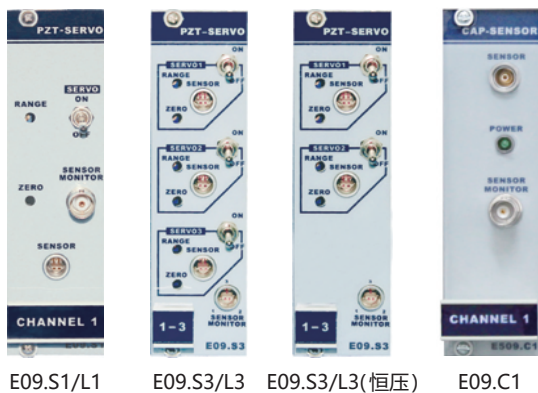




E09 PZT 传感控制模块 用户手册

版本：V4.0 日期：2020.08



本文档介绍了以下产品：

- E09.S1/3 PZT 传感控制模块，SGS，单 / 三通道
- E09.L1/3 PZT 传感控制模块，LVDT，单 / 三通道
- E09.C1 PZT 传感控制模块，CAP，单通道

声明

声明!

本用户手册为 E00/E01 系列压电控制器的 PZT 传感控制模块的使用手册，具体使用前，请详细阅读本手册。使用过程中应按手册中的说明进行操作，若存在问题，请与本公司联系，寻求技术支持。如未按本手册操作或自行对本产品进行拆卸改造，本公司将不对由此所产生的任何后果承担责任。

请阅读以下内容，以避免人身伤害，并防止本产品或与其相连接的任何其它产品受到损坏。为了避免可能发生的危险，本产品只可在规定的范围内使用。

须知!

- 只可使用本产品附带的专用电源线，使用前应检查电源线，确认完好方可使用。
- 本产品通过电源线接入大地，应使用带有安全可靠接地线的电源插座。
- 请勿触摸产品及其附件的任何裸露端。
- 内部有高压，不得私自打开机箱。
- 请勿带电拔插输入、输出线及串口、I/O、USB 电缆。
- 所使用的控制方式应与所选择的控制方式对应。
- 请保持产品表面清洁及干燥、不要在潮湿或静电较大的环境下操作。
- 使用完毕后，关闭控制器开关前应先将输出电压清零，并将闭环状态切换为开环状态。

危险!

该系统是能够输出高电流的高压设备，如果使用不当会引起严重的甚至是致命的伤害。强烈的建议您，千万不要触碰任何连接高压输出的部分。特别注意，如果您连接了除本公司以外的其它产品，请遵循通用的事故预防规程。从事高压放大需要培训专业的操作人员。

警告!

如果电压超出 PZT 的可承受范围，将会对 PZT 造成永久损坏。PZT 两极加入电压前，必须确保 PZT 的正负两极接法正确，且操作电压在这个 PZT 允许范围内。

谨慎!

E00/E01 机壳应安装在具有 3CM 空气流通面积的区域内水平面上。垂直方向防止内部对流。不充足的气流将会引起设备过热或仪器过早损坏。

注意!

在 E00/E01 系统内没有 PZT 传感器控制模块或显示与接口模块时，请不要在系统上进行对应这些模块的操作。此情况下，由于没有控制信号为功率放大模块提供回路，会导致该系统出现故障。

E00/E01 系统对应的模块位置仅能放入对应的模块，如果想提升您的 E00/E01 控制器，请联系芯明天销售人员或芯明天的客服人员。

目录

- 1. 简介 2
- 2. 前面板介绍 2
 - 2.1 E09.S1/S3 (SGS 传感器)、E09.L1/L3 (LVDT 传感器) 前面板介绍 2
 - 2.2 2.2 E09.C1 (电容式传感器) 前面板介绍 3
- 3. 引脚定义 4
 - 3.1 E09.Sx 传感器输入插座 4
 - 3.2 E09.Lx 传感器输入插座..... 4
 - 3.3 E09.S3/L3 传感器输出插座..... 5
 - 3.4 E09.C1 传感模块插座..... 5
- 4. 通信与驱动 6
- 5. 软件使用 7
- 6. 故障排除 7
 - 6.1 清洁措施 7
 - 6.2 更换保险 7
 - 6.3 运输及贮存 8
- 7. 服务及维修 8
 - 7.1 旧设备处置 8
 - 7.2 售后与维修 9
- 8. 客户服务 9
- 9. 联系我们 9

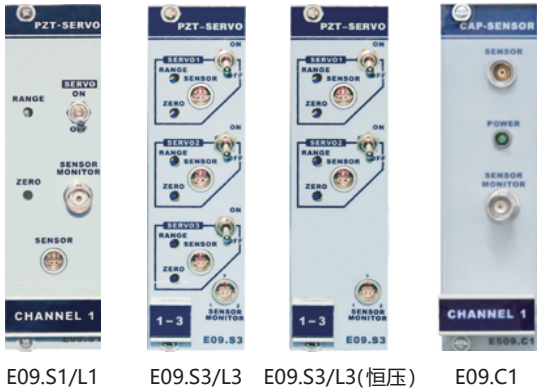
1. 简介

E09 系列 PZT 传感控制模块是 E00/E01 系列压电控制器的闭环伺服模块，是给各类 PZT 或微动工作台等纳米定位机构中的传感器提供高精度、高稳定性和高可靠性的激励信号，并检测和处理 PZT 或微动工作台等纳米定位机构中的传感器信号，并将该传感器信号通过内部的算法电路完成伺服（闭环）控制。

可适用于电阻应变片式（SGS）传感器、电感式（LVDT）传感器、电容式（CAP）传感器。

如果测量任务要求极高的精度水平，电容式传感器是最佳选择之一。电容式测量原理的精度，在诸多非接触式位移测量原理中名列前茅。

E09PZT 传感控制模块不是一个独立的设备，需集成在 E00/E01 机箱内工作。



2. 前面板介绍

2.1 E09.S1/S3（SGS 传感器）、E09.L1/L3（LVDT 传感器）前面板介绍



图 1.E09.Sx/Lx 压电伺服控制模块

标识符	型号	功能
RANGE	电位计 -25 圈	传感输出 (SENSOR MONITOR 端) 信号幅度范围调节孔, 一般不需调节。(出厂时已校准)
ZERO	电位计 -25 圈	传感输出 (SENSOR MONITOR 端) 信号零位偏置调节孔, 一般不需调节。(出厂时已校准)
SENSOR	LEMO ERA.0S.304.CLL	传感器输入端, 通过该端连接闭环压电陶瓷或微动台传感器 (SGS/LVDT) 的信号线。
SERVO ON/OFF (1、2、3 为通道号)	钮子开关	开 / 闭环切换开关, OFF 的位置为开环控制方式, ON 的位置为闭环控制方式。
SENSOR MONITOR	E09.S1/L1: BNC	传感输出信号端, 可通过测量该端的信号来确定压电陶瓷或微动台的位移值, 一般为 0 至 10V 的输出。
	E09.S3/S2/L3/L2: LEMO ERA.0S.303.CLL	

2.2 E09.C1 (电容式传感器) 前面板介绍



图 2.E09.C1 压电伺服控制模块

标识符	型号	功能
POWER	LED 绿	通电指示。
SENSOR	ODU	电容式传感器的探头的传感器输入信号。
SENSOR MONITOR	BNC	传感器输出信号端，可通过测量该端的信号来确定压电陶瓷或微动台的位移位值，输出范围为 0 至 10V。



3. 引脚定义

3.1 E09.Sx 传感器输入插座

▶ E09.Sx 传感器输入插座——LEMO ERA.0S.304.CLL

引脚信号定义如下：

引脚编号	线号颜色	引脚定义
1	红色	+10V
2	白色	传感器反馈信号 1
3	蓝色	传感器反馈信号 2
4	黑色	GND
壳体	-	GND(Protect)

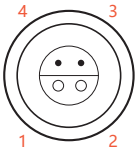


图 3. 四芯 LEMO 传感器输入插座

3.2 E09.Lx 传感器输入插座

▶ E09.Lx 传感器输入插座——LEMO ERA.0S.304.CLL

引脚信号定义如下：

引脚编号	线号颜色	引脚定义
1	红色	激励源信号
2	白色	传感器反馈信号 1
3	蓝色	传感器反馈信号 2
4	黑色	激励源信号
壳体	-	GND(Protect)

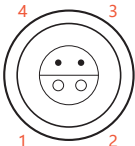


图 4. 四芯 LEMO 传感器输入插座

3.3 E09.S3/L3 传感器输出插座

▷ E09.S3/L3 传感器输出插座——LEMO ERA.0S.303.CLL

该传感器的输出插座具有三个通道的输出信号，每个 E09.S3 模块自带一条输出电缆。此线缆是用于测试传感器监测的三个通道的信号。线缆颜色对应的通道号如下：

引脚编号	通道号
1	CH1
2	CH2
3	CH3
壳体	GND(Protect)

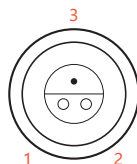
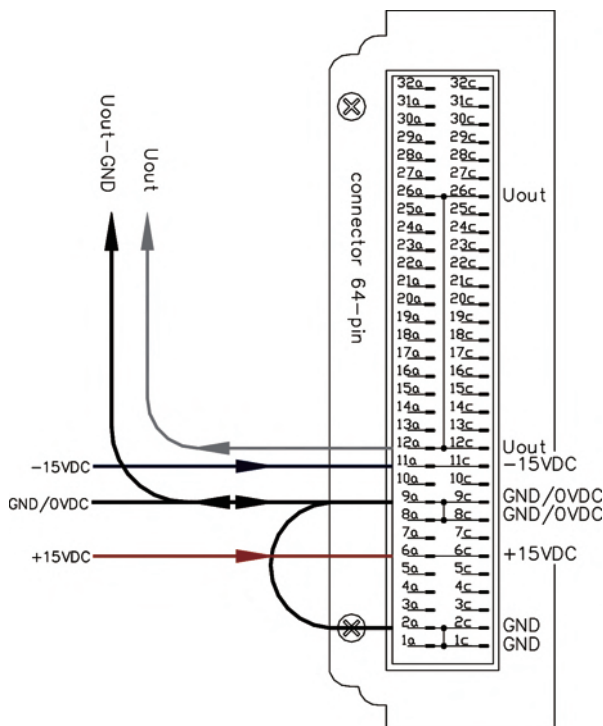


图 5. 三芯 LEMO 传感器输入插座

3.4 E09.C1 传感模块插座

▷ E09.C1 传感模块插座——32 针 DIN41612 欧式连接器（公头）

(1) 欧式连接器如下图所示：



(2) 引脚定义如下表:

引脚编号	引脚编号	引脚定义
1a	1c	GND
2a	2c	GND
6a	6c	+15VDC
8a	8c	GND
9a	9c	GND
11a	11c	-15VDC
12a	12c	Uout:0 至 10V
26a	26c	Uout:0 至 10V
备注: 未标注引脚为空信号。		

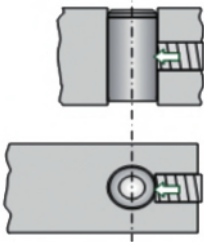
4. 电容传感器实物与固定方式

(1) 传感器探头为圆柱体结构，配置集成导线接头，电容式传感器探头实物如下图所示：

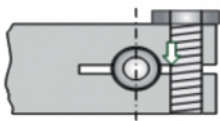


(2) 电容式传感器模块所应用的圆柱式探头一般情况下可以通过夹具固定安装，探头可与固定面平齐或者部分向外探出。只需一个探头，不需要其它电路校订措施或在被测物体上安装反相电极，从而使用更为方便。使用时，通过检测探头与被测物体之间的距离来确定电容的容值，而确定传感器输出电压。传感器探头固定方式有两种，如下图所示：

1、使用塑料顶丝固定



2、使用卡口固定（推荐）





5. 传感器使用注意事项

- ▶ 电容式测量原理需要清洁的工作环境，避免介电常数 ϵ 的变化影响测量结果！
- ▶ 电容式传感器进行测量时，电容探头的测量面与被测面间距离增大时，则传感器输出电压为正变化（即电压值变大）！
- ▶ 电容传感器的探头应夹持固定可靠，避免出现测量数据的不稳定性的情况发生！
- ▶ 电容传感器的探头安装时，考虑与移动接触面的安全距离，防止因距离过近损坏探头！
- ▶ 应用板卡式设计模块时，工作电源应采用线性电源或纹波噪声极低的开关电源供电！
- ▶ 切勿扯拽 SGS（电阻应变片式）、LVDT（电感式）、CAP（电容式）传感器线缆！
- ▶ 请严格遵守各传感器的信号定义，切勿随意改变引脚线序而导致严重后果的发生！



6. 保养、贮存、运输

6.1 清洁措施

注意！E00/E01 系统中功能模块的 PCB 线路板是 ESD（静电释放）敏感的设备。使用前，这些设备注意做好防止静电积聚的所有预防措施，避免接触电路元件引脚和 PCB 走线。在接触任何电子组件之前，身体先触摸接地导体释放静电，确保没有任何类型的导电粒子（金属、灰尘或碎屑，铅笔芯，螺丝）进入设备中。清理时，要小心谨慎，不要跌落设备，避免遭受任何形式的机械冲击！

- ▶ 清洁前，将 E00/E01 系统的电源插头断开。
- ▶ 防止清洗液及任何液体进入系统模块内部，以免发生短路。
- ▶ 系统机箱壳体与模块前面板的表面，可用酒精含量大于 95% 的溶液进行擦拭，请勿使用有机溶剂进行表面擦拭处理。

6.2 更换保险

注意！ E00/E01 系统依靠 200 至 240V 交流电进行工作，触摸线路电压会导致致命的伤害！

如果保险丝出现故障，整个系统处于不工作状态，需从 E00/E01 系统上拔下电源线，然后在更换新的保险丝。

E01 的保险丝的型号为 AC250V-0.5A，E00 的保险丝的型号为 AC250V-1A，电力供电连接处和保险丝位于 E00/E01 机箱的后面板的右侧位置处。

如果更换新的保险丝后，系统还未正常工作，请立即联系您的销售工程师或我们的售后服务部门。保险丝拆卸方法步骤如下：

- 1) 关闭 E00/E01 系统，并拔掉电源线。
- 2) 等待一分钟后，确保任何残留电压均已消散。
- 3) 撬开覆盖熔断器的支座，撬出保险丝支架。
- 4) 更换相同型号的保险丝，放在保险丝支架处。
- 5) 将保险支架放回原处。

6.3 运输及贮存

- ▶ 本产品采用纸箱包装。运输必须在产品包装条件下进行，运输过程中应避免雨雪直接淋袭、接触腐蚀性气体和强烈的震动。
- ▶ 仪器可用正常情况下的各种运输工具进行运输，运输中应避免受潮、承重、碰撞、挤压、不规则摆放等不良情况。
- ▶ 如较长时间不使用仪器，仪器需包装好后贮存。
- ▶ 本仪器应贮存在无腐蚀性气体和通风良好、清洁的室内。
- ▶ 在运输、贮存、使用的过程中，应注意防火、防震、防水、防潮。

7. 服务及维修

7.1 旧设备处置

- ▶ 在进行旧设备处理时，请遵守本国家法规和地方规定。请正确的环保处理旧设备。为了满足客户对系统产品的处理问题，本公司提供对旧设备的升级和替换，请联系您的销售工程师或联系客户服务部门。
- ▶ 如果您有旧设备或无法再使用的设备无法处理时，您可以把它邮寄到下面的地址：
 - 黑龙江省哈尔滨市南岗区学府路 191 号创业孵化产业园 I2 栋



7.2 售后与维修

- ▶ E00/E01 系统不包含用户可维修的部件。
- ▶ E00/E01 系统进行任何服务及维修必须返厂。
- ▶ 任何试图拆除 E00/E01 系统任意部件的，将无保修服务。
- ▶ E00/E01 系统是精密仪器，应当小心谨慎操作。
- ▶ 如遇问题，请记录故障情况后与经销商或制造商联系，以便由专业技术人员进行维修。

8. 客户服务

如果您有关于目前使用的产品需要咨询的问题，请告知我们以下信息：

- ▶ 产品的型号及相关编号
- ▶ 本产品配套的控制器型号
- ▶ 本产品配套的软件驱动版本
- ▶ 配套电脑操作系统

9. 联系我们

哈尔滨芯明天科技有限公司

总 机：0451-86268790 / 17051647888（微信同号） 传 真：0451-86267847
网 址：www.coremorrow.com 邮 箱：info@coremorrow.com
地 址：黑龙江省哈尔滨市南岗区学府路 191 号创业孵化产业园 12 栋

售后服务：

邮 箱：info@coremorrow.com

官方微信：

