

# PW9100A-3 PW9100A-4

## 电流直接输入单元 AC/DC CURRENT BOX

### 使用说明书

Dec. 2025 Revised edition 1  
PW9100C962-01 (C960-01)



**HIOKI**  
[www.hioki.cn/](http://www.hioki.cn/)



更多资讯，关注我们。

总公司 邮编: 386-1192 日本长野县上田市小泉81

**日置(上海)测量技术有限公司**

公司地址: 上海市黄浦区西藏中路268号 来福士广场4705室 邮编: 200001

**客户服务热线 400-920-6010**

电话: 021-63910090 传真: 021-63910360 电子邮件: info@hioki.com.cn 2401 CN

日置电机株式会社编辑出版 日本印刷

- 可从本公司主页下载CE认证证书。
- 本书的记载内容如有更改,恕不另行通知。
- 本书含有受著作权保护的内容。
- 严禁擅自转载、复制、篡改本书的内容。
- 本书所记载的公司名称、产品名称等,均为各公司的商标或注册商标。

### 有问题时

确认为有故障时,请与代理店或最近的HIOKI营业据点联系。送修时,请同时写明故障内容。

### 使用前的检查

使用本仪器之前,请检查有无因保存和运输造成的故障。确认为有故障时,请与代理店或最近的HIOKI营业据点联系。

保修证书		HIOKI	
型号名称	序列号	保修期	自购买之日起 年 月起 3年
客户地址: _____			
姓名: _____			
要求			
· 保修证书不补发,请注意妥善保管。			
· 请填写“型号名称、序列号、购买日期”以及“地址与姓名”。			
· ※填写的个人信息仅用于提供维修服务以及介绍产品。			
本产品为已按照我司的标准通过检查程序证明合格的产品。本产品发生故障时,请与经销商联系。会根据下述保修内容修理本产品或更换为新品。联系时,请提示本保修证书。			
保修内容			
1. 在保修期内,保证本产品正常动作。保修期为自购买之日起3年。如果无法确定购买日期,则此保修将视为自本产品生产日期(序列号的左4位)起3年有效。			
2. 本产品附带AC适配器时,该AC适配器的保修期为自购买日期起1年。			
3. 在产品规格中另行规定测量值等精度的保修期。			
4. 在各保修期内本产品或AC适配器发生故障时,我司判断故障责任属于我司时,将免费修理本产品/AC适配器或更换为新品。			
5. 下述故障、损坏等不属于免费修理或更换为新品的保修对象。			
-1. 耗材、有一定使用寿命的部件等的故障或损坏			
-2. 连接器、电焊等的故障或损坏			
-3. 由于产品购买后的运输、掉落、移位等所导致的故障或损坏			
-4. 因没有遵守使用说明书、主机注意标签/刻印等中记载的内容所进行的不当操作而引起的故障或损坏			
-5. 因违反进行法律法规、使用说明书等要求的维护与检查而引起的故障或损坏			
-6. 由于火灾、风暴或水破坏、地震、雷击、电源异常(电压、频率等)、战争或暴动、辐射污染或其他不可抗力导致的故障或损坏			
-7. 产品外观发生变化(外壳划痕、变形、褪色等)			
-8. 不属于我司责任范围的其他故障或损坏			
-9. 另外,未经本公司许可擅自进行打开外壳等拆卸行为的情况			
6. 如果出现下述情况,本产品将被视为非保修对象。我司可能会拒绝进行维修或校正等服务。			
-1. 由我可以外的企业、组织或个人对本产品进行修理或改造时			
-2. 用于特殊的嵌入式应用(航天设备、航空设备、核能设备、生命攸关的医疗设备或车辆控制设备等),但未能提前通知我司时			
7. 针对因使用产品而导致的损失,我司判断其责任属于我司时,我司最多补偿产品的采购金额。不补偿下述损失。			
-1. 因使用本产品而导致的被测物损失引起的二次损坏			
-2. 因本产品的测量结果而导致的损坏			
-3. 因连接(包括经由网络连接)本产品而对本产品以外的设备造成的损坏			
8. 因距产品生产日期的时间过长、零部件停产或不可预见情况发生等原因,我司可能会拒绝维修、校正等服务。			
HIOKI E. E. CORPORATION		25-10 CN-3	

## 前言

感谢您选择 HIOKI “PW9100A-3、PW9100A-4 电流直接输入单元”。为了您能充分而持久地使用本产品,请妥善保管使用说明书。在使用本仪器前请认真阅读附带的“使用注意事项”。

## 概要

本仪器可用于高精度地测量小于等于 50 A 的 AC/DC 电流。具有良好的频率特性(振幅、相位)与温度特性(灵敏度、偏移量),不仅可用于电流测量,而且也可用于高精度的功率测量。

## 使用注意事项

### 关于放置

为了防止本仪器温度上升,放置时请确保底面以外部分与周围保持大于等于 20 mm 的距离。

使用环境:请参照功率分析仪的使用说明书

### ⚠危险

- 为了防止发生触电事故或人身伤害事故,处于带电状态时,请绝对不要触摸 VT (PT)、CT 以及本仪器的输入端子。
- 请勿在超出本仪器额定值与规格范围的状态下使用。否则可能会因本仪器损坏或发热而导致人身伤害事故。
- 为防止触电事故发生,请绝对不要拆下主机外壳。内部有高压及高温部分。
- 请勿将本仪器连接到分电盘的初级侧。初级侧的电流容量很大,一旦发生短路事故,则会导致仪器或设备损坏。即使分电盘的次级侧发生短路,也会通过分电盘切断短路电流。

- 为了防止发生触电事故,请在接线上使用包覆有绝缘套的压接端子。

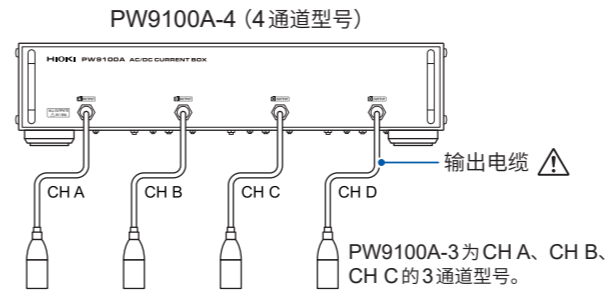
### ⚠警告

- 为了避免发生触电和短路事故,连接之前,请切断测量线路的电源。
- 测量大电流时,电流输入端子可能会发热。测量期间或拆下接线时请加以注意。
- 请可靠地将测量线路连接到电流输入端子上。如果端子松动,接触电阻则会增大,可能会导致发热、烧毁或火灾。

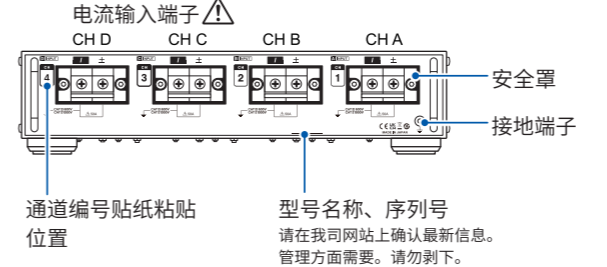
本仪器属于 EN 61326 Class A 产品。如果在住宅区等家庭环境中使用,则可能会干扰收音机与电视播放信号的接收。在这种情况下,请作业人员采取适当的防护措施。

## 各部分名称

正面



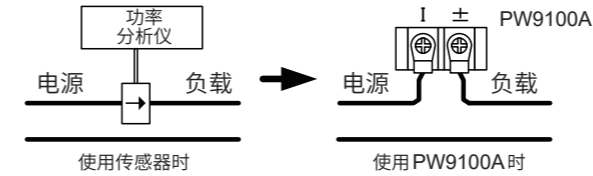
背面



## 测量方法

- 1 切断功率分析仪的电源
- 2 粘贴与功率分析仪通道相同通道编号的贴纸
- 3 拆下安全罩
- 4 将输出电缆连接到功率分析仪的电流传感器的连接器上
- 5 将测试电缆连接到电流输入端子上
- 6 安装安全罩
- 7 用扎带固定不使用通道的输出电缆,以防止接触电流输入端子。
- 8 将测试电缆连接到测量线路上

有关接线,请参照功率分析仪的使用说明书或接线画面。参照电流传感器、电流探头用接线图时,请对接线图中的传感器部分进行下述置换,然后再进行接线。



为了进行正确的测量,请勿将输出电缆与测试电缆进行并行配线。

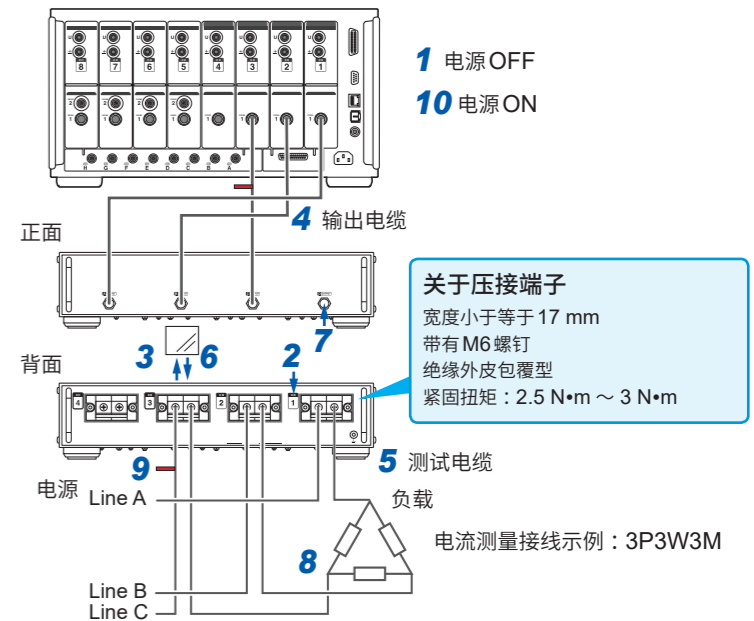
- 9 根据需要,在输出电缆或接线上粘贴附带的彩色标签,以便识别通道或接线。

- 10 打开功率分析仪的电源开始测量

本仪器将所连接的功率分析仪的各通道识别为 50 A 额定值的电流传感器。测量功率时,也需要测量电压。有关接线或功率分析仪的设置与注意事项,请参照使用功率分析仪的使用说明书。

## 连接图

功率分析仪 (PW8001 的背面)

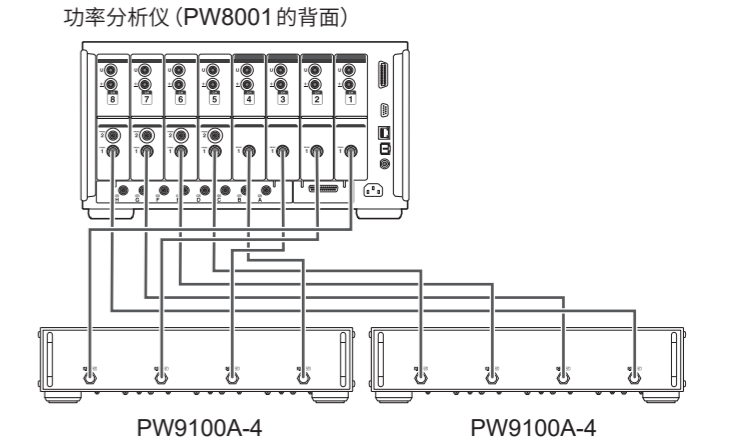


- 1 电源 OFF
- 10 电源 ON

关于压接端子  
宽度小于等于 17 mm  
带有 M6 螺钉  
绝缘外皮包覆型  
紧固扭矩: 2.5 N·m ~ 3 N·m

电流测量接线示例: 3P3W3M

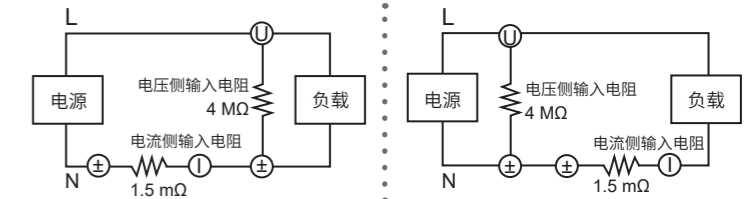
### 使用 8 通道时的连接示例



### 接线方法的选择方法

例: 为使用本仪器与 PW8001 (U7005) 的 1P2W 接线时根据输入电平的不同,功率分析仪的仪器损耗可能会影响测量值。请从下述 2 种方法中选择连接到负载侧的输入部分仪器损耗较小的接线方法。

- (1) 将功率分析仪的电压输入端子连接到负载侧  
损耗 = (输入电压 [V])<sup>2</sup> / 4 [MΩ]
- (2) 将本仪器的电流输入端子连接到负载侧  
损耗 = (输入电流 [A])<sup>2</sup> × 1.5 [mΩ]



测量功率时,将电压输入端子的输入电阻产生的损耗包括在内。

测量功率时,将电流输入端子的输入电阻产生的损耗包括在内。

## 规格

精度标记

读数（显示值）：表示测量值当前显示的值。

用“% of reading (% rdg)”来表示读数误差极限值。

量程：表示测量仪器的量程。

用“% of range (% rng)”来表示量程误差极限值。

满量程（额定电流）：表示额定电流。

用“% of full scale (% f.s.)”来表示满量程误差极限值。

使用场所	室内使用，污染度2，海拔高度2000 m以下
使用温湿度范围	0°C～40°C、小于等于80% RH（没有结露）
保存温湿度范围	-10°C～50°C、小于等于80% RH（没有结露）
防尘性、防水性	IP20（EN 60529）
适用标准	安全性　EN 61010 <p>EMC　　EN 61326 Class A</p>
电源	通过PW8001、PW6001、PW4001、PW3390、CT9555、CT9556、CT9557供电 <p>额定电源电压：±11 V～±13 V（跟踪）</p> <p>最大额定电流：±400 mA/通道以下（50 A/55 Hz测量、±12 V电源时）</p>
接口	专用接口（ME15W）
外形尺寸	约430W × 88H × 260D mm
输出电缆长度	约80 cm
重量	PW9100A-3：约3.7 kg、PW9100A-4：约4.3 kg
产品保修期	3年
附件	通道编号贴纸、彩色标签（通道识别用）、使用说明书、使用注意事项（0990A907）如需其他语言的使用说明书，请访问我司网站。
选件	CT9901 转换线、CT9902 延长线（5 m）
存储功能	可在支持存储功能的仪器上读出传感器信息 <p>支持机型：PW8001、PW4001</p>
输入/测量方式	绝缘输入、DCCT输入方式
额定输入电流	AC/DC 50 A
输入通道数	PW9100A-3：3通道、PW9100A-4：4通道
最大输入电流	额定值降低范围以内（请参照图1的图形） <p>如果为20 ms以内，则容许最大±200 A peak（设计值）</p>
输出电压	2 V / 50 A
最大输出电压	约±12 V
对地最大额定电压	1000 V（测量分类II）、600 V（测量分类III）、预期瞬态过电压6000 V
测量端子	端子板（带安全罩）：M6螺钉 <p>适当扭矩：2.5 N•m～3 N•m</p>
输入电阻（50 Hz/60 Hz）	小于等于1.5 mΩ
输入容量	测量端子–外壳（次级侧）之间，按40 pF或以下、100 kHz规定
输出电阻	50 Ω ±2 Ω
精度保证条件	精度保证期间：1年 <p>精度保证温湿度范围：23°C ±5°C、小于等于80% RH</p> <p>预热时间：大于等于30分钟</p> <p>输入正弦波、输入电阻0.9 MΩ～1.1 MΩ的测量仪器</p> <p>对地电压：0 V</p>

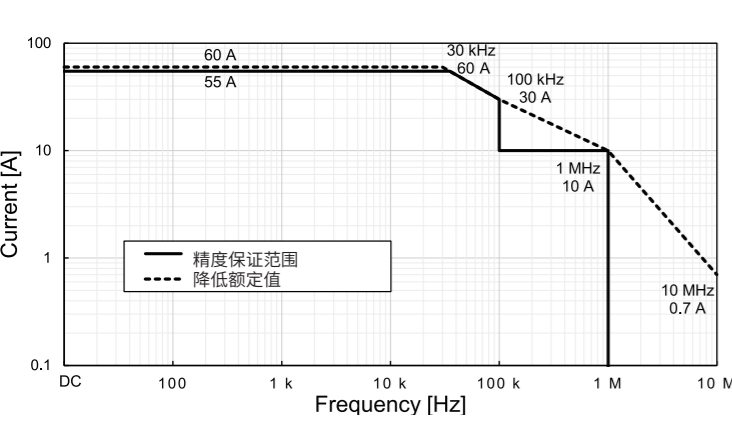


图1：频率额定值降低（0°C～40°C环境下）

频率	振幅	相位
	± (% of reading +% of full scale)	
DC	0.02% + 0.007%	-
DC < f < 30 Hz	0.1% + 0.02%	±0.3°
30 Hz ≤ f < 45 Hz	0.1% + 0.02%	±0.1°
45 Hz ≤ f ≤ 65 Hz	0.02% + 0.005%	±0.1°
65 Hz < f ≤ 500 Hz	0.1% + 0.01%	±0.12°
500 Hz < f ≤ 1 kHz	0.1% + 0.01%	±0.5°
1 kHz < f ≤ 5 kHz	0.5% + 0.02%	±0.5°
5 kHz < f ≤ 20 kHz	1% + 0.02%	±1°
20 kHz < f ≤ 50 kHz	1% + 0.02%	± (0.05 × f)°
50 kHz < f ≤ 100 kHz	2% + 0.05%	± (0.06 × f)°
100 kHz < f ≤ 300 kHz	5% + 0.05%	± (0.06 × f)°
300 kHz < f ≤ 700 kHz	5% + 0.05%	± (0.07 × f)°
700 kHz < f ≤ 1 MHz	10% + 0.05%	± (0.07 × f)°
频带	3.5 MHz (−3 dB Typical)	-

- 精度运算公式中的f的单位为kHz
- 在图1的额定值降低图的精度保证范围内规定振幅精度与相位精度。DC < f < 10 Hz为设计值。
- 输入为100% of full scale～110% of full scale时，在振幅精度中加上±0.01% of reading。
- 使用CT9902 延长线（5 m）时，加上下述精度。
- 测量带宽为2 MHz（±3 dB Typical）
- 连接大于等于2个的CT9902时，没有精度规定。

频率	振幅	相位
	± (% of reading)	
DC ≤ f ≤ 10 kHz	0.015%	不进行加算
10 kHz < f ≤ 50 kHz	0.015%	± (0.02 × f)°
50 kHz < f ≤ 300 kHz	0.015%	± (0.03 × f)°
300 kHz < f ≤ 700 kHz	2%	± (0.03 × f)°
700 kHz < f ≤ 1 MHz	4%	± (0.03 × f)°

输出噪音	小于等于300 μV rms（≤1 MHz）
温度的影响	在0°C～18°C或28°C～40°C的范围内 <p>振幅灵敏度：±20 ppm of reading/°C</p> <p>偏移电压：±1 ppm of full scale/°C</p> <p>相位：±0.01° /°C</p>
磁化的影响	小于等于5 mA（输入换算值、输入±50 A之后）
共模电压的影响（CMRR）	50 Hz/60 Hz：120 dB或以上 <p>100 kHz：120 dB或以上（对输出电压的影响/共模电压）</p>
放射性无线频率电磁场的影响	10 V/m下为0.5% of full scale或以下
外部磁场的影响	小于等于±10 mA（400 A/m、在DC与50 Hz/60 Hz的磁场中）

可连接使用的产品

#### 1. PW8001 功率分析仪

##### U7001组合精度

U7001精度 + 传感器精度（full scale 误差也顾及到传感器额定值）

也适用根据功率分析仪与传感器规格的各条件的精度加算

##### U7005组合精度

频率	电流	功率	相位
	± (% of reading + % of range)		
DC	0.04% + 0.037%	0.04% + 0.037%	—
45 Hz ≤ f ≤ 65 Hz	0.03% + 0.025%	0.03% + 0.025%	
DC, 45 Hz ≤ f ≤ 65 Hz 以外的带宽	U7005精度 + PW9100A精度（full scale 误差也顾及到传感器额定值）		U7005精度 + PW9100A精度

- 其它的测量项目的精度为U7005精度 + PW9100A精度（full scale 误差也顾及到传感器额定值）
- 1 A range、2 A range时，加上±0.12% of full scale（full scale = U7005 range）。
- 也适用根据功率分析仪与传感器规格的各条件的精度加算

#### 2. PW6001 功率分析仪

频率	电流	功率	相位
	± (% of reading + % of full scale) (full scale = PW6001 range)		
DC	0.04% + 0.037%	0.04% + 0.057%	—
45 Hz ≤ f ≤ 65 Hz	0.04% + 0.025%	0.04% + 0.035%	
DC, 45 Hz ≤ f ≤ 65 Hz 以外的带宽	PW6001精度 + PW9100A精度（full scale 误差也顾及到传感器额定值）		PW6001精度 + PW9100A精度

- 其它的测量项目的精度为PW6001精度 + PW9100A精度（full scale 误差也顾及到传感器额定值）
- 1 A range或2 A range时，加上±0.12% of full scale（full scale = PW6001 range）
- 也适用根据功率分析仪与传感器规格的各条件的精度加算

#### 3. PW4001 功率分析仪

频率	电流	功率	相位
	± (% of reading + % of range)		
DC	0.05% + 0.017%	0.05% + 0.017%	—
45 Hz ≤ f ≤ 65 Hz	0.05% + 0.015%	0.05% + 0.015%	
DC, 45 Hz ≤ f ≤ 65 Hz 以外的带宽	PW4001精度 + PW9100A精度（full scale 误差也顾及到传感器额定值）		PW4001精度 + PW9100A精度

- 本表中的精度仅适用于PW4001数据更新率为200 ms或50 ms的情况。对于10 ms、1 ms的情况，精度为PW4001 精度 + PW9100A 精度（full scale 误差也顾及到传感器额定值）
- 其它的测量项目的精度为PW4001精度 + PW9100A精度（full scale 误差也顾及到传感器额定值）
- 1 A range时，加上±0.115% of range（range = PW4001 Range）
- 2 A range时，加上±0.04% of range（range = PW4001 Range）
- 5 A range时，加上±0.005% of range（range = PW4001 Range）
- 也适用根据功率分析仪与传感器规格的各条件的精度加算

#### 4. PW3390 功率分析仪

频率	电流	功率	相位
	± (% of reading + % of full scale) (full scale = PW3390 range)		
DC	0.07% + 0.077%	0.07% + 0.077%	—
45 Hz ≤ f ≤ 65 Hz	0.06% + 0.055%	0.06% + 0.055%	
DC, 45 Hz ≤ f ≤ 65 Hz 以外的带宽	PW3390精度 + PW9100A精度（full scale 误差也顾及到传感器额定值）		PW3390精度 + PW9100A精度

- 其它的测量项目的精度为PW3390精度 + PW9100A精度（full scale 误差也顾及到传感器额定值）
- 1 A range、2 A range时，加上±0.12% of full scale（full scale = PW3390 range）。
- 也适用根据功率分析仪与传感器规格的各条件的精度加算

#### 5. CT9555、CT9556、CT9557 传感器单元

##### 组合精度

- CT9555时，为传感器精度；CT9556、CT9557时，在传感器精度上加上±0.01% of reading（输出同轴电缆为1.6 m以内时）
- 也适用根据连接的设备与传感器规格的各条件的精度加算

## 相位补偿值

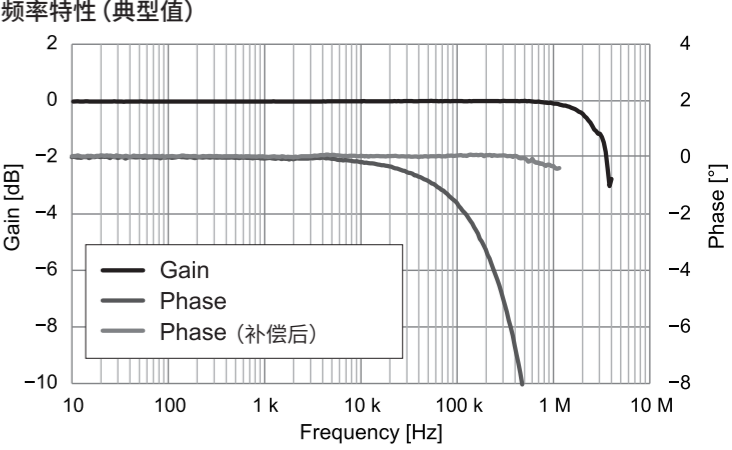
利用PW6001、PW3390进行相位补偿时，请输入下述补偿值（典型值）。

300 kHz、-2.80°（PW9100A-3、PW9100A-4通用）
---------------------------------------

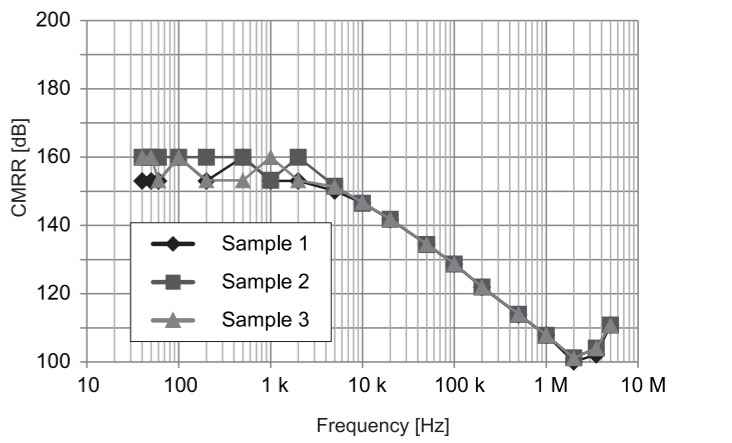
相位补偿值也可以使用检查记录表中记载的300 kHz的相位测量值。与使用典型值相比，理论上可进行更准确的测量。PW8001、PW4001从存储器读出传感器信息并进行自动补偿，因此，无需输入补偿值。

使用CT9902时，需要将本仪器与CT9902调节为一致的校正数据，以便使用相位补偿功能。

## 各特性



#### CMRR（典型值）



## 组装到支架上

拆下本仪器侧面的螺钉即可安装支架安装件。可通过特别订购准备右图所示的支架安装件（EIA用、JIS用）。详情请垂询代理店或最近的HIOKI营业据点。

**外形尺寸**

