赛斯科技——

400A 高准确度电流钳

CI400A-B



高准确度电流钳

电流钳在测试测量领域中有广泛的应用，具有使用方便的特点。目前商用的电流钳主要的准确度为0.5%~1.0%的水平，在面对高精度的测试场景中不能够满足用户的需求。赛斯科技采用磁通门技术研制的电流钳能够很好的解决测量准确性的需求：对于直流电流的测量准确度优于 0.01%，对于交流电流的测量准确度优于 0.05%。

为了解决电流钳的供电以及二次输出信号的采集，电流钳搭配赛斯科技推出的配套采集设备能够更加方便测量，配套的采集设备采用电池对电流钳进行供电，能够实时显示测量值；并且提供了程控接口，方便用户对数据进行进一步的处理。

产品特性

- 开口式磁通门技术，高精度、高稳定性电流测量
- 应用于非接触式场合，易于安装
- 配合赛斯的采集设备可无需用户提供供电电源、二次输出采集设备
- 便携，采集设备使用电池供电可解决用户现场供电不便的使用场景

应用领域

- 新能源领域：锂电池化成分容、电池充放电测试系统反馈器件、电机测试等
- 粒子加速领域：高准确度电源的反馈器件
- 医疗行业：MRI 的电源反馈
- 轨道交通领域：高准确度、大电流的测试
- 实验室应用：配合功率分析仪进行高准确度功率测量、对计量级别电流进行可靠测试

 All rights reserved.

安全特性

参数 (Parameter)	符号 (Symbol)	单位 (Unit)	最小 (Min)	标称 (Type)	最大 (Max)	备注 (Comment)
耐受电压	U_d	kV	--	2.5	--	50/60Hz,1min
瞬态隔离电压	T_S	kV	--	5	--	
相对漏电起痕指数	*CTI*	V	--	600	--	无冷凝

一般特性

参数 (Parameter)	符号 (Symbol)	单位 (Unit)	最小 (Min)	标称 (Type)	最大 (Max)	备注 (Comment)
工作温度范围	T_A	℃	-25	--	60	
储存温度范围	T_S	℃	-40	--	85	
相对湿度	*RH*	%	10	--	80	无冷凝
质量	*m*	kg	--	0.49	--	

电气特性 测试条件（环境温度 **25℃**，供电电压**±15V**）

参数 (Parameter)	符号 (Symbol)	单位 (Unit)	最小 (Min)	标称 (Type)	最大 (Max)	备注 (Comment)
额定原边直流电流	$I_{PN\ DC}$	A	-400	--	400	
额定原边交流电流	I_{PN}	A	--	--	283	
测量范围	I_{PM}	A	-400	--	400	
测量电阻	R_M	Ω	0	--	10	
副边电流	I_S	A	-0.4	--	0.4	
过载能力①	$\hat{I}_P$	kA	-1	--	1	@100ms 脉冲
电流变比	K_N		--	1:1000	--	
供电电压	U_C	V	±14.25	--	±15.75	
电流消耗	I_C	mA	--	--	50	总消耗需累计 I_S
输出噪声 0…10Hz②	V_{no}	ppm	--	--	30	
输出噪声 0…100Hz②			--	--	50	
输出噪声 0…1kHz②			--	--	100	
零点失调电流②	I_{OE}	ppm	-200	--	200	
温度漂移系数②	TCI_{OE}	ppm/K	-55	--	55	
线性度②	ε_L	ppm	-60	--	60	
总体准确度②	X_G	%	-0.1	--	0.1	
导体位置影响			±0.02%rdg。			DC/50Hz/60Hz 时
可测量导体直径	*d*	mm	--	29	--	
带宽（±3dB）	*BW*	kHz	--	100	--	小信号，@0.5%I_{PM}

注①:测试信号为单脉冲，过冲后传感器会进入自恢复状态，状态指示灯灭，需要约 50ms 恢复到正常工作状态。

注②:ppm 数据均参考副边输出信号满度对应的 I_{PN}。

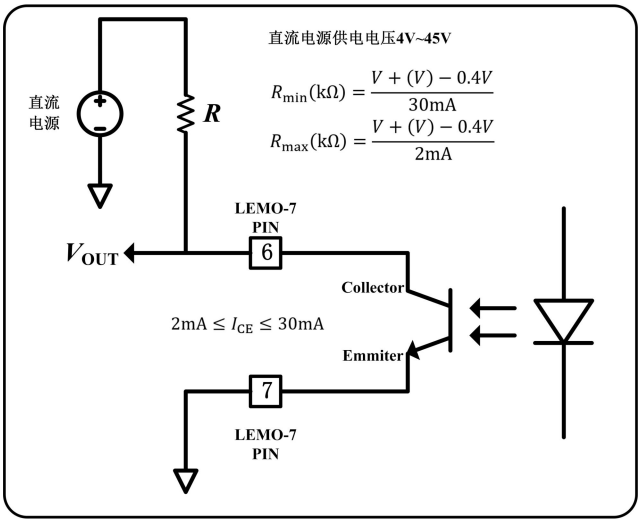
 All rights reserved.

LEMO-7 接口定义

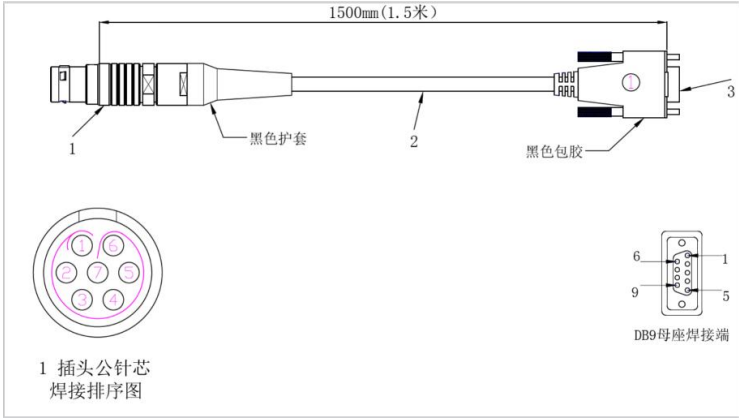
引脚	1	2	3	4	5	6	7
定义	GND	Output-Return	Output	VCC	VSS	Activity+	Activity-

LEMO-7 接口，4、1、5 脚分别为电流钳的供电正、地、负端，3、2 脚分别为电流钳二次输出的高、低端，6、7 脚为状态监测端口，如下图所示，LEMO-7 第 6 引脚“Activity”为传感器的状态输出指示接口，使用直流电源对第 6 引脚供电。若传感器工作正常，则 V_{OUT} 为低电平；若传感器工作不正常，则 V_{OUT} 为高电平（约等于直流电源供电电压），为用户提供远端状态监测。

可以参照下图进行使用：



LEMO-7 转 DB9 机械尺寸图



传感器使用注意事项

- 原边电流与机身箭头指示方向一致时，输出为正；
- 测量小电流时，原边导体尽量置于线孔的中心位置；
- 本产品为标准品，若需其他变比或技术指标请与厂家联系；
- 本公司保留对本手册修改的权利，恕不另行通知。

All rights reserved.

包装清单

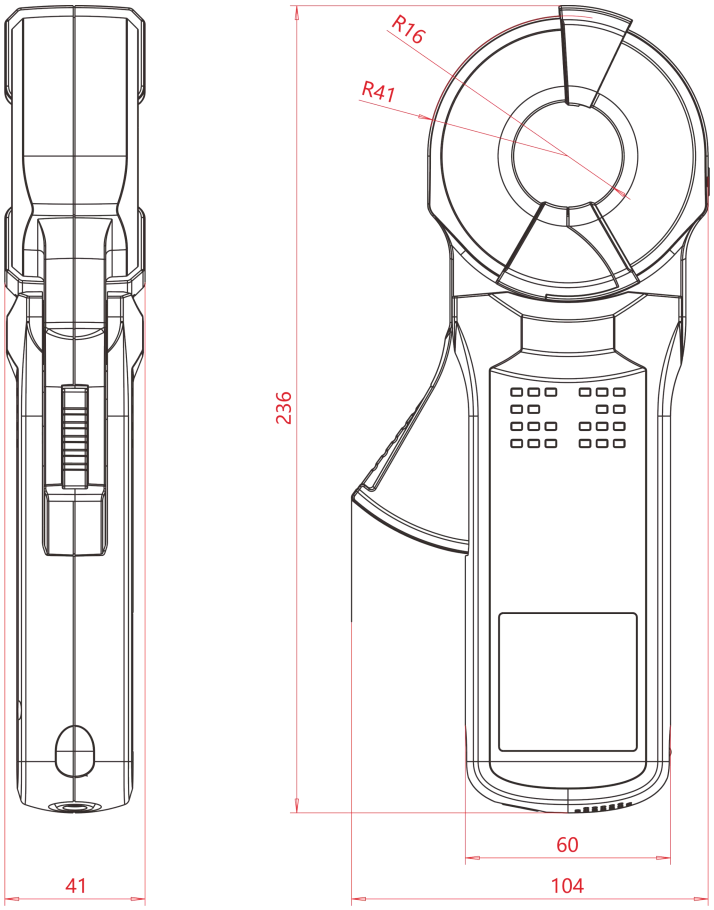
序号	名称	型号	数量	备注
1	钳形电流传感器	CI400A-B	1	
2	电流钳连接线	LEMO-7 转 DB9	1	1.5m
3	说明书及合格证	/	1	

选配清单

序号	名称	型号	数量	备注
1	电流传感器-供电电源	PSP15D05-N	1	包含电源至传感器连接线 1 米
2	显示单元	PSMI400A-B	1	含充电器

钳形电流传感器机械尺寸图：

单位：mm



电流传感器-供电电源

型号：PSP15D05-N

适用于测量 60A、200A、400A 的磁通门电流传感器的供电电源。



安全特性

参数	符号	单位	测试电压	单位	漏电流	备注
抗电强度	U_d	kV/min	1.5 (AC)	mA	≤10	输入对外壳
		kV/min	1 (AC)	mA	≤10	输入对输出
绝缘电阻	R_m	kV	1 (DC)	MΩ	≥200	输入对外壳
		kV	1 (DC)	MΩ	≥200	输入对输出
		V	250 (DC)	MΩ	≥200	输入对外壳

电气特性（测试条件:25℃）

参数	符号	单位	最小	标称	最大	备注
输入	U_C	V	198	220	242	AC 50HZ
输出	U_{S-}	V	-14.9	-15	-15.1	DC
	U_{S+}	V	+14.9	+15	+15.1	DC
	I_S	A	--	0.5	--	DC
调整率	ΔI	%		--	0.5	
	ΔU	%		--	0.5	
纹波电压	V_{rms}	mV		--	0.05	
纹波系数		%	--	0	--	
尺寸	d	mm^3	170*95*55			

接口定义

接口	J3	J4	J5
定义	Output	Output Return	连接电流传感器

J5 引脚定义

引脚	1	3	4	2、7	5	6	8	9
定义	Return	GND	GND	NC	-15V	Output	Valid Output	+15V

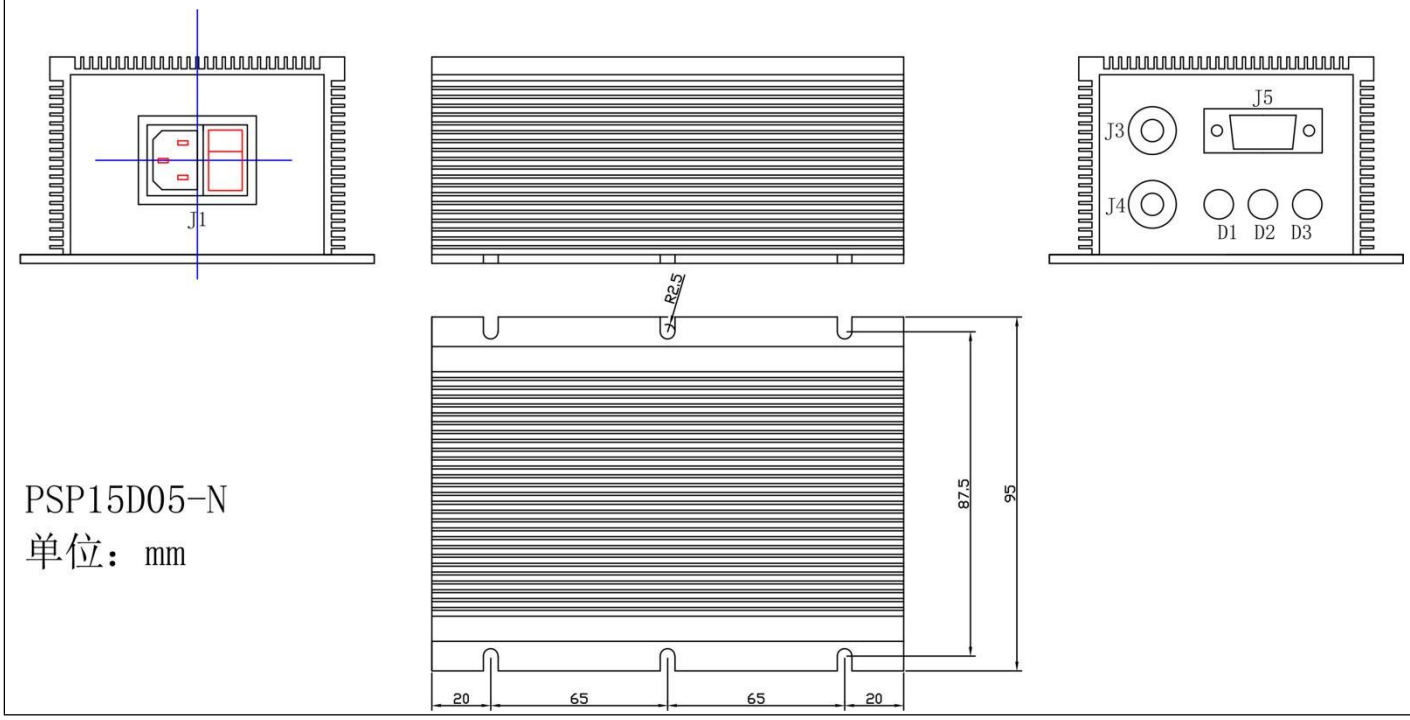
状态指示灯定义

D1	D2	D3
Valid Output	+VCC	-VCC

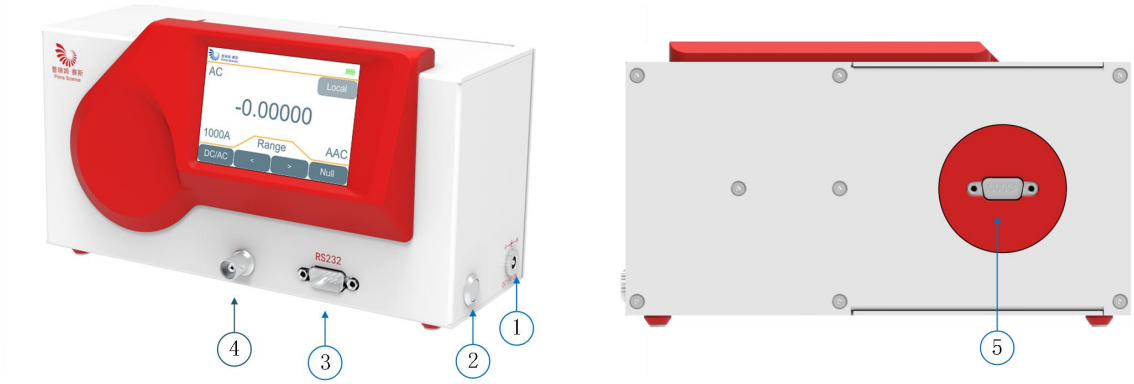
- 与传感器进行连接后，电源模块上电，此时 D1、D2、D3 指示灯亮，电源模块工作正常；若有指示灯不亮，检查电气连接是否正确或与厂家联系
- 与传感器进行连接后，电源模块上电，此 J3、J4 分别为传感器的二次输出的高端、低端
- 本产品为标准品，若需其他技术指标请与厂家联系

 All rights reserved.

机械尺寸图



（选配）采集设备显示单元 PSMI400A-B 使用方法



采集设备按键设置：

1：采集设备的充电接口，随机自带充电器，采用的是 220V 转直流 15V 的充电器；

2：采集器的开关，长按屏幕亮后即为开机，长按屏幕熄灭即为关机；

3：通信接口，用户可自行使用 RS232 通信线与电脑进行连接，通信协议请与赛斯技术支持进行索取；

4：测试端口（校准用）；

5：二次输出信号的电流钳接口。

设备的显示界面操作方法：

一、 量程的调整

屏幕上的“<”“>”按键为量程的调整按键，采集器设置了 8A、80A、400A 三个量程，用户可根据电流钳测量的一次电流大小进行合理选择。



二、 清零按钮

屏幕上的“NULL”为清零按钮，推荐用户使用电流钳过程中，连接好设备后，进行一次清零操作，能够增加测量的准确度。



三、 DC/AC 交直流切换按钮

屏幕上的“DC/AC”交直流切换按钮：当测量直流电流时，需要通过切换按钮使屏幕左上角显示“DC”模式；当测量交流电流时，需要通过切换按钮使屏幕左上角显示“AC”模式。



四、 远程控制按钮

当用户需要进行远程的数据采集时，使用 RS232 通信线连接仪器和计算机，计算机发送相关命令开启远程控制，用户可点击远程控制按钮“Local”或者使用远程命令退出远程控制。



五、 电量显示按钮

屏幕右上角的为电量显示，当颜色变为红色，提示用户应当进行充电。

北京普瑞姆赛斯科技有限公司
地址：北京市通州区环科中路 2 号院联东 U 谷 20 号楼
邮编：101102 公司网站：www.primsci.com
电话:+86-10-58691718
传真:+86-10-58691998