



E70. C3K-H 系列压电控制器 用户手册

版本：V5.0 日期：2025.04



本文档介绍了以下产品：

- E70.C3K-H 多通道压电控制器：3 通道、开环、数字 / 模拟控制

声明!

本用户手册为 E70.C3K-H 多通道压电控制器用户手册, 具体使用本控制器前, 请仔细阅读本用户手册。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!

- 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、电缆。
- 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 will 将输出电压清零。

危险!

- 本手册描述的压电功率放大器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。
- 如果仪器的更改或维护不是由本公司明确授权的人员进行, 如果维护不当或是因为非正确使用, 本公司不承担任何责任。
- 更改或维护必须且只能由本公司明确授权的人员进行。在维护时, 只能使用原装部件。

谨慎!

该系列控制器壳体需要散热, 安装时请保持两侧空气流通。

目录

1. 安全	2
1.1 设计用途	2
1.2 安全说明	2
1.3 用户手册须知	2
2. 产品特点及应用	3
2.1 产品分类	3
2.2 产品图片	3
3. 开箱检查	5
4. 安装	5
4.1 安装注意事项	5
4.2 确保通风	5
4.3 连接供电	6
4.4 线缆连接	6
5. 操作	6
5.1 控制模式选择（软件控制）	6
5.2 控制模式选择（外部控制）	7
6. 技术参数	7
6.1 环境条件	7
6.2 外形尺寸	7
6.3 原理框图	8
6.4 引脚定义	9
7. 电气操作公式	10
7.1 功率计算公式	10
8. 保养、贮存、运输	10
8.1 清洁措施	10
8.2 运输及贮存	11
9. 服务及维修	11
9.1 旧设备处置	11
9.2 售后与维修	11
10. 联系我们	12

1. 安全

1.1 设计用途

- ▶ 该压电控制器表面请保持清洁、干燥，请勿在潮湿或静电较大的环境下操作。
- ▶ 该压电控制器用于驱动容性负载（例如压电陶瓷促动器）。
- ▶ 该压电控制器不得用于同名的其他产品用户手册。
- ▶ 特别注意该系列压电控制器不能用来驱动感性负载。
- ▶ 该压电控制器可用于静态和动态的操作应用。

1.2 安全说明

该系列压电控制器是以国家认可的安全标准为依据，使用不当可能导致人身伤害或损坏压电控制器。

- ▶ 仔细阅读用户手册。
- ▶ 请立即排除任何故障和因故障引起的安全隐患。

如果保护接地导线未连接或连接不正确，将会发生漏电的可能，如果触摸压电控制器可导致严重的甚至是致命的伤害。

如果私自打开该压电控制器操作时，触及带电部件可能导致电击，导致严重的甚至是致命的伤害或损坏该控制器。

- ▶ 只有经授权并且具有相应资质的专业技术人员，方可打开该系列控制器。
- ▶ 在打开该系列控制器时，需断开电源插头。
- ▶ 当以裸露的情况下操作时，不要触摸任何内部部件。

1.3 用户手册须知

- ▶ 用户手册中所述内容均为标准产品说明，特殊产品参数本手册不做详细说明。
- ▶ 在公司网站上可提供下载最新的用户手册。
- ▶ 使用该系列压电控制器时，用户手册应放置于系统附近，便于及时查阅。如果用户手册丢失或损坏，请联系我们的客户服务部门。
- ▶ 请及时添加制造商用户手册给出的所有信息，例如补充或技术说明等文件。
- ▶ 如果您的用户手册是不完整的，会漏掉很多重要信息，引起严重的或致命的伤害，而导致财产损失。已阅读并理解用户手册里面的内容，方可安装和运行该系列压电控制器。

▶ 只有经授权符合技术要求的专业人员，才可安装、运行、维护和清洁该系列压电控制器。

2. 产品特点及应用

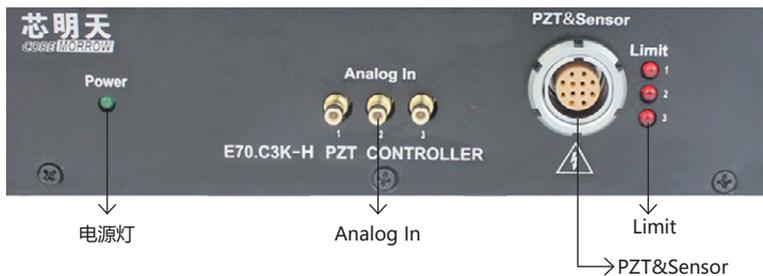
该三通道压电陶瓷控制器，具有多种通信接口，实现与上位机实时通信，支持上位机软件二次开发。该设备同时还具有三个模拟信号的位置控制输入端口，便于与其他数字及模拟控制信号集成。操作模式的变换也可通过后面板拨码开关进行控制（注：后续版本 E70.C3K-H 压电控制器后面板将取消拨码开关，控制模式切换将通过上位机软件实现）。上位机通信软件可设置电压与位移等参数。可应用在倾斜、俯仰、偏摆 / 差分驱动等高可靠系统领域中。

2.1 产品分类

型号	说明
E70.C3K-H	压电控制器，三通道，计算机控制和模拟方式两种工作模式。

2.2 产品图片

2.2.1 前面板



标识符	型号	功能描述
电源灯	LED 绿	电源指示灯常亮，则处于工作状态。
PZT&Sensor 	ECG.2B.312.CLV	压电驱动连接器：输出电压驱动压电陶瓷执行器（PZT）。
Analog In	SMB	模拟输入用作输入电压的目标值。输入电压可以是计算机生成的模拟信号（例如 DA 卡）。您可以使用信号发生器、模拟信号源等相连。
Limit	LED 红	当某一通道输出电流超过设定值时，对应过流指示灯亮起。

2.2.2 后面板



标识符	型号	功能描述
RS-232/422	D-SUB 9 孔插座	通过 RS-232/422 口接入端将计算机与控制器接口模块相连，实现计算机控制。
USB 接口	Type-C 型母座	通过 USB 口接入端将计算机与控制器接口模块相连，实现计算机控制。
供电接口	DC-022B (ø2.5)	电源连接器插座。通过电源适配器或直流电源进行连接。
电源开关	KCD1-102	控制压电控制器通电与断电。

注：部分版本 E70.C3K-H 压电控制器后面板有控制模式拨码切换开关，最新版本控制器后面板已取消，介绍如下：



标识符	型号	功能描述
M A 3 2 1	M	上位机软件控制选择数字 / 模拟控制方式
	A	外部输入模拟信号控制
	3 2 1	代表对应的输出通道

3. 开箱检查

该控制器在装运前对电气和机械等方面已进行了相应的仔细检查。您在接收设备时，拆开包装后并检查系统机身表面有无任何明显损坏迹象。若损坏，可能在运输过程中发生的损坏，请及时联系我们的客户服务部门。依据装箱清单检查各项配件是否齐全，请妥善保管好原包装材料，以便后续维护使用。

4. 安装

4.1 安装注意事项

注意！ 不正确的安装该系列压电控制器，可导致人身伤害或损坏压电控制器！

- ▷ 安装使用压电控制器应靠近电力电源，使电源插头方便快捷地从主电源断开。
- ▷ 使用附带的电源线连接压电控制器系统。
- ▷ 如果本公司所提供的电源线必须更换，请使用尺寸足够大电源线，并有效接地。

4.2 确保通风

注意！ 确保通风，高温导致设备过热可能会损坏压电控制器！

- ▷ 确保控制器的散热区域充分冷却。
- ▷ 确保有足够的通风设备的地方。

- ▶ 保持环境温度到非临界水平 ($< 50^{\circ}\text{C}$) 。
- ▶ 控制器散热面温度 $> 50^{\circ}\text{C}$ ，建议采取外部散热措施，以提高控制器的稳定性。

4.3 连接供电

运用电源适配器（输出范围为 $+20\text{V}\sim+30\text{V}/3\text{A}$ ）连接到该压电控制器的供电接口处。

4.4 线缆连接

- ▶ 电源开关保持断开的情况下，将压电产品的 PZT 线缆连接到控制器的 PZT&Sensor 接口，注意压电产品的编号应与控制器的编号相对应（注：如压电产品线缆与控制器接口引脚数不同，此时需使用转接线进行连接）。
- ▶ 连接上位机的数字控制模式，使用随产品发货附带的 USB 线、RS-232/422 串口转 USB 线通过对应接口实现控制器与上位机连接。
- ▶ 连接模拟信号源，在信号源（信号发生器、模拟信号源、DA 控制卡等）输出为 0 的情况下，连接 SMB 线缆到控制器的 Analog In 的 SMB 接口。

5. 操作

5.1 控制模式选择（软件控制）

进入上位机软件操作界面，点击数 / 模设置按钮，点击“设置模拟控制”或“设置数字控制”按钮可进行控制模式的选择。



5.2 控制模式选择 (外部控制)

▷ 模拟模式

拨动开关	设置
M A	A

▷ 数字模式

拨动开关	设置
M A	M

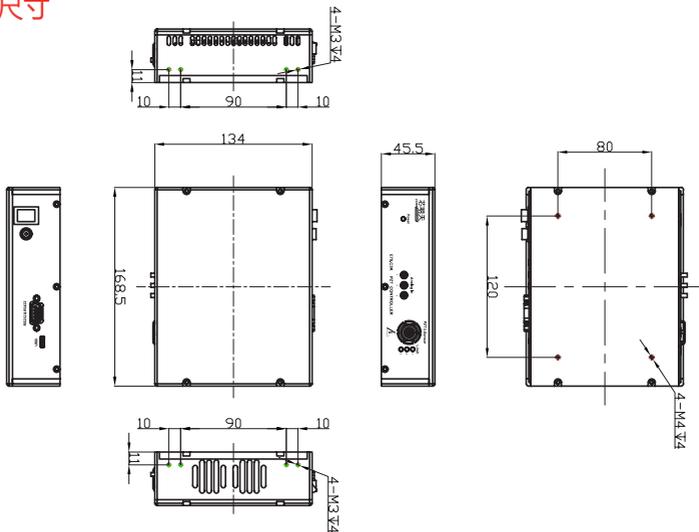
6. 技术参数

6.1 环境条件

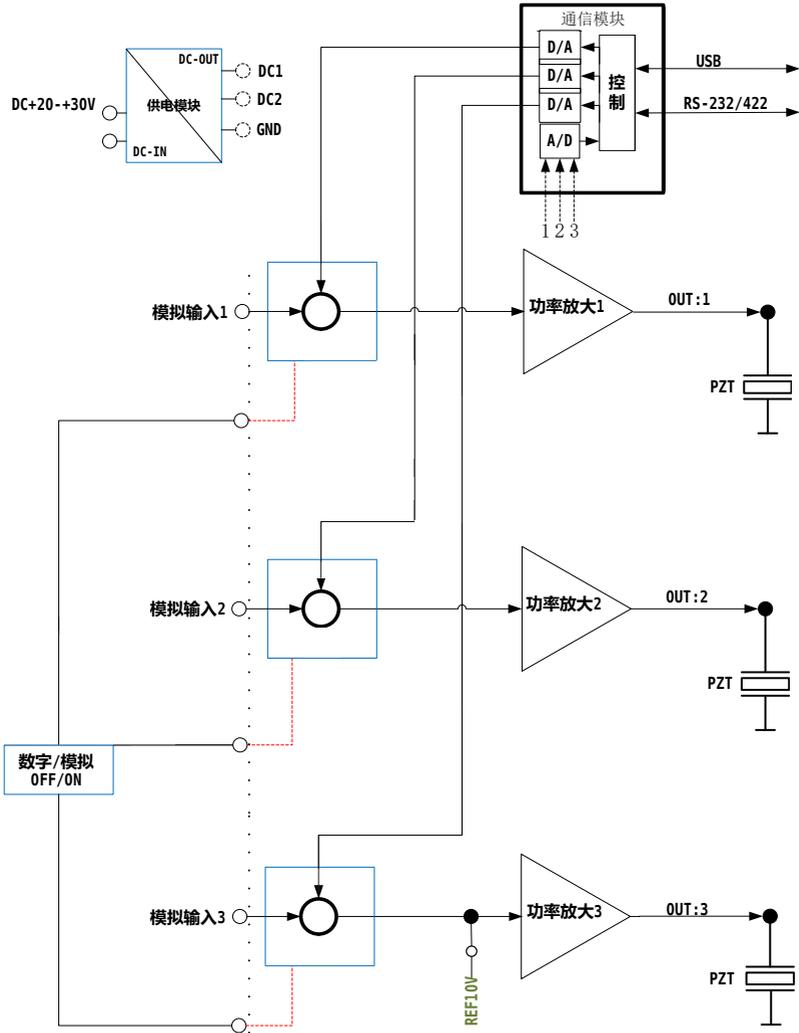
该系列控制器须遵守的使用环境：

环境条件	条件说明
应用领域	仅在室内使用
环境湿度	30% ~70%
使用温度	0 °C ~ +50 °C
贮存温度	-10 °C ~ +85 °C

6.2 外形尺寸



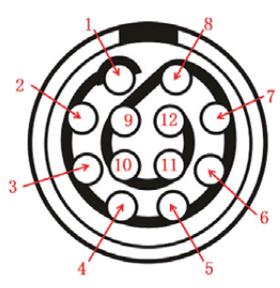
6.3 原理框图



6.4 引脚定义

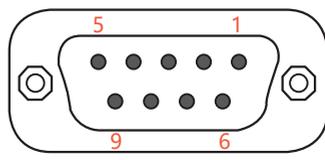
6.4.1 PZT & Sensor 接口

引脚编号	引脚定义	接线
1	-	-
2	-	-
3	-	-
4	驱动 HV_GND	三路驱动共地
5	驱动 ch3	3 路驱动正
6	驱动 ch2	2 路驱动正
7	驱动 ch1	1 路驱动正
8	-	-
9	-	-
10	-	-
11	-	-
12	-	-



6.4.2 RS-232/422 接口

引脚编号	引脚定义
1	空
2	RS-232 TxD
3	RS-232 RxD
4	空
5	GND
6	RS-422 RxD+
7	RS-422 RxD-
8	RS-422 TxD-
9	RS-422 TxD+



7. 电气操作公式

7.1 功率计算公式

- 平均功率（正弦波操作方式）

$$P_a \approx U_{pp} \cdot I_{pp} \cdot f \cdot C_{piezo}$$

上述公式中：

P_a = 平均功率 [W]

C_{piezo} = 压电陶瓷静电容量 [F]

f = 正弦波的工作频率 [Hz]

U_{pp} = 驱动输出的峰峰电压 [V]

8. 保养、贮存、运输

8.1 清洁措施

注意！ 该 E70.C3K-H 压电控制器内部的 PCB 线路板是 ESD（静电释放）敏感的设备。使用这些设备前应做好避免静电积聚的预防措施，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，确保避免任何类型的导电粒子（金属、灰尘、碎屑、铅笔芯、螺丝等）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，将压电控制器的电源插头断开。
- ▶ 防止清洗液及任何液体进入系统模块内部，以免发生短路。
- ▶ 系统机箱壳体与前、后面板的表面，请勿使用有机溶剂进行表面擦拭处理。

8.2 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。

9. 服务及维修

9.1 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，您可以把它邮寄到我公司：请注意：运费由发件人承担，我司不接收到付件。

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
电话：0451-86268790

9.2 售后与维修

- ▶ 该压电控制器不包含用户可维修的部件。
- ▶ 该压电控制器进行任何服务需提供产品编号及维修必须返厂。
- ▶ 任何试图拆卸该压电控制器任意部件的，将无保修服务。
- ▶ 该压电控制器是精密仪器，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。

10. 联系我们

产品信息查询及订购，请联系您的销售工程师或给我们发送邮件（邮件地址：info@coremorrow.com）。

在我们公司网站（<http://www.coremorrow.com/>）上，可供下载相关的用户手册及产品的最新动态等相关信息。

如果在选择和使用中有技术问题，可随时致电我公司，我公司会以热情的态度为每一个用户真诚的服务，同时也希望每一位用户能够给我公司提供宝贵的意见，在此表示感谢。

如果发现本用户手册中有描述错误或不详的地方，欢迎您各种方式的批评指正，希望能够接到您的指正电话或收到您的指正邮件，谢谢！

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 I2 栋

售后服务：

邮 箱：info@coremorrow.com

官方微信：

