

高频电流探头

HCP8000 系列

HCP8030 30A/DC~ 50 MHz

HCP8030C 30A/DC~ 70 MHz

HCP8030D 30A/DC~100 MHz

HCP8030H 30A/DC~120 MHz

HCP8050 50A/DC~ 50 MHz

HCP8070 70A/DC~ 30 MHz

HCP8150 150A/DC~12 MHz

HCP8150A 150A/DC~22 MHz

HCP8300 300A/DC~ 6 MHz

HCP8300A 300A/DC~ 8 MHz

HCP8500 500A/DC~ 5 MHz



深圳市优测科技有限公司



400-966-8117



扫码关注优测公众号



扫码关注阿里店铺



扫码关注优测企业店

电话：0755-21018117

微信：173 0194 7517

QQ：370 195 666

邮箱：ut@utestek.com

网址：www.utestek.com

前 言

首先，感谢您购买该产品。为了您安全正确地使用本产品，请先仔细阅读说明书。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。

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，用户有受伤的危险，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，因违反注意事项进行操作所产生的问题，本公司概不负责。



警告

- ◆ 为避免短路及人身事故，被测电路要求 300V 以下。
- ◆ 请避免接触裸导体。因为核心和屏蔽盖没有绝缘，有危险。
- ◆ 测量时请不要接触被测导体和传感器头。
- ◆ 连接本机器的输出端子 BNC 的示波器，也请使用带有保护接地的双重绝缘结构。
- ◆ 当示波器连接其它测试终端时，该测试终端会因为连接其他输入部分，使得本机器的连接端子和内部线路变成某种隐患，此时必须注意以下几点：
 - ✧ 连接本机器的测试终端和其他测试终端间，使用带有符合过电压范畴及污染度的基础绝缘设备。
 - ✧ 若测试终端的基本绝缘无法满足的话，请不要输入超出安全的电压。
 - ✧ 请参照连接电器的触电等安全性相关的注意事项，进行使用。
- ◆ 机器潮湿，或用湿手测定的话，会发生触电事故，请注意。



注意

- ◆ 搬运和操作时，避免振动、冲击。特别是落下后产生的冲击。
- ◆ 避免阳光直射、高温、潮湿、结露的环境下保存和使用，会导致变形、绝缘恶化，不能满足使用规格。
- ◆ 使用前，请检查是否有由于苛刻的保存条件和运输等产生的产品故障，当确认故障时，请联系附近的代理店或运营商。
- ◆ 本机器没有防水、防尘构造，请不要在灰尘多和易浸水的环境中使用。

- ◆ 传感器头是由屏蔽壳、磁芯、霍尔元件构成的精密器件组装加工而成的零件。有时会因为急剧的周围温度变化，外力冲击等受到损伤，使用时请注意。
- ◆ 传感器头上下连接面，经过精密的研磨步骤生产。操作时请注意不要损伤连接面，有瑕疵的话会影响其功能。
- ◆ 传感器头上下连接面上粘到灰尘的话，也会影响其性能，请用柔软、防静电的布轻轻擦拭。
- ◆ 整体数据线和电源线，会因为断裂产生故障，因此，使用时请注意，不要折叠、拉拽。
- ◆ 去除机器污染时，在柔软的布上，放入少量中性洗剂，轻轻擦拭，绝对不能使用含石油精、丙酮、醚、酮、稀释剂，汽油等的洗涤剂，有可能导致变形、变色。
- ◆ 选择本产品标配的适配器供电。

HCP8000 系列产品简要说明

| 型号 | 连续电流最大值 (随频率的增加降低, 参考各型号探头 最大测量电流 VS 频率曲线图) | 带宽 | 量程选择 | 电流传输比 |
|----------|---|--------|----------|--------------------------------|
| HCP8030 | 30A | 50MHz | 30A/5A | 1V/A (5A) 0.1V/A (30A) |
| HCP8030C | 30A | 70MHz | 30A/5A | 1V/A (5A) 0.1V/A (30A) |
| HCP8030D | 30A | 100MHz | 30A/5A | 1V/A (5A) 0.1V/A (30A) |
| HCP8030H | 30A | 120MHz | 30A/5A | 1V/A (5A) 0.1V/A (30A) |
| HCP8050 | 50A | 50MHz | 50A/7.5A | 1V/A (7.5A) 0.1V/A (50A) |
| HCP8070 | 70A | 30MHz | 70A/10A | 0.5V/A (10A) 0.05V/A (70A) |
| HCP8150 | 150A | 12MHz | 150A/30A | 0.1V/A (30A) 0.01V/A (150A) |
| HCP8150A | 150A | 22MHz | 150A/30A | 0.1V/A (30A) 0.01V/A (150A) |
| HCP8300 | 300A | 6MHz | 300A/50A | 0.1V/A (50A) 0.01V/A (300A) |
| HCP8300A | 300A | 8MHz | 300A/50A | 0.1V/A (50A) 0.01V/A (300A) |
| HCP8500 | 500A | 5MHz | 500A/75A | 0.1V/A (75A) 0.01V/A (500A) |

1. 概述

HCP8000 系列电流探头是一款能够同时测量直流和交流的高频电流探头。其特点包括：高带宽，可准确快速捕捉电流波形；高精度，在电流测量量程范围内，精度高达 1%，满足大部分测试领域的需要；两个量程可供选择，方便小电流测量；自动消磁调零功能，使用方便；声光过流报警功能，提醒量程切换；电子轻触式按键设计，使用寿命更长；标准的 BNC 输出接口，可匹配任何厂家示波器。HCP8000 系列电流探头常用于开关电源、马达驱动器、电子镇流器、LED 照明、新能源等设计和测试应用中。

HCP8030 (C/D/H) 体积轻巧，可在拥挤的电路板中使用自如；小型钳夹可以在紧张的空间中探测电流，能夹住的导线直径达 5mm；可以测量 30A 的连续电流和 50A 的峰值电流，HCP8030 提供 50MHz 的带宽，HCP8030C 提供 70MHz 的带宽，HCP8030D 提供 100MHz 带宽；HCP8030H 提供 120MHz 带宽；探头具有 30A (10X) 和 5A (1X) 两个量程可选择，5A (1X) 量程特别适用于小电流测量，分辨率高达 1mA。

HCP8050 钳口可夹住直径达 5mm 的导线；可以测量 50A 的连续电流和 75A 的峰值电流，提供 50MHz 带宽；探头具有 50A (10X) 和 7.5A (1X) 两个量程可选择，7.5A (1X) 量程特别适用于小电流测量，分辨率高达 1mA。

HCP8070 钳口可夹住直径达 5mm 的导线；可以测量 70A 的连续电流和 100A 的峰值电流，提供 30MHz 带宽；探头具有 70A (20X) 和 10A (2X) 两个量程可选择，10A (2X) 量程特别适用于小电流测量，分辨率高达 2mA。

HCP8150 (A) 钳口可夹住直径达 20mm 的导线，适用于大电流应用场合；可以测量 150A 的连续电流和 300A 的峰值电流，HCP8150 提供了 12MHz 的带宽，HCP8150A 提供了 22MHz 的带宽；探头具有 150A (100X) 和 30A (10X) 两个量程可选择，10X 量程用于小电流测量，分辨率高达 10mA。

HCP8300 (A) 钳口可夹住直径达 20mm 的导线，适用于大电流应用场合；测量 300A 的连续电流和 500A 的峰值电流，HCP8300 提供了 6MHz 的带宽，HCP8300A 提供了 8MHz 的带宽；探头具有 300A (100X) 和 50A (10X) 两个量程可选择，10X 量程用于小电流测量，分辨率高达 10mA。

HCP8500 钳口可夹住直径达 20mm 的导线，适用于大电流应用场合；测量 500A 的连续电流和 750A 的峰值电流，HCP8500 提供了 5MHz 的带宽；探头具有 500A (100X) 和 75A (10X) 两个量程可选择，10X 量程用于小电流测量，分辨率高达 10mA。

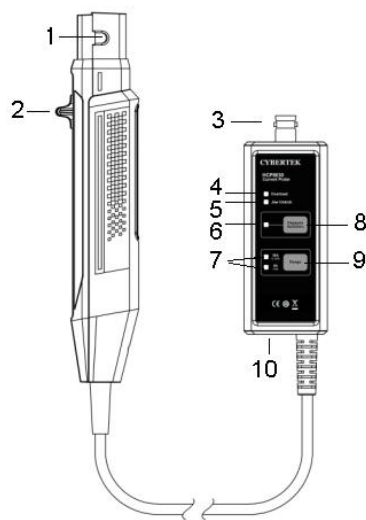
2. 应用

- 电源（开关式和线性）设计
- LED 照明设计
- 电动汽车设计
- 新能源
- 变频家电
- 电工实验
- 半导体器件设计
- 逆变器/变压器设计
- 电子镇流器设计
- 工控/消费电子设计
- 发动机驱动装置设计
- 电力电子和电力传动实验等
- 交通运输系统（电动车辆、机车、航空电子设备等）设计

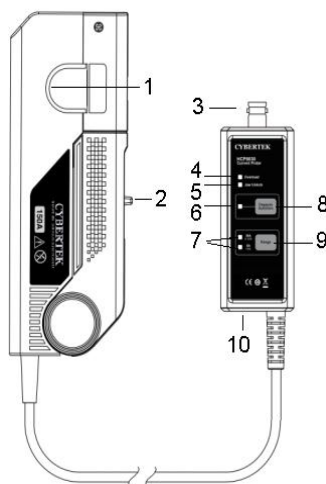
3. 产品及附件说明

■ 探头主体说明

1) HCP8030(C/D/H)、HCP8050、HCP8070



2) HCP8150(A)、HCP8300(A)、HCP8500



1. 传感器头

检测导体电流的核心元件。元件由一个精密的半导体等构成，周围温度的急剧变化，外部压力冲击等，有可能导致其受到损伤。因此操作时必须十分注意。

2. 开关控制杆

控制传感器头开合的操纵杆。测量电流时应先拉操纵杆打开传感器，放入被测导线。然后再推操纵杆使探头处于 LOCK 状态。

3. 输出接口

标准的 BNC 输出接口，通过标配的 BNC 同轴线可连接任何厂家的示波器。

4. 过载指示灯

被测电流超过量程后，指示灯亮红色，并有报警声，提示切换量程。

5. 钳口打开指示灯

灯亮表示推杆处于 UNLOCK 状态，测量时，要确保钳口处于 LOCK 状态。

6. 消磁调零指示灯

按下消磁调零按键后，该指示灯亮绿色，消磁结束后，指示灯灭。消磁若成功，蜂鸣器“嘀嘀”两声；消磁若失败，蜂鸣器“嘀”声延长，大约 1s。

7. 量程(Range)指示灯

指示当前量程状态。

8. 消磁自动调零(Degauss AutoZero)按钮

机器经常使用后，探头传感器会有剩余磁场。测量前先消磁调零，可提高测量精度。按下消磁自动调零按钮，机器消磁并自动调零，时间大约 5s。

9. 量程(Range)选择按钮

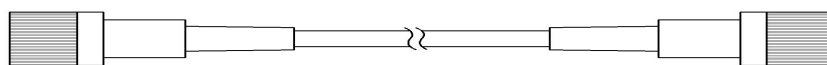
用于选择电流测量量程。

- ✧ HCP8030(C/D/H)分为 30A 和 5A 两个量程：30A 量程，探头电流传输比 0.1V/A；5A 量程，探头电流传输比 1V/A。
- ✧ HCP8050 分为 50A 和 7.5A 两个量程：50A 量程，探头电流传输比 0.1V/A；7.5A 量程，探头电流传输比 1V/A。
- ✧ HCP8070 分为 70A 和 10A 两个量程：70A 量程，探头电流传输比 0.05V/A；10A 量程，探头电流传输比 0.5V/A。
- ✧ HCP8150(A)分为 150A 和 30A 两个量程：150A 量程，探头电流传输比 0.01V/A；30A 量程，探头电流传输比 0.1V/A。
- ✧ HCP8300(A)分为 300A 和 50A 两个量程：300A 量程，探头电流传输比 0.01V/A；50A 量程，探头电流传输比 0.1V/A。
- ✧ HCP8500 分为 500A 和 75A 两个量程：500A 量程，探头电流传输比 0.01V/A；75A 量程，探头电流传输比 0.1V/A。

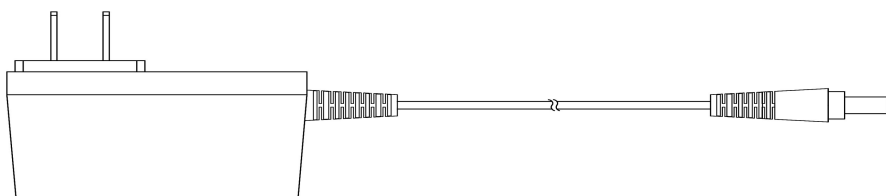
10. 电源插口

外部供电插孔，标配 DC12V/1A 适配器。

■ 附件说明



同轴电缆输出线 (CK-310)



电源适配器 (CK-612)

产品标配附件说明：

| | |
|------------------|---------------|
| 同轴电缆输出线 (CK-310) | BNC 同轴线：100cm |
| 电源适配器 (CK-612) | DC12V/1A |

4. 产品电气规格

◆ 小钳口

| 型 号 | | HCP8030(C/D/H) | | HCP8050 | | HCP8070 | |
|---------------------------|---------|--|------------------|-------------------|----------|-------------------|----------|
| 带宽(-3dB) | | HCP8030 | DC-50MHz(图 1.a) | DC-50MHz (图 4) | | DC-30MHz (图 7) | |
| | | HCP8030C | DC-70MHz(图 1.b) | | | | |
| | | HCP8030D | DC-100MHz(图 1.c) | | | | |
| | | HCP8030H | DC-120MHz(图 1.d) | | | | |
| 上升时间 | | HCP8030 | ≤7ns | ≤7ns | | ≤11.6ns | |
| | | HCP8030C | ≤5ns | | | | |
| | | HCP8030D | ≤3.5ns | | | | |
| | | HCP8030H | ≤2.92ns | | | | |
| 连续电流 最大值 | | HCP8030 | 30Arms (图 2.a) | 50Arms (图 5) | | 70Arms (图 8) | |
| | | HCP8030C | 30Arms (图 2.b) | | | | |
| | | HCP8030D | 30Arms (图 2.c) | | | | |
| | | HCP8030H | 30Arms (图 2.d) | | | | |
| 峰值电流 | | 50Apk | | 75Apk | | 100Apk | |
| 量程 | | 5A | 1X 衰减 | 7.5A | 1X 衰减 | 10A | 2X 衰减 |
| | | 30A | 10X 衰减 | 50A | 10X 衰减 | 70A | 20X 衰减 |
| 过流报警值 | | 5A | ≥5APk | 7.5A | ≥7.5APk | 10A | ≥10APk |
| | | 30A | ≥50APk | 50A | ≥75APk | 70A | ≥100APk |
| 电流传输比 | | 5A | 1V/A | 7.5A | 1V/A | 10A | 0.5V/A |
| | | 30A | 0.1V/A | 50A | 0.1V/A | 70A | 0.05V/A |
| 分辨率 | | 5A | 1mA | 7.5A | 1mA | 10A | 2mA |
| | | 30A | 10mA | 50A | 10mA | 70A | 20mA |
| 精度 (DC,45-66Hz 最大连续电流) | | 5A | ±1%±1mA | 7.5A | ±1%±1mA | 10A | ±1%±2mA |
| | | 30A | ±1%±10mA | 50A | ±1%±10mA | 70A | ±1%±20mA |
| 输入阻抗 | | HCP8030 | 参考图 (3.a) | 参考(图 6) | | 参考(图 9) | |
| | | HCP8030C | 参考图 (3.b) | | | | |
| | | HCP8030D | 参考图 (3.c) | | | | |
| | | HCP8030H | 参考图 (3.d) | | | | |
| 延时 | 探头主机 | 14ns | | 14ns | | 23ns | |
| | BNC(1m) | 5ns | | | | | |
| 终端负载要求 | | ≥100kΩ | | | | | |
| 供电方式 | | DC 12V/1A (标配适配器) | | | | | |
| 绝缘线电压 | | 300V CAT I | | | | | |
| 安全符合标准 | | EN61010-1: 2010+A1:2019 EN 61010-2-032:2019 | | | | | |
| EMC 符合标准 | | EN61326-1:2013 EN61000-3-2:2014 EN61000-3-3:2013 | | | | | |

◆ 大钳口

| 型 号 | | HCP8150(A) | | HCP8300(A) | | HCP8500 | |
|---------------------------|---------|--|-----------------------|------------|-----------------------|-------------------|-----------|
| 带宽(-3dB) | | HCP8150 | DC-12 MHz (图 10.a) | HCP8300 | DC- 6 MHz (图 13.a) | DC-5MHz (图 16) | |
| | | HCP8150A | DC-22 MHz (图 10.b) | HCP8300A | DC-8 MHz (图 13.b) | | |
| 上升时间 | | HCP8150 | ≤29ns | HCP8300 | ≤58ns | ≤70ns | |
| | | HCP8150A | ≤16ns | HCP8300A | ≤50ns | | |
| 连续电流最大值 | | HCP8150 | 150Arms (图 11.a) | HCP8300 | 300Arms (图 14.a) | 500Arms(图 17) | |
| | | HCP8150A | 150Arms (图 11.b) | HCP8300A | 300Arms (图 14.b) | | |
| 峰值电流 | | 300Apk | | 500Apk | | 750Apk | |
| 量程 | | 30A | 10X 衰减 | 50A | 10X 衰减 | 75A | 10X 衰减 |
| | | 150A | 100X 衰减 | 300A | 100X 衰减 | 500A | 100X 衰减 |
| 过流报警值 | | 30A | ≥30APk | 50A | ≥50APk | 75A | ≥75APk |
| | | 150A | ≥300APk | 300A | ≥500APk | 500A | ≥750APk |
| 电流传输比 | | 30A | 0.1V/A | 50A | 0.1V/A | 75A | 0.1V/A |
| | | 150A | 0.01V/A | 300A | 0.01V/A | 500A | 0.01V/A |
| 分辨率 | | 30A | 10mA | 50A | 10mA | 75A | 10mA |
| | | 150A | 100mA | 300A | 100mA | 500A | 100mA |
| 精度 (DC,45-66Hz 最大连续电流) | | 30A | ±1%±10mA | 50A | ±1%±10mA | 75A | ±1%±10mA |
| | | 150A | ±1%±100mA | 300A | ±1%±100mA | 500A | ±1%±100mA |
| 输入阻抗 | | HCP8150 | 参考（图 12.a） | HCP8300 | 参考（图 15.a） | 参考(图 18) | |
| | | HCP8150A | 参考（图 12.b） | HCP8300A | 参考（图 15.b） | | |
| 延时 | 探头主机 | HCP8150 | 36ns | 41ns | | 42ns | |
| | | HCP8150A | 30ns | | | | |
| | BNC(1m) | 5ns | | | | | |
| 终端负载要求 | | ≥100kΩ | | | | | |
| 供电方式 | | DC 12V/1A（标配适配器） | | | | | |
| 绝缘线电压 | | 600V CATII 300V CATIII | | | | | |
| 安全符合标准 | | EN61010-1: 2010+A1:2019 EN 61010-2-032:2019 | | | | | |
| EMC 符合标准 | | EN61326-1:2013 EN61000-3-2:2014 EN61000-3-3:2013 | | | | | |

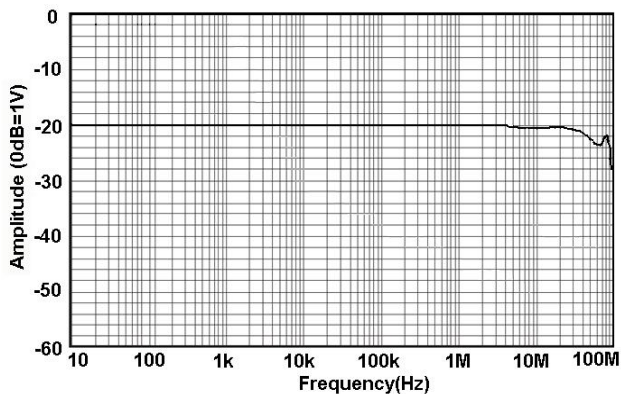


图 1.a HCP8030 幅频曲线

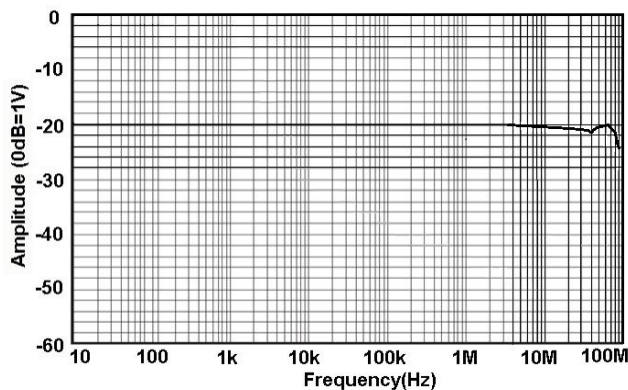


图 1.b HCP8030C 幅频曲线

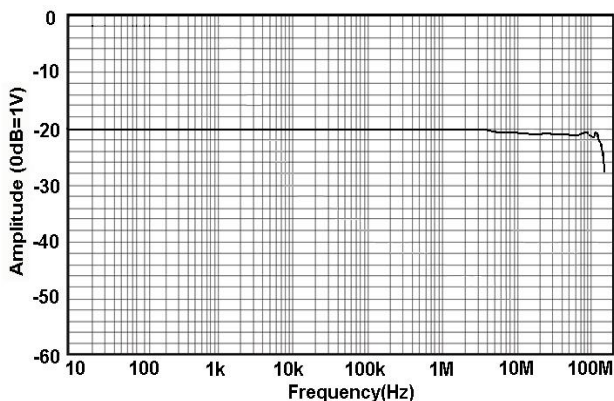


图 1.c HCP8030D 幅频曲线

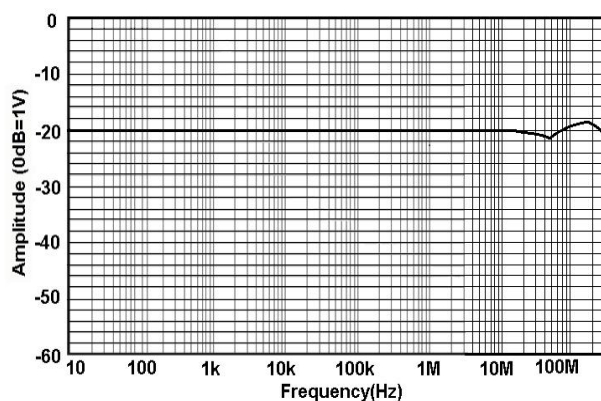


图 1.d HCP8030H 幅频曲线

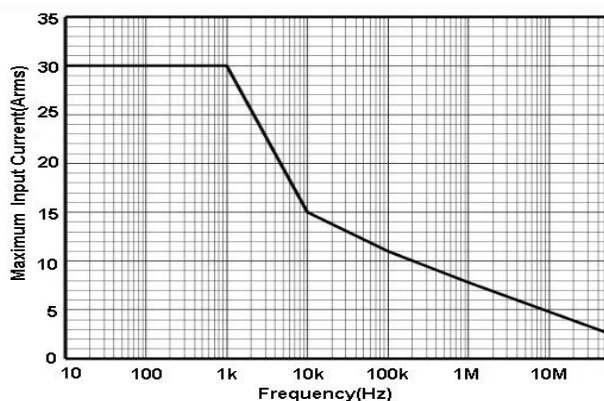


图 2.a HCP8030 最大测量电流 VS 频率曲线

(超过该曲线所示最大电流连续使用会导致探头烧毁)

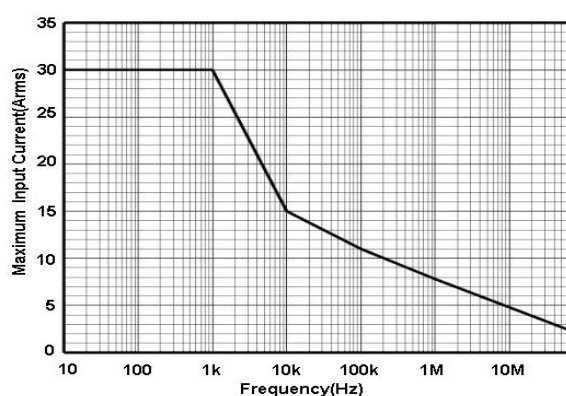


图 2.b HCP8030C 最大测量电流 VS 频率曲线

(超过该曲线所示最大电流连续使用会导致探头烧毁)

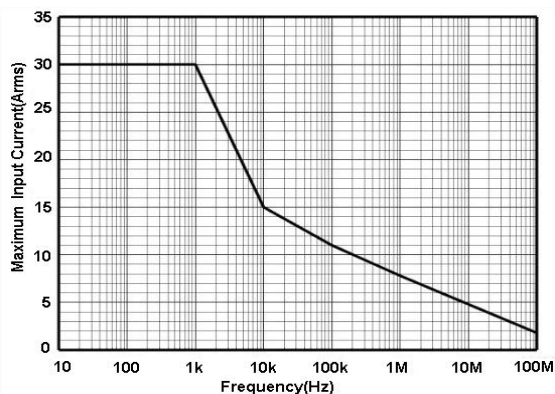


图 2.c HCP8030D 最大测量电流 VS 频率曲线

(超过该曲线所示最大电流连续使用会导致探头烧毁)

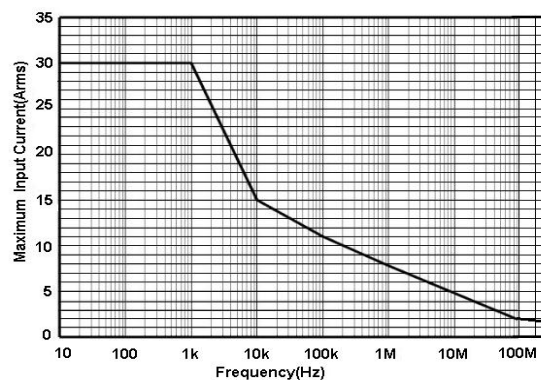


图 2.d HCP8030H 最大测量电流 VS 频率曲线

(超过该曲线所示最大电流连续使用会导致探头烧毁)

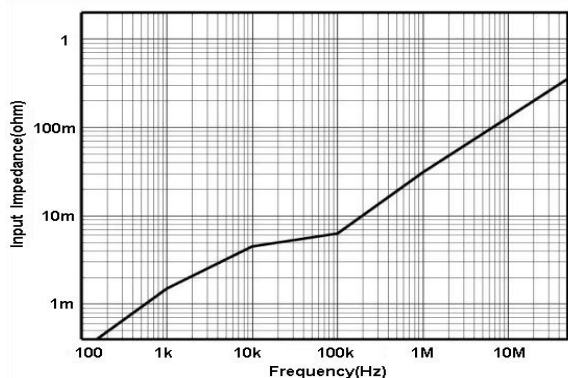


图 3.a HCP8030 输入阻抗 VS 频率曲线

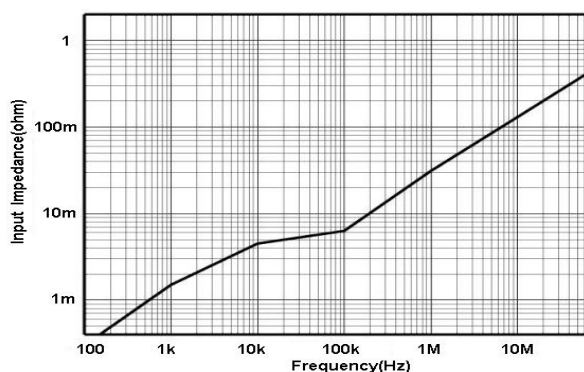


图 3.b HCP8030C 输入阻抗 VS 频率曲线

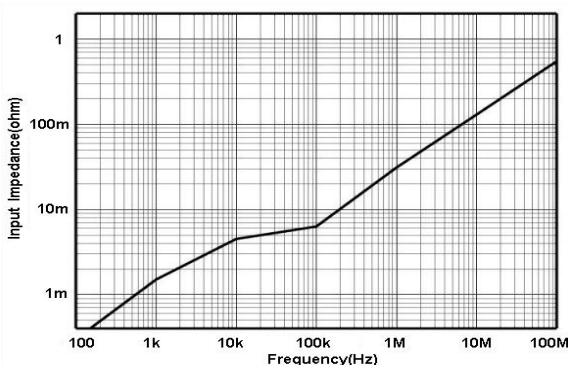


图 3.c HCP8030D 输入阻抗 VS 频率曲线

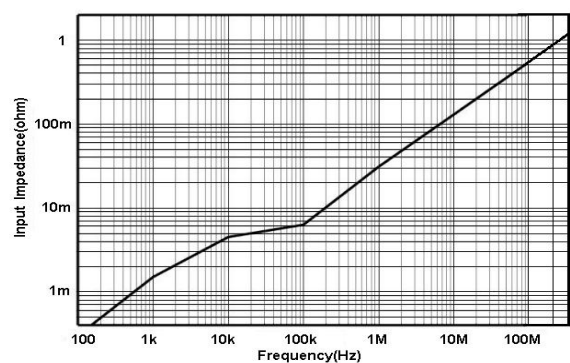


图 3.d HCP8030H 输入阻抗 VS 频率曲线

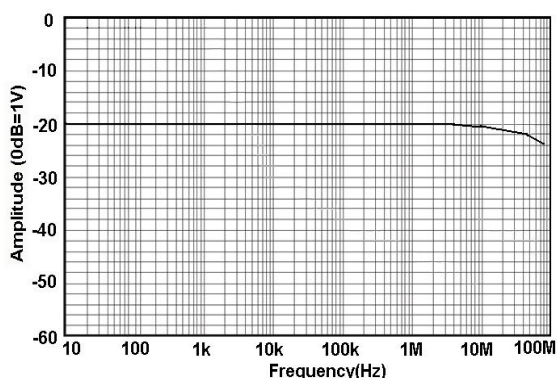


图 4 HCP8050 幅频曲线

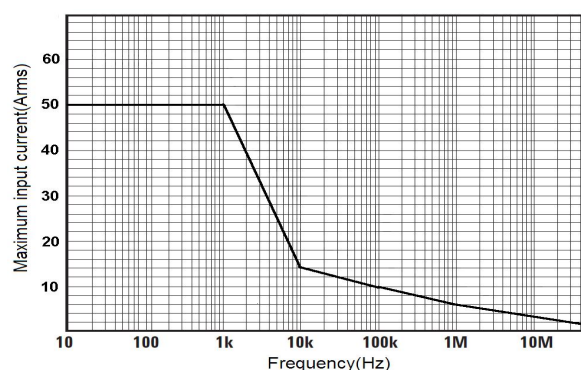


图 5 HCP8050 最大测量电流 VS 频率曲线
(超过该曲线所示最大电流连续使用会导致探头烧毁)

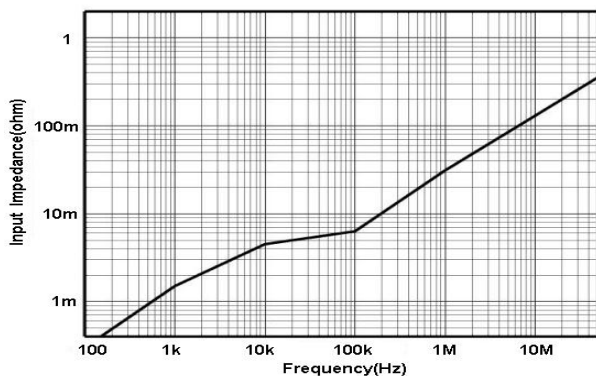


图 6 HCP8050 输入阻抗 VS 频率曲线

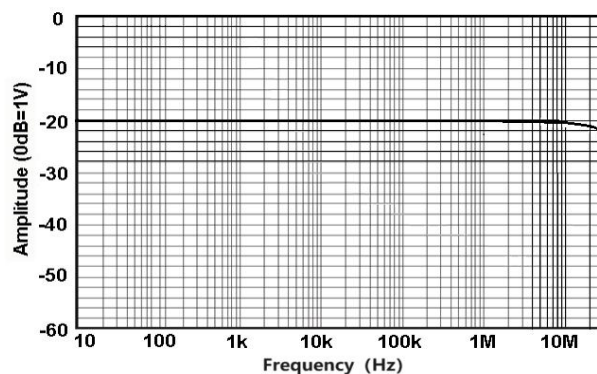


图 7 HCP8070 幅频曲线

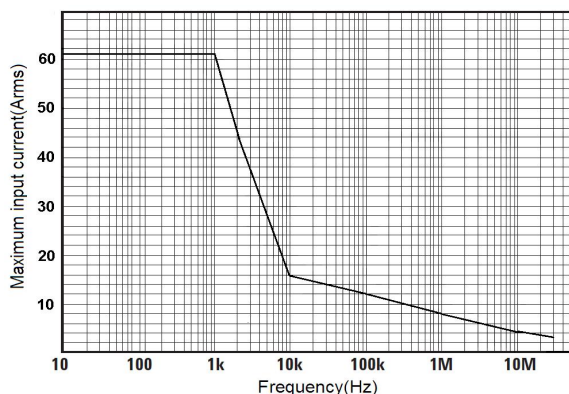


图 8 HCP8070 最大测量电流 VS 频率曲线

(超过该曲线所示最大电流连续使用会导致探头烧毁)

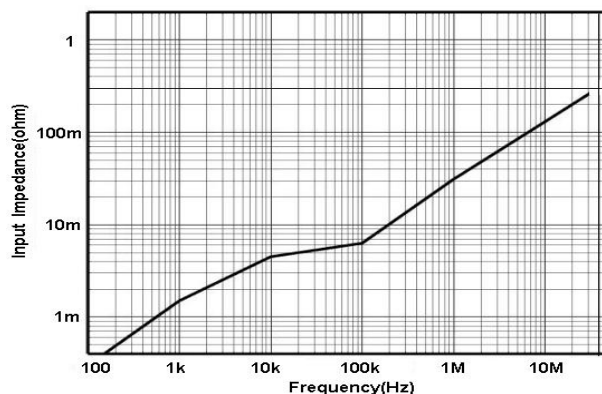


图 9 HCP8070 输入阻抗 VS 频率曲线

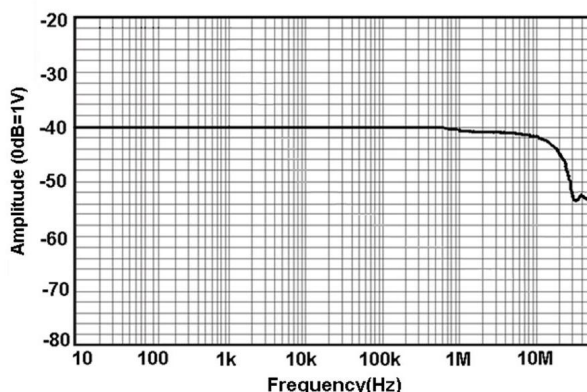


图 10.a HCP8150 幅频曲线

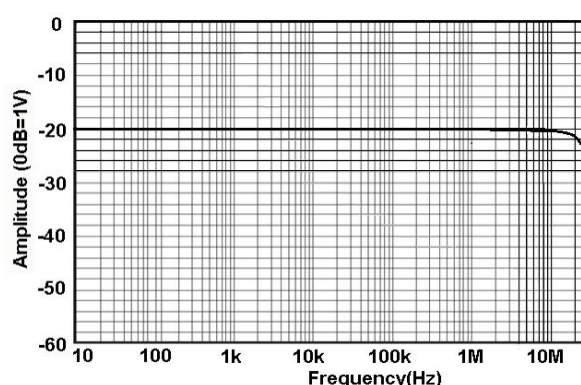


图 10.b HCP8150A 幅频曲线

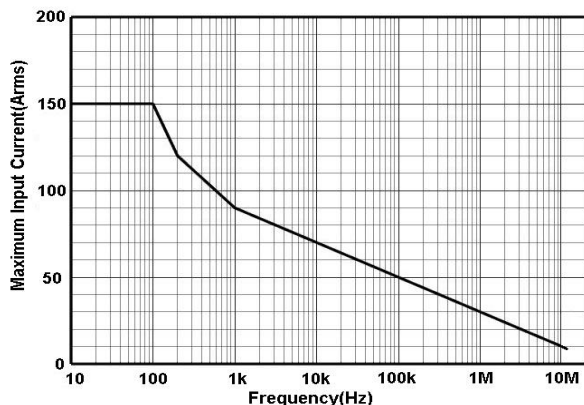


图 11.a HCP8150 最大测量电流 VS 频率曲线

(超过该曲线所示最大电流连续使用会导致探头烧毁)

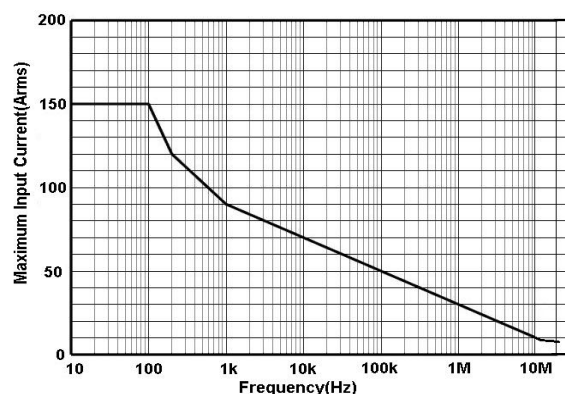


图 11.b HCP8150A 最大测量电流 VS 频率曲线

(超过该曲线所示最大电流连续使用会导致探头烧毁)

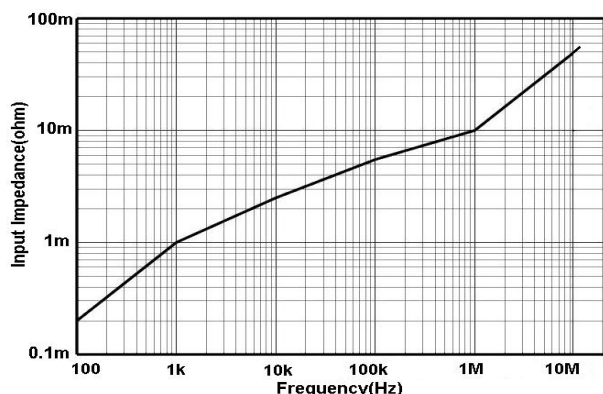


图 12.a HCP8150 输入阻抗 VS 频率曲线

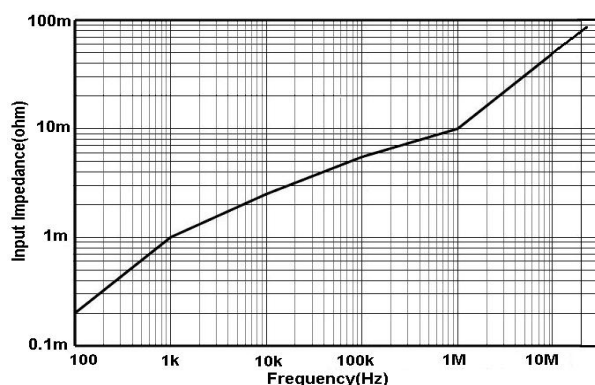


图 12.b HCP8150A 输入阻抗 VS 频率曲线

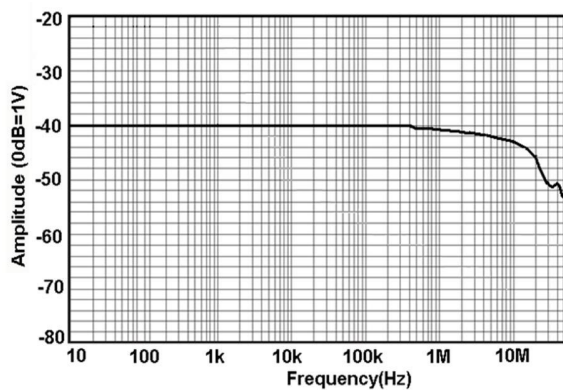


图 13.a HCP8300 幅频曲线

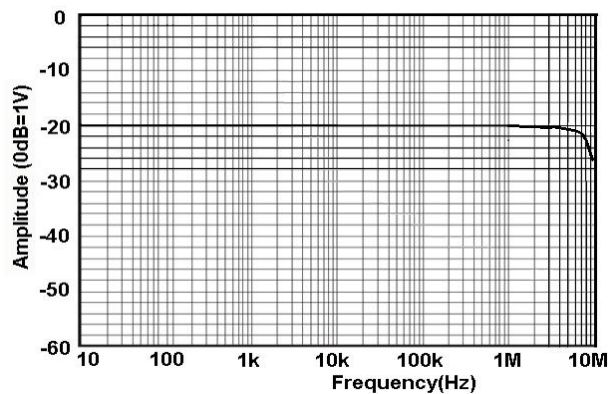


图 13 .b HCP8300A 幅频曲线

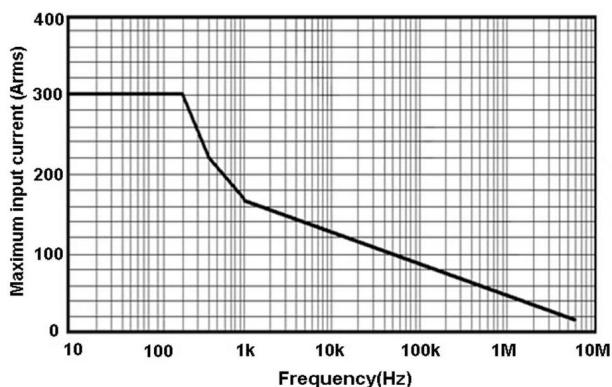


图 14.a HCP8300 最大测量电流 VS 频率曲线
(超过该曲线所示最大电流连续使用会导致探头烧毁)

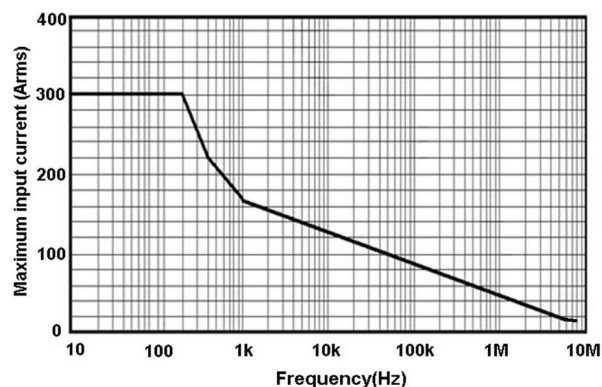


图 14.b HCP8300A 最大测量电流 VS 频率曲线
(超过该曲线所示最大电流连续使用会导致探头烧毁)

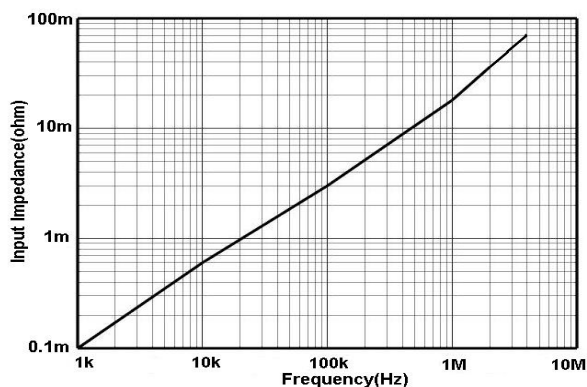


图 15.a HCP8300 输入阻抗 VS 频率曲线

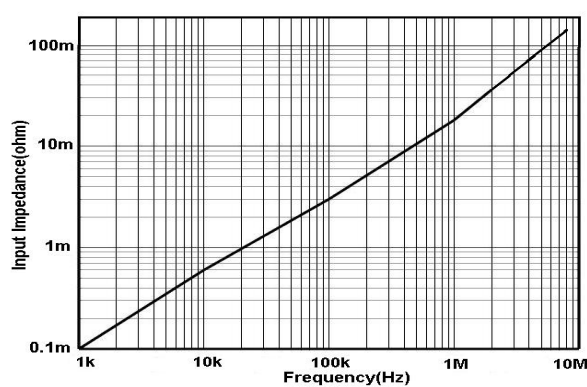


图 15.b HCP8300A 输入阻抗 VS 频率曲线

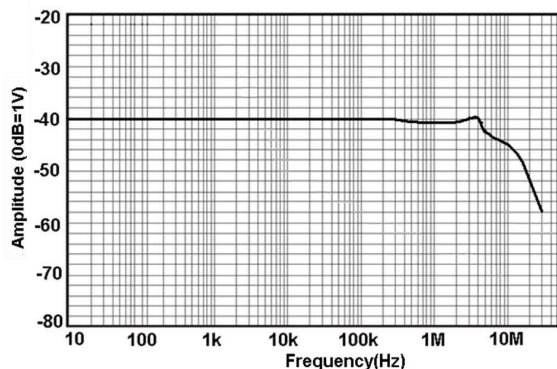


图 16 HCP8500 幅频曲线

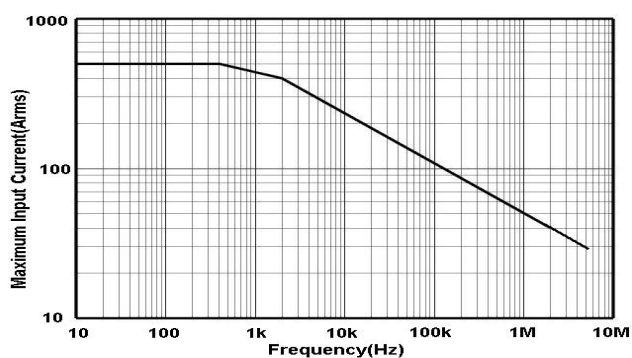


图 17 HCP8500 最大测量电流 VS 频率曲线
(超过该曲线所示最大电流连续使用会导致探头烧毁)

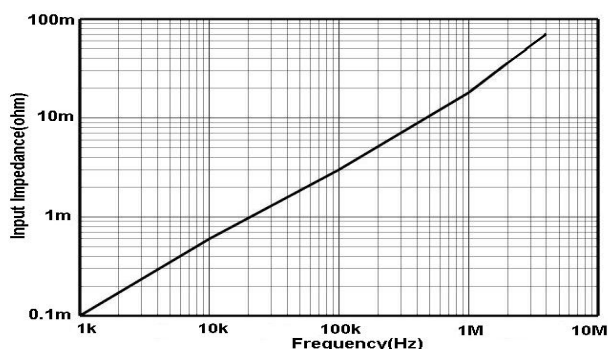


图 18 HCP8500 输入阻抗 VS 频率曲线

5. 机械规格

| 型 号 | HCP8030/C/D/H | HCP8050 | HCP8070 | HCP8150 /A | HCP8300/A | HCP8500 |
|-----------------|--------------------|---------|---------|---------------|-----------|---------|
| 钳口直径 | 5mm | | | 20mm | | |
| 数据线长度 | 1m | | | 1.5m | | |
| 同轴电缆输出线(CK-310) | 100cm | | | | | |
| 电源适配器(CK-612) | 62*58*29mm 线长：1.5m | | | | | |
| 电流钳手柄尺寸(L*W*H) | 176*39.5*18mm | | | 174*67.5*30mm | | |
| 控制盒尺寸(L*W*H) | 91.5*40*26.5mm | | | | | |
| 探头本体重量 | 255g | | | 525g | | |

6. 环境特性

| | |
|--------|---------------------|
| 工作温湿度 | 0-40℃,80% or less |
| 存储温湿度 | -10-50℃,80% or less |
| 工作海拔高度 | 2000m |
| 存储海拔高度 | 12000m |

7. 操作方法

使用时的注意事项

Note

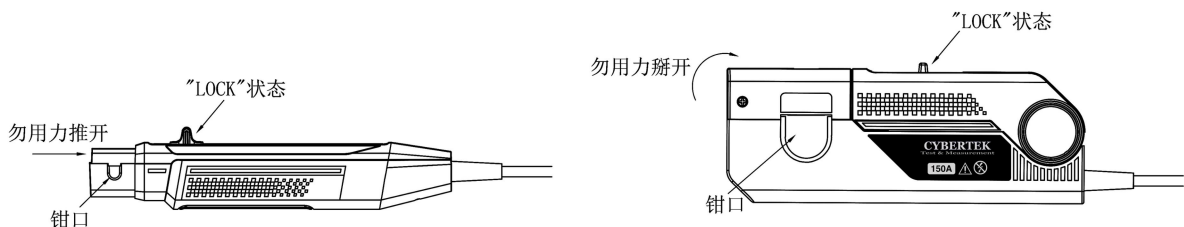
- ✧ 该机器的输出终端设置在内部，使用示波器时，请选择高输入电阻的（1MΩ）。若输入电阻为 50Ω，则不能正确测量。
- ✧ 确保被测电流不要超过最大电流。超过额定值，磁芯会饱和。磁芯饱和会导致在饱和的过程中发生波形部分被削掉，过大的冲击电流，甚至会导致磁芯无法正确消磁，需重新调零。
- ✧ 插入电源后，本机器因自身发热等影响，有可能会有偏差，但大约 30 分钟后会基本稳定。
- ✧ 变压器、大电路等强磁场，无线电等强电流靠近时，有可能导致无法正常测定。

- ✧ 电压会因为周围温度等产生偏差，所以在连续测定时必须注意。
- ✧ 有时被测电流的频率，会导致共振音的产生，这对测定没有影响。
- ✧ 会因被测导体在传感器头内的位置不同而产生影响，请把被测导体调至传感器头内中央位置。
- ✧ 测定时把开关控制杆推至“unlock”标志消失为止。确认控制杆锁定，整体部分确实关闭。如果整体部分没有确实关闭的话，将不能正常测定。
- ✧ 若在高频率领域，插入电路的高电位侧的话，有可能会受到噪音影响，必要时可限定波形观测器的频段，或请插入低电位侧。



注意

- ✧ 拔出输出端子时，请在解锁后，拔出连接器，未解锁硬拽或硬拉电缆的话，输出终端会受损。
- ✧ 输入 BNC 端子以外的输入端子时，请注意输入端子的极性
- ✧ 持续最大输入范围是由机体自身发热后温度上升形成的固定值，请不要输入超出该固定值的电流，可能会损害机器。
- ✧ 持续最大输入范围会因测定电流的频率不同而不同。超过最大电流连续使用会导致探头烧毁。
- ✧ 当持续输入超出最大输入范围的电流时，会因传感器的发热，启动内部保护功能，变得不能正常输出。请立即停止输入电流，需要充分冷却后，才能进入下一次的正常运作。
- ✧ 如果在高温下，会因为内部过电流保护回路，通过持续最大输入范围以下的测定电流使得保护回路运作。
- ✧ 当连接输入超出最大输入范围电流时，让保护功能频繁运作，有可能会损害机器。
- ✧ 打开整体部分时，必须通过开关控制器进行操作。
- ✧ 在锁住(LOCK)状态下，请不要按下图方向，往整体部分上施加压力。



7.1 测量前准备:

- ✧ 准备好高频电流探头 HCP8000 系列产品、适配器（本公司配套适配器）、示波器。
- ✧ HCP8000 探头接上电源，绿色电源指示灯亮。
- ✧ 设置示波器：测量模式接地，示波器调零；示波器测量模式更改为 DC 模式。
- ✧ 根据被测电流大小，选择合适的量程，探头默认量程为大电流量程。

7.2 消磁、调零:

- ✧ 连接好 HCP8000 和示波器（确认示波器的输入阻抗设置为 $1M\Omega$ ）。
- ✧ 锁好探头，“UNLOCK”标志消失代表探头锁好。
- ✧ 按一下消磁自动调零按键进行消磁调零，几秒后，会有成功提示音“滴滴”两声提示。

7.3 测量方法:

- ✧ 确认以上步骤无误。
- ✧ 拉开传感器的开关控制杆，打开传感器头，使得传感器前端标识的电流方向标记和被测电流流动方向一致，而且把被测导体夹在传感器头中部。
- ✧ 把传感器的开关控制杆推至“Unlock”标志消失为止，锁住探头，确认整体部分确实关闭了。观察测试波形，例如 HCP8030 的电流传输比选择的是 0.1V/A（30A 量程），通过该公式，可以把波形观测器的电压灵敏度换算成电流灵敏度。例如，波形观测器的电压灵敏度是 10mV/div 时，那么电流灵敏度是 100mA/div。

8. 一般异常情况的处理方法

| 问题 | 可能原因 | 处理方法 |
|------------------|-----------------------------|--------------------|
| 不能测定直流、或该频段测量值偏小 | 电源未打开 | 打开电源 |
| | 示波器设置成 AC 耦合 | 请设置成 DC 耦合方式 |
| | 传感器未锁定 | 请锁定传感器 |
| 自动消磁调零不成功 | 探头消磁调零时夹在正在工作的被测电路上 | 被测电路关闭后重新调零 |
| 在整个频段内振幅偏小 | 示波器等其他测试器的输入电阻为 50 Ω | 请调到 1M Ω 以上 |

9. 常见问题解答

9.1 HCP8000 系列产品是否匹配任何厂家示波器？

答：HCP8000 系列电流探头输出接口为标准的 BNC 接口，可匹配任何厂家示波器（示波器都是标准的 BNC 接口），供电是由标配的适配器供电，无需通过示波器供电，使用非常方便。

9.2 HCP8000 系列产品是否可以测量小电流？

答：可以。目前 HCP8000 系列电流探头有两个量程，测量小电流时选择低量程。HCP8030 (D) 的电流分辨率达到 1mA。测量小电流时，请精确消磁调零，调零后，探头手柄位置不要随意变动。为了更好的观看波形，把示波器带宽限制到 20MHz，排除不必要噪声的干扰。测量几 mA 小电流时可以把被测导线在探夹中多绕几圈，得出结果除以相应圈数即为实际电流值。

9.3 使用探头时应该注意哪些？

答：

- ✧ 测量高频电流时，注意不要超过最大峰值电流 VS 频率曲线所示电流值，超过该曲线所示最大连续电流使用会导致探头烧毁；
- ✧ 为了能够准确测量，测量前请消磁调零，消磁调零时确保探头处于 LOCK 状态；
- ✧ 示波器输入阻抗设置为 1M Ω （默认值）；
- ✧ 测量时请确定探头处于 LOCK 状态；

- ✧ 测量时探头需远离干扰源，比如说变压器等。判断是否受到干扰的方法是：探头靠近被测电路，这时因为探头未夹电路，所以探头应该没有信号输出，如果有输出，环境可能存在干扰源。
- ✧ 被测电流不要超过探头的极限值。
- ✧ 注意保养探头，不要在过于潮湿的环境使用探头。
- ✧ 若探头出现问题，及时按保修卡说明返修，不可自行拆机，否则我司将不再保修。

10. 装箱单

| 装 箱 单 | |
|-----------------------|-----|
| 名称 | 数量 |
| 电流探头本体 | 1 个 |
| DC12V/1A 适配器 (CK-612) | 1 个 |
| BNC 连接线 (CK-310) | 1 条 |
| 说明书 | 1 本 |
| 保修卡 | 1 个 |
| 检测报告 | 1 份 |

