**关于PC调试界面规划**

**PC调试界面定义：**一种实时调整约定参数的人机界面

在有不同功能需要或部分参数调整时，客户可自行将功能选择或参数定义按照约定的方式输入到PC界面中，并可实时修改数据，下载到控制器进行试验，当新大洋得到最终参数后，将该参数交由ECOVI以生成最终生产的程序文件。

下载

读取

控制器\CPU

RAM

EEP

PC用户

配置文件

EEP代码

打开

保存

Flash

上电

1. **具体功能：**
2. **读取控制器RAM当前参数和设置值到pc界面**

点击“读取控制器参数”按钮，可实现将控制器RAM中的参数通过专用工具读取到PC界面中，可用作检验控制器中的软件版本是否正确。

1. **从配置文件打开参数和设置值到pc界面**

当需要读取原有保存过的界面及其参数时，点击“打开配置文件”，可在弹出的对话框中自由选取原有保存的配置文件打开。

1. **从pc界面下载参数和设置值到控制器RAM**

点击“下载到控制器”按钮，可实现将修改后的参数通过专用工具下载到控制器RAM中，控制器在不断电的情况下，可按照最新下载的数据进行控制。

1. **在pc界面设置或修改控制器参数和设置值**

在PC界面中，可按照约定的方式进行控制器功能选择及参数设置。

1. **从pc界面保存控制器参数和设置值的配置文件**

当需调整的参数均确认完毕，点击“生成配置文件”按钮，生成\*.ebc（保留）配置文件。

1. **从配置文件编译生成EEP代码(.hex/bin) （只能由艾柯威完成）**

将确认完成的配置文件发送给ECOVI，由ECOVI将此参数定义编译到软件中，生成新的hex/bin烧写文件。再交给新大洋进行生产测试等工作。

1. **烧录EEP（只能由艾柯威完成）**

由此界面生成的数据，经过ECOVI处理，变为可写入EEP中的数据格式。并最终写入到EEP中保存（可做3~5个数据区间备份，**在每一个数据区间使用不同的密钥**）。

**二、PC调试界面包括:**

1. **参数设定**

可设定主要参数（高低压保护、手柄有效电平、速度、电流等），须在有效区间内设置，超出有效区间会自动限制在对应区间端点。

1. 可设置电机相序
2. 可设置调速范围值上限值下限值
3. 防飞车保护上限值下限值
4. 可设置电池欠压值
5. 可设置电池预警值
6. 可设置相电流峰值保护值
7. 可修改堵转保护电流值（堵转电流≤限流值）
8. **功能选择**

可选择各功能进入退出方式

可选择各功能有效与否

可选择各功能实现的功能

1. 限速限流功能：可分别设置有限速和无限速功能的四档最高转速及限流值
2. 巡航功能：巡航方式可选择，自动巡航(包括选择，手把保持时间可设置)和手动巡航，手动巡航触发方式可选择，包括电平式，点触式，带时间区间点触式，时间可设置
3. 电动、巡航、助力转换功能：可选择，可设置顺序，可设置默认状态
4. 三态显示功能：可选择
5. 助力功能：助力式可选择，包括自动助力（包括选择）和手动助力，手动助力触发方式可选择，包括电平式和点触式，带时间区间点触式
6. 刹车功能：有无电刹功能可选择
7. 模拟速度显示功能：可通过设置参数，改变速度显示输出电压值（V/100RPM）
8. 模拟电流显示功能：可通过设置参数，改变电流显示输出电压值（A/V）
9. 电子刹车功能选择:选择电子刹车有无,以及刹车方式、刹车力度。
10. 滑行反充电功能选择：滑行反充电有无。
11. 电机型号选择：调试匹配过的电机，均在软件中有唯一对应的型号代码，可实现一款软件通用多款电机。
12. 启动方式选择：软启动、硬启动。
13. 电机堵转处理方式：降电流方式：1、3s后完全降；2、3s内分阶段降。
14. **具体数据格式**

见：E2P中数据定义.docx

**4、配置文件生成EEP数据处理（加密处理）**

EEP中增加一位保存密钥，保存在EEP中的所有原始数据都需要和密钥进行运算才能写入EEP中，读取时，软件读取包括密钥在内的所有数据，并进行解密处理。

增加一个累加取反校验位，包括密钥在内的所有数据均需累加后取反+1生成此校验位。当读取此位数据校验错误，不予执行解码EEP中的数据，避免被反向破译。

在读取时，当第一个数据区间读取的校验正确，不再读取其他备份区间；当第一数据区间出现校验错误，依次读取其他数据区间内容，直到读取到正确的数据，避免由于读取错误引起不必要的问题

**注意：**

* **用户从PC下载的参数和设置值，只能保存到RAM，不能保存到EEP！**
* **不能让用户获知EEP数据的格式和意义！**
* **Flash的代码应该是通用的，应该不包含控制器的参数和设置值（缺省值也没有）。**