

低压交流系列 电机控制器用户手册

目录

| | |
|-----------------------|---|
| 一、 产品简介..... | 3 |
| 二、 产品特点..... | 4 |
| 三、 产品技术参数..... | 5 |
| 四、 产品外形尺寸..... | 6 |
| 五、 控制器接线口定义图..... | 7 |
| 六、 常见故障解决方案及故障代码..... | 9 |

一、产品简介



7.5kw 交流异步电机控制器是由济宁中科先进技术研究院自主研发的应用于低速电动汽车的电机驱动器。该控制器采用了国内外先进的矢量控制算法，实现了对异步电机在宽调速范围内的转矩进行精确控制，具有性能比直流电机控制器更靠、高效区间更宽等特点。

交流电机无碳刷、全封闭、免维护等特点，大大提高了交流驱动系统的稳定性；交流驱动系统更高的效率，可以有效的增加电动汽车的续航里程。

7.5KW 交流电机控制器具有更安全、高效、稳定、低噪音、安装简易等特点。同时，该控制器具有过流保护、过温保护、飞车保护、短路保护、过压保护、欠压保护、及驻坡功能。

7.5kw 电机控制器广泛应用于电动载重三轮车、短途乘用车、电动物流车、电动特种车辆等。

控制器各辅助功能可以根据客户需要进行定制。

二、产品特点

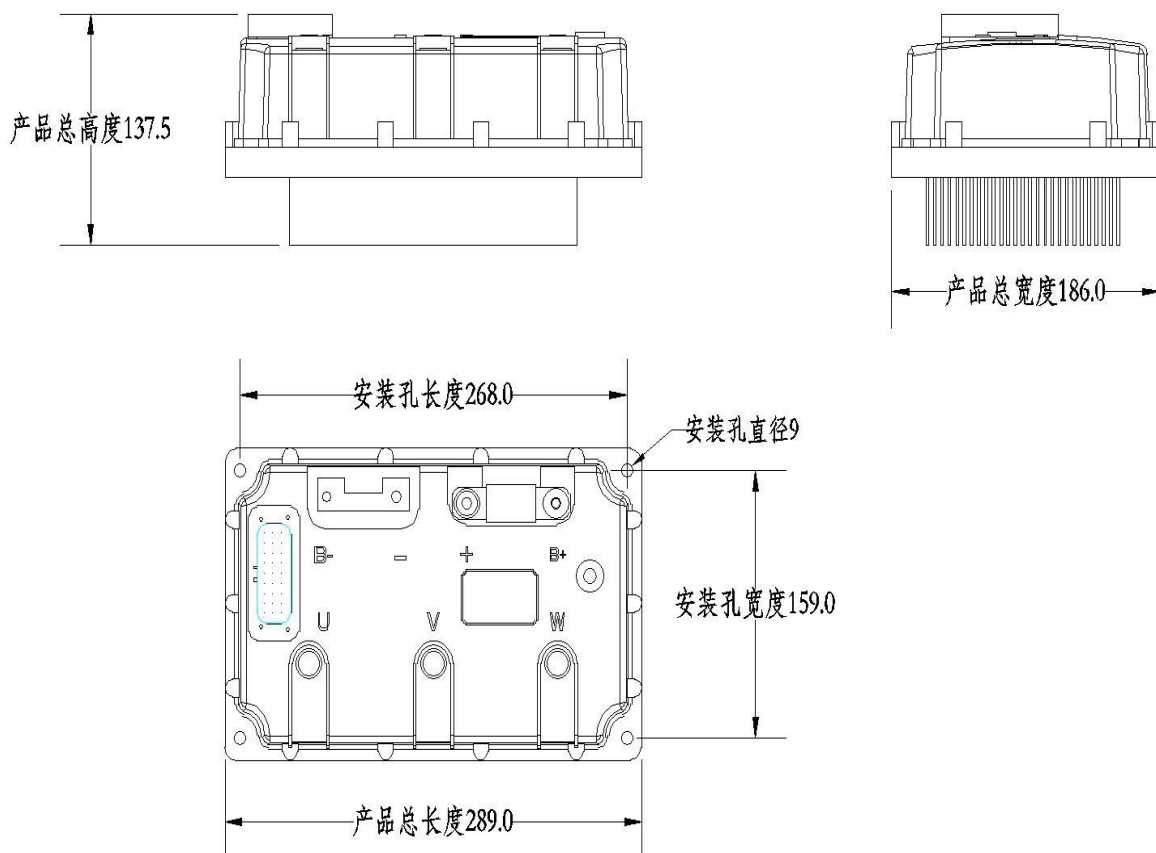
- ◆ 采用美国 TI 公司主流 DSP 芯片，主要芯片均采用汽车级标准，为控制算法的实现建立了良好的硬件平台。
- ◆ 选用国外汽车级 MOSFET 功率器件，使得转换效率得到保证。
- ◆ 具有能量回馈控制，有效提高续航里程，满足不同客户的需求。
- ◆ 具有爬坡辅助功能，防止车辆倒溜，提高驾驶的安全性。
- ◆ 具有参数设置系统，用户可以根据不同路况调节参数，从而提高车辆的驾驶操纵性。
- ◆ 故障报警功能，可以根据控制器的报警状态判断控制器出现的故障。
- ◆ 具有过压、过流、过温、防飞车、欠压、短路保护等保护功能，提高系统的安全性和可靠性。
- ◆ CAN 通讯，可以根据客户需要定制其他通讯方式。

产品技术参数

| 技术数据及性能 | | |
|----------|---------------------------------|-------|
| 产品规格 | 7.5KW | |
| | 72V | |
| 电气性能 | 输入电压范围 (DC/V) | 50~96 |
| | 最大输出电流 (AC/A) | 400 |
| | 额定输出电流 (AC/A) | 120 |
| | 控制器启动电压 (DC/V) | 45 |
| | 最大输出功率 (KW) | 30 |
| 工作环境温度范围 | -30℃-----55℃ | |
| 防护等级 | IP66 | |
| 储存环境温度 | -40℃-----70℃ | |
| 效率 | 98% | |
| 冷却方式 | 自冷 | |
| 震动标准 | GB/T2423 | |
| 电机控制算法 | 带速度传感器的矢量控制 | |
| 通讯方式 | 可定制 CAN 通讯 | |
| 外形尺寸 | 见附图 | |
| 散热要求 | 控制器必须安装在通风良好的地方, 否则需要增加 强制风冷 | |

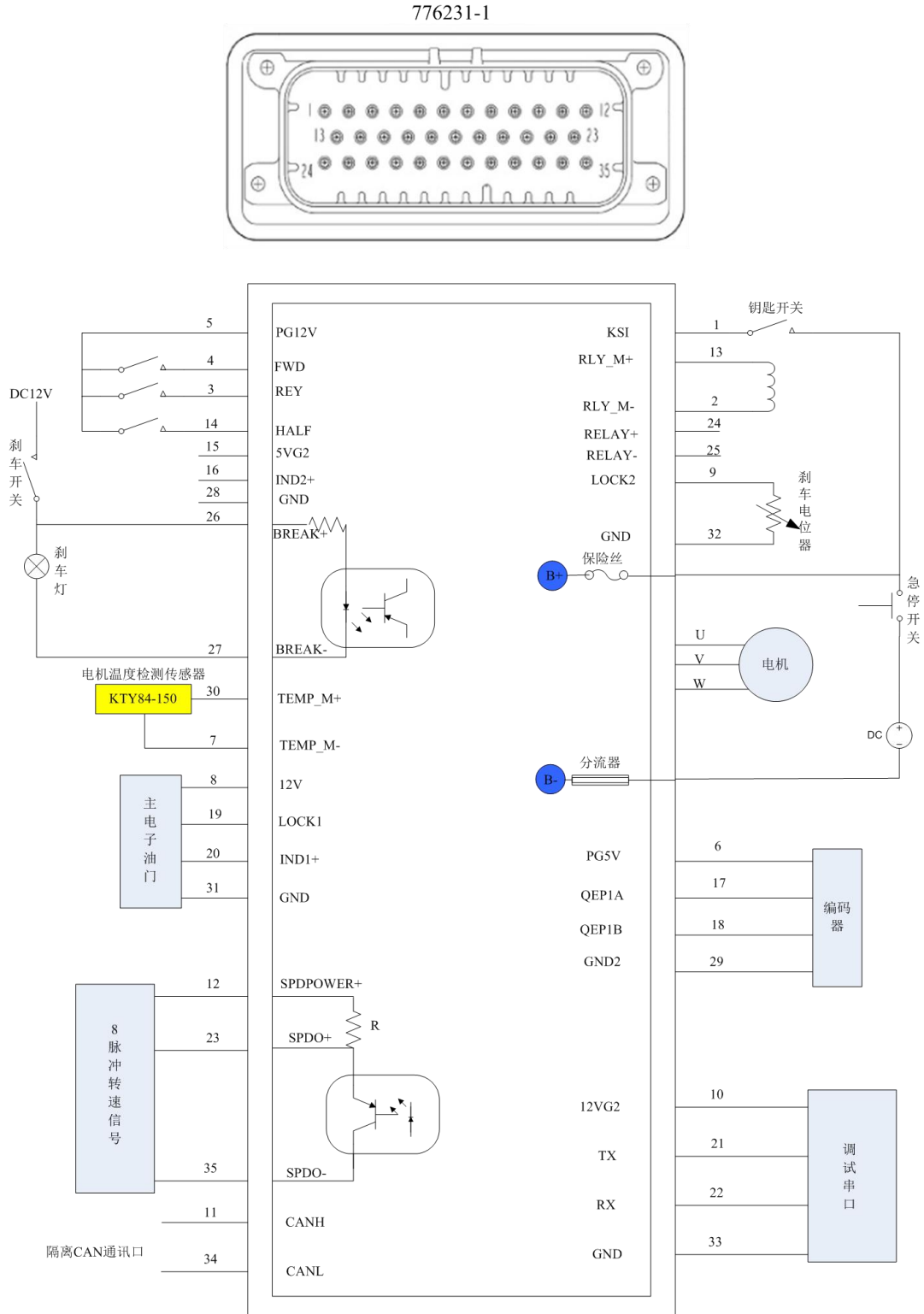
默认电机温度传感器型号: KTY84-150

三、产品外形尺寸



图一、7.5KW 控制器外形尺寸

四、控制器接线口定义图



控制器接口定义

| | |
|----|--------------|
| 1 | 钥匙开关 |
| 8 | 加速器供电正（12V） |
| 19 | 加速器开关信号 |
| 20 | 加速器信号 |
| 31 | 加速器供电负 |
| 5 | 开关信号供电正（12V） |
| 4 | 前进 |
| 3 | 后退 |
| 14 | 高低速 |
| 11 | CANH |
| 34 | CANL |
| 6 | 编码器供电正 |
| 29 | 编码器供电负 |
| 17 | 编码器 A 信号 |
| 18 | 编码器 B 信号 |
| 30 | 电机温度电阻+ |
| 7 | 电机温度 电阻- |
| 12 | 仪表供电电源正 |
| 23 | 仪表测速信号 |
| 35 | 仪表供电负 |
| 26 | 刹车信号 |
| 27 | 车载 DC 地 |

五、常见故障解决方案及故障代码

(1) 控制器接线都正常，轻踩加速器后发现车不走，或者以很慢的速度抖动？

这种情况说明控制器开始有输出，有 2 种可能性：

1. 电机编码器工作正常，但是相序不对，需要调换电机的 UV 或者 VW 两相。

2. 电机编码器异常，比如编码器供电异常、端子接触不良、编码器损坏。

(2) 控制器接线都正常，踩加速器发现车在前进挡时倒退，在后退挡时前进？

首先检测档位信号线有没有接错，如果没有接错则做以下 2 项处理：

1. 调整电机相序，调整电机的 UV 或者 VW 两相。

2. 将电机编码器的 A/B 信号调换位置。

(3) 打开钥匙开关，发现踩加速器后没有任何反应？

出现这种情况时，可以从以下几个方面来分析：

1. 检查加速器、刹车器信号是否正常，当打开钥匙开关时，会听到控制器里面的继电器吸合的声音。

2. 蜂鸣器是否有报警，如有报警则先消除报警保护。

表一：蜂鸣器故障代码

| 报警代码 | 声音报警 | 故障原因 | 处理方式 |
|------|---------|-------------|------|
| #001 | 0 长 1 短 | 驻坡持续时间过长 | 提醒 |
| #002 | 1 长 0 短 | 上电高踏板、上电非空档 | 不运行 |
| #003 | 1 长 1 短 | 过流故障保护 | 停机 |
| #004 | 1 长 2 短 | 过压故障保护 | 停机 |
| #005 | 1 长 3 短 | 欠压故障保护 | 停机 |
| #006 | 1 长 4 短 | 控制器过温保护 | 停机 |
| #007 | 1 长 5 短 | 控制器腔体温度过高保护 | 停机 |
| #008 | 1 长 6 短 | 电机温度过高保护 | 停机 |
| #009 | 1 长 7 短 | 超速故障保护 | 停机 |
| #010 | 1 长 9 短 | 大电流持续时间过长故障 | 停机 |
| #011 | 2 长 1 短 | 预留 | 停机 |
| #012 | 2 长 2 短 | 油门故障 | 不运行 |
| #013 | 2 长 3 短 | 编码器故障 | 停机 |

六、注意事项

- 1、严禁控制器正负母线接反，否则可能会引起严重损坏；
- 2、控制器接线应当正确且连接紧密，防止松动；
- 3、控制器应与所用电机功率等级相符，否则会影响运行效果；
- 4、控制器宜固定在通风、防水位置；
- 5、禁止猛烈撞击控制器，可能导致器件损坏。