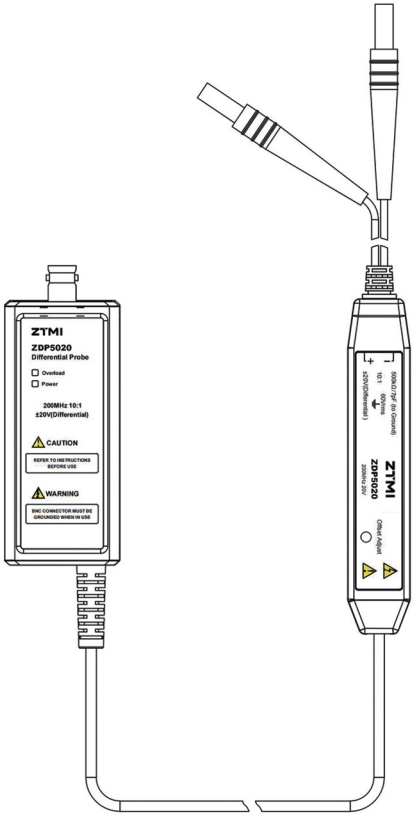
ZDP5020低压差分探头

产品用户手册



广州致远仪器有限公司

目 录

1. 安全须知 1
1.1 文档中的内容约定 1
1.2 一般性安全概要 1
1.3 面板图标意义 1
1.4 保养与清洁 1
2. 功能简介 3
2.1 产品概述 3
2.2 产品应用 3
2.3 产品及附件清单 3
2.3.1 探头主体 3
2.4 附件清单 4
3. 电气规格参数规格 6
3.1 电气参数 6
3.2 机械规格 7
3.3 环境特性 7
4. 操作步骤 8
5. 装箱单 8
6. 免责声明 8

1. 安全须知

为保证您能正确安全地使用本仪器，请务必遵守以下注意事项。如果未遵守本手册指定的方法操作本仪器，可能会损坏本仪器的保护功能。因违反以下注意事项操作仪器所引起的损伤，广州致远仪器有限公司概不承担责任。

1.1 文档中的内容约定

这份产品使用说明书，是关于该产品的功能、使用方法、操作注意事项等方面的介绍。使用前，请仔细阅读说明书，正确使用。阅读完后请好好保存。

说明书中，注释将用以下的符号进行区分。



该符号表示对人体和机器有危害，必须参照说明书操作。

警告 **在错误操作的情况下，用户有受伤的威胁，为避免此类危险，记载了相关的注意事项。**

注意 **错误操作时，用户有受轻伤和物质损害的可能，为避免此类情况，记载的注意事项。**

NOTE **记载着使用该机器时的重要说明。**

1.2 一般性安全概要



- 请小心注意触电危险，注意最高输入电压。
- 请勿在潮湿的环境下或者易爆的风险下使用。
- 被测电路接入探头之前，确保先关闭被测电路。
- 测量结束后，先关闭电路，再取走探头。
- 探头 BNC 输出线连接示波器或者其它设备时，确保 BNC 端子可靠接地。
- 使用之前，请检查探头外皮是否有破损，若出现破损情况，请停止使用！

1.3 面板图标意义

表 1.1 图标说明

	小心，危险		小心，电击危险
	II 类设备		

1.4 保养与清洁

1) 请勿将探头放置在长时间受到日照的地方，请保持探头的清洁干燥；

2) 清洁时，可用柔软干布擦拭，避免使用化学药剂等容易磨损铭牌标志的液体；

3) 运输探头时，请放入本司配备的包装箱内，可起防震作用；

4) 不可用力拽拉探头输入线缆，避免过度扭曲、折弯或打结。

2. 功能简介

2.1 产品概述

ZDP5020 探头是具有浮地测量功能的低压差分探头。测量电压±20V(DC+Pk)，其带宽最高达 200MHz，提供 10:1 的衰减设置，具有 1 MΩ 的输入阻抗，以及 3.5 pF 的低输入电容，可以最大程度地降低电路负载，具有过压报警功能，可以兼容任何具有 50 Ω BNC 输入的示波器，并可以通过示波器或计算机上的 USB 端口供电。在各种应用中得到广泛使用，可以为当今的高速功率测量、车载总线测量和数字系统设计提供出色的通用差分信号测量。

表 2.1 产品选型表

型号	最大输入差动电压	带宽	衰减比
ZDP5020	20V	200MHz	10X

2.2 产品应用

- 浮地差分信号测量
- 高速功率测量
- 数字差分总线
- 汽车串行总线（CAN、LIN、FlexRay）

2.3 产品及附件清单

2.3.1 探头主体

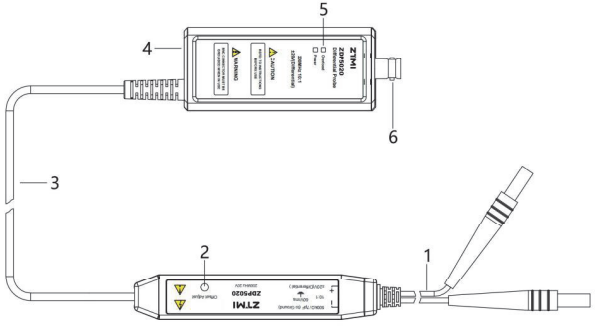


图 2.1 探头主体

1. **输入线**

   长度约 15cm，连接探夹后测量电压信号。

2. **偏置调节**

   调节该可调电阻，实现输出偏置调节。

3. **连接线**

探头前端和后端连接线，长度 70cm

4. **电源接口**

标准的 USB TYPE-C 接口，通过标配的 USB 适配器供电；也可以通过示波器供电，使用方便。

5. **过载报警指示灯（Overload）**

测量范围超过量程时，过载指示灯亮，且有报警声。

6. **输出接口**

标配标准的 BNC 输出接口，可接任何厂家示波器，要求示波器输入阻抗设置为 50Ω，或者接标配的贯通式 50Ω负载，示波器输入阻抗设置成 1MΩ。

2.4 附件清单



图 2.2 鳄鱼夹

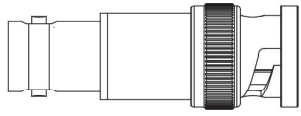


图 2.3 贯通式 50 欧姆负载

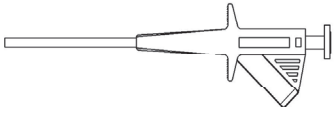


图 2.4 活塞探夹

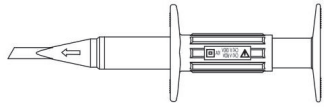


图 2.5 测试勾

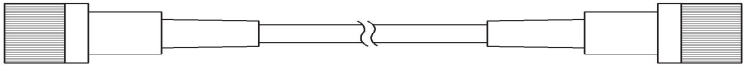


图 2.6 同轴电缆输出线



图 2.7 USB 供电线

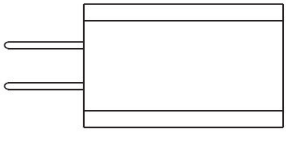


图 2.8 电源适配器



图 2.9 香蕉头母座

附件说明：

表 2.2　附件说明

鳄鱼夹	CATIII 1000V CATIV 600V
贯通式 50 欧姆负载	50Ω 1W
活塞探夹	CATIII 1000V
测试勾	CATIII　1000V
同轴电缆输出线	双端 BNC 接口同轴线　长度 1m
USB 供电线	1.2 米
电源适配器	USB　5V/2A
香蕉头母座	Φ4mm

3. 电气规格参数规格

3.1 电气参数

表 3.1 电气参数

带宽(-3dB)		200MHz(参考图 3.1 频率响应曲线)
上升时间		≤1.75ns
直流精度(读数的%)		±1%
衰减比		10:1
最大差分测量电压(DC + Peak AC)		±20V
最大共模输入电压		±60V
最大额定输入电压（每一端对地）		±60V
输入阻抗	单端对地	500kΩ
	两输入端	1MΩ
输入电容	单端对地	＜7pF
	两输入端	＜3.5pF
输出电压摆动		±2V(驱动 50Ω示波器输入)
偏置（典型值）		±2mV
偏置调整范围（典型值）		±95mV
CMRR	50Hz/60Hz	＞80dB
	10MHz	＞50dB
噪声(Vrms)		6mV
过载指示电压阀值		≥20V
延时时间	探头主机	11ns
	BNC 线(1m)	5ns
过载指示灯		过载时，指示灯红灯亮
终端负载要求		50Ω
电源		USB 5V/2A 适配器

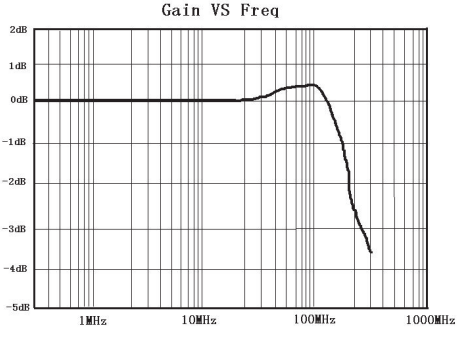


图 3.1 频率响应曲线

注：为了达到最大带宽同时减少波形振荡，必须使用香蕉头母座。用户可以把香蕉头母座焊在 PCB 板上；也可以焊在被测 MOSFET 的管脚上。如下图所示：

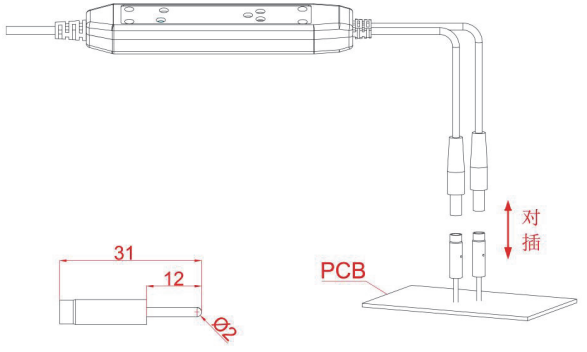


图 3.2　焊接示意图

3.2　机械规格

表 3.2　机械规格

型号		参数
差分输入线		15cm
BNC 输出线		1m
鳄鱼夹		85*40*17mm
活塞探夹		152*50*13mm
测试勾		121*37*20mm
香蕉头母座		Φ4mm，31*5.5mm
探头尺寸	前端	116*22*15mm
	后端	104*40*27mm
探头重量		135g

3.3　环境特性

表 3.3　环境特性

型号	参数
污染等级	2
工作温度	0℃～50℃
存储温度	-30℃～70℃
工作湿度	≤85%RH
存储湿度	≤90%RH
工作海拔高度	3000m
存储海拔高度	12000m

4. 操作步骤

- 测试前应估计被测电压幅值，若超过电压量程，可能会损坏探头，造成产品损坏。
- 输入线和输出线连接好探头；探头与示波器或者其它测量仪器连接。
- 电源适配器接入电压探头，绿色电源指示灯亮。当测量电压超过量程时，过载指示灯会亮，且有报警声。
- 设置示波器或者其它测量仪器的衰减比例为 10：1，示波器输入阻抗设置为 50Ω(如果探头输出端口外接 50Ω贯通式负载，那么示波器输入阻抗设置为 1MΩ)；根据被测电压的大小，调整好示波器的灵敏度。
- 根据需要连接探头夹具，连接被测对象开始测量。测试时，探头主体应尽量远离高压脉冲电路以减小对探头的干扰。
- 测试完毕后，先关闭被测电路电源，再关闭探头电源，将两个输入端与被测点断开，输出 BNC 插头从示波器上拔下。

5. 装箱单

表 5.1　装箱单

装箱单	
电压探头本体	1 个
USB 5V/2A 适配器	1 个
鳄鱼夹	1 对
绝缘活塞探夹	1 对
测试勾	1 对
BNC 输出线	1 根
50Ω贯通式负载	1 个
USB 供电线	1 根
香蕉头母座	2 个
说明书	1 本
保修卡	1 个
校准报告	1 份

6. 免责声明

本着为用户提供更好服务的原则，广州致远仪器有限公司（下称“致远仪器”）在本手册中将尽可能地为用户呈现详实、准确的产品信息。但介于本手册的内容具有一定的时效性，致远仪器不能完全保证该文档在任何时段的时效性与适用性。致远仪器有权在没有通知的情况下对本手册上的内容进行更新，恕不另行通知。为了得到最新版本的信息，请尊敬的用户定时访问致远仪器官方网站或者与致远仪器工作人员联系。感谢您的包容与支持！

赋能高效测试，共创美好生活

Empower efficient testing, co-create a better life



致远仪器官方微信

VOL002.4