

SDP6150 系列

高压差分探头

说明书

CN01A



版权和声明

版权

深圳市鼎阳科技股份有限公司版权所有

商标信息

SIGLENT 是深圳市鼎阳科技股份有限公司的注册商标

声明

- 本公司产品受已获准及尚在审批的中华人民共和国专利的保护
- 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
- 未经本公司同意，不得以任何形式或手段复制、摘抄、翻译本手册的内容

产品认证

SIGLENT 认证本产品符合中国国家产品标准和行业产品标准，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

深圳市鼎阳科技股份有限公司

地址：广东省深圳市宝安区 68 区安通达工业园四栋&五栋

服务热线：400-878-0807

E-mail: support@siglent.com

网址: <https://www.siglent.com>

目录

版权和声明	1
引言	3
安全要求	4
概述	6
操作步骤	6
产品及附件说明	7
电气规格	9
机械规格	11
环境特性	11
注意事项	12
保养及维护	12
保修	13
装箱单	13

引言

本文档介绍 SDP6150 系列高压差分探头的操作方法和技术规格。本系列探头的安全要求、功能、特点和操作步骤类似，将在前面予以介绍，后面介绍不同探头型号的技术规格、保养及维护。

安全要求

本手册包含用户必须遵守的信息和警告，以确保安全操作并保证产品安全。请务必按照规定使用产品。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产品。认真阅读所有说明。保留这些说明以供日后参考。除本手册规定的安全性预防措施外，还必须遵守公认的安全规程。

- 产品仅限经过培训的人员使用。
- 只有了解相关危险的合格人员才能进行开盖维修、保养或调整。
- 使用前，请务必检查产品是否来自已知来源，以确保正确操作。
- 本产品不适用于检测危险电压。
- 如果存在危险带电导体暴露，请使用个人防护装备以防电击和电弧爆炸伤害。
- 使用本产品时，您可能使用配套设备。有关操作这类设备的警告和注意事项，请阅读其手册的安全性部分。
- 将本设备集成到某系统时，该系统的安全性由系统的组装者负责。

为避免触电和引起火灾，使用者应遵循以下要求：

- 正确连接和断开：探头或测试导线连接到电压源时请勿插拔。
- 遵循所有终端额定值：为避免火灾或电击危险，请遵守产品上所有的额定值和标记说明。
- 切勿开盖操作：请勿在外盖或面板拆除或机壳打开的状态下操作本产品。可能有危险电压暴露。
- 远离裸露电路：电源接通后请勿接触外露的接头和器件。
- 怀疑产品出现故障时，请勿进行操作：如果怀疑本产品已损坏，请让合格的维修人员进行检查。
- 请勿在潮湿环境下操作。请注意，如果某个单元从冷处移到暖处，则可能生成冷凝水。
- 勿在易燃易爆环境中操作。
- 保持产品表面清洁和干燥。
- 被测电路接入探头前，确保先关闭被测电路。
- 测量结束后，先关闭被测电路，再取走探头。
- 使用之前，请先检查探头外观是否有破损，托出现破损情况，请停止使用。
- 在探测信号之前，请先将探头连接到示波器。
- 怀疑产品出现故障时，请勿操作，如怀疑本产品有损坏，请让 **SIGLENT** 授权的维修人员进行检查。

安全符号和术语

本产品外壳上或本手册中会出现下述符号，它表示在安全方面要特别注意。



这个符号用于需要小心的地方。参阅附带信息或文件，以防止造成人身伤害或损坏仪器。

异常情况

只应在制造商指定的用途中使用本探头。

在探头表现出看得见的损坏或受到严重的运输压力时，探头可能会损坏。

如果怀疑探头受到损坏，请立即断开探头与示波器的连接。

为正确使用探头，应认真阅读所有说明和标记。



警告：以制造商没有指明的方式使用探头，可能会损坏探头。本探头和相关配件不应直接连接到人体上，或用于患者监护。

安全符合性

欧盟低压指令：IEC/EN 61010-031。 电气测量和测试设备手持式探头部件的特殊要求。

污染等级

污染等级 II 级

IP 等级

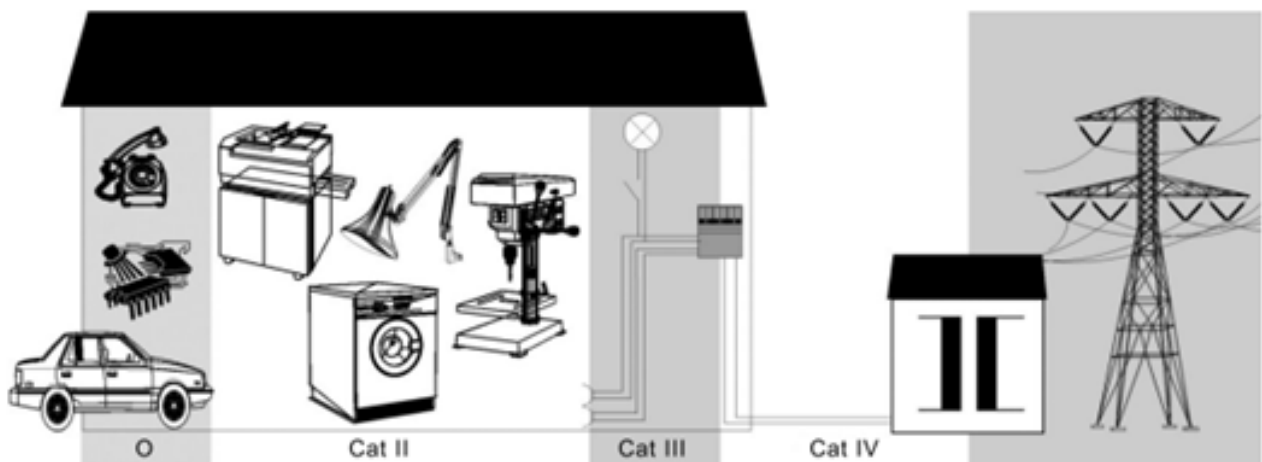
IP20（参考 IEC 60529 中定义）

测量和过压类别说明

CAT II：电路使用点（插座和类似点处）直接连接到建筑物布线。

CAT III：在建筑物布线和配电系统中。

CAT IV：在建筑物电源处。



概述

SDP6150 系列高压差分探头最高能够测量 1500 Vpk 电压，其最高带宽达到 400 MHz，满足了大部分测试系统的需要；双量程可供选择，其差分测量电压范围满足大部分测试电路的要求；具有过载声光报警功能。探头配备 SAPBUS 输出接口，可与 SIGLENT 示波器配合使用，在具有 SAPBUS 接口的示波器上可以自动识别，并可以通过示波器 UI 对探头进行量程等功能配置及调零。本系列高压差分探头输入端具有较高的输入阻抗和较低电容，可以准确测量差分电压信号。同时由于具备较大对地阻抗，可以对浮地信号进行测量。产品可广泛应用于开关电源、变频器、电子镇流器、变频家电和其它电气功率装置等的研发、调试或检修工作中。

操作步骤

- 1 测试前应估计被测电压幅值，若大幅超过电压量程，可能会损坏探头。
- 2 输入线和输出线连接好探头；探头与示波器连接。
- 3 接入适配器。根据测量电压，选择合适的量程；当测量电压超过量程时，过载指示灯会亮。
- 4 根据探头的量程、被测电压大小，分别设置示波器的探头比例及垂直档位。
- 5 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。
- 6 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，将供电段从示波器上拔下。

产品及附件说明

探头主体说明

以 SDP6150A 为例，不同型号，电压、量程会有所不同。



- 1 输入线缆：红线为正，黑线为负，当接反后，输出会反相；长度约 28 cm，连接探夹后测量电压信号；也可以连接延长线（约 1.2 m）增加输入线长度，使用延长线时，要求被测信号频率在 5 MHz 以下
- 2 最大差模输入电压
- 3 最大输入对地电压
- 4 高压危险，注意安全
- 5 探头型号信息
- 6 过载指示灯（Overrange）
- 7 衰减档位（Attenuation）：不同档位代表不同量程范围。以 SDP6150A 为例，500X 表示衰减倍数 500 倍，最高测量电压为 1500V，50X 表示衰减倍数 50 倍，最高测量电压为 150 V。

- 8 带宽 (Bandwidth): 系列产品具有带宽选择功能, 默认上电为产品的满带宽 (Full)。当测量低频信号时, 为防止高频信号的干扰, 可选择 5 MHz 带宽限制功能
- 9 过载报警 (Audible Overrange): 测量范围超过量程时, 会发生声光报警, 该功能控制是否打开蜂鸣器报警功能, ON 为打开声音报警, OFF 为关闭声音报警
- 10 输出线缆: 探头输出端为 SIGLENT 示波器特有的 SAPBUS 接口, 为探头供电且与示波器通讯。探头接入示波器时, 可直接在示波器屏幕上对探头进行设置

附件说明



产品标配附件说明:

附件	SDP6150A	SDP6150D
鳄鱼夹	CAT III 1000 V; CAT IV 600 V	
钩夹	CAT III 1000 V; CAT IV 600 V	
测试棒	CAT III 1000 V; CAT IV 600 V; 10 A	
钳夹 (Y 形)	CAT III 1000 V; CAT IV 600 V; 5 A	
输入延长线	1.2 m; CAT III 1000 V; CAT IV 600 V; 10 A	

电气规格

参数		SDP6150A		SDP6150D	
带宽 (-3 dB)		100 MHz		400 MHz	
上升时间		≤3.5 ns		≤1 ns	
直流精度		±2%		±2%	
量程选择		50X/500X		100X/1000X	
最大差分测量电压		50X	±150 V	100X	±150 V
		500X	±1500 V	1000X	±1500 V
最大差模电压 VS 频率曲线		参考图 2			
最大输入对地电压		1000 V CAT III 600 V CAT IV			
输入阻抗 (参考图 1)	单端对地	5 MΩ			
	两输入端	10 MΩ			
输入电容	单端对地	<4 pF			
	两输入端	<2 pF			
CMRR	DC	>80 dB			
	100 kHz	>60 dB			
	1 MHz	>50 dB			
噪声 (Vrms)		50X	<60 mV	100X	<320 mV
		500X	<300 mV	1000X	<420 mV
过载指示电压阈值		50X	≥150 V	100X	≥150 V
		500X	≥1500 V	1000X	≥1500 V
传播延时		14 ns			
带宽限制 (5 MHz)		≥-3 dB@5 MHz			
过载指示灯		有			
过载报警声		有 (可选择关闭)			
零偏调整		有 (可手动进入, 也可通过示波器)			
终端负载要求		1 MΩ			
适配示波器型号		SIGLENT SDS3000X HD/SDS6000X/SDS7000X			
安全符合标准		IEC/EN 61010-031:2014+AMD1:2018			
EMC 符合标准		EN61326-1:2013 EN61000-3-2:2006+A1:2009+A2:2009 EN61000-3-3-3:2013			

性能曲线

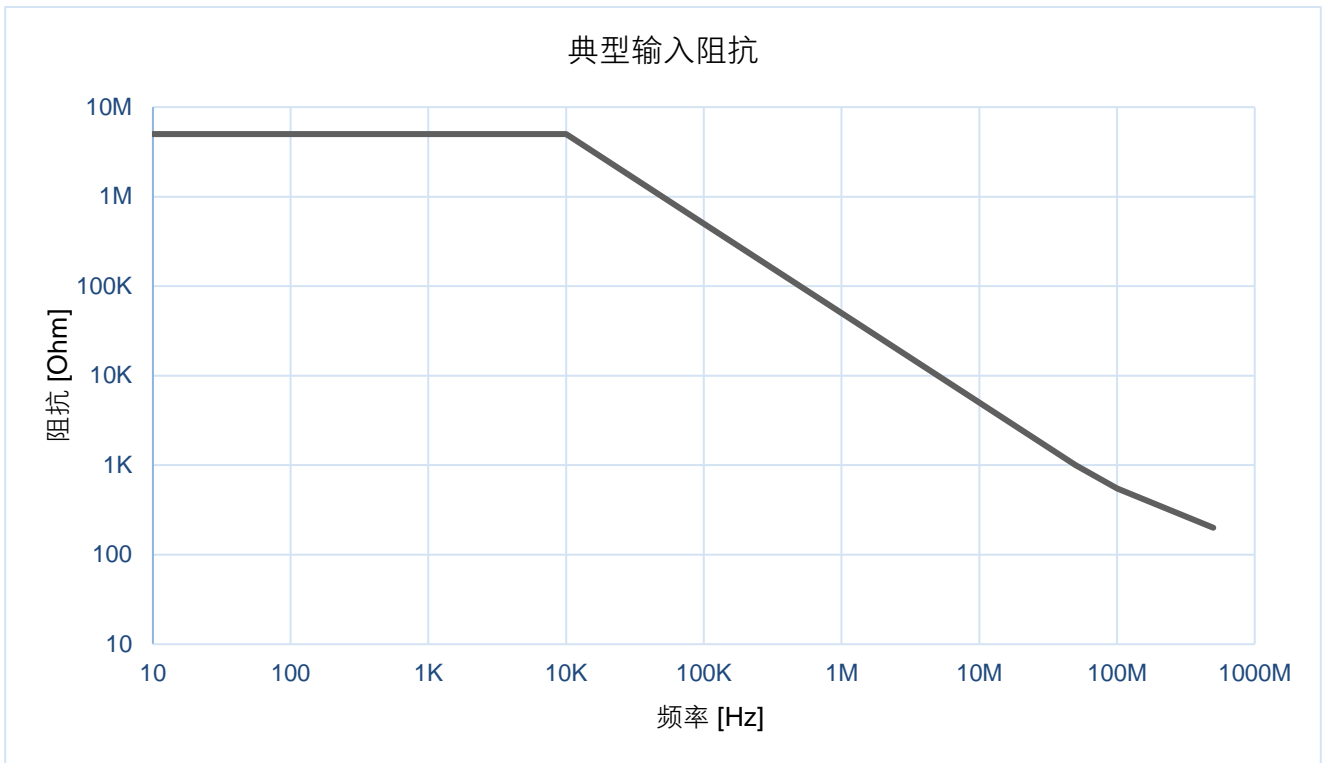


图 1 典型输入阻抗 (单端)

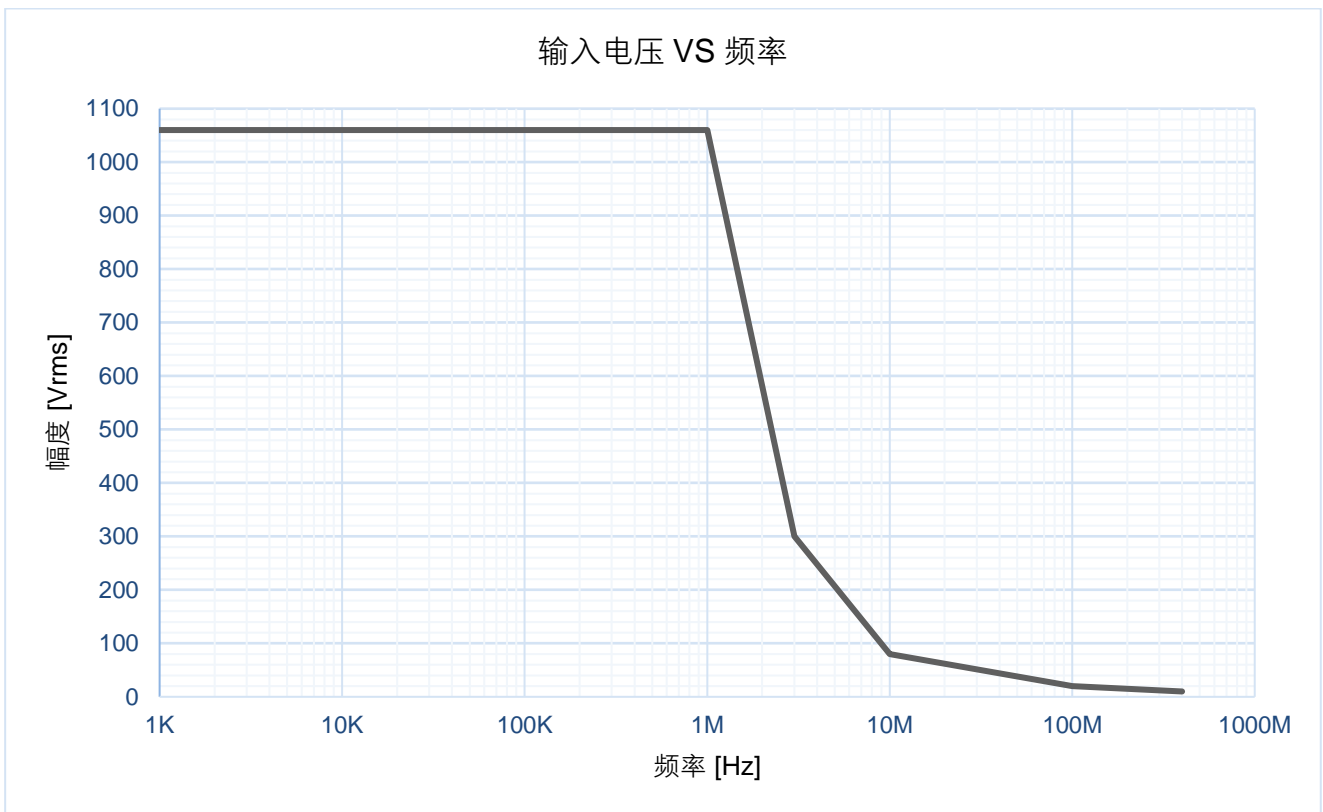


图 2 输入电压降额 (差分)

机械规格

型号	参数
差分输入线	290 mm
输出线缆	1370 mm
鳄鱼夹	85*48*17 mm
钩夹	182*54*13 mm
测试棒	127*Φ21 mm
钳夹（Y形）	185*52*13 mm
输入延长线	1.2 m
探头主体尺寸	184*57*25 mm
SAPBUS 接口尺寸	93*39*27 mm
探头重量	300 g

环境特性

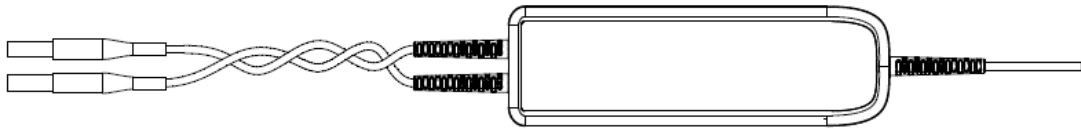
本产品仅适用于室内操作，在使用本产品之前，请确认操作环境保持在以下参数范围内：

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	3000 m
存储海拔高度	12000 m

注：在评估环境温度时应考虑阳光直射、电暖炉和其它热源。

注意事项

- 1 在对 EMI 干扰敏感的环境中使用，可以缠绕输入引线，有助于消除高 EMI 环境中感应到输入引线中的噪声。缠绕方式如下图所示：



- 2 共模抑制比 (CMRR) 表示探头抑制两个输入端共有信号的指定能力。更准确地讲，CMRR 是差模增益与共模增益之比。此比值越高，则探头抑制共模信号的能力就越强。共模抑制比随着输入频率的升高而降低。
- 3 将探头端部接触电路元素时，即为此电路引入了新的电阻、电容和电感。信号源的频率和阻抗决定着探头为所测量的电路带来多大的负载。随着信号源频率从 1 kHz 开始增加，探头的输入阻抗开始降低。

保养及维护

- 保持探头的清洁干燥。在任何情况下，不得使潮气渗入探头。
- 若需清洁，可用柔软干布擦拭探头表面，不可使用化学药剂清洁。为避免损坏探头，在清洁前应断开示波器与探头的连接。
- 不使用探头时，请将其放入所配包装内，置于阴凉、洁净和干燥处。
- 运输探头时，务必放入本公司所配的保护套内，可起防震作用。
- 不可用力拽拉输入线和输出线，避免过度扭曲、折弯或打结。

保修

参照保修卡说明。

装箱单

名称	SDP6150A	SDP6150D
差分电压探头本体	1 个	1 个
配件包 (含配件 5 种)	1 套	1 套
探头包	1 个	1 个
说明书	1 份	1 份

保修卡



请用户务必填写后沿虚线剪下寄回

客户信息反馈登记表

感谢您购买鼎阳科技的产品,请妥善保管此产品保修卡及销售专用发票

产品合格证明
Quality Certificate

制造商名称: 深圳市鼎阳科技股份有限公司

检验合格
Certified

QA PASS

产品型号
Model

序列号
Serial No.

公司名称: _____

联系人名称: _____

联系电话: _____

电子邮箱: _____

通讯地址: _____

购买日期: _____

产品型号: _____

产品序列号: _____

硬件版本: _____

软件版本: _____

故障现象描述:

售后服务中心:
服务中心地址: 广东省深圳市宝安区 68 区留仙三路安通达工业园五栋一楼
服务与支持热线: 400-878-0807
邮箱: Service@siglent.com

维修登记卡

维修记录一	故障现象	
	接收日期	
	故障处理情况	
	维修工程师	
	返回日期	
维修记录二	故障现象	
	接收日期	
	故障处理情况	
	维修工程师	
	返回日期	

保修概要

深圳市鼎阳科技股份有限公司 (SIGLENT TECHNOLOGIES CO., LTD) 承诺其产品在保修期内正常使用发生故障, SIGLENT 将为用户免费维修或更换部件。

本保修适用于中国大陆地区用户从大陆正规渠道所购买的 SIGLENT 产品。SIGLENT 厂家直销渠道, 授权代理销售渠道及授权网络销售渠道, 用户在购买 SIGLENT 产品时有权要求商家提供 SIGLENT 授权证明文件以保证自身利益。

标准保修承诺

SIGLENT 承诺本产品主机保修期三年, 模块类、探头类、电池类产品保修一年。SIGLENT 产品保修起始日期默认为客户有效购机凭证 (税务发票) 上的日期。无法提供有效购机凭证的, 则将产品的出厂日期延后 7 天 (默认货运时间) 作为保修起始日期。

维修承诺

对于免费维修的产品, SIGLENT 承诺在收到故障产品后 10 个工作日内维修完毕。

对于有偿维修的产品, SIGLENT 将在用户付费后 10 个工作日内将故障产品维修完毕。若用户确认不维修, SIGLENT 将故障产品返回客户。

以下情况不包含在 SIGLENT 免费维修范围内:

1. 因错误安装或在非产品规定的工作环境下使用造成的仪器故障或损坏;
2. 产品外观损坏 (如烧伤、挤压变形等);
3. 产品保修封条被撕毁或有揭开痕迹;
4. 使用未经 SIGLENT 认可的电源或电源适配器造成的意外损坏;
5. 因不可抗拒因素 (如地震、雷击等) 造成的故障或损坏;

本保修卡代替先前发布的保修卡版本, 其他任何形式的保修条款应以上述的保修说明为准, SIGLENT 拥有对维修事宜的最终解释权。


联系我们

深圳市鼎阳科技股份有限公司

全国免费服务热线：400-878-0807

网址：www.siglent.com

声明

 SIGLENT® 鼎阳是深圳市鼎阳科技股份有限公司的注册商标，事先未经允许，不得以任何形式或通过任何方式复制本手册中的任何内容。

本资料中的信息代替原先的此前所有版本。
技术数据如有变更，恕不另行通告。

技术许可

对于本文档中描述的硬件和软件，仅在得到许可的情况下才会提供，并且只能根据许可进行使用或复制。

