

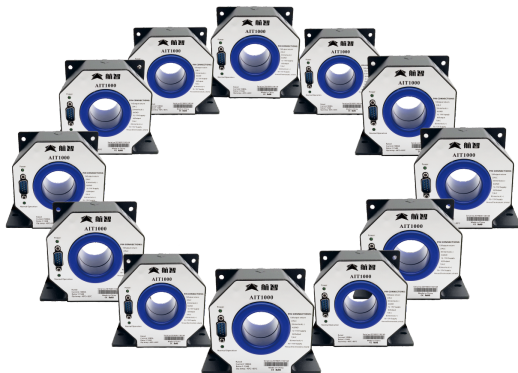


航智

航智高精度电流传感器、电压传感器使用说明



V3.0



深圳市航智精密电子有限公司

SHENZHEN HANGZHI PRECISION ELECTRONICS CO.,LTD

感谢您使用深圳市航智精密电子有限公司高精度电流传感器、高精度电压传感器

本手册为深圳市航智精密电子有限公司产品AIT、DIT、IIT、HIT、RIT、CAFR、BSM、HCV系列传感器选型和使用手册，本手册为用户提供选型、安装调试及日常维护的有关注意事项。在安装、使用前请仔细阅读。本手册随产品一起提供，请妥善保管、以备查阅和维护使用。

声明

本手册为选型和使用的基本手册，详细技术参数和说明请参照各型号的具体使用说明书。因为我们的产品一直在不停进行改进和更新，故我方保留随时修改本手册的内容而不另行通知的权利。

安全操作知识

- 产品使用前，请务必仔细阅读用户手册。
- 需对产品进行搬动时，请您务必先断电并将与之相连的所有线缆等拔掉。
- 如果发现机壳、稳固件、电源线、连接线缆、或相连的设备有任何损坏，请您立即将装置与电源断开。
- 如果对设备的安全运行存在疑虑，应立即关闭设备和相应附件，并在最快时间内与本公司技术支持部门联系和沟通。

！安全警示

电流传感器不允许开路使用，即母线有电流或传感器已上电的状态下，都不允许断开输出端。

1. 产品概述

AIT、DIT、IIT、HIT、RIT、CAFR、BSM、HCV系列传感器是一种基于磁通门技术的电流电压测量与控制元器件，可在原边、副边完全隔离条件下对直流、交流、脉冲以及各种不规则电流电压进行精准测量。它们主要用于对准确度有高要求的计量检定和计量校准领域，或者对灵敏度、稳定性和可靠性有很高要求的电能质量分析、功率分析、医疗、航空航天、轨道交通、舰船等领域。

2. 技术特点

- | | | |
|--------|--------|--------|
| ● 低温漂 | ● 宽频带 | ● 宽量程 |
| ● 低零漂 | ● 响应快 | ● 高精度 |
| ● 高准确度 | ● 抗干扰强 | ● 高灵敏度 |
| ● 高稳定性 | ● 极低功耗 | ● 高线性度 |
| ● 高分辨率 | ● 极低噪声 | ● 极小角度 |

3. 应用场合

- | | | |
|------------|--------|--------|
| ● 计量检测与校准 | ● 仪器仪表 | ● 电源 |
| ● 实验室电流测量 | ● 医疗设备 | ● 舰船 |
| ● 电机检测 | ● 轨道交通 | ● 新能源 |
| ● 电池分容化成检测 | ● 航空航天 | ● 电动汽车 |
| ● 电力控制 | ● 工业测量 | ● 充电桩 |

4. 参数表

产品型号	额定输入 A (直流)	过载能力 A (直流)	变比 原边: 次边	额定输出 mA/V	工作电源 V	精度 ppm/%	线性度 ppm/%	带宽 kHz	孔径 Φmm	电气连接图	外形图
AIT 系列											
AIT1500-SG	±1500A	±1600A	1000:1	1500mA	±15V	10ppm	2ppm	500	38	连接图 1	图 1
AIT1000-SG	±1000A	±1200A	1500:1	667mA	±15V	10ppm	2ppm	500	38	连接图 1	图 1
AIT600-SG	±600A	±720A	1500:1	400mA	±15V	10ppm	2ppm	500	38	连接图 1	图 1
AIT500-SG	±500A	±600A	1500:1	333mA	±15V	10ppm	2ppm	500	38	连接图 1	图 1
AIT400-SG	±400A	±480A	2000:1	200mA	±15V	10ppm	2ppm	500	25	连接图 1	图 2
AIT300-SG	±300A	±360A	2000:1	150mA	±15V	10ppm	2ppm	500	25	连接图 1	图 2
AIT200-SG	±200A	±240A	1000:1	200mA	±15V	10ppm	2ppm	500	25	连接图 1	图 2
AIT60-SG	±60A	±72A	600:1	100mA	±15V	10ppm	2ppm	500	25	连接图 1	图 2
AIT10000-SG	±10000A	±11000A	5000:1	2000mA	±220V	100ppm	20ppm	200	90/120	连接图 1	图 3
AIT8000-SG	±8000A	±8800A	4000:1	2000mA	±220V	50ppm	30ppm	300	120	连接图 1	图 3
AIT6000-SG	±6000A	±6600A	6000:1	1000mA	±220V	50ppm	30ppm	300	90/120	连接图 1	图 3
AIT5000-SG	±5000A	±5500A	5000:1	1000mA	±220V	50ppm	30ppm	300	90/160	连接图 1	图 4
AIT4000-SG	±4000A	±4400A	4000:1	1000mA	±220V	50ppm	30ppm	300	90	连接图 1	图 5
AIT3000-SG	±3000A	±3300A	3000:1	1000mA	±220V	50ppm	30ppm	300	90/70	连接图 1	图 5
AIT2000-SG	±2000A	±2200A	2000:1	1000mA	±220V	50ppm	20ppm	300	90/70	连接图 1	图 6
AIT1500-SG	±1500A	±1650A	1500:1	1000mA	±220V	50ppm	20ppm	300	50	连接图 1	图 7
AIT1500-10V	±1500A	±1600A	6.7mV/A	±10V	±15V	50ppm	10ppm	500	38	连接图 2	图 8
AIT1000-10V	±1000A	±1200A	10.0mV/A	±10V	±15V	50ppm	10ppm	500	38	连接图 2	图 8
AIT700-10V	±700A	±840A	14.3mV/A	±10V	±15V	50ppm	10ppm	500	38	连接图 2	图 8
AIT600-10V	±600A	±720A	16.7mV/A	±10V	±15V	50ppm	10ppm	500	38	连接图 2	图 8
AIT400-10V	±400A	±480A	25.0mV/A	±10V	±15V	50ppm	10ppm	500	25	连接图 2	图 9
AIT300-10V	±300A	±360A	33.3mV/A	±10V	±15V	50ppm	10ppm	500	25	连接图 2	图 9
AIT200-10V	±200A	±240A	50.0mV/A	±10V	±15V	50ppm	10ppm	500	25	连接图 2	图 9
AIT100-10V	±100A	±120A	100.0mV/A	±10V	±15V	50ppm	10ppm	500	25	连接图 2	图 9
AIT60-10V	±60A	±72A	166.7mV/A	±10V	±15V	50ppm	10ppm	500	25	连接图 2	图 9
AIT50-10V	±50A	±60A	200.0mV/A	±10V	±15V	50ppm	10ppm	500	25	连接图 2	图 9
AIT30-10V	±30A	±36A	333.3mV/A	±10V	±15V	50ppm	10ppm	500	25	连接图 2	图 9
AIT20-10V	±20A	±24A	500mV/A	±10V	±15V	50ppm	10ppm	500	25	连接图 2	图 9
AIT10-10V	±10A	±12A	1000mV/A	±10V	±15V	50ppm	10ppm	500	25	连接图 2	图 9
DIT 系列											
DIT1000-SG	±1000A	±1200A		数字信号	±15V	0.02%		0.1	42	/	图 10
DIT600-SG	±600A	±720A		数字信号	±15V	0.02%		0.1	42	/	图 10
DIT300-SG	±300A	±360A		数字信号	±15V	0.02%		0.1	26	/	图 11
DIT200-SG	±200A	±240A		数字信号	±15V	0.02%		0.1	26	/	图 11
DIT60-SG	±60A	±72A		数字信号	±15V	0.02%		0.1	26	/	图 11
IIT 系列											
IIT1000	±1000A	±1200A	1500:1	667mA	±15V	0.02%	20ppm	100	42	连接图 3	图 12
IIT700	±700A	±840A	1750:1	400mA	±15V	0.02%	20ppm	100	42	连接图 3	图 13
IIT600	±600A	±720A	1500:1	400mA	±15V	0.02%	20ppm	100	42	连接图 3	图 13

4. 参数表

产品型号	额定输入 A (直流)	过载能力 A (直流)	变比 原边: 次边	额定输出 mA/V	工作电源 V	精度 ppm/%	线性度 ppm/%	带宽 kHz	孔径 Φmm	电气连接图	外形图
IIT500	±500A	±600A	1500:1	330mA	±15V	0.02%	20ppm	100	42	连接图 3	图 13
IIT400	±400A	±480A	2000:1	200mA	±15V	0.02%	20ppm	100	26	连接图 3	图 14
IIT300	±300A	±360A	2000:1	150mA	±15V	0.02%	20ppm	100	26	连接图 3	图 14
IIT200	±200A	±240A	2000:1	100mA	±15V	0.02%	20ppm	100	26	连接图 3	图 14
IIT100	±100A	±120A	1000:1	100mA	±15V	0.02%	20ppm	100	26	连接图 3	图 14
IIT60	±60A	±72A	600:1	100mA	±15V	0.02%	20ppm	100	26	连接图 3	图 14
IIT30	±30A	±42A	600:1	50mA	±15V	0.02%	20ppm	100	26	连接图 3	图 14
IIT1500-10V	±1500A	±1600A	6.6mV/A	±10V	±15V	0.02%	50ppm	100	42	连接图 4	图 15
IIT1000-10V	±1000A	±1200A	10.0mV/A	±10V	±15V	0.02%	50ppm	100	42	连接图 4	图 15
IIT700-10V	±700A	±840A	14.3mV/A	±10V	±15V	0.02%	50ppm	100	42	连接图 4	图 15
IIT600-10V	±600A	±720A	16.7mV/A	±10V	±15V	0.02%	50ppm	100	42	连接图 4	图 15
IIT500-10V	±500A	±600A	20.0mV/A	±10V	±15V	0.02%	50ppm	100	42	连接图 4	图 15
IIT400-10V	±400A	±480A	25.0mV/A	±10V	±15V	0.02%	50ppm	100	26	连接图 4	图 16
IIT300-10V	±300A	±360A	33.3mV/A	±10V	±15V	0.02%	50ppm	100	26	连接图 4	图 16
IIT200-10V	±200A	±240A	50mV/A	±10V	±15V	0.02%	50ppm	100	26	连接图 4	图 16
IIT100-10V	±100A	±120A	100mV/A	±10V	±15V	0.02%	50ppm	100	26	连接图 4	图 16
IIT60-10V	±60A	±72A	167mV/A	±10V	±15V	0.02%	50ppm	100	26	连接图 4	图 16
IIT50-10V	±50A	±60A	200mV/A	±10V	±15V	0.02%	50ppm	100	26	连接图 4	图 16
IIT20-10V	±20A	±24A	500mV/A	±10V	±15V	0.02%	50ppm	100	26	连接图 4	图 16
IIT10-10V	±10A	±12A	1000mV/A	±10V	±15V	0.02%	50ppm	100	26	连接图 4	图 16
HIT 系列											
HIT600	±600A	±720A	3000:1	200mA	±15V	0.05%	50ppm	100	35	连接图 3	图 17
HIT500	±500A	±600A	2000:1	250mA	±15V	0.05%	50ppm	100	35	连接图 3	图 17
HIT305	±300A	±360A	2000:1	150mA	±15V	0.05%	50ppm	100	22	连接图 3	图 18
HIT300	±300A	±360A	3000:1	100mA	±15V	0.05%	50ppm	100	22	连接图 3	图 18
HIT200	±200A	±240A	2000:1	100mA	±15V	0.05%	50ppm	100	22	连接图 3	图 18
HIT100	±100A	±120A	1000:1	100mA	±15V	0.05%	50ppm	100	22	连接图 3	图 18
HIT60	±60A	±72A	600:1	100mA	±15V	0.05%	50ppm	100	22	连接图 3	图 18
HIT50	±50A	±60A	1000:1	50mA	±15V	0.05%	50ppm	100	22	连接图 3	图 18
HIT30	±30A	±36A	600:1	50mA	±15V	0.05%	50ppm	100	22	连接图 3	图 18
RIT 系列											
RIT10M	±10A	±20A		10V	±15V	0.2%	0.1%	100	22	连接图 5	图 18
RIT5M	±5A	±10A		5V	±15V	0.2%	0.1%	100	22	连接图 5	图 18
RIT3M	±3A	±6A		3V	±15V	0.2%	0.1%	100	22	连接图 5	图 18
RIT2M	±2A	±4A		2V	±15V	0.2%	0.1%	100	22	连接图 5	图 18
RIT1M	±1A	±2A		1V	±15V	0.2%	0.1%	100	22	连接图 5	图 18
RIT05M	±500mA	±1A		1V	±15V	0.2%	0.1%	100	22	连接图 5	图 18
RIT02M	±200mA	±400mA		1V	±15V	0.2%	0.1%	100	22	连接图 5	图 18
RIT01M	±100mA	±200mA		1V	±15V	0.2%	0.1%	100	22	连接图 5	图 18
RIT002M	±20mA	±40mA		1V	±15V	1.0%	0.2%	100	22	连接图 5	图 18
RIT001M	±10mA	±20mA		1V	±15V	1.0%	0.2%	100	22	连接图 5	图 18

4. 参数表

产品型号	额定电流有效值 A	额定电流测量范围 A	供电电压 V	增益误差 %	非线性误差 %	频率宽度 kHz	响应时间 μ s	电气连接图	外形图
CAFR 系列									
CAFR-50	± 50 A	± 150 A	5V	0.8%	0.1%	200kHz (-1dB) 300kHz (-3dB)	0.3 μ s	连接图 6	图 19
CAFR-25	± 25 A	± 85 A	5V	0.8%	0.1%		0.3 μ s	连接图 6	图 19
CAFR-15	± 15 A	± 51 A	5V	0.8%	0.1%		0.3 μ s	连接图 6	图 19
CAFR-6	± 6 A	± 20 A	5V	0.8%	0.1%		0.3 μ s	连接图 6	图 19

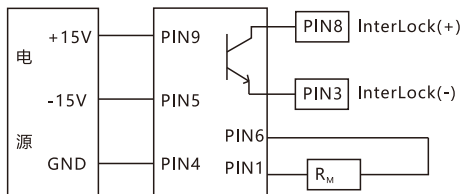
产品型号	额定电流有效值 A	钳位电流 A	供电电压 V	非线性误差 %	频率宽度 kHz	输出信号	外形图
BSM 系列							
BSM500	± 500 A	± 530 A	13.5V	0.1%	100kHz	CAN 输出	图 20
BSM300	± 300 A	± 350 A	13.5V	0.1%	100kHz	CAN 输出	图 20

产品型号	额定电压值 V	过载能力 V	额定电压测量值 V	额定电压信号输出值 V	精度 %	供电电压 V	电气连接图	外形图
HCV 系列								
HCV3000	± 3000 V	± 3300 V	3000V	10V	0.1%	15V	连接图 7	图 21
HCV2000	± 2000 V	± 2200 V	2000V	10V	0.1%	15V	连接图 5	图 21
HCV1500	± 1500 V	± 1650 V	1500V	10V	0.1%	15V	连接图 7	图 21
HCV1000	± 1000 V	± 1100 V	1000V	10V	0.1%	15V	连接图 7	图 21
HCV500	± 500 V	± 550 V	500V	10V	0.1%	15V	连接图 7	图 21
HCV200	± 200 V	± 220 V	200V	10V	0.1%	15V	连接图 7	图 21
HCV50	± 50 V	± 60 V	50V	10V	0.1%	15V	连接图 7	图 21

备注：参数表中的额定输入电流均指的是直流电流测量，如果用来测量交流电流，则交流有效值额定测量电流值为直流额定测量电流值的0.707倍。

如以型号AIT1000-SG为例，直流额定测量电流值为1000A，交流有效值额定测量电流为707A。

5 电气连接及说明



测试说明：

通过测量流过 R_M 的测试电流 I_s

或者 R_M 两端的电压 U_R

可以得到原边电流 I_p ：

$$I_p = K_N * I_s = K_N * (U_R / R_M)$$

LED指示灯说明： 连接图1

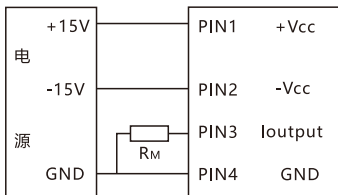
正常运行时，绿灯常亮。

设备上电后，当设备正常工作时，绿色指示灯常亮，D-Sub9接口的第3脚和第8脚连接在一起。

电流过载或供电异常时，绿灯熄灭。

当绿灯不亮时，应该首先检查传感器的供电电源是否正常。

在供电电源正常的情况下，如果绿色指示灯熄灭，说明电流传感器处于非零磁通状态。此时母线输入电流幅值超过规定量程，传感器内部进入扫描状态，输出电流不再与输入电流信号成等比例。在过载模式下，传感器输出电流一直保持在最大输出状态，绿色指示灯熄灭。当输入电流恢复到规定被测电流范围内后，传感器输出电流也恢复正常，绿色指示灯常亮。



测试说明：

通过测量流过 R_M 的测试电流 I_s

或者 R_M 两端的电压 U_R

可以得到原边电流 I_p ：

$$I_p = K_N * I_s = K_N * (U_R / R_M)$$

LED指示灯说明： 连接图2

正常运行时，绿灯常亮。

设备上电后，当设备正常工作时，绿色指示灯常亮。当接上供电电源后，若绿灯不亮，应该首先检查传感器的供电电源是否正常。

电流过载或供电异常时，绿色指示灯熄灭。

在供电电源正常的情况下，如果绿色指示灯熄灭，说明电流传感器处于非零磁通状态。此时母

5. 电气连接及说明

线输入电流幅值超过规定量程，传感器内部进入扫描状态，输出电流不再与输入电流信号成等比例。当输入电流恢复到规定被测电流范围内后，传感器输出电流也恢复正常，绿色指示灯常亮。



连接图3

传感器指示灯说明：

正常运行时，绿灯常亮：

设备上电后，当设备正常工作时，绿色指示灯常亮。

电流过载或供电异常时，绿灯熄灭：

当绿灯不亮时，应该首先检查传感器的供电电源是否正常。

在供电电源正常的情况下，如果运行指示灯熄灭，说明电流传感器处于非零磁通状态。此时若母线输入电流幅值超过传感器的规定量程，传感器进入过载工作模式，输出电压不再与输入电流信号成等比例。在过载模式下，传感器输出电流一直保持在最大输出状态，运行指示灯熄灭。当输入电流恢复到规定被测电流范围内后，传感器输出电流恢复正常，运行指示灯常亮。

电压转换盒指示灯说明：

正常运行时，电压转换盒绿灯常亮：

设备上电后，当设备正常工作时，绿色指示灯常亮。

当供电异常时，绿灯熄灭。

使用步骤如下：

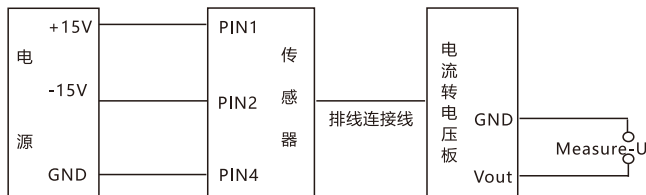
步骤1：提供 $\pm 15\text{VDC}$ 电源，并接入电源输入接口。

步骤2：传感器指示灯应常亮，电源指示灯应常亮。

步骤3：把待测电流线缆穿过传感器穿孔，注意电流方向。

步骤4：电压输出接口接电压测量仪表或AD采样电路，注意负载电流不能太大。

5. 电气连接及说明



连接图4

传感器指示灯说明：

正常运行时，绿灯常亮：

设备上电后，当设备正常工作时，绿色指示灯常亮。

电流过载或供电异常时，绿灯熄灭：

当绿灯不亮时，应该首先检查传感器的供电电源是否正常。

在供电电源正常的情况下，如果运行指示灯熄灭，说明电流传感器处于非零磁通状态。此时若母线输入电流幅值超过传感器的规定量程，传感器进入过载工作模式，输出电压不再与输入电流信号成比例。在过载模式下，传感器输出电流一直保持在最大输出状态，运行指示灯熄灭。当输入电流恢复到规定被测电流范围内后，传感器输出电流恢复正常，运行指示灯常亮。

电压转换盒指示灯说明：

正常运行时，电压转换盒绿灯常亮：

设备上电后，当设备正常工作时，绿色指示灯常亮。

当供电异常时，绿灯熄灭。

使用步骤如下：

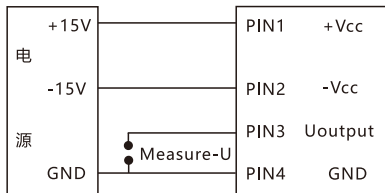
步骤1：提供 $\pm 15\text{VDC}$ 电源，并接入电源输入接口。

步骤2：传感器指示灯应常亮，电源指示灯应常亮。

步骤3：把待测电流线缆穿过传感器穿孔，注意电流方向。

步骤4：电压输出接口接电压测量仪表或AD采样电路，注意负载电流不能太大。

5. 电气连接及说明



连接图5

测试说明：

原边有电流流过传感器圆孔后，从接口处直接输出一个电压，只需要用电压测量设备测量电压数值，再乘以转换系数，就可以得到原边电流 I_p ：

$$I_p = K_N \cdot U_{\text{output}}$$

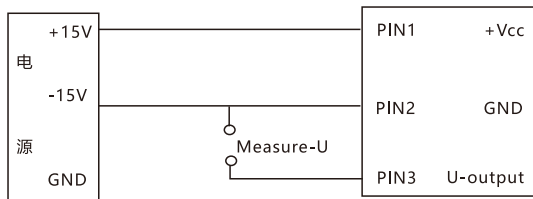
LED指示灯说明：

正常运行时，绿灯常亮。

设备上电后，当设备正常工作时，绿色指示灯常亮。当接上供电电源后，若绿灯不亮，应该首先检查传感器的供电电源是否正常。

电流过载或供电异常时，绿灯指示灯处于熄灭状态。

在供电电源正常的情况下，如果绿色指示灯熄灭，说明电流传感器处于非零磁通状态。此时母线输入电流幅值超过规定量程，传感器内部进入扫描状态，输出电流不再与输入电流信号成等比例。当输入电流恢复到规定被测电流范围内后，传感器输出电流也恢复正常，绿色指示灯常亮。



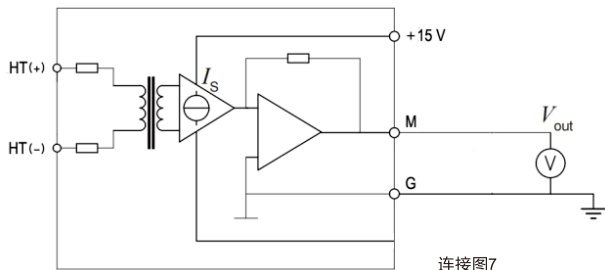
连接图6

测试说明：

原边有电流流过传感器IN接线柱后，从IN接口处直接输出一个电压，只需要用电压测量设备测量电压数值，再乘以转换系数，就可以得到原边电流 I_p ：

$$V_{\text{OUT}} = (V_C / 5) \times (2.5 + G_{th} \times I_p)$$

5. 电气连接及说明



测试说明:

通过测量输出 V_{out} 电压（相对GND），根据下式可以得到原边被测电压 V_p : $V_p = K_N * V_{out}$

端口定义

◇ 被测量电压输入端为 2个M5的铜螺柱，输入端子定义为:

HT (+): 接被测量电压正极

HT (-): 接被测量电压负极

◇ 输出端为 4 PIN5.08间距的凤凰端子，输出端子定义为:

+: +15V

NC: 不接

M: 测量信号输出端

G: 公共接地端

6. 外形尺寸图

本产品外形与安装尺寸公差按照GB/T14486-2008 MT6执行。

公差等级	尺寸范围 (MM)													
	0~3	3~6	6~10	10~14	14~18	18~24	24~30	30~40	40~50	50~65	65~80	80~100	100~120	120~140
MT6	±0.23	±0.26	±0.29	±0.33	±0.37	±0.41	±0.45	±0.50	±0.57	±0.65	±0.74	±0.84	±0.94	±1.10

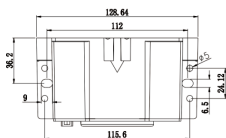
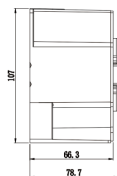
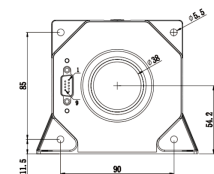


图1

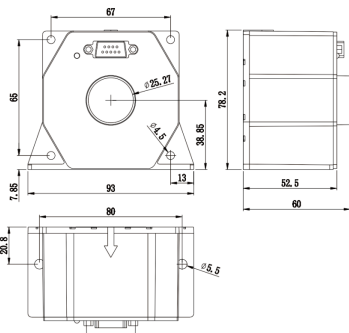


图2

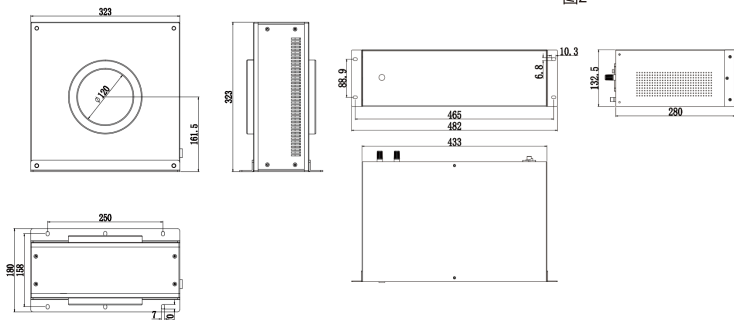


图3 (线圈和控制盒)

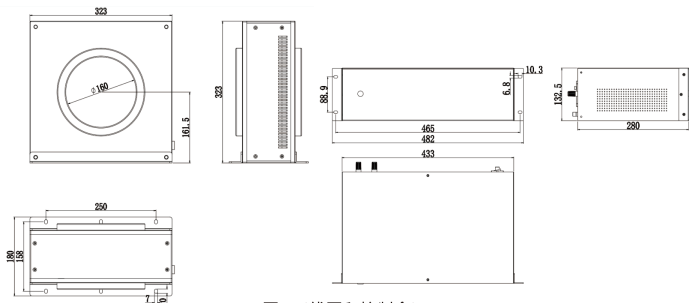


图4 (线圈和控制盒)

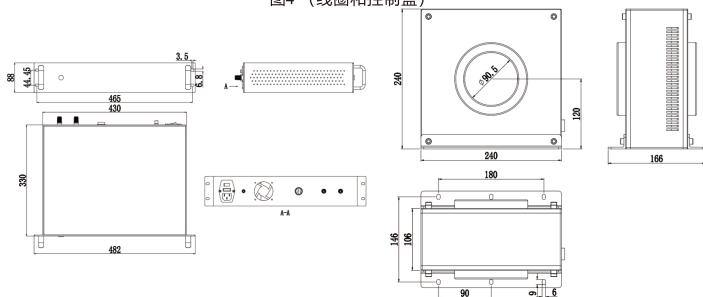


图5 (线圈和控制盒)

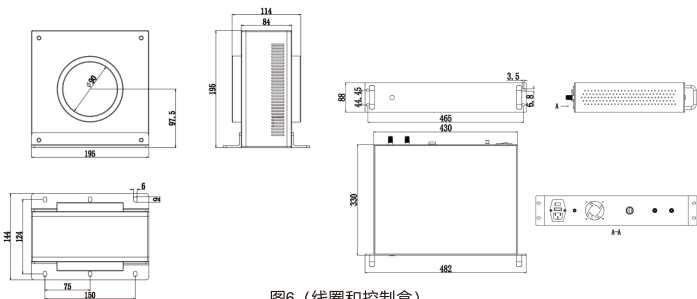


图6 (线圈和控制盒)

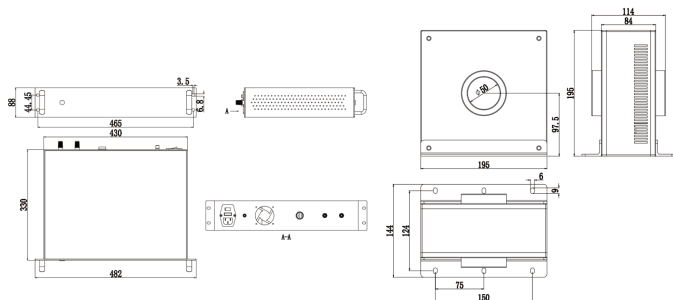


图7（线圈和控制盒）

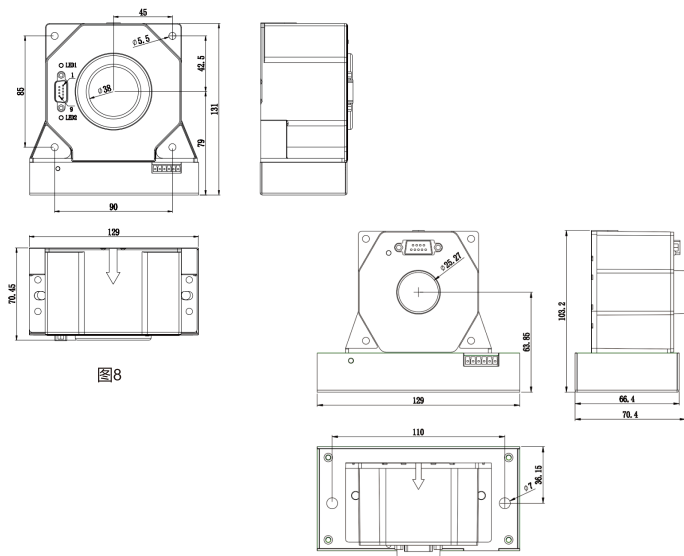


图8

图9

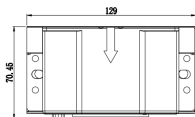
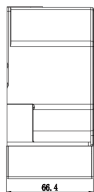
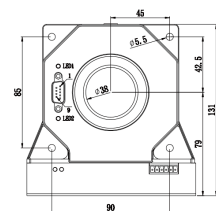


图10

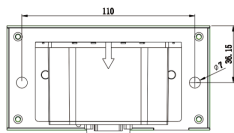
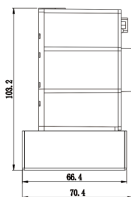
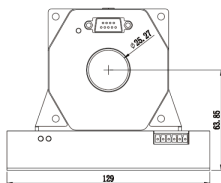


图11

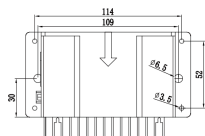
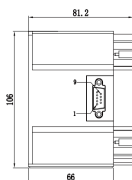
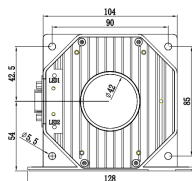


图12

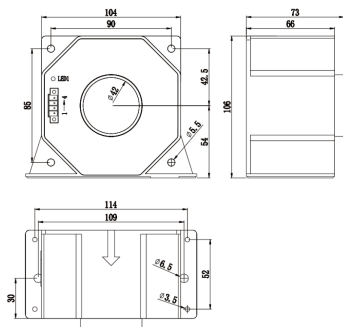


图 13

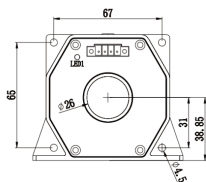


图 14

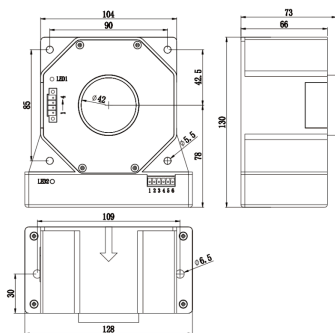
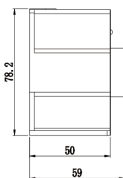


图 15

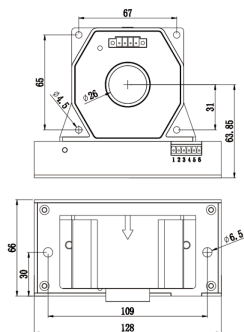


图 16

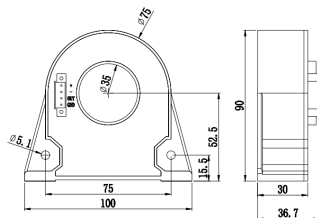
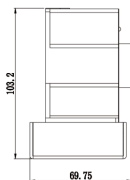


图 17

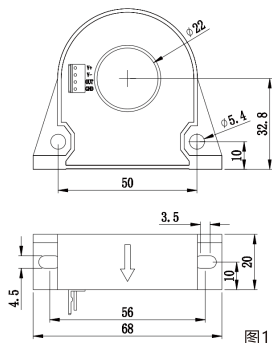
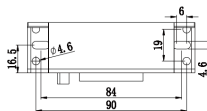
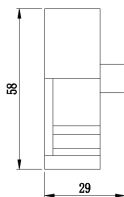


图 18



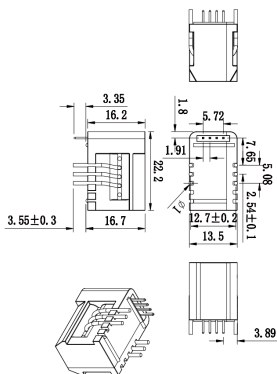


图19

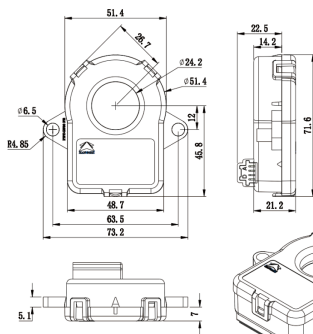


图20

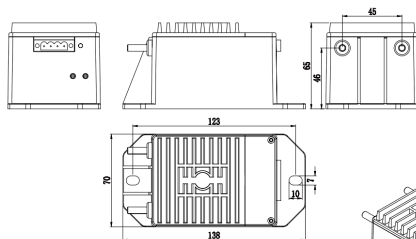


图21

7. 保修卡

保修说明

本产品为出厂前已在我司通过严格检验程序检查过的合格产品。如果在使用过程中发现问题，请与向您出售本产品的经销商或我司联系，产品可根据本《保修证书》的相关规定获得免费维修。此保修自购买之日起(2)年内有效。如果无法确定购买日期，则此保修将视为自产品生产日期起(2)年有效。

1. 如果保修期内产品符合《使用说明书》、本机注意标签（包括盖印标志）和其他警示信息的规定在正常使用情况下发生故障，可在原购买价格范围内获得免费维修。另外，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、校准等服务。
2. 如果出现以下情况，即使在保修期内的产品，也将被视为非保修对象：
 - 1) 使用本产品的测量结果，使被测物或由测量结果引起的二次或三次损坏；
 - 2) 采用不符合《使用说明书》规定的方式对产品进行不当处理或使用而引起的故障；
 - 3) 由未经我司认可的公司、组织或个人对产品进行维修、调整或改装而引起的故障或损坏；
 - 4) 产品零部件的损耗，包括《使用说明书》所述的损耗情况；
 - 5) 由于产品购买后的运输、摔落或其他处理所导致的故障或损坏；
 - 6) 产品外观发生变化（外壳划痕等）；
 - 7) 由于火灾、风暴或洪水破坏、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；
 - 8) 无法出示《保修证书》；
 - 9) 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；
 - 10) 不属于我司责任范围的其他故障。
3. 精度以注明的精度保证期限为准。

产品保修卡

尊敬的客户：

承蒙惠购本公司产品，谨致谢意！此产品已通过航智严格的质量检验。根据本卡保修说明，凡属于在正常使用下由产品本身质量问题引起的硬件故障，在保修期内，航智将负责给予免费维修。

线下售后技术支持：

服务商：深圳市航智精密电子有限公司
 邮寄地址：深圳市宝安区宝源路华源创新产业园B座330
 支持热线：4000988180
 联系方式可能会有变动，最新的联系方式请参考本公司网站

维修记录

序号	维修日期	故障描述	维修中心签字

400热线: 4000988180

品质合格证书

产品型号:

检验执行标准: HZJM-201801A

质量检测合格章: _____

[技术参数的测定方法, 请参照产品规格书]

深圳市航智精密电子有限公司 品质部



航智 深圳市航智精密电子有限公司

SHENZHEN HANGZHI PRECISION ELECTRONICS CO.,LTD

地址: 广东省深圳市宝安区宝源路168号名优采购中心B330

邮编: 518000

电话: 0755-8259 3440

网址: www.hangzhicn.cn

邮箱: sales@hangzhicn.cn