

电机控制器调试说明

【适用 K2 系列驱动 EMRAX 电机】

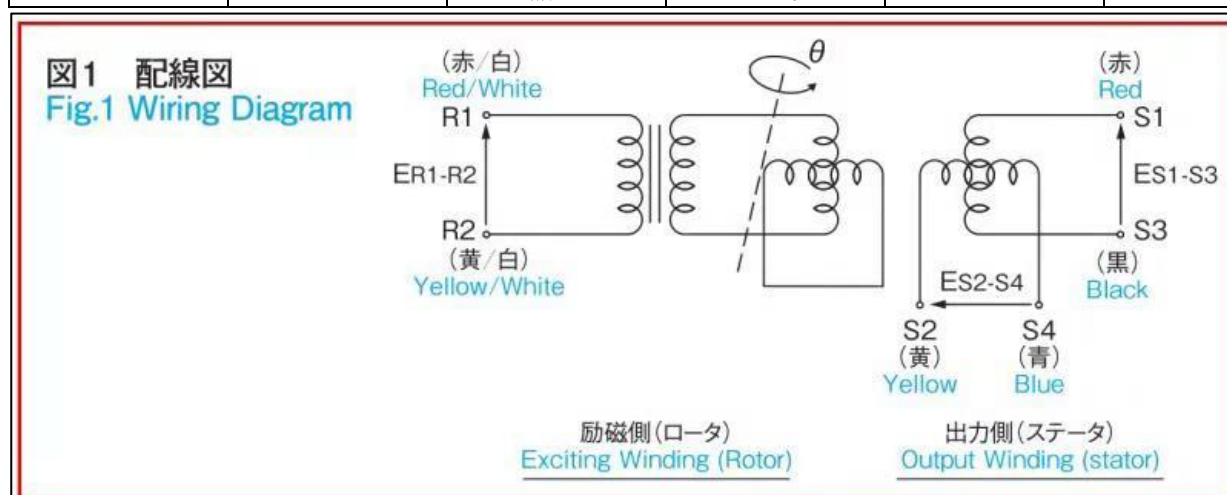
(V2.2)

一、硬件连接

1. 高压电源、电机控制器、电机间进行高压连接。驱动电机输出 **U V W** 按顺序与电机**黑红蓝**连接。

2. 电机与电机控制器旋变连接。通过电机旋变型号下载对应说明书，了解电机端旋变线束颜色定义。以多摩川 TS2602N21E11 为例：

电机控制器				电机	
C1	REF+	输出	励磁正	赤白	R1
C2	REF-	输出	励磁负	黄白	R2
C3	SIN+	输入	正弦正	黄	S2
C4	SIN-	输入	正弦负	蓝	S4
C6	COS+	输入	余弦正	红	S1
C7	COS-	输入	余弦负	黑	S3



3. 低压供电（12/24V 均可）、温度线采集（不区分正负）、互锁线连接（高压插头连接时接通）。

4. 按照【电机控制器串口通讯硬件连接说明 V1.0】文档将电脑、串口设备、连接线与电机控制器连接起来。

5. 低压上电，高压上电。

二、MH1000 上位机操作

1. 打开最新版上位机软件 MH1000 V2.10.3，点击编辑-串口配置进行连接。端口号 **COMX**；波特率 19200；超时 200；新文件标志 1；驱动器型号 GH。然后点击编辑-重新连接。

2. 保存初版参数表：点击文件-上传参数列表-全部参数-保存-命名。通过不断修改参数表使电机控制器适用于特定电机特定系统。每次更改参数表请下载保存并进行有效的命名，记录变更。

三、自学习

1. 打开 MH1000 上位机软件，查看 A1-09 【PLC 软件版本号】，版本号以发布的年份月份命名。根据版本选择对应的**参数表**。其中 1709 和 1809 适用 V1.0，1901 适用 V2.0，1902 适用 V3.0。

2. 点击文件-打开-对应 HC3 格式参数表，在标题栏点击对应参数表，点击下载到驱动器。根据【电动车程序内部参数对应表-20190723-V2.1】文档内的重点关注参数，修改对应电机的参数。

3. 请重点关注欠电电压、电机正方向、编码器计数方向、测温电阻选择和 E1-09 旋变/绝对值编码。E1-09 旋变/绝对值编码为旋变极对数，1 对极旋变电机手盘一圈 U2-00 电机码盘计数反馈增加 4096，2 对为 8192，5 对为 20480。请通过查阅型号或旋转电机验证旋变极对数。

4. 用手均匀拨动电机进行正反转，查看 U2-00 电机码盘计数反馈是否均匀增加或者减少，初步检查旋变有没有接错或者虚接。检查 U1-05 驱动器母线电压是不是当前母线电压，如果不是则高压没有上成功。

5. 开始自学习：

记录下 E1-10 旋变/绝对值编码初始角度示数；

C1-29 指令模式选择改为 1（解释：0-CAN 通讯指令控制，1-上位机控制）；

D1-00 额定电流改为 30；

D1-26 容许输出最高电流改为 50；

E1-12 自学习指令改为 123

Z1-00 使能指令改为 1；

此时电机开始学习，电机不转或微微转动。学习过程中 U1-03 驱动器输出电流反馈会从 0 增加到 30，然后降为 0。学习成功后 E1-12 和 Z1-00 会自动变为 0，表明自学习结束。此时 E1-10 会显示新的角度，检查是否与记录示数产生变化。若变化，双击，然后点击确定。

6. 速度模式运转验证自学习是否成功：

C1-29 指令模式选择改为 1；

C1-30 控制模式改为 0（解释：0-转速控制，4-转矩控制）；

U1-00 速度给定 10000（解释参数有两位小数点，如 100 转 U1-00 设为 10000）；

Z1 组参数 Z1-71【面板运行使能指令】改为 1，电机运转起来证明自学习完成。若没有运转起来，立即将 Z1-71 改为 0，停止使能，并查看以上步骤哪里出错，找到错误后从第一步开始重新自学习。

四、CAN 通讯控制

1. C1-29 改为 0；C1-30 控制模式改为 4；

2. 若 PLC 软件版本号为 1902，先设置 CAN 收发 ID，参数表默认为站号 1。在参数组内输入十进制 ID 号，重新上下电后生效。

站号	A2-49 接收 ID	A2-50 发送 ID1	A2-51 发送 ID2
1	0x08C1EF21; 146927393	0x0CFFC6EF; 218089199	0x0CFFC7EF; 218089455
2	0x08B1EF21; 145878817	0x0CB221EF; 213000687	0x0CB321EF; 213066223
3	0x08C2EF21; 146992929	0x0CFFD6EF; 218093295	0x0CFFE7EF; 218097647
4	0x08C3EF21; 147058465	0x0CFFE6EF; 218097391	0x0CFFF7EF; 218101743

3. 认真阅读 CAN 协议文档【电机控制器通信协议-K2-20190723】，按照协议对电机进行控制。

4. 速度模式（适用空载调试）运行时，需发送转速值、速度模式、档位；扭矩模式（适用加载、车辆正常行驶）运行时，需发送转速值（扭矩模式时转速值为速度上限）、扭矩千分

比、扭矩模式、档位；制动模式（适用于刹车）运行时，需发送扭矩值和制动模式。

5. 柯默电动示例：

500 转 千分之一百 扭矩模式 前进挡：08 52 64 00 02 02 00 00

500 转增加偏移量 10000 后为 10500，乘以分辨率为 21000，转换为 16 进制为 0X5208，低位在前，高位在后，即为 CAN 第一字节 08 第二字节 52。

千分之一百，100 转换为 16 进制为 0X64。低位在前，高位在后，即为 CAN 第三字节 64 第四字节 00。

扭矩模式为 02。

前进档为 02。剩余两个字节按照项目需要发送，本协议发 00 00。

6. 若客户具有周立功 CAN-USB 接口卡，可通过柯默电动提供的 EV 调试程序测试 CAN 端子控制模式是否有效。请下载使用。

7. 调试过程中遇到问题查看 U3-00 最新报警码和 L1-06 驱动器报警码，通过查看故障文档【故障码对应表-20190721-V2.0】初步判断问题根源，解决问题。

8. 测试结束后将 D1-00 额定电流恢复初值；D1-26 容许输出最高电流恢复初值。

文档下载链接：www.keymol.com

如有任何问题，请及时联系我们！

保定柯默汽车配件制造有限公司

地址：河北省保定市莲池区北三环东良村龙祥街 15 号

电话：0312-311 0670

手机：156 3326 2660（孙）

邮箱：sunyi@keymol.com

网址：www.keymol.com