清洁和干燥。

仅用干布清洁。

版权所有©普源精电科技股份有限公司

1.2 维修安全概要

仅限拥有相关资质的合格维修人员才能执行维修操作。在执行任何维修操作之前，请阅读此“维修安全概要”和“*常规安全概要*”。

请勿单独进行维修。

除非现场有他人可以提供急救和复苏措施，否则请勿对本产品进行内部维修或调整。

断开电源。

为避免电击，请先切断电源，然后再断开与主电源的电源线。

维修时请注意。

本产品中可能存在危险电压或电流。在卸下保护面板，进行焊接或更换元件之前，请先断开电源和测试导线。

为避免电击，请勿触摸外露的接头。

1.3 安全术语和符号

本手册中的安全术语：



警告

警告性声明指出可能会造成人身伤害或危及生命安全的情况或操作。



注意

注意性声明指出可能导致本产品损坏或数据丢失的情况或操作。

产品上的安全术语：

- **DANGER**

  表示您如果不进行此操作，可能会立即对您造成危害。

- **WARNING**

  表示您如果不进行此操作，可能会对您造成潜在的危害。

- **CAUTION**

  表示您如果不进行此操作，可能会对本产品或连接到本产品的其他设备造成损坏。

产品上的安全符号：



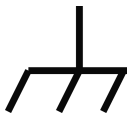
高电压



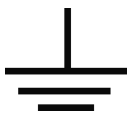
安全警告



保护性接地端



壳体接地端



测量接地端

版权所有©普源精电科技股份有限公司

1.4 工作环境

温度

工作状态：0℃至+40℃

非工作状态：-20℃至+70℃

湿度

- **工作状态：**

  在不高于+40℃时，RH（相对湿度）为 5%至 85%，无冷凝。

- **非工作状态：**

  在不高于+40℃时，RH（相对湿度）为 5%至 85%；在+40℃~+70℃时，RH 为 5%至 45%，无冷凝。



警告

为避免仪器内部电路短路或发生电击的危险，请勿在潮湿环境下操作仪器。

海拔高度

- **工作状态：**3000 米以下
- **非工作状态：**12,000 米以下

设备类别

测试和测量设备。

污染程度

2 类

污染程度定义

- **污染度 1：**无污染，或仅发生干燥的非传导性污染。此污染级别没有影响。例如：清洁的房间或有空调控制的办公环境。
- **污染度 2：**一般只发生干燥的非传导性污染。有时可能发生由于冷凝而造成的暂时性传导。例如：一般室内环境。
- **污染度 3：**发生传导性污染，或干燥的非传导性污染由于冷凝而变为具有传导性。例如：有遮棚的室外环境。
- **污染度 4：**通过传导性的尘埃、雨水或雪产生永久的可导性污染。例如：户外场所。

过电压类别

过压类别 II

版权所有©普源精电科技股份有限公司

警告

确保没有过电压（如由雷电造成的电压）到达该产品。否则操作人员可能有遭受电击的危险。

过电压类别定义

- 过电压类别 I 是低压低能量级别，并带保护装置，一般指电子设备的内部电压。
- 过电压类别 II 是低压高能量级别，从主供电电路分支出来的，家里照明电路 220 V 电压属于此类。
- 过电压类别 III 是高压高能量级别，指固定安装的主供电电路，一般指 380 V 三相电压。
- 过电压类别 IV 是公用电力连接处的三相线路，任何室外导体。

1.5 环境注意事项

以下符号表明本产品符合 WEEE Directive 2012/19/EU 所制定的要求。



本产品中包含的某些物质可能会对环境或人体健康有害，为避免将有害物质释放到环境中或危害人体健康，建议采用适当的方法回收本产品，以确保大部分材料可正确地重复使用或回收。有关处理或回收的信息，请与当地权威机构联系。

您可以点击 *https://www.rigol.com/zh_CN/services/environmental-protection-statement.html* 下载 RoHS&WEEE 认证文件的最新版本。

版权所有©普源精电科技股份有限公司

2 文档概述

本手册用于指导用户快速了解 PIA1000 系列光隔离探头的技术参数和基本操作方法等。

提示

本手册的最新版本可登录 RIGOL 网址(*http://www.rigol.com*)进行下载。

文档编号

UGE37002-1110

文档内容约定

PIA1000 系列光隔离探头包含以下型号。如无特殊说明，本手册以 PIA1100 为例说明 PIA1000 系列的基本操作。

型号	带宽
PIA1020	200 MHz
PIA1050	500 MHz
PIA1100	1 GHz

版权所有©普源精电科技股份有限公司

3 一般性检查

1. 检查运输包装

如运输包装已损坏，请保留被损坏的包装或防震材料，直到货物经过完全检查且仪器通过电性和机械测试。

因运输造成仪器损坏，由发货方和承运方联系赔偿事宜。RIGOL 公司恕不进行免费维修或更换。

2. 检查探头

若存在机械损坏或缺失，或者仪器未通过电性和机械测试，请联系您的 RIGOL 经销商。

3. 检查随机附件

请根据装箱清单检查随机附件，如有损坏或缺失，请联系您的 RIGOL 经销商。

版权所有©普源精电科技股份有限公司

4 探头概述

4.1 探头简介

PIA1000 系列光隔离探头凭借其出色的共模抑制能力和极高的隔离电压，为用户提供了优异的安全与性能保证。它可以灵活配合多种衰减电缆，实现差模输入电压±0.01 V 至±2500 V 区间满量程输出。PIA1000 采用先进的激光供电技术，完美解决了隔离供电问题。此外，它兼容 RIGOL MSO8000、DHO4000 等系列示波器的自动识别接口，即插即用，简化了操作过程，大大提升了用户体验。



图 4.1 PIA1000 系列光隔离探头

主要特点

- 高带宽：
  - PIA1020：200 MHz
  - PIA1050：500 MHz
  - PIA1100：1 GHz
- 共模隔离电压高达 85 kVpk
- 通过匹配不同的衰减电缆，可实现差模输入电压±0.01 V 至±2500 V 区间满量程输出
- 极高的共模抑制比，在 1 GHz 时 CMRR 仍然高达 108 dB
- 探头响应快，上电即测，无需预热等待，直流增益精度优于 1%

应用场景

- 电源设备评估、电流并联测量、EMI 和 ESD 故障排除

版权所有©普源精电科技股份有限公司

- 电机驱动设计、功率转换器设计、电子镇流器设计
- 氮化镓、碳化硅、IGBT 半/全桥设备的设计与分析
- 逆变器、UPS 及开关电源的测试
- 高压高带宽测试应用的安全隔离测试
- 宽电压、宽带测试应用
- 各种浮地测试

4.2 探头尺寸

下图给出了 PIA1000 系列光隔离探头的主体部分的尺寸示意图。

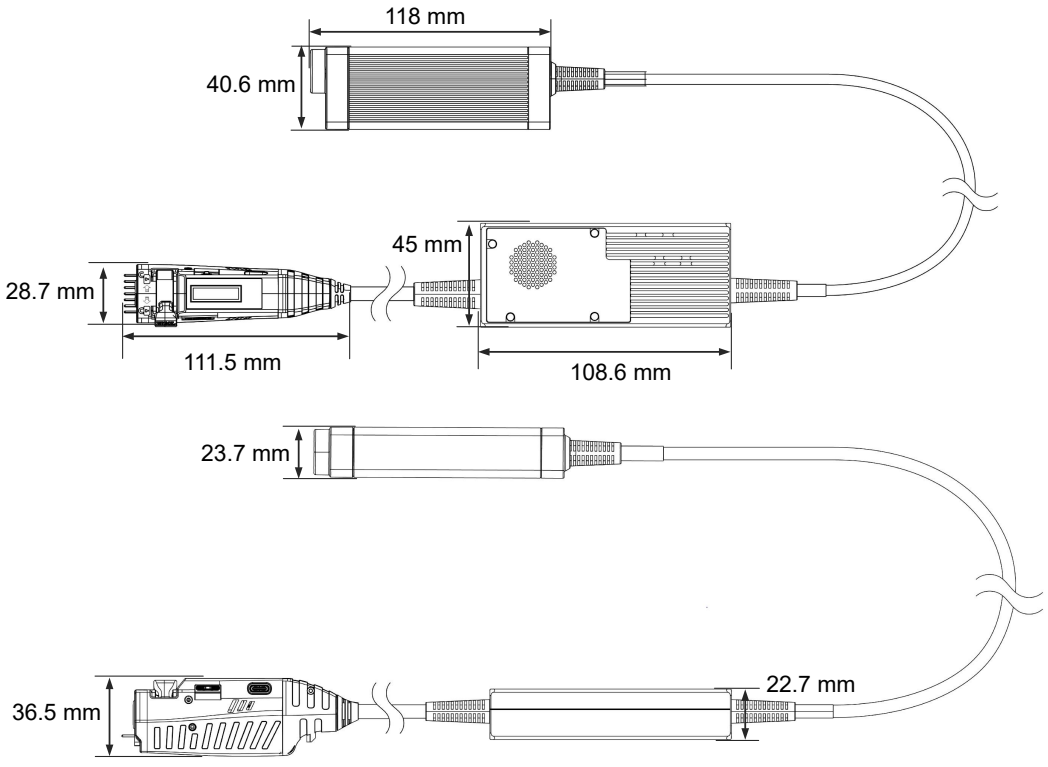


图 4.2 探头尺寸

4.3 电-光转换器

电-光转换器可将被测电信号转换为光信号，并经过光纤传输至光-电还原器。PIA1000 系列光隔离探头电-光转换器采用激光供电，无需额外进行供电。

版权所有©普源精电科技股份有限公司



图 4.3 电-光转换器

4.4 光-电还原器

光-电还原器可将电-光转换器传输的光信号还原为电信号，并通过探头控制器输入到示波器。

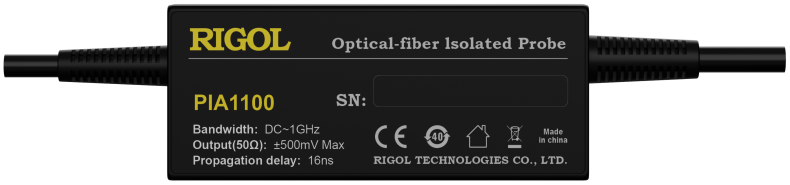


图 4.4 光-电还原器

4.5 探头控制器

探头控制器可与 RIGOL 示波器的输入接口连接，实现为探头供电、通信、设置探头衰减倍数等功能。此外，探头控制器还提供了 Type-C 接口，用户也可使用此接口连接外部电源（PD, 12 V, 3 A）为探头供电。探头控制器如下图所示。

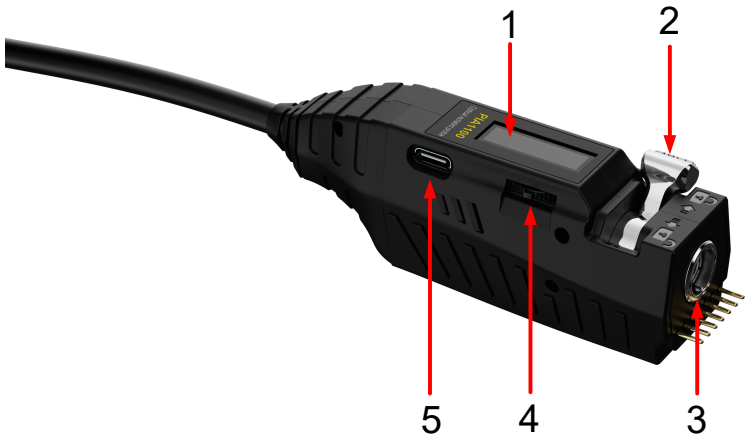


图 4.5 探头控制器

1. 0.91 英寸探头显示屏，用于显示探头测量信息和提示信息。正常开机后的显示屏显示信息如下图，界面上的功能可通过拨轮开关切换和选中。



2. 锁定拨杆，拨动拨杆可以锁定（）或解锁（）探头与示波器接口的连接。
3. 探头输出连接器，用于与示波器输入接口连接。
4. 拨轮开关，前后拨动拨轮开关可以在探头显示界面上切换选择探头衰减、探头校准和探头重启功能，按下滚轮确认功能选择。
5. Type-C 接口，用于连接电源（PD, 12 V, 3 A）为探头供电。当使用 Type-C 接口为探头供电时，将切断示波器供电。

4.6 衰减电缆

衰减电缆用于将电-光转换器连接至被测设备。为防止电光转换器直连到电路时可能造成的设备损坏，必须连接衰减电缆使用。下表中列出衰减电缆的型号。测量时请根据被测信号的峰值电压（或有效值电压）来选择衰减电缆，不同衰减电缆的技术指标请参见*规格*一节。



图 4.6 衰减电缆

衰减电缆型号	说明
TIP-MMCX-10X-02	200 MHz、衰减倍数为 10×的衰减电缆
TIP-MMCX-20X-02	200 MHz、衰减倍数为 20×的衰减电缆
TIP-MCX-500X-02	200 MHz、衰减倍数为 500×的衰减电缆
TIP-MCX-1000X-02	200 MHz、衰减倍数为 1000×的衰减电缆

版权所有©普源精电科技股份有限公司

衰减电缆型号	说明
TIP-MMCX-20X-05	500 MHz、衰减倍数为 20×的衰减电缆
TIP-MMCX-50X-05	500 MHz、衰减倍数为 50×的衰减电缆
TIP-MCX-1000X-05	500 MHz、衰减倍数为 1000×的衰减电缆
TIP-MCX-2000X-05	500 MHz、衰减倍数为 2000×的衰减电缆
TIP-MCX-5000X-05	500 MHz、衰减倍数为 5000×的衰减电缆
TIP-MMCX-20X-1	1 GHz、衰减倍数为 20×的衰减电缆
TIP-MMCX-50X-1	1 GHz、衰减倍数为 50×的衰减电缆
TIP-MCX-1000X-1	1 GHz、衰减倍数为 1000×的衰减电缆
TIP-MCX-2000X-1	1 GHz、衰减倍数为 2000×的衰减电缆
TIP-MCX-5000X-1	1 GHz、衰减倍数为 5000×的衰减电缆

版权所有©普源精电科技股份有限公司

5 使用探头

本章将帮助您安全有效地使用光隔离探头。在安装和使用探头之前，请仔细阅读本节和*安全要求*，了解探头的使用方法和安全要求，包括可能存在的危险。

5.1 注意事项和安全要求

为安全使用本探头，请务必阅读了解所有注意事项和安全要求，并严格遵守。

警告

- **使用本测量系统时可能会发生电击。该系统用于将测量人员与危险输入电压（公用电压）隔离开；电-光转换器的塑料外壳和端部衰减电缆的绝缘层不提供安全隔离功能。在测量系统连接到本手册中建议的通电电路时，请与电-光转换器及衰减电缆保持安全距离。**

测量高压共模信号时与电-光转换器以及衰减电缆之间的安全距离			
共模电压(AC)	<10 kV	10 kV~35 kV	>35 kV
测试安全距离	大于 0.7 m	大于 1 m	大于 1.5 m

- **不要拆解电-光转化器或光-电还原器。本测量系统包含激光器，拆解探头可能会造成激光暴露。**
- **为避免电击危险，请勿直接将测量系统连接到通电电路。从测试电路安装或移除衰减电缆之前，请务必断开测试电路。电-光转换器的塑料外壳和衰减电缆的绝缘层不提供隔离功能。**
- **为避免被测电路通电时的电击危险，请勿在进行测试时触摸电-光转换器和其端部衰减电缆。测试过程中请始终与电-光转换器保持测试安全距离。**
- **为防止由不同电位引起的电弧闪光，请勿将衰减电缆置于具有不同电压的电路中。**

注意

- **切勿在光缆上压制重物，例如如用椅子轮子碾压电缆或将重物坠落到电缆上。**
- **请勿堵塞光-电还原器散热口，否则可能会导致探头过热损坏。**
- **拆卸与移动探头时，请用手握持探头主体，切勿提拽光缆，避免光缆受外力拉扯折断。**
- **光缆弯折半径不得少于 8 cm，否则会导致光缆折断。**
- **请勿使光缆扭结。**
- **电-光转换器和光-电还原器的意外跌落，可能导致内部光学部件损坏和错位。**
- **请注意检查光缆是否有损坏现象，如果软胶护套有发生损坏请立即停止使用。**
- **不使用时，请将光隔离探头按出厂方式存放在标配的手提箱内。**
- **为避免可能对设备造成的损坏，请勿将电-光转换器接口直连到电路，必须使用衰减电缆连接。**

说明

测量高频共模信号时触摸电-光转换器或衰减电缆，会增加电容耦合并可能降低测试电路的共模负载。

版权所有©普源精电科技股份有限公司

5.2 安装和拆卸衰减电缆

为避免可能对设备造成的损坏，请勿将电-光转换器接口直连到电路，必须连接衰减电缆使用。

要安装衰减电缆，请执行以下步骤。

1. 将衰减电缆接口的凹槽对准电-光转换器连接器的突起，将衰减电缆插入电-光转换器的连接器。



2. 顺时针螺旋拧紧衰减电缆的锁紧螺母。



要拆下衰减电缆，请先逆时针拧松并取下衰减电缆的锁紧螺母，然后手持衰减电缆的硬质接口将衰减电缆取下，此过程切勿拉拽衰减电缆。

注意

- **安装和拆卸过程中不要弯折、拉拽衰减电缆和光纤。**
- **测量时请选择正确的衰减电缆，避免过压导致电-光转换器损坏或性能降低。**

提示

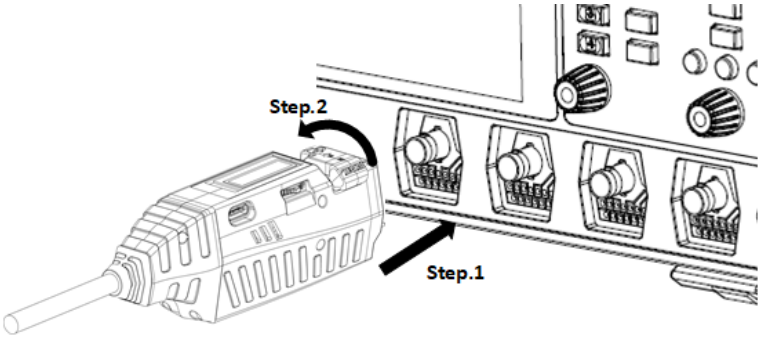
在被测信号量程范围内，尽量选择最低衰减倍数的衰减电缆。

5.3 测量步骤

测量前请务必仔细阅读*注意事项和安全要求*。

1. 确保待测设备没有连接到电源。

2. 将探头控制器连接到示波器的输入端口，连接后将锁定拨杆拨动到锁闭位置（ ）。



提示

- 连接前确保探头控制器的锁定拨杆处于解锁位置（ ）。
- 拔出探头前，请先拨动锁定拨杆解锁（ ）示波器和探头的连接

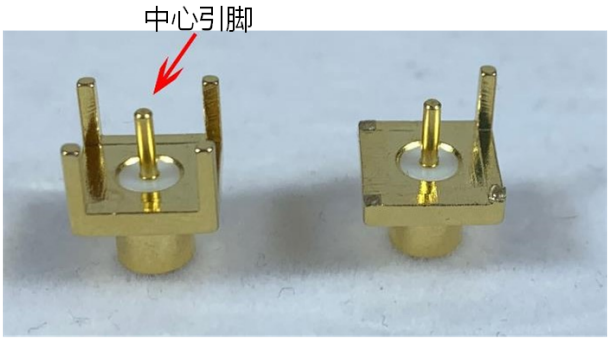
3. 将示波器对应通道的输入阻抗设置为 50 Ω，设置相应的衰减倍数和延迟时间。

4. 将衰减电缆与电-光转换器连接（请参见*安装和拆卸衰减电缆*）。

5. 将母座焊接到目标测试板。

说明

- 测试 Vgs 信号时，母座中心引脚必须接 MOSFET 的 G 端。
- 请将母座直接焊接到测试点，尽量不要引线，否则会对测试结果产生较大影响。
- 为了焊接方便，可将母座四周的四个引脚剪去三个，保留一个即可。



6. 将衰减电缆插入母座；听到“咔哒”一声后，表明连接成功。

7. 给待测设备上电。

8. 调整示波器设置，正常测试即可。

版权所有©普源精电科技股份有限公司

5.4 校准探头

在使用 PIA1000 系列光隔离探头前，您需要对探头进行校准。您可以在示波器上或探头控制器上对探头进行校准。

通过示波器校准探头

通过示波器对探头进行校准的步骤如下：

1. 连接探头至示波器的模拟通道（本文以 DHO4000 的 CH1 为例进行说明）。
2. 点击示波器界面下方的通道状态标签，打开示波器的垂直控制菜单，然后点击 **探头** > **CH1** > **探头校准**，示波器将自动对探头进行校准。探头校准的时间大约 10 秒，探头校准完成时示波器会根据校准结果弹出“探头校准完成”或“探头校准失败”提示信息。

提示

使用的示波器型号不同，校准操作可能不同，具体操作请参阅您的示波器用户手册。

通过探头控制器校准探头

通过探头控制器对探头进行校准的步骤如下：

1. 连接探头至示波器的模拟通道。
2. 拨动探头控制器的拨轮，在探头显示屏上选中校准功能图标 

，然后按下拨轮开始探头校准。校准结果在探头控制器上的显示屏上显示（校准成功：

，或校准失败：

）。

说明

PIA1000 系列光隔离探头相关的性能指标依赖于探头的校准。完成校准后，探头的直流增益、偏移电压零点和偏移增益均被校准。连接探头后，用户可以在探头设置菜单中查看探头的厂商、型号、序列号和上次校准时间等信息。PIA1000 探头上电后最多需要进行一次手动校准，后续工作无需再校准可保证测量精度。

版权所有©普源精电科技股份有限公司

6 规格

除另行指明外，所有技术规格均为典型值。技术规格在以下情况下有效：

- 探头已在 23℃±5℃ 的环境温度下校准。
- 探头正常供电。
- 探头所处环境的温度、海拔高度、湿度不能超出所述的环境要求限制。

技术参数

特性	PIA1020	PIA1050	PIA1100
带宽	200 MHz	500 MHz	1 GHz
上升时间	≤1.75 ns	≤700 ps	≤450 ps
共模抑制比	DC: 180 dB 200 MHz: 122 dB	DC: 180 dB 500 MHz: 114 dB	DC: 180 dB 1 GHz: 108 dB
传输延迟	18.5 ns（2 m 光纤）	17.2 ns（2 m 光纤）	17.2 ns（2 m 光纤）
输出电压范围	±1.25 V	±500 mV	±500 mV
底噪	≤2 mVrms@0 dB ≤400 μVrms@20 dB	≤2.4 mVrms@0 dB ≤420 μVrms@20 dB	≤2.4 mVrms@0 dB ≤420 μVrms@20 dB
供电	示波器探头接口供电，或 Type-C 接口供电		
直流增益精度[1]（典型值）	1%		
共模电压	85 kVpk		
认证	IEC60825-1		

说明

[1]：在远大于示波器系统底噪情况下，建议使用示波器±3 div 的直流信号。

衰减电缆

探头型号	衰减电缆	衰减比	输入电压范围	最大无损电压	输入阻抗（典型值）
PIA1020	TIP-MMCX-10X-02	10:1	±12.5 V	1000 Vpp	3.75 MΩ||6 pF
		1:1	±1.25 V		

版权所有©普源精电科技股份有限公司

探头型号	衰减电缆	衰减比	输入电压范围	最大无损电压	输入阻抗（典型值）
	TIP-MMCX-20X-02	20:1	±25 V	1000 Vpp	4.47 MΩ||4 pF
		2:1	±2.5 V		
	TIP-MCX-500X-02	500:1	±625 V	2500 Vpp	20.20 MΩ||1 pF
		50:1	±62.5 V		
	TIP-MCX-1000X-02	1000:1	±1250 V	2500 Vpp	20.21 MΩ||1 pF
		100:1	±125 V		
PIA1050	TIP-MMCX-20X-05	20:1	±10 V	1000 Vpp	4.47 MΩ||4 pF
		2:1	±1V		
	TIP-MMCX-50X-05	50:1	±25 V	1000 Vpp	4.19 MΩ||2 pF
		5:1	±2.5 V		
	TIP-MCX-1000X-05	1000:1	±500 V	2500 Vpp	20.21 MΩ||1 pF
		100:1	±50 V		
	TIP-MCX-2000X-05	2000:1	±1000 V	2500 Vpp	20.08 MΩ||1 pF
		200:1	±100 V		
	TIP-MCX-5000X-05	5000:1	±2500 V	3600 Vpp	40.16 MΩ||1 pF
		500:1	±250 V		
PIA1100	TIP-MMCX-20X-1	20:1	±10 V	1000 Vpp	4.47 MΩ||4 pF
		2:1	±1 V		
	TIP-MMCX-50X-1	50:1	±25 V	1000 Vpp	4.19 MΩ||2 pF
		5:1	±2.5 V		
	TIP-MCX-1000X-1	1000:1	±500 V	2500 Vpp	20.21 MΩ||1 pF
		100:1	±50 V		
	TIP-MCX-2000X-1	2000:1	±1000 V	2500 Vpp	20.08 MΩ||1 pF
		200:1	±100 V		
	TIP-MCX-5000X-1	5000:1	±2500 V	3600 Vpp	40.16 MΩ||1 pF
		500:1	±250 V		

母座与同轴线

附件类型	耐压范围
MCX 母座	<3000 Vpp
MMCX 母座	<300 Vpp
MCX 同轴线	<3000 Vpp
MMCX 同轴线	<300 Vpp
LCX 同轴线	<8000 Vpp

版权所有©普源精电科技股份有限公司

机械特性

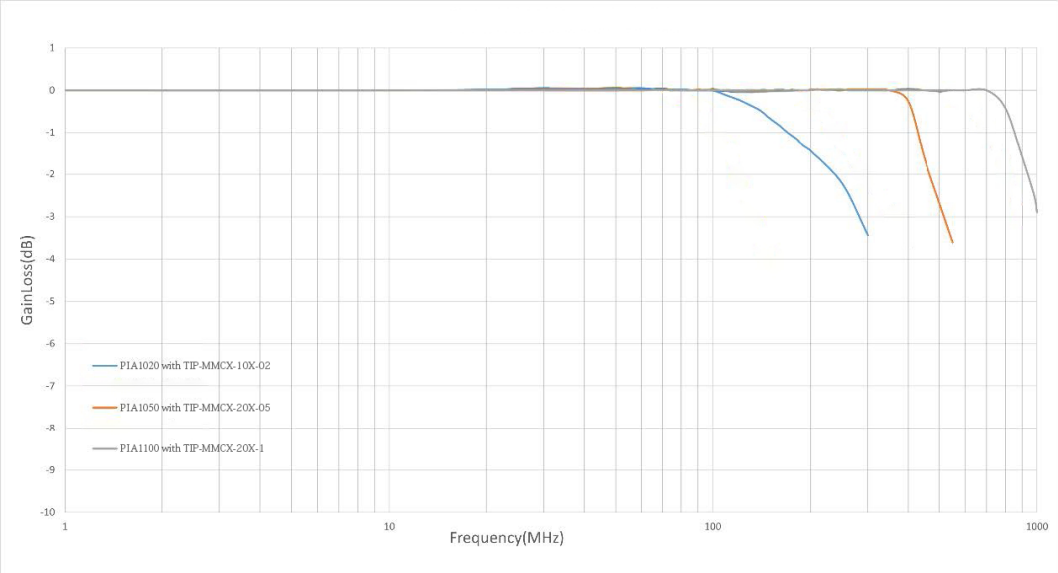
特性	参数
光纤长度（电-光转换器到光-电还原器）	2 m
线缆长度（光-电还原器到探头控制器）	25 cm
光-电还原器尺寸	108.6 mm*45 mm*22.7 mm
电-光转换器尺寸	118 mm*40.6 mm*23.7 mm
探头控制器	111.5 mm*28.7 mm*36.5 mm

环境特性

环境特性	状态	参数
温度	工作	光-电还原器：0℃~+40℃ 电-光转换器：0℃~+40℃
	非工作	光-电还原器：-20℃~+70℃ 电-光转换器：-20℃~+70℃
湿度	工作	光-电还原器：在不高于+40℃时，RH（相对湿度）为5%至 85%，无冷凝。 电-光转换器：在不高于+40℃时，RH（相对湿度）为5%至 85%，无冷凝。
	非工作	光-电还原器：在不高于+40℃时，RH（相对湿度）为5%至 85%；在+40℃~+70℃时，RH 为 5%至45%，无冷凝。 电-光转换器：在不高于+40℃时，RH（相对湿度）为5%至 85%；在+40℃~+70℃时，RH 为 5%至45%，无冷凝。
海拔高度	工作	3000 米
	非工作	12,000 米

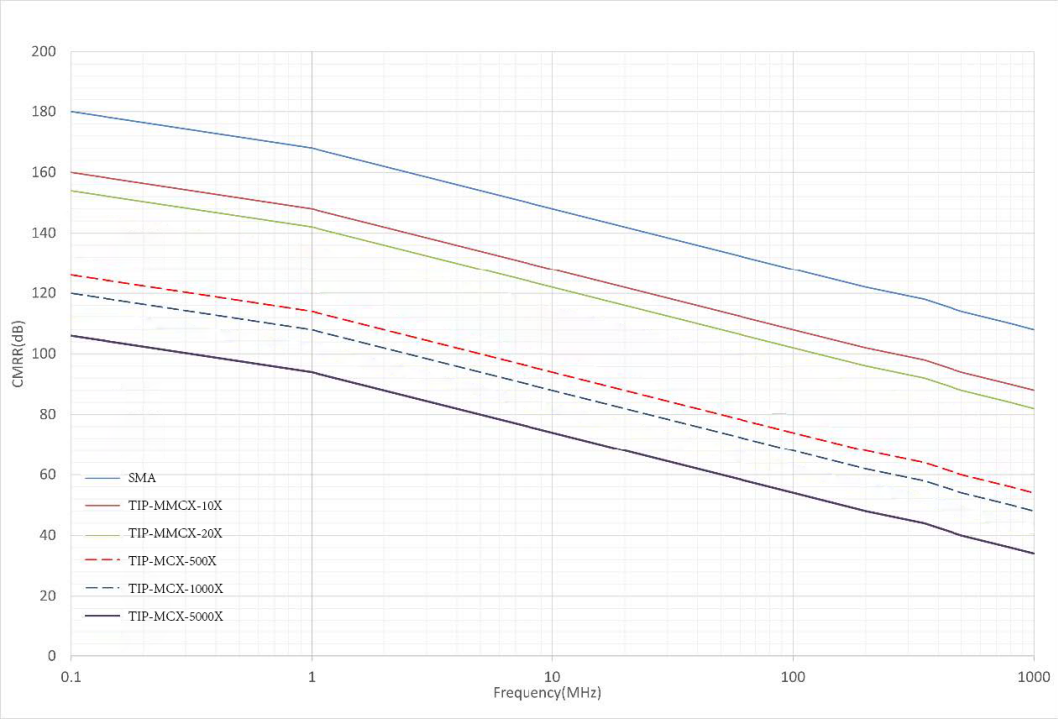
版权所有©普源精电科技股份有限公司

幅频特性曲线



上图展示不同型号光隔离探头的幅频特性。

衰减电缆共模抑制比曲线



上图展示不同型号衰减器（0dB）在各个频率下的共模抑制能力。

7 维护

7.1 故障处理

探头上的显示屏可以提示当前探头的状态。如果使用过程中出现如下表所示的提示或警示信息，或者如果探头的某些功能没有正常工作，请首先按照下述方法处理，如果故障依然存在，请与 RIGOL 联系。

提示信息	说明	可能原因和解决方法
	电-光转换器温度异常	电-光转换器温度过热，请停止使用，等待探头冷却。
	光-电还原器温度异常	光-电还原器温度过热，请检查光-电还原器散热口是否被堵塞。
	硬件工作异常	重启探头。
	过压警告	输入电压超量程，请更换其他合适的衰减电缆进行测试。
	衰减电缆错误	未安装衰减电缆，请参考*安装和拆卸衰减电缆*安装衰减电缆。
	衰减电缆与探头不匹配	更换适配的衰减电缆。
	探头需要校准	参考*校准探头*一节对探头进行校准。

7.2 保养和清洁

保养

请勿将探头暴露在恶劣环境下。不使用时将光隔离探头按出厂方式存放在标配的手提箱内存储。

注意

请勿使任何腐蚀性的液体沾到探头及其附件上。

版权所有©普源精电科技股份有限公司

清洁

请根据使用情况对探头及其附件进行清洁。方法如下：

1. 断开探头与示波器或电源的连接。
2. 用干燥、不脱绒的软布或软毛刷清洁探头及附件外表面。



注意

- **请勿使用化学清洗剂擦拭探头，它们可能会损坏探头。**
- **探头不能防水，为防止损坏探头，请勿将其暴露在喷雾、液体或溶剂中。进行探头外部清洁时要避免打湿内部。**

版权所有©普源精电科技股份有限公司

8 附录

8.1 附录 A：订货信息

订货信息	说明
探头型号	
PIA1020	200 MHz 光隔离探头，带 2 米电缆
PIA1050	500 MHz 光隔离探头，带 2 米电缆
PIA1100	1 GHz 光隔离探头，带 2 米电缆
标配附件	
与光隔离探头适配的衰减电缆	PIA1020 标配 TIP-MMCX-20X-02 PIA1050 标配 TIP-MMCX-50X-05、TIP-MCX-2000X-05 PIA1100 标配 TIP-MMCX-50X-1、TIP-MCX-2000X-1
MCX 母座（2.54mm 间距）*5	连接器，用于连接光隔离探头和被测电路
MCX 母座（5.08mm 间距）*5	连接器，用于连接光隔离探头和被测电路
MMCX 同轴线*1	连接器，用于连接光隔离探头和被测电路
MCX 同轴线*1	连接器，用于连接光隔离探头和被测电路
手提箱*1	适用于 2m 线缆的手提箱，具有泡沫隔层，能保护光隔离探头及光纤的定制手提箱
探头支架*1	探头三脚架，为探头提供稳定支撑
装箱清单*1	光隔离探头所有配件清单
可选衰减电缆	
TIP-MMCX-10X-02	200 MHz、衰减倍数为 10×的衰减电缆
TIP-MCX-500X-02	200 MHz、衰减倍数为 500×的衰减电缆
TIP-MCX-1000X-02	200 MHz、衰减倍数为 1000×的衰减电缆

版权所有©普源精电科技股份有限公司

订货信息	说明
TIP-MMCX-20X-05	500 MHz、衰减倍数为 20×的衰减电缆
TIP-MCX-1000X-05	500 MHz、衰减倍数为 1000×的衰减电缆
TIP-MCX-5000X-05	500 MHz、衰减倍数为 5000×的衰减电缆
TIP-MMCX-20X-1	1 GHz、衰减倍数为 20×的衰减电缆
TIP-MCX-1000X-1	1 GHz、衰减倍数为 1000×的衰减电缆
TIP-MCX-5000X-1	1 GHz、衰减倍数为 5000×的衰减电缆

具体衰减电缆配置情况如下：

探头型号	标配衰减电缆	可选衰减电缆
PIA1020	TIP-MMCX-20X-02	TIP-MMCX-10X-02 TIP-MCX-500X-02 TIP-MCX-1000X-02
PIA1050	TIP-MMCX-50X-05 TIP-MCX-2000X-05	TIP-MMCX-20X-05 TIP-MCX-1000X-05 TIP-MCX-5000X-05
PIA1100	TIP-MMCX-50X-1 TIP-MCX-2000X-1	TIP-MMCX-20X-1 TIP-MCX-1000X-1 TIP-MCX-5000X-1

8.2 附录 B：保修概要

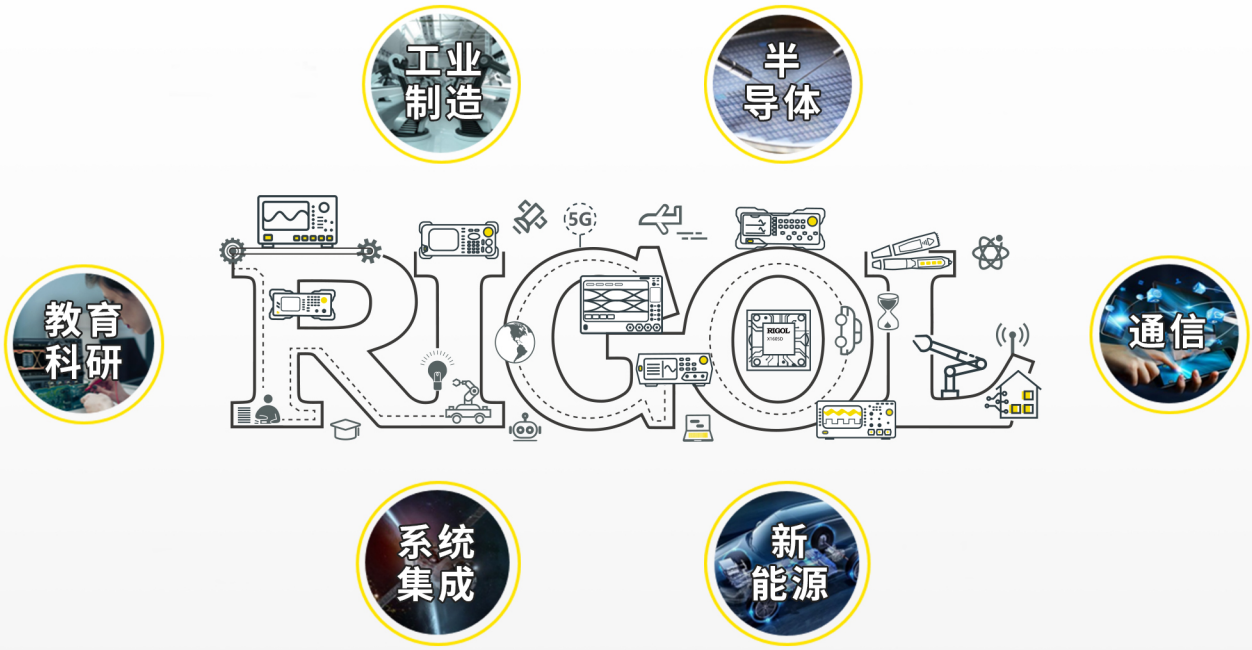
普源精电科技股份有限公司（RIGOL TECHNOLOGIES CO., LTD.，以下简称 RIGOL）承诺其生产仪器的主机和附件，在产品保修期内无任何材料和工艺缺陷。

在保修期内，若产品被证明有缺陷，RIGOL 将为用户免费维修或更换。详细保修条例请参见 RIGOL 官方网站或产品保修卡的说明。欲获得维修服务或保修说明全文，请与 RIGOL 维修中心或各地办事处联系。

除本概要或其他适用的保修卡所提供的保证以外，RIGOL 公司不提供其他任何明示或暗示的保证，包括但不局限于对产品可交易性和特殊用途适用性之任何暗示保证。在任何情况下，RIGOL 公司对间接的，特殊的或继起的损失不承担任何责任。

版权所有©普源精电科技股份有限公司

全面助力智慧世界和科技创新



- 蜂窝-5G/WIFI
- UWB/RFID/ ZIGBEE
- 数字总线/以太网
- 光通信

- 数字/模拟/射频芯片
- 存储器及MCU芯片
- 第三代半导体
- 太阳能光伏电池

- 新能源汽车
- 光伏/逆变器
- 电源测试
- 汽车电子

为行业客户提供测试测量产品和解决方案

RIGOL开放实验室

地　　址：北京、苏州、深圳、西安
开放时间：工作日 9:00 am~6:00 pm
预约电话：400-620-0002
RIGOL客服热线：400-620-0002
官网预约网址：
https://www.rigol.com/quote/Lab-appoint.html

RIGOL开放实验室预约

RIGOL实验室视频号

RIGOL®是普源精电科技股份有限公司的英文名称和商标。
本文档中的产品信息可不经通知而变更，有关RIGOL最新的产品、应用、服务等方面的信息，请访问RIGOL官方网站：

www.rigol.com

RIGOL官方微信

RIGOL官网