



E53.D2E-H/E53.C2K-J 小体积压电马达控制器

用户手册

版本：V1.0 日期：2024.12



E53.C2K-J



E53.D2E-H

本手册中的内容适用于下列产品：

- E53.D2E-H 小体积压电马达控制器 闭环伺服
- E53.C2K-J 小体积压电马达控制器 开环

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.D2E-H/E53.C2K-J 小体积压电马达控制器。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.D2E-H/E53.C2K-J 压电控制器机壳为散热导体，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 典型特性	1
1.2 典型应用	1
1.3 订购信息	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 功率计算	6
第四章 技术指标	7
4.1 技术参数	7
4.2 环境条件	7
4.3 外形尺寸	8
4.4 原理框图	8
4.5 接口介绍	9
第五章 清洁、运输、贮存	11
5.1 清洁措施	11
5.2 运输及贮存	11
第六章 服务及维修	12
6.1 旧设备处置	12

6.2 售后与维修	12
第七章 联系我们	13

第一章 概述

1.1 典型特性

- 2 通道
- 24VDC/1A (20V ~ 30V) 供电
- 额定输出功率 9W
- 静电功耗 < 5W
- 输出短路电流 60mA
- 上位机软件控制
- 小体积一体化设计
- 闭环伺服/开环可选

1.2 典型应用

- 驱动直线压电马达位移台；
- 驱动压电马达旋转台；
- 驱动六轴压电马达位移台等；

1.3 订购信息

- E53.D2E-H——小体积压电马达控制器，闭环伺服，上位机数字信号控制；
- E53.C2K-J——小体积压电马达控制器，开环，上位机数字信号控制；

可根据客户需求定制

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 E53.D2E-H/E53.C2K-J 小体积压电马达控制器。
- 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.D2E-H/E53.C2K-J 小体积压电马达控制器。

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.D2E-H) 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。

第二章 产品特点及应用

E53.D2E-H/E53.C2K-J 小体积压电马达控制器, 可通过 USB 接口或 RS-232/422 实现与上位机实时通信, 并支持上位机软件二次开发。二者体积小巧, 尺寸相同, 均为 $105 \times 103 \times 30.1 \text{ mm}^3$ 。其输出通道数量为 2, 可同时驱动 2 台直线压电马达位移台。用户可根据需求选择闭环伺服 (E53.D2E-H) 或开环 (E53.C2K-J) 版本压电控制器。

2.1 产品分类

型号	说明
E53.D2E-H	闭环伺服, 2 通道, 数字信号控制, USB 或 RS-232/422 连接
E53.C2K-J	开环, 2 通道, 数字信号控制, USB 或 RS-232/422 连接

2.2 产品外观及面板介绍

2.2.1 产品外观



E53.D2E-H



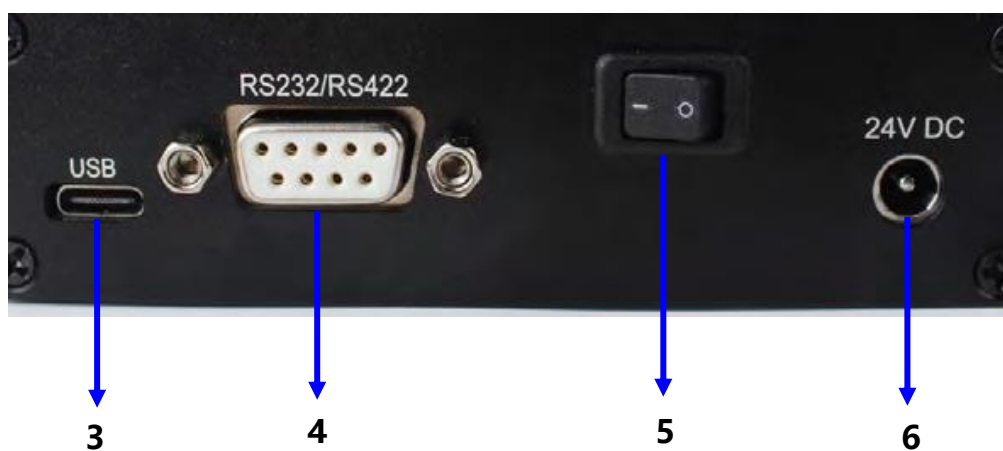
E53.C2K-J

2.2.2 面板接口介绍

前面板



后面板



编号	功能	型号	描述
1	电源指示灯	LED 绿	亮起则控制器处于通电可运行状态, 反之则为非可运行状态
2	PZT 连接器	D-Sub 15	压电马达连接接口
3	USB 接口	Type-C 型	通过 USB 接口将计算机与控制器相连, 实现计算机控制。
4	RS-232/422 接口	D-Sub 9	通过 RS-232/422 接口将计算机与控制器相连, 实现计算机控制。
5	电源开关	船型开关	控制该控制器的通电与断电
6	供电接口	DC-044B-5A-2.0	24V 电源接口

注: E53.D2E-H 和 E53.C2K-J 小体积压电马达控制器面板接口设计相同, 外壳体尺寸一致,

本手册仅做 E53.D2E-H 有关介绍, E53.C2K-J 压电控制器参考即可。

第三章 功率计算

平均输出功率（正弦波操作方式）：

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

上述公式中：

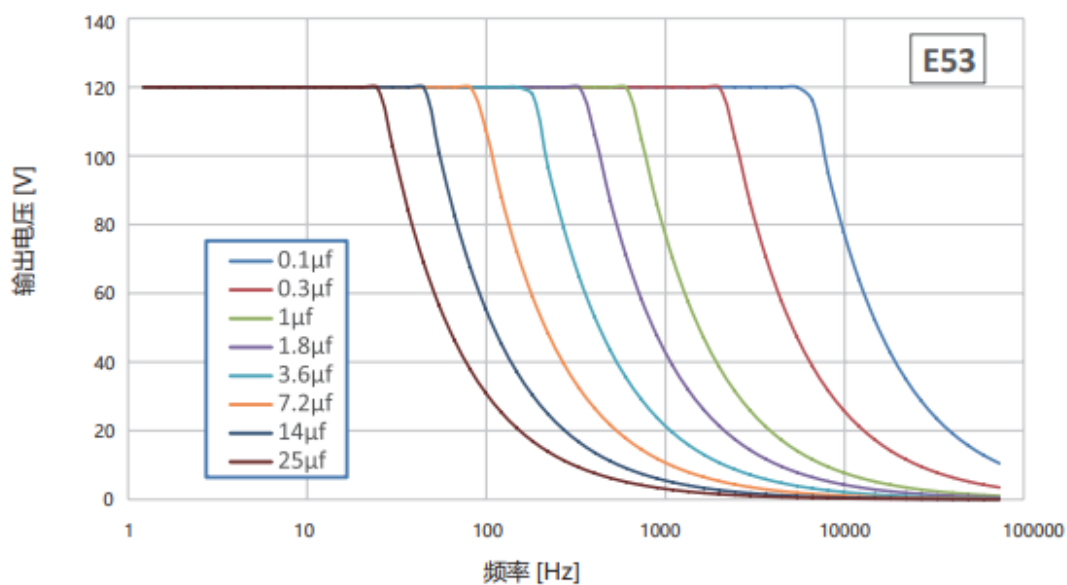
P_a ：平均功率 [W]

U_{p-p} ：驱动输出的峰峰电压 [V]

U_s ：驱动电压 [V] ($(V_{s+}) - (V_{s-})$) f ：正弦波的工作频率 [Hz]

C_{piezo} ：压电陶瓷静电容 [F]

额定功率下，输出电压/频率曲线



第四章 技术指标

4.1 技术参数

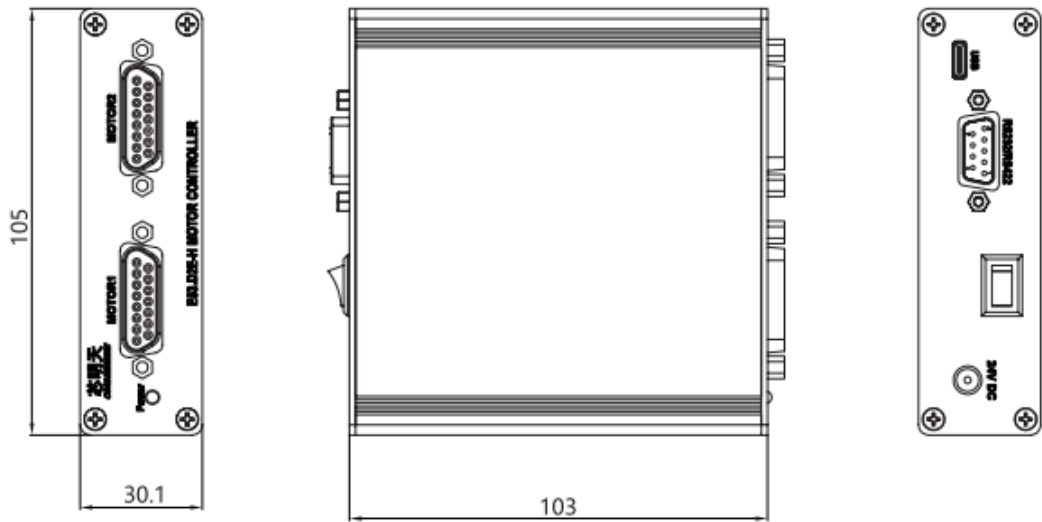
型号	E53.D2E-H	E53.C2K-J	单位
控制方式	闭环伺服控制	开环控制	
通道数	2	2	
供电输入电压	24VDC/1A(20~30V)	24VDC/1A(20~30V)	
静态功耗	< 5	< 5	W
处理器	32bit 480MHz	32bit 480MHz	
D/A 转换器	16bit	16bit	
通信接口	Type-C、RS-232/422	Type-C、RS-232/422	
额定输出功率	9	9	W
工作温度	0~50	0~50	°C
输出短路电流	60	60	mA
压电连接器	DB15	DB15	
通信连接器	D-Sub9、Type-C	D-Sub9、Type-C	
尺寸	105×103×30.1	105×103×30.1	mm ³
重量	260	260	g±5%

4.2 环境条件

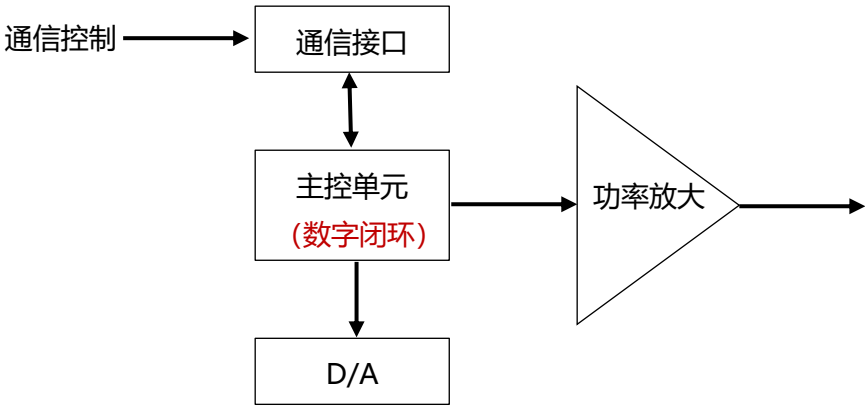
E53.D2E-H/E53.C2K-J 小体积压电马达控制器须遵守的使用环境：

环境条件	条件说明
应用领域	仅在室内使用
环境湿度	最高相对湿度 80%，温度可达 30℃ 最低相对湿度 50%，温度可达 40℃
使用温度	0~50℃
贮存温度	-10~85℃

4.3 外形尺寸



4.4 原理框图



4.5 接口介绍

前面板

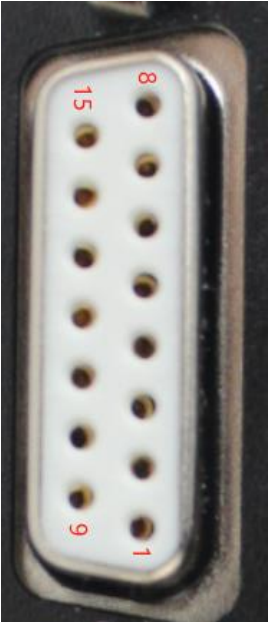


后面板

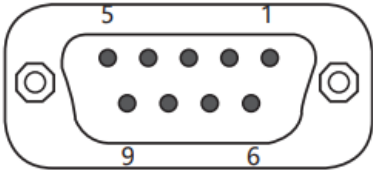


① 压电马达连接器 (D-Sub15) ②

引脚编号		引脚定义	备注
	8	A-	差分输入信号 A-
15		A+	差分输入信号 A+
	7	B+	差分输入信号 B+
14		B-	差分输入信号 B-
	6	E-(LVDS)	差分输入信号 E-(LVDS)
13		CAL	CAL 信号
	5	Z+	差分输入信号 Z+
12		Z-	差分输入信号 Z-
	4	5V	5V
11		GND	5V_GND
	3	空	空
10		GND	驱动地
	2	空	空
9		空	空
	1	DriveOut	驱动输出



② 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+	

第五章 清洁、运输、贮存

5.1 清洁措施

注意！ 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。

5.2 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。

第六章 服务及维修

6.1 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，您可以把它免费邮寄到我公司：

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



6.2 售后与维修

- E53.D2E-H/E53.C2K-J 压电马达控制器不包含用户可维修的部件。
- E53.D2E-H/E53.C2K-J 压电马达控制器进行任何服务需提供产品编号及维修，且必须返厂。
- 任何试图拆卸 E53.D2E-H/E53.C2K-J 压电马达控制器系统任意部件的，将无保修服务。
- E53.D2E-H/E53.C2K-J 压电马达控制器是精密仪器，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。

第七章 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

