

高频低压差分探头

DP6020B (20V/1GHz)

DP6040B (40V/1GHz)

DP6060B (60V/1GHz)



前言

首先，感谢您购买该产品，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。

为安全使用本机器，必须严格遵守以下安全注意事项。如果不按照该说明书使用的话，有可能会损害机器的保护功能。此外，违反注意事项进行操作产生的人身安全问题，本公司概不负责。



- 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！
- 选择本产品标配的适配器供电。

DP6020B/DP6040B/DP6060B 简要说明

型号	最大输入差动电压	带宽	衰减比
DP6020B	20V	1GHz	10X
DP6040B	40V	1GHz	20X
DP6060B	60V	1GHz	50X

1. 概述

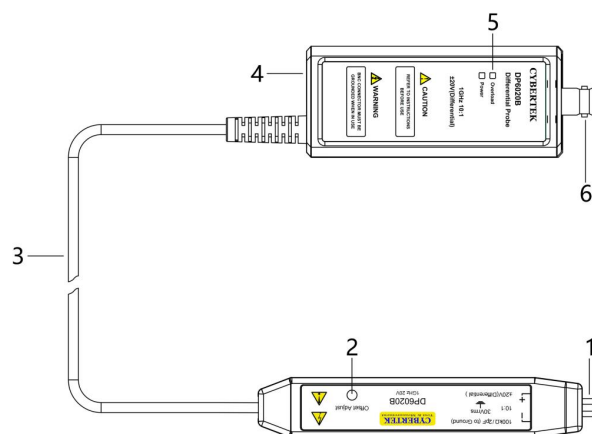
DP6020B、DP6040B 和 DP6060B 探头是具有浮地测量功能的低压差分探头。测量电压分别±20V (DC+Pk)、±40V (DC+Pk) 和 ±60V (DC+Pk), 其带宽高达 1GHz, 提供 10:1、20:1 和 50:1 的衰减设置, 具有 200K Ω 和 400K Ω 的输入阻抗, 以及 1 pF 的低输入电容, 可以最大程度地降低电路负载; 具有过压报警功能, 可以兼容任何具有 50 Ω BNC 输入的示波器, 并可以通过示波器或计算机上的 USB 端口供电。在各种应用中得到广泛使用, 可以为当今的高速功率测量、车载总线测量和数字系统设计提供出色的通用差分信号测量。

2. 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)

3. 产品及附件说明

■ 探头主体说明



详细说明:

- ✧ ①输入端口: 间距是 2.54mm 的插孔, 连接插针或延长线后测量电压信号。
- ✧ 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 $50\ \Omega$ (建议首选使用示波器内部 $50\ \Omega$), 或者接标配的贯通式 $50\ \Omega$ 负载, 示波器输入阻抗设置成 $1M\ \Omega$ 。

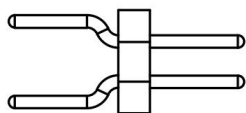
■ 附件说明



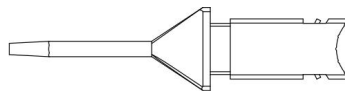
单信号针 (CK-292)



贯通式 $50\ \Omega$ 负载 (CK-50)



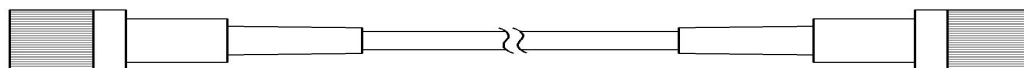
转接插针 (CK-291)



微型测试钩 (CK-285 红黑一对)



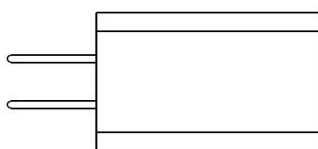
输入延长线 (CK-323 0.8mm J-P, 50mm 和 CK-324 0.8mm J-P 100mm 红黑各一对)



同轴电缆输出线 (CK-310)



USB 线 TYPE-C 接口 (CK-314 1.5 米)



电源适配器 (CK-605) USB 5V/2A

4. 电气规格

型号		DP6020B	DP6040B	DP6060B
带宽 (-3dB)		1GHz (参考图 1 频率响应曲线)	1GHz (参考图 2 频率响应曲线)	1GHz (参考图 3 频率响应曲线)
上升时间		$\leq 350\text{ps}$		
精度 (读数的%)		$\pm 1\%$		
衰减比		10:1	20:1	50:1
最大差分测量电压 (DC + Peak AC)		$\pm 20\text{V}$	$\pm 40\text{V}$	$\pm 60\text{V}$
最大共模输入电压		$\pm 20\text{V}$	$\pm 40\text{V}$	$\pm 100\text{V}$
最大额定输入电压 (每一端对地)		$\pm 30\text{V}$	$\pm 60\text{V}$	$\pm 100\text{V}$
输入阻抗	单端对地	100k Ω	200k Ω	200k Ω
	两输入端	200k Ω	400k Ω	400k Ω
输入电容	单端对地	$< 2\text{pF}$	$< 2\text{pF}$	$< 2\text{pF}$
	两输入端	$< 1\text{pF}$	$< 1\text{pF}$	$< 1\text{pF}$
输出电压摆动		$\pm 2\text{V}$ (驱动 50 Ω 示波器输入)	$\pm 2\text{V}$ (驱动 50 Ω 示波器输入)	$\pm 1.2\text{V}$ (驱动 50 Ω 示波器输入)
偏置 (典型值)		$\pm 5\text{mV}$	$\pm 5\text{mV}$	$\pm 5\text{mV}$
偏置调整范围 (典型值)		$\pm 20\text{mV}$	$\pm 20\text{mV}$	$\pm 20\text{mV}$
CMRR	50Hz/60Hz	$> 80\text{dB}$	$> 80\text{dB}$	$> 80\text{dB}$
	100kHz	$> 60\text{dB}$	$> 60\text{dB}$	$> 60\text{dB}$
	1MHz	$> 50\text{dB}$	$> 50\text{dB}$	$> 50\text{dB}$
	50MHz	$> 40\text{dB}$	$> 40\text{dB}$	$> 40\text{dB}$
	100MHz	$> 30\text{dB}$	$> 30\text{dB}$	$> 30\text{dB}$
	500MHz	$> 15\text{dB}$	$> 15\text{dB}$	$> 15\text{dB}$
	1GHz	$> 10\text{dB}$	$> 10\text{dB}$	$> 10\text{dB}$
噪声 (V_{rms})		$< 4.5\text{mV}$	$< 9.0\text{mV}$	$< 22\text{mV}$
过载指示电压阈值		$\geq 20\text{V}$	$\geq 40\text{V}$	$\geq 60\text{V}$
延时时间	探头主机	6ns		
	BNC 线 (1m)	5ns		
过载指示灯		过载时, 指示灯红灯亮		
终端负载要求		50 Ω		
电源		USB 5V/2A 适配器		

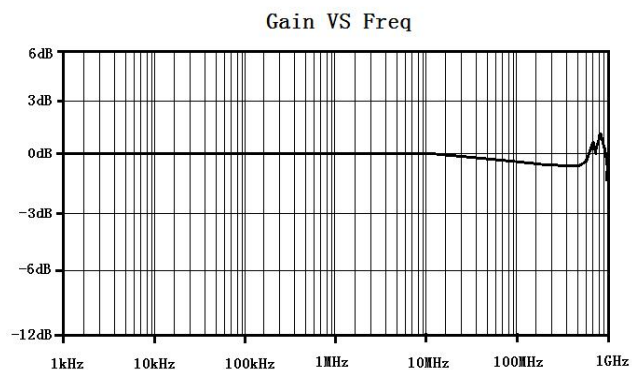


图 1 DP6020B

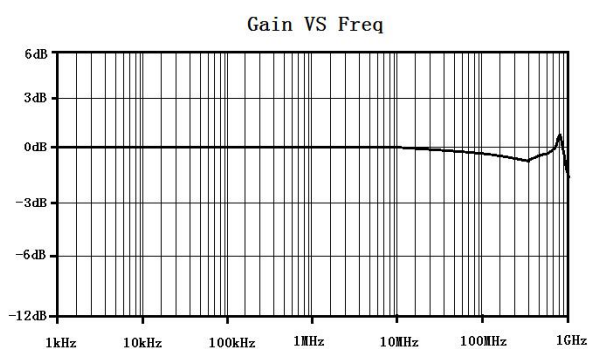


图 2 DP6040B 频率响应曲线

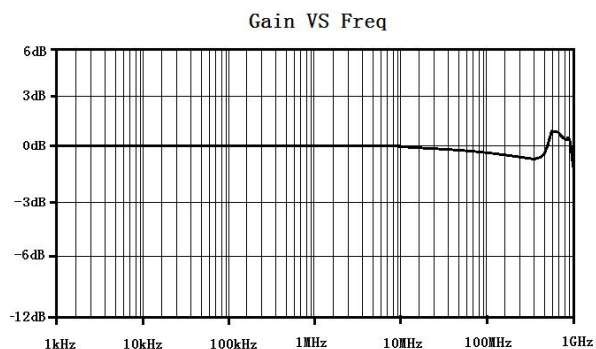


图 3 DP6060B 频率响应曲线

5. 机械规格

型 号		参 数
微型测试钩(CK-285)		58mm*14.5mm*4.5mm
单信号插针(CK-292)		14.69mm*2mm*0.8mm
转接插针(CK-291)		14.69mm*5.08mm*2.54mm
输入延长线(CK-323)		0.8mm J-P, 50mm
输入延长线(CK-324)		0.8mm J-P, 100mm
BNC 输出线(CK-310)		1m
USB 供电线(CK-314)		1.5m
探头尺寸	前端	121*22*15mm
	后端	104*40*27mm
探头重量		122g

6. 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

7. 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。
- ✧ 根据探头的量程设置好示波器或者其它测量仪器的衰减比例，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。

8. 使用注意事项：

Note

在测量时, 如果使用输入延长线带测试钩, 输入频率不要超过 150MHz, 如果超过 150MHz 输出会有一些的误差。

9. 保养及维护

- ✧ 保持探头的清洁干燥。
- ✧ 若需清洁, 可用柔软干布擦拭, 不可使用化学药剂清洁。

- ✎ 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包装内，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。

10. 保修

参照保修卡说明。

11. 装箱单

装 箱 单	
电压探头本体	1 个
USB 5V/2A 适配器 (CK-605)	1 个
微型测试钩 (CK-285)	1 对
单信号插针 (CK-292)	6 根
转接插针 (CK-291)	2 个
输入延长线 (CK-323)	1 对
输入延长线 (CK-324)	1 对
50Ω 贯通式负载 (CK-50)	1 个
BNC 输出线 (CK-310)	1 根
USB 连接线 Type-C 接口 (CK-314)	1 根
说明书	1 本
保修卡	1 个
检测报告	1 份

