



E51. D7S 压电控制器 用户手册

版本: V1.0 日期: 2020.04.27



声明

声明!

本用户手册为 E51.D7S 压电陶瓷控制器用户手册，具体使用本控制器前，请详细阅读本用户手册。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、传感器电缆。
- 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输出电压清零，如闭环状态切换为开环状态。

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!

本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。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。

目录

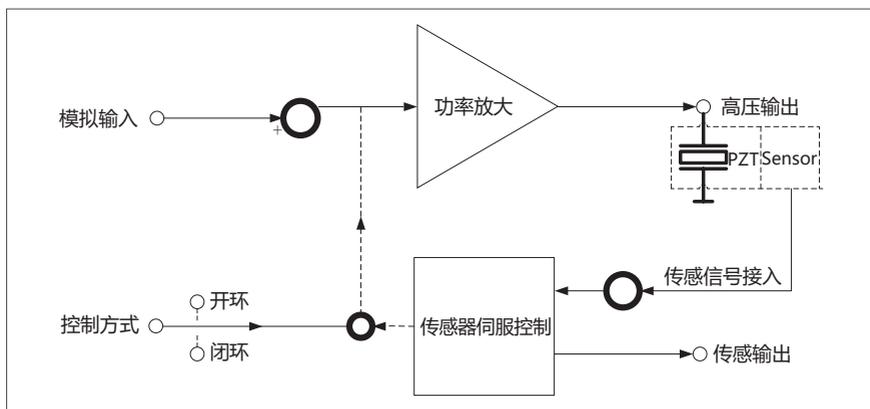
| | |
|-------------------|---|
| 1. 概述 | 2 |
| 2. 功能框图 | 2 |
| 3. 开箱检查 | 2 |
| 4. 安装 | 3 |
| 4.1 安装注意事项 | 3 |
| 4.2 确保通风 | 3 |
| 4.3 连接供电 | 3 |
| 4.4 线缆连接 | 3 |
| 5. 产品图片 | 4 |
| 5.1 前面板 | 4 |
| 5.2 后面板 | 4 |
| 5.3 接口 | 5 |
| 6. 电气操作公式 | 7 |
| 7. 保养、贮存、运输 | 8 |
| 7.1 清洁措施 | 8 |
| 7.2 运输及贮存 | 8 |
| 8. 服务及维修 | 8 |
| 8.1 旧设备处置 | 8 |
| 8.2 售后与维修 | 9 |
| 9. 联系方式 | 9 |

1. 概述

1.1 典型特性

- ▶ 6 个可控通道一体化设计
- ▶ DC 24V 供电
- ▶ 峰值电流 185mA/ 通道
- ▶ 平均电流 25mA/ 通道
- ▶ 空载带宽 1kHz
- ▶ RS-422 通信控制

2. 功能框图



3. 开箱检查

E51.D7S 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 E51.D7S 系列压电控制器，可导致人身伤害或损坏 E51.D7S 压电控制器！

- ▶ 安装使用 E51.D7S 系列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 E51.D7S 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 E51.D7S 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°C)。
- ▶ 控制器散热面温度 > 50°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

运用电源适配器连接到 E51.D7S 电源的供电接口处。

4.4 线缆连接

- ▶ 在电源供电断开的情况下，摆镜线缆连接到 E51.D7S 控制器接口，注意压电促动器上的编号与控制器的编号相对应。
- ▶ 通过电缆连接 RS-422 接口到电脑上或其他带有 RS-422 接口设备。

5. 产品图片

5.1 前面板



| 标识符 | 型号 | 功能描述 |
|---------|---------|------------------------|
| POWER | 自锁开关 | 电源开关。按下上电，亮绿灯。弹起断电，灯灭。 |
| CH1 CH2 | DB15-HD | 6 自由度子台连接器。 |

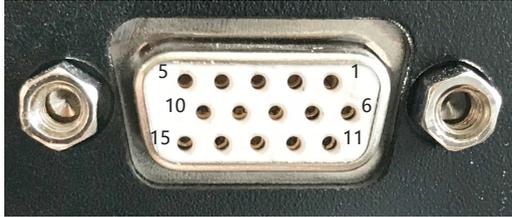
5.2 后面板



| 标识符 | 型号 | 功能描述 |
|--------|------------------|---------------------------------------|
| 24V DC | DC-044B-J(Ø 2.5) | 电源连接器插座。通过电源适配器或直流电源进行连接。 |
| RS-422 | D-SUB 9 孔插座 | 通过 RS-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。 |

5.3 接口

DB15-HD 接口:



CH1 驱动输出与传感连接器

| 编号 | 引脚定义 | 编号 | 引脚定义 |
|----|--------------|----|-------------|
| 1 | 2 路驱动输出 | 9 | 23 路传感供电地 |
| 2 | 3 路驱动输出 | 10 | 1 路传感供电地 |
| 3 | 3 路传感输入信号 - | 11 | 1 路和恒压驱动输出地 |
| 4 | 3 路传感输入信号 + | 12 | 2 路传感输入信号 - |
| 5 | 传感供电端: DC10V | 13 | 2 路传感输入信号 + |
| 6 | 1 路驱动输出 | 14 | 1 路传感输入信号 + |
| 7 | 23 路驱动输出地 | 15 | 1 路传感输入信号 - |
| 8 | 恒压驱动输出 | | |

CH1 驱动输出与传感引脚定义



CH2 驱动输出与传感连接器

| 编号 | 引脚定义 | 编号 | 引脚定义 |
|----|--------------|----|-------------|
| 1 | 5 路驱动输出 | 9 | 56 路传感供电地 |
| 2 | 6 路驱动输出 | 10 | 4 路传感供电地 |
| 3 | 6 路传感输入信号 - | 11 | 4 路驱动输出地 |
| 4 | 6 路传感输入信号 + | 12 | 5 路传感输入信号 - |
| 5 | 传感供电端: DC10V | 13 | 5 路传感输入信号 + |
| 6 | 4 路驱动输出 | 14 | 4 路传感输入信号 + |
| 7 | 56 路驱动输出地 | 15 | 4 路传感输入信号 - |
| 8 | 不要接任何缆线 | | |

CH2 驱动输出与传感引脚定义

RS-422 接口:

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

The diagram shows a 9-pin D-sub connector. The pins are arranged in two rows. The top row has pins 5, 1, and 9. The bottom row has pins 9, 6, and 6. The pins are numbered 1 through 9. Pin 5 is GND, Pin 6 is RS-422 RxD+, Pin 7 is RS-422 RxD-, Pin 8 is RS-422 TxD-, and Pin 9 is RS-422 TxD+.

6. 电器操作公式

功率计算公式

- 平均输出功率

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

上述公式中:

P_a = 平均功率 [W]

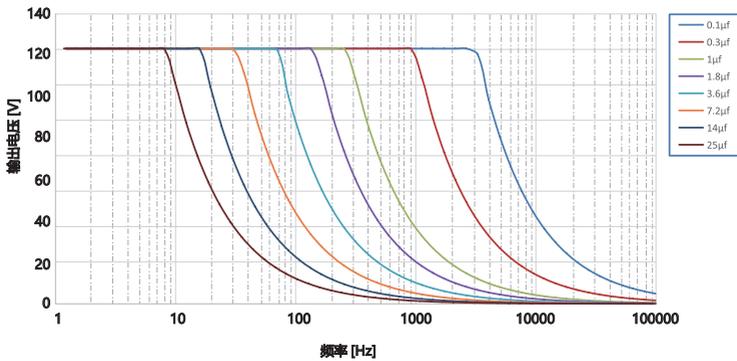
U_{pp} = 驱动输出的峰峰电压 [V]

C_{piezo} = 压电陶瓷静电容量 [F]

f = 正弦波的工作频率 [Hz]

额定功率下，输出电压 / 频率曲线。

E51 系列



7. 注意事项及建议

7.1 清洁措施

注意! E51.D7S 内部的 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, 将本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。

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。
- ▶ 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。

8. 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服服务部门。

- ▶ 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



8.2 售后与维修

- ▶ 本控制器不包含用户可维修的部件。
- ▶ 本控制器进行任何服务需提供产品编号及维修必须返厂。
- ▶ 任何试图拆卸本控制器系统任意部件的，将无保修服务。
- ▶ 本控制器是精密仪器，应当小心谨慎操作。
- ▶ 如遇到问题，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。



9. 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：coremorrow@coremorrow.com）。

在我们公司网站（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细的地方，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:

