



E53.C12K-J 多通道压电马达控制器用户手册

版本：V1.0 日期：2025.03



本手册中的内容适用于下列产品：

- E53.C12K-J 多通道压电马达控制器

声明！

本用户手册仅适用于哈尔滨芯明天科技有限公司生产和销售的 E53.C12K-J 多通道压电马达控制器。为了避免可能发生的危险，进而导致用户的生命财产安全受到威胁，具体使用前请仔细阅读本说明书。如发现描述不清或错误内容，烦请及时反馈本公司。

本产品只可在规定的范围环境下使用。使用过程中请参照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。

须知！

- 请保持环境的清洁及干燥，请勿在潮湿或静电较大的环境操作本产品。
- 通电状态下，请勿触摸产品及其附件的任何裸露端。
- 请勿带电拔插输入线、输出线、传感器电缆。
- 工作过程中机箱内部有高压，请勿私自打开。
- 使用完毕后，关闭控制器前应先将输出电压清零，如为闭环状态应切换为开环状态。

危险！

- 本手册描述的压电功率放大器是能输出高电流的高压装备，操作不当会引起严重伤害甚至致死，请严格参照本手册中的说明进行操作。
- 如果用户连接了本公司产品以外的其它产品，请遵循通用的事故预防规程。
- 为了人身安全，请勿触摸本产品任何连接高压输出的部分。
- 当使用功能为高压放大时，需经过专门培训的人员进行操作。

警告！

- 为避免核心 PZT 器件受到损害，PZT 两极加入电压前，必须确保 PZT 的正负两极接法正确。同时操作电压必须在 PZT 允许电压范围内，避免超出导致 PZT 器件永久损坏。
- 仪器的更改或维护必须由本公司明确授权的人员进行，且需使用本公司对应原装部件。如果维护不当或因为非正确使用导致仪器受损，本公司不承担任何责任。

谨慎！

- E53.C12K-J 多通道压电马达控制器壳体为散热导体，需要被安装在水平面上具有 3cm 空气流通面积的区域内，或者安装在具有散热装置的平面上，避免控制器损坏。

目录

第一章 概述	1
1.1 设计用途.....	1
1.2 安全说明.....	1
1.3 典型特性.....	1
1.4 用户手册须知.....	2
1.5 用户手册下载.....	2
第二章 产品特点及应用	3
2.1 产品分类.....	3
2.2 产品外观及面板介绍	3
第三章 开箱检查	5
第四章 功率计算	5
第五章 安装	6
5.1 安装注意事项.....	6
5.2 确保通风.....	6
5.3 连接供电.....	6
5.4 线缆链接.....	6
第六章 技术指标	7
6.1 技术参数.....	7
6.2 环境条件.....	7
6.3 外形尺寸	8

6.4 原理框图.....	8
6.5 引脚定义.....	8
第七章 清洁、运输、贮存	10
7.1 清洁措施.....	10
7.2 运输及贮存.....	10
第八章 服务及维修.....	11
8.1 旧设备处置.....	11
8.2 售后与维修.....	11
第九章 联系我们	12

第一章 概述

1.1 设计用途

- E53.C12K-J 多通道压电马达控制器仅可用于驱动压电马达等容性负载，不能用来驱动感性负载。
- E53.C12K-J 多通道压电马达控制器可用于静态和动态的操作应用。
- **特别注意：**E53.C12K-J 多通道压电马达控制器不得用于同名的其他产品。

1.2 安全说明

E53.C12K-J 多通道压电马达控制器的设计生产均以国家认可的安全标准为依据。在人为操作不当的情况下，可能导致本产品受损，甚至危及使用者的生命财产安全。运营商负责压电控制器的正确的安装和操作。

- 使用前请详细阅读用户手册，参照手册内容进行设备操作，避免操作不当导致发生意外事故。
- 只有经授权并且具有相应资质的专业技术人员，方可进行压电控制器的安装、运行、维护和清洁。
- 在对压电控制器进行拆卸时，需确保已断开电源，避免触及带电部件导致发生电击。
- 当以裸露的情况下操作时，不要触摸设备任何内部部件。
- 使用前请确保已正确连接保护接地导线，避免发生漏电的可能，若未连接或未正确连接可能导致触电事故。

1.3 典型特性

- 开环控制；

- 输出通道数为 12（分时控制）；
- 输出电压范围：0~80V；
- 数字信号控制；

1.4 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。

➤ 使用压电控制器时，用户手册应放置于设备附近，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。

- 请确保您的用户手册是完整的，避免重要信息疏漏导致造成不必要的损失。
- 已阅读并理解用户手册里面的内容，方可安装和运行压电马达控制器。
- 本公司官网（www.coremorrow.com）上提供最新的用户手册下载。
- 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 E53.C12K-J

多通道压电马达控制器。

1.5 用户手册下载

注意！ 如果手册丢失或下载时出现问题，请联系我们的客服部门。

手册下载流程说明

1. 打开网站 www.coremorrow.com；
2. 在网站上搜索产品编号（例如 E53.C12K-J）或产品系列（例如压电马达控制器）；
3. 点击对应的产品，打开产品详情页面；
4. 在本页面下拉至尺寸图、参数表、使用说明书下载；
5. 点击所需的文件，并下载。

注意！ 如果手册丢失或下载时出现问题，请联系我们的客服部门。

第二章 产品特点及应用

一控十二通道 E53.C12K-J 多通道压电马达控制器具 12 个输出通道，可分时控制 12 个压电马达。其具有数字控制工作方式，多种通信接口，可实现与上位机实时通信，并支持上位机软件二次开发。上位机通信软件可设置运动周期等参数。该产品可应用于驱动压电马达等容性负载。

2.1 产品分类

型号	说明
E53.C12K-J	12 通道（分时控制）、开环控制、数字信号控制

2.2 产品外观及面板介绍

2.2.1 产品外观

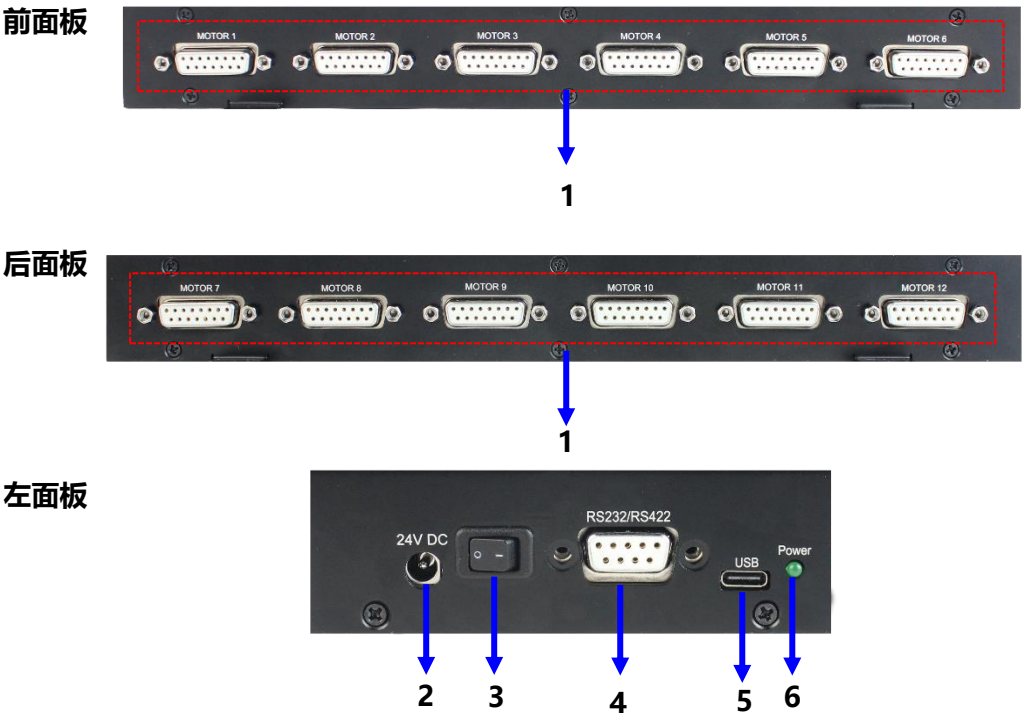


前面板视图



后面板视图

2.2.2 面板接口介绍



编号	标识符	型号	功能描述
1	MOTOR	D-Sub 15 孔插座	连接压电马达，切换分时驱动
2	24V DC	DC-022B(ø2.5)	供电接口，电源连接器插座。通过电源适配器与电源进行连接
3	电源开关	KCD1-102	控制压电马达控制器通电与断电
4	RS-232/422	D-Sub 9 孔插座	通过 RS-232/422 接口将控制器与计算机连接，进行上位机通信
5	USB 接口	C 型-母座	通过 USB 接口将控制器与计算机连接，进行上位机通信
6	Power	LED 绿	电源指示灯：亮起则 E53.C12K-J 压电控制器处于通电可运行状态，反之则处于非可运行状态

第三章 开箱检查

E53.C12K-J 多通道压电马达控制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，请进行开箱检查。

- 拆开包装后请仔细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，请拍照做好记录并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,如有缺失,请及时联系我们的客户服务部门；
- 请妥善保管好原包装材料，以便后续维护使用。

第四章 功率计算

平均功率（正弦波操作方式）

$$P_a \approx U_{p-p}^2 \cdot f \cdot C_{\text{piezo}}$$

上述公式中：

P_a ：平均功率 [W]

U_{p-p} ：驱动输出的峰峰电压 [V]

f ：正弦波的工作频率 [Hz]

C_{piezo} ：压电陶瓷静电容量 [F]

第五章 安装

5.1 安装注意事项

注意！ 未正确的安装控制器，可能导致设备受损，甚至危及操作人员的人身安全！

➤ 安装使用 E53.C12K-J 多通道压电马达控制器应靠近电力电源，便于电源插头快捷地从主电源断开。

➤ 使用附带的电源线连接 E53.C12K-J 多通道压电马达控制器。

➤ 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。

5.2 确保通风

注意！ 设备安装使用过程中请确保通风，高温造成的设备过热可能导致设备损坏。

➤ 确保周围环境的散热区域充分冷却。当压电控制器散热面温度 $> 50^{\circ}\text{C}$ 时，建议采取外部散热措施，以提高控制器的稳定性。

➤ 确保周围环境有足够的通风设备，并温度处于正常的工作范围 ($0\sim 50^{\circ}\text{C}$)。

5.3 连接供电

使用随产品发货附带的电源适配器将控制器电源接口与供电电源连接，使用前请确保电源开关为断开状况。

5.4 线缆链接

➤ 电源供电断开的情况下，使用随产品发货附带线缆将压电马达与控制器 MOTOR 接口连接。

➤ 连接上位机的数字控制模式，使用随货附带线缆 (USB、RS-232/422 串口转 USB 线，选其一即可) 将 E53.C12K-J 控制器与上位机连接。

第六章 技术指标

6.1 技术参数

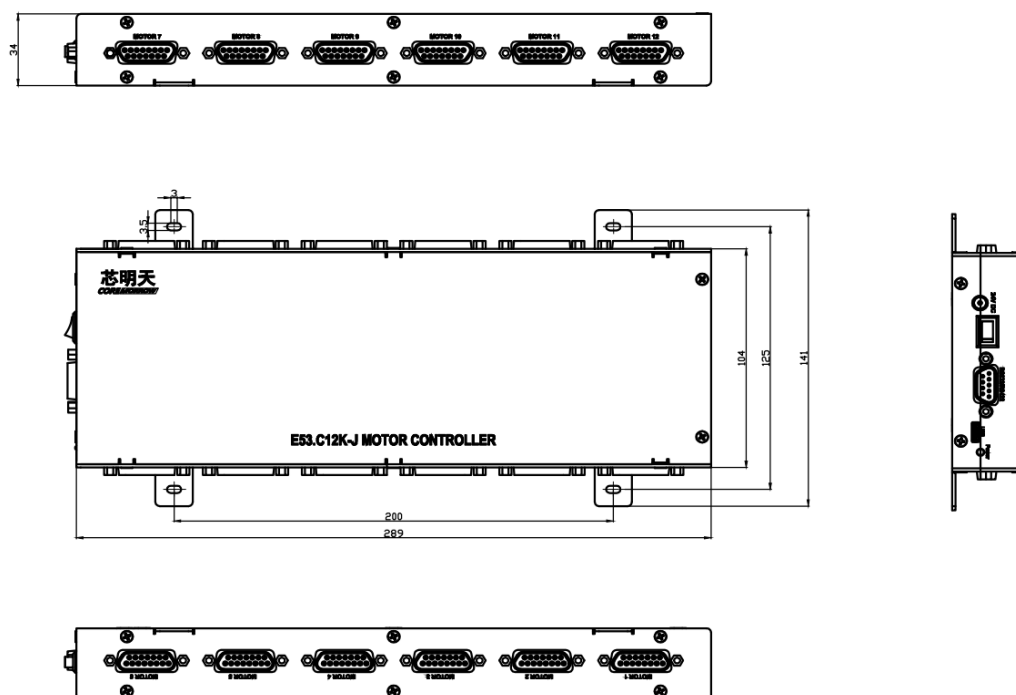
型号	E53.C12K-J
控制方式	开环控制
通道数	12 (分时控制)
供电输入电压	24V DC
静态功耗	< 5
输出电压范围 (V)	0-80
放大器带宽 (Hz)	2.2k/通道
处理器	32bit 480MHz
D/A 转换器	16bit
通信接口	Type-C、RS-232、RS-422
额定输出功率 (W)	9
工作温度范围 (°C)	0-50
尺寸 (mm)	289×34×141
重量(g)	680

6.2 环境条件

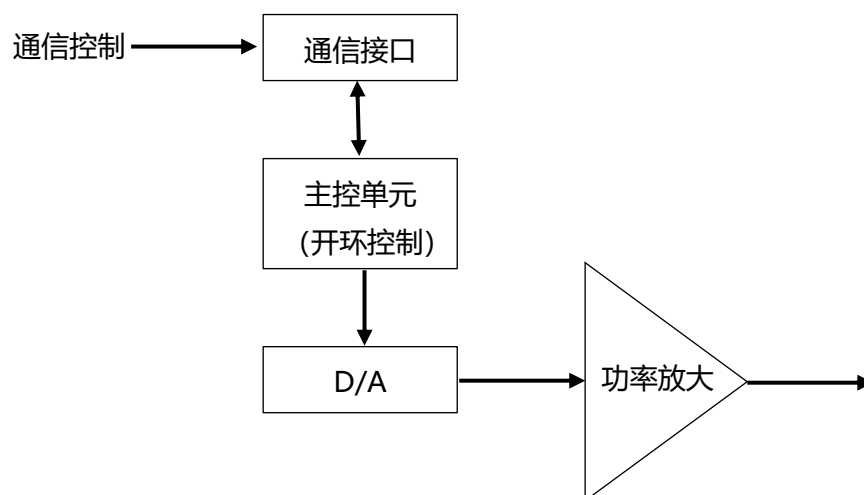
E53.C12K-J 多通道压电马达控制器须遵守的使用环境：

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	0~50°C
贮存温度	0~85°C

6.3 外形尺寸

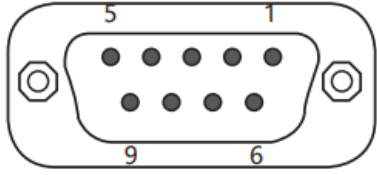


6.4 原理框图



6.5 引脚定义

6.5.1 RS-232/422 接口 (D-Sub9)

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+	

6.5.2 MOTOR 压电马达接口 (D-Sub15)

引脚编号	引脚定义	备注	
	8	空	
15		空	
	7	空	
14		空	
	6	空	
13		空	
	5	空	
12		空	
	4	空	
11		空	
	3	空	
10	GND	驱动地	
	2	空	
9		空	
	1	DriveOut	

第七章 清洁、运输、贮存

7.1 清洁措施

注意！ 该产品内部的 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，将该产品的电源插头断开。
- 防止清洗液及任何液体进入控制器内部，以免发生短路。
- 控制器壳体与前、后面板的表面，请勿使用有机溶剂进行表面擦拭处理。

7.2 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。
- 控制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，控制器需包装好后贮存。
- 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。

第八章 服务及维修

8.1 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 I2 栋

电话：0451-86268790



8.2 售后与维修

- 该产品不包含用户可维修的部件。
- 该产品进行任何服务需提供产品编号及维修必须返厂。
- 任何试图拆卸该产品系统任意部件的，将无保修服务。
- 该产品是精密仪器，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。

第九章 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 I2 栋

售后服务：

邮箱：info@coremorrow.com

官方微信

