# 2019

# DriveStarter V3.0 用户说明书





清能德创电气技术(北京)有限公司 2019年11月



## 目录

目习	走		I
调记	式软件	‡ DriveStarter	2
1		DriveStarter 简介	2
2		DriveStarter 运行环境	2
3		打开 DriveStarter	2
	3.1	DriveStarter 主窗口	3
	3.2	DriveStarter 菜单一览表	4
4		使用 DriveStarter	6
	4.1	用户登录	6
	4.2	连接	6
	4.3	参数管理	7
	4.4	离线伺服参数查看	18
	4.5	对象字典查看	18
	4.6	产品信息查看	19
	4.7	故障信息查看	20
	4.8	修改控制权	21
	4.9	电机模式设置	22
	4.10	0 更改模块备注信息	22
	4.1	1 转子补偿角检测	23
	4.12	2 编码器操作	24
	4.13	3 试运行	25
	4.14	4 数据追踪	28
	4.15	5 故障追踪数据	29
	4.16	6 故障代码查询	30
	4.17	7 实时监控	30
5		DriveStarter 通讯干扰抑制	32



## 调试软件 DriveStarter

## 1 DriveStarter 简介

DriveStarter 是用于 CoolDrive R/A8/RC 系列伺服驱动器的现场调试的软件。可在 PC 上实现伺服驱动器参数在线修改、系统状态实时监控、故障诊断以及跟踪记录等调试功能。

DriveStarter 为免安装软件,只要把软件的文件夹拷贝到 PC 硬盘上,运行 DriveStarter 3.exe 文件即可。

随着 CoolDrive R/A8/RC 系列伺服驱动器的不断改进以及 DriveStarter 功能的不断完善,DriveStarter 的版本会有所更新。

## 2 DriveStarter 运行环境

处理器: 主频 1GHz

内存: 2GB

显示器: 1024×768 pixels 16-bit color depth

注: 以上均为最低要求。

DriveStarter 适用操作系统:

Microsoft Windows 7 (32-Bit/64-Bit)

Microsoft Windows 8 (32-Bit/64-Bit)

Microsoft Windows 10 (32-Bit/64-Bit)

注:由于部分杀毒软件会误报本调试软件为病毒,因此使用时请关闭杀毒软件。

## 3 打开 DriveStarter

打开 DriveStarter 文件夹,双击 DriveStarter3.exe 文件,软件即可打开,进入启动界面:



图 1 DriveStarter 启动界面



## 3.1 DriveStarter 主窗口

DriveStarter 主窗口见 0。



图 2 DriveStarter 主窗口

- 1、软件版本信息。
- 2、菜单栏。详见章节 3.2。
- 3、工具栏。见图3。
- 4、状态显示信息。详见章节 4.17。

#### 工具栏按钮介绍见图 3。



图 3 工具栏按钮介绍



## 3.2 DriveStarter 菜单一览表

DriveStarter 窗口功能都可以通过菜单来打开,窗口菜单功能见下表:

表格 1 DriveStarter 窗口菜单一览表

菜单名称	菜单名称		功能描述	
	登	录	相应访问级别登陆	
	注	销	注销登陆访问级别	
Z 14:	选择	串口	选择连接驱动器的串口	
系统	关闭	串口	关闭连接驱动器的串口	
	搜索导	<b>沤动器</b>	搜索当前串口所连接的所有驱动器	
	系统	设置		
	伺服	参数	打开参数管理窗口	
	查看离	线参数	查看已保存的参数文件	
参数	对象	字典	查看驱动器对象字典信息	
	产品	信息	查看当前连接驱动器的信息	
	故障	信息	查看当前故障和告警信息	
	控制	钊权	更改驱动器的控制权选择	
		正常模式	连接实际电机实际编码器	
	电机模式	全虚拟模式	虚拟电机虚拟编码器	
		半虚拟模式	虚拟电机实际编码器	
		软复位	伺服重启	
		关闭	准备好接通主电源	
		上电	闭合伺服的主电源	
	<b>设</b> 夕 坎坦	断电	切断伺服的主电源	
	设备控制	伺服使能	伺服 ON	
		伺服禁止	伺服 OFF	
		故障清除	清除当前故障	
		急停	使伺服紧急停止	
功能	更换模	块备注	更改模块备注信息	
	设置模	块地址	设置串口连接时的模块地址	
	转子补作	尝角检测	检测转子位置补偿角及相序	
	编码	器清零	编码器多圈值清零	
	4户771.58	初始化	执行编码器初始化动作,多用于带电	
	細均益	79.19日7七	池的多圈绝对值磁编码器	
	电子	铭牌	不支持	
	参数辨识与	调节器参数	根据电机参数和负载参数自动设定	
	设定	自动设定	调节器参数	
	清除历	史故障	清除历史故障	
	试注	运行	打开试运行窗口	
	数据	跟踪	打开数据跟踪窗口	
	故障追	踪数据	打开故障时数据追踪窗口	



菜单名称	下拉菜单名称		功能描述	
	故障代码查询		故障代码离线查询	
	EEPROI	M 数据	查看 EEPROM 当前数据	
	ADC 校	准参数	查看并修改 ADC 校准参数	
	命令	信息		
		开发者授权	나 한민구나 산년	
	15日4返4777	申请	内部功能	
工具	临时授权码	I I I I I I I I I I I I I I I I I I I	测试专用授	rh 立77 Th 台比
		权申请	内部功能	
		固件加密	内部功能	
	固件操作	固件升级	内部功能	
	关	于	查看软件版本信息	
窗口	最小化所有	7弹出窗口	最小化所有弹出窗口	
	关闭所有弹出窗口		关闭所有弹出窗口	



## 4 使用 DriveStarter

## 4.1 用户登录

DriveStarter 软件分为 3 个用户等级,权限级别从低到高依次是"操作员"、"工程师"和"开发者",不同权限的用户等级所能编辑的参数和查看到的信息是不一样的,用户等级权限级别越高,可编辑的参数 就越多,可查看的信息就越全面。

在"系统"菜单中,选择"登录",打开用户登录窗口,输入用户名称和登录密码,点击"确定",即完成用户登录,见图 4。

在"系统"菜单中,选择"注销",即可退出当前的用户级别,退至"操作员"。

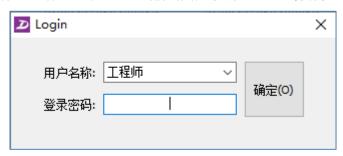


图 4 用户登录窗口

## 4.2 连接

对于 CoolDrive R 系列伺服驱动器,调试 PC 通过 RS485 串口通讯线缆与伺服驱动器 X19 端口连接; 对于 CoolDrive A8 系列伺服驱动器,调试 PC 通过 RS232 串口通讯线缆与伺服驱动器 X2 端口连接。对于 CoolDriveRC 系列伺服驱动器,调试 PC 通过 RS485 串口通讯线缆与伺服驱动器 X10 端口连接。目前仅支持串口波特率为 460800bps。



图 5 DriveStarter 建立连接

1.以下方式打开连接窗口,连接窗口见图 5。

- ▶ 首次打开 DriveStarter 软件,经过启动界面后,自动跳转到连接窗口:
- ▶ "系统"菜单中,选择"打开串口";
- ▶ 工具栏中,选择"连接"按钮。



- 2.选择语言, DriveStarter 支持中文语言和英文语言。如果系统语言为简体中文,这两种语言都能够选择; 当系统语言非简体中文时(例如英文系统或繁体中文系统),仅能选择英文语言。
  - 3.选择串口,即选择 RS485/RS232 对应的串口号,02 表示串口 COM2。选择 Offline,可离线打开软件。
  - 4.连接驱动器,即连接当前串口下所连接的驱动器,连接完成后,进入 DriveStarter 主窗口。
  - 5.搜索驱动器, 当连接驱动器发生异常时, 可使用此功能, 能够搜索到当前串口下连接的所有驱动器。
  - 6.可通过以下方式断开串口通讯。
  - ▶ 直接关闭 DriveStarter 软件:
  - ▶ 断开 PC 与驱动器之间的通讯线缆连接;
  - ▶ "系统"菜单中,选择"关闭串口"。

## 4.3 参数管理

#### 4.3.1 参数窗口

在已连接状态下,点击 🕎 按钮,或者在"参数"菜单中选择"伺服参数",打开伺服参数窗口,见图 6。



图 6 DriveStarter 参数窗口



1. 参数窗口菜单,菜单和工具描述见表 2

表格 2参数窗口菜单描述

菜单名称	下拉菜单名称	功能描述
	读取全部	读取伺服驱动器全部参数
	读取当前	读取当前选定的伺服驱动器参数
<del>≤</del> >₩-	恢复参数出厂值	伺服驱动器所有参数恢复到出厂默认值
参数	导出伺服参数	以文件形式导出伺服驱动器参数到 PC
	导入伺服参数	把 PC 中参数文件导入到伺服驱动器中
	保存所有修改参数到 EEPROM	设定所有修改的参数为保存值
	发送参数到 Trace 窗口	发送参数到 Trace 窗口
	复制参数信息	复制所选分组参数信息
	打开分组参数	打开 PC 上保存的分组参数信息
	保存分组参数	将当前分组参数以文件形式保存到 PC
	展开所有	展开所有分组参数
分组	折叠所有	折叠所有分组参数
	增加分组	添加新的分组
	删除分组	删除选定的分组
	修改组名	修改选定的分组名称
	增加项目	增加参数到分组
	移除项目	移除组内参数
	全部参数	查看全部参数
	修改参数	查看本次启动后修改的参数
	导入差异	查看导入的与当前参数值有差异的参数
查看	当前分组	查看当前分组的参数信息
	查找编号	按照编号查找参数
	查找描述	按照描述查找参数
	清除修改标识	清除本次启动后参数修改的标识

- 2. 参数索引号和参数描述进行搜索查询,以及显示当前连接驱动器的参数版本和电脑的最新伺服参数版本。
  - 3. 默认参数分组,包括如下分组。
    - 驱动器参数
    - 电机参数
    - 编码器参数
    - 电机抱闸控制参数
    - 基本控制参数
    - 高级控制参数
    - 停机功能参数
    - 调节器参数
    - 滤波器参数
    - 位置控制
    - 速度控制



- 转矩控制
- 其他
- 4. 伺服参数信息包括地址、索引号、名称、当前值、缺省值、下限、上限/掩码、单位、参数类型等信息。
  - 5. 参数类型用不同的图标表示:



#### 4.3.2 参数修改

- 1. 双击选中的参数,可对参数进行修改。可编辑的参数有两种类型,一种是 Byte 选择,见图,在下拉菜单中对参数进行修改。
  - 2. 另外一种是数值修改,可直接修改参数数值,参数修改后有两种保存方式:设保存值和设临时值。
  - 3. 设临时值是指参数只在当前有效,断电不保存。
  - 4. 设保存值是指参数保存在伺服驱动器存储区,重新上电后仍有效。



图 7 参数修改

## 4.3.3 导出/导入参数

1. 导出参数。打开参数窗口后,点击 编辑按钮,弹出导出参数文件路径和名称修改对话框,见图,路径和名称修改完成后,点击 编辑 ,弹出参数备注对话框,输入备注信息后点击"OK"。



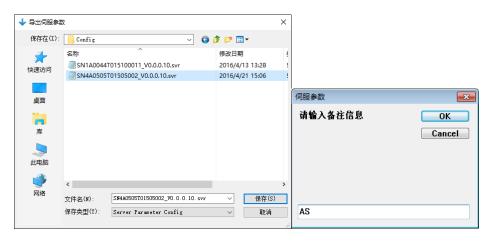


图 8 参数导出对话框

2. 参数导入。打开参数窗口后,点击频 按钮,弹出导入参数文件选择对话框,同时弹出参数导入向导窗口,见图。

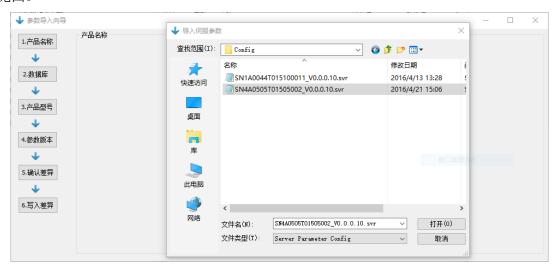


图 9 参数导入对话框

3. 产品名称确认。点击 打开(0) ,如果参数文件的产品名称和实际产品名称不一致,不允许导入。例如 CoolDrive R4 的参数文件导入到 CoolDrive R6 的产品,或者 Cooldrive A8 的参数文件导入到 CoolDrive R6 的产品均是不允许的。



图 10产品名称不一致



4. 产品型号确认。如果参数文件的产品型号和实际型号不一致,需先确认产品型号,见图。



图 11 产品型号确认

4. 如果确认产品型号不一致仍继续导入参数,点击 <sup>是</sup> ,确认参数版本及差异参数,对于版本不一致的差异参数,选中后点击鼠标右键,可选择写入差异或取消差异标识(通常参数版本不一致的差异选择取消差异标识)。

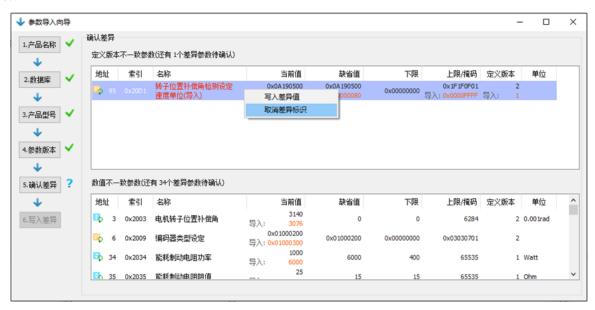


图 12 参数版本确认

#### 5. 写入差异

如果确认当前导入参数正确,点击 6.5\\ 2 按钮,将导入的差异参数写入到伺服驱动器中。





图 13 写入差异

6. 自动备份当前参数。写入差异成功后,提示是否备份当前参数,选择"是",则自动保存当前写入的参数(参考参数导出部分),选择"否",则退出参数向导。



图 14 自动备份参数

注:参数导入成功后,可能部分参数重上电后有效,所以在参数导入完成后重启驱动器或软复位,以确保所有修改的参数有效。

#### 4.3.4 参数组编辑

DriveStarter 参数组虽然为用户提供了默认的分组,用户仍可以根据自身需求,对参数组进行编辑,参数组主要可编辑的功能如下:

1、 参数组展开。点击"展开"按钮,展开显示所有参数组参数,见图。



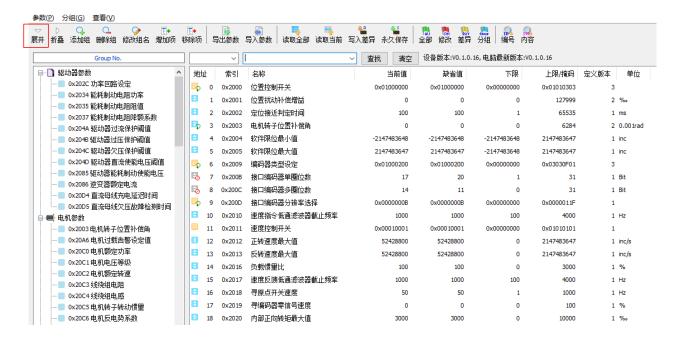


图 15 参数组展开

2、 参数组折叠。点击"折叠"按钮,隐藏所有参数组所显示的参数,见图。



图 16 参数组折叠

3、 添加参数组。点击"添加组"按钮,弹出添加参数组对话框,输入参数组名称后,点击"OK", 参数组添加成功,见图。



图 17 添加参数组



4、 删除参数组。选中需要删除的参数组,点击"删除组"按钮,弹出删除参数组对话框,点击"是",参数组删除成功,见图。



图 18 删除参数组

5、 参数组名称修改。选中需要修改名称的参数组,点击"修改组名"按钮,弹出参数组名称修改对话框,输入新的参数组名称,点击"OK",参数组名称修改成功,见图。



图 19 修改参数组名称

6、 参数组内增加参数项。选中需要增加参数项的参数组和需要增加的参数项,点击"增加项" 按钮,该选中的参数项即增加到所选中的目标参数组中,见图。

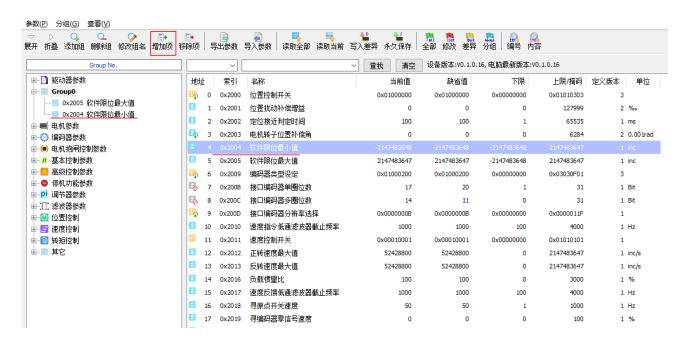
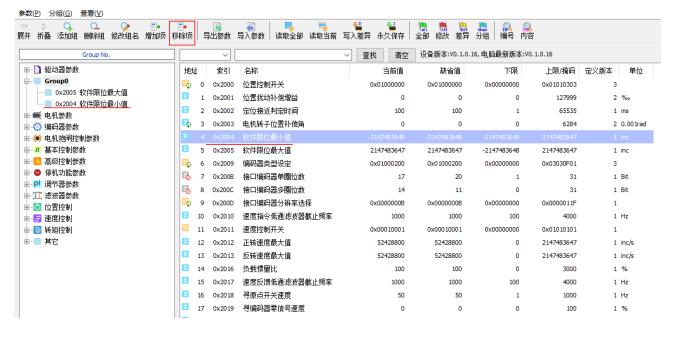


图 20 参数组增加参数项

7、 参数组内移除参数项。选中参数组内需要移除的参数项,点击"移除项"按钮,弹出参数项移除对话框,点击"是",所选参数项移除成功,见图。





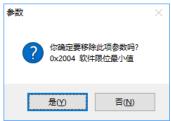


图 21 参数组添加参数

## 4.3.5 参数查看

DriveStarter 可以提供全部参数查看、分组查看以及导入和修改后的参数查看。

1、 全部参数查看。参数管理窗口中,点击"全部"按钮,即可查看当前用户等级下可显示的所有参数,见图。



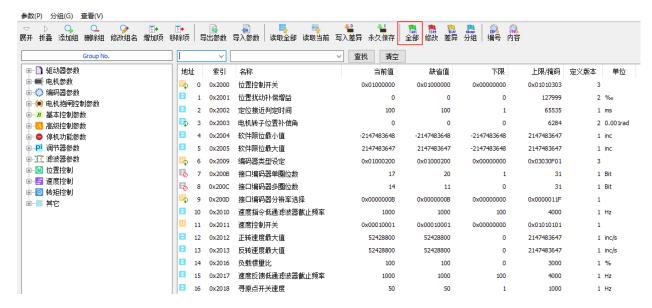


图 22 参数全部查看

2、 查看修改参数。DriveStarter 启动后所修改过的参数,可以通过点击"修改"按钮进行查看,见图。

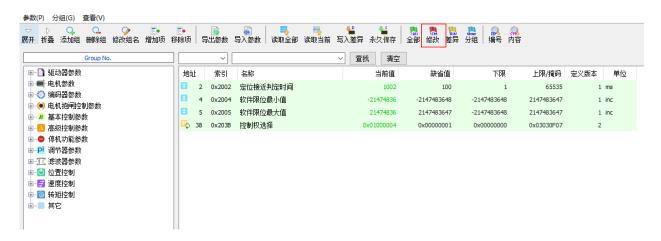


图 23 参数修改查看

3、 查看当前组参数。在参数管理窗口中,首次选中参数分组中某组参数时,可显示当前选中组的所有参数,此时,也可查看全部参数和修改、差异参数,如果仍需显示当前组的所有参数时,可点击"分组"按钮,显示当前选中组的所有参数,见图。

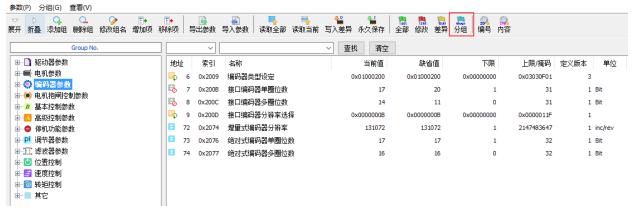


图 24 参数分组查看



4、 参数检索。在参数管理窗口中,点击"编号"按钮,在编号检索框中输入参数索引号,则可按编号进行检索,见图。

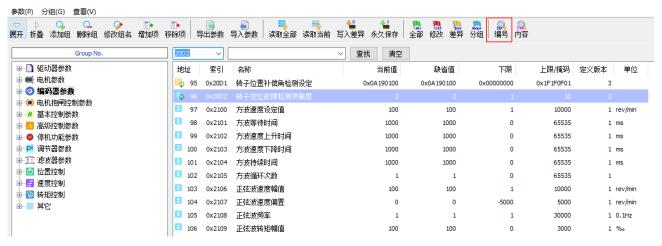


图 25 图参数编号检索

5、 点击"内容"按钮,在内容编辑框中输入要检索参数的内容关键字,则按参数内容进行检索,显示所有包含所输入关键字内容的参数,见图。

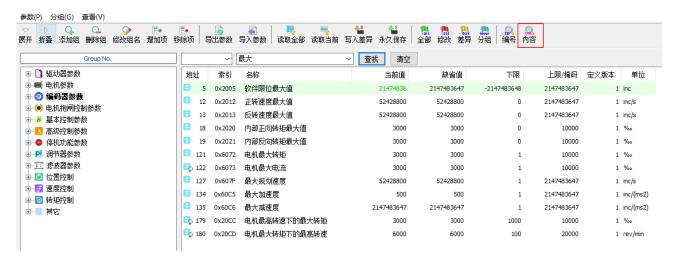


图 26 参数内容检索



## 4.4 离线伺服参数查看

通过离线伺服参数查看器可查看伺服参数文件,下面为打开离线伺服参数查看器方式:

- ▶ 点击工具栏 控件;
- ▶ "参数"菜单中,选择"查看离线参数";

图 27 为离线伺服查看器窗口。

离线伺服参数查看器最多可同时打开 2 个文件,支持伺服参数分组查看,伺服参数文件差异参数查看功能,伺服参数中红色字体内容,即为 2 个文件存在差异的伺服参数。



图 27 离线伺服查看器窗口

## 4.5 对象字典查看

对应所连接驱动器对象字典信息,可通过 DriveStarter 对象字典功能进行查看,所显示的对象字典信息 为离线信息。可通过以下方式打开对象字典查看窗口,对象字典窗口见图 28.

- ▶ "参数"菜单中,选择"对象字典";
- ▶ 点击工具栏中 ❷ 控件:





图 28 对象字典查看器窗口

- 1. 对象字典分类查看,对象字典可按照字典类型、对象类型、数据格式、读写属性和 PDO 映射属性进行分类查看。
- 2. 对象字典高级查找,对象字典可通过字典类型、索引号、对象类型、名称/描述、数据类型、读写属性和 PDO 属性进行查找,可直接查找到指定的对象。
- 3. 对象字典导出,通过点击"导出"控件,可将对象字典信息导出为 xsl 格式的文本文件。

## 4.6 产品信息查看

在主窗口中,选择"产品信息",查看当前连接设备的详细信息,见下图:

苗述		轴 1	轴 2	轴 3
	制造商ID:	0x00000748	0x00000748	0x00000748
	设备类型 :	0x00020192	0x00020192	0x00020192
	设备名称:	CoolDrive-R3	CoolDrive-R3	CoolDrive-R3
	硬件版本 :	CDRM3_HW1.0	CDRM3_HW1.0	CDRM3_HW1.0
	软件版本 :	2.0.1.8-180316	2.0.1.8-180316	2.0.1.8-180316
	产品型号:	CDRM3-015-P	CDRM3-015-P	CDRM3-015-P
	固件信息 :	20180316_095927_V1_1	20180316_095927_V1_1	20180316_095927_V1_1
Ш	产品序号:	0B0030T016200035	0B0030T016200035	0B0030T016200035
	维护日期 :	2017-01-01	2017-01-01	2017-01-01
	协议版本 :	V1.2.17.18	V1.2.17.18	V1.2.17.18
	参数版本 :	V0.1.0.16	V0.1.0.16	V0.1.0.16
	通讯版本 :	0x00000102	0x00000102	0x00000102
	从栈地址 :	0x0000	0x0001	0x0002
编	码器序列号:	I'M ENCODER ^_^	I'M ENCODER ^_^	I'M ENCODER ^_^
Z	象字典版本:	V1.1.0.5	V1.1.0.5	V1.1.0.5
	备注信息:			
协处理	體器固件版本:	V10.0.2.1.0	V10.0.2.1.0	V10.0.2.1.0
协处理	器通讯版本:	V0.1.2.3	V0.1.2.3	V0.1.2.3
ŧ	3子铭牌版本:	V0.0.0.0	V0.0.0.0	V0.0.0.0
EE	PROM版本:	V1.1.1.1	V1.1.1.1	V1.1.1.1

图 29 产品信息



## 4.7 故障信息查看

通过 DriveStarter 可查看当前驱动器的故障状态,通过以下方式可打开故障信息界面,故障信息界面如图。

- ▶ "参数"菜单中,选择"故障信息";
- 主窗口中,选择"故障状态"。

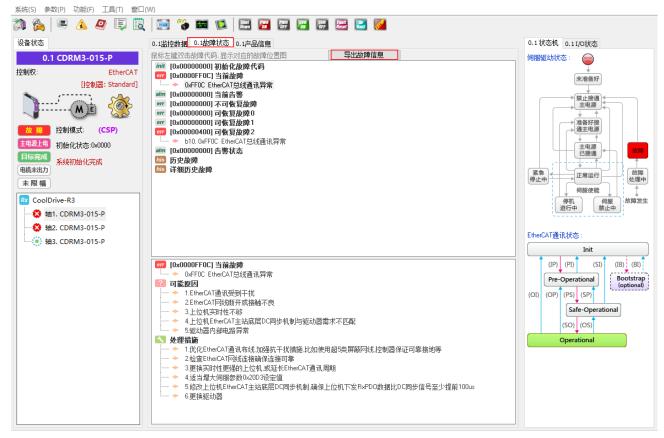


图 30 故障信息

- 1. 故障分析,选中驱动器当前故障,下方即显示当前故障的可能原因及处理措施,故障原因排查完成后,可通过点击工具栏中 清除(可恢复故障)或 清除(不可恢复故障),通过 DriveStarter 清除故障,控制权必须为 "DriveStarter"。
- 2. 历史故障,选中"历史故障",右键单击选择"读取历史故障",然后双击"历史故障",即可显示驱动器最近10次的故障信息,最近一次的故障显示在最上方,见图;右键单击选择"清除历史故障",即清除掉所有保存的历史故障信息。
- 3. 详细历史故障,选中"详细历史故障",右键单击选择"读取历史故障",然后双击"详细历史故障",即可显示驱动器最近 8 次的故障信息,最近一次的故障显示在最上方,见图,详细历史故障包含故障信息及报此故障之前的连续运行时间;右键单击选择"清除历史故障",即清除掉所有保存的历史故障信息。
- 4. 导出故障信息,单击控件"导出故障信息",即可将所有故障信息导出成文件,可通过记事本查看,导出的文件包括产品信息、当前故障信息、历史故障信息和详细历史故障信息。





图 31 历史故障

## 4.8 修改控制权

凡是与电机运行状态有关的操作都与控制权有关,如电机运行操作,电机模式选择,故障清除,软复位等。更改伺服驱动器控制权有两种方法:

1. 在"连接"菜单中选择"控制权",或者点击 按钮,弹出控制权选择窗口,选择更改后的控制权,点击确定后,伺服驱动器重新上电(或软复位)。

或者选中当前轴,右键选择"控制权",也可执行此操作。



图 32 选择控制权

2. 在参数表中找到参数"0X203B.Byte0"(控制权选择),选中双击,选择目标控制权,点击"设保存值"后,重新启动驱动器(或软复位)。



图 33 参数表中更改控制权



DriveStarter 控制权时,选中当前连接的驱动器名称,右键单击,选择"所有轴电机控制权",可自动设置该驱动器所有轴的控制权,一般 R 系列产品和 RC 系列产品常用到此功能,见图。

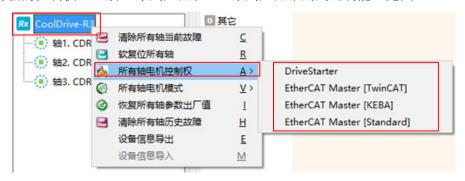


图 34 所有轴控制权

## 4.9 电机模式设置

电机模式有3种: a)正常模式(实际电机实际编码器),b)半虚拟模式(虚拟电机实际编码器),c)全虚拟模式(虚拟电机虚拟编码器),需要根据实际应用场合选择合适的电机模式。

电机模式设置的方式有以下几种,修改完成后均需重启驱动器。

- DriveStarter 控制权时, "功能"菜单中,选择"电机模式",可选择对应的电机模式;
- DriveStarter 控制权时,邮件单击选定轴,选择"电机模式",可选择对应的电机模式;
- ▶ 通过修改参数 0x203B.Byte3,可选择对应的电机模式,该方式对控制权无要求。



图 35 参数表设置电机模式

DriveStarter 控制权时,选中当前连接的驱动器名称,右键单击,选择"所有轴电机控制权",可自动设置该驱动器所有轴的控制权,一般 R 系列产品和 RC 系列产品常用到此功能,见图。

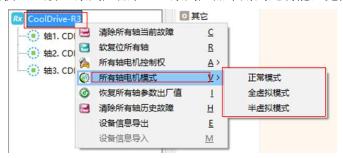


图 36 所有轴电机模式设置

## 4.10 更改模块备注信息

DriveStarter 支持修改模块备注信息,以便于区分各轴模块所连接电机的应用场合。



在菜单"工具"中选择"更改模块备注信息",见图,打开更改程序标题窗口,在该窗口的文本框中输入新的程序标题,点击按钮 0K ,完成模块备注更改。



图 37 更改程序标题窗口

## 4.11 转子补偿角检测

- 1. 伺服驱动器控制权改为 DriveStarter, 动力电源通电。
- 2. 检测转子补偿角及电机相序
- (1)点击 梦 按钮,打开"转子位置补偿及相序检测"界面,见错误!未找到引用源。和错误!未找 到引用源。。



图 38 转子补偿角常规检测界面



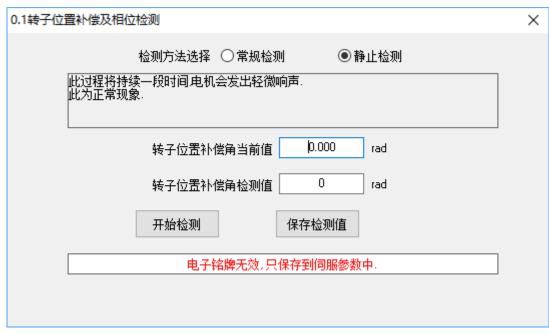


图 39 转子补偿角静止检测界面

- (2) 检测方法选择。当电机轴侧未连接任何机械设备时,选择"常规检测",如果电机已经安装 到机械设备上,条件不允许常规检测方法,则选择"静止检测"。
- (3) 开始检测。点击"开始检测",常规检测时电机会旋转一定角度,检测完成后,在转子位置补偿角检测值处显示检测实际值;静止检测时电机会持续发出轻微声响,电机不会旋转,检测完成后,在转子位置补偿角检测值处显示检测实际值。
  - (3) 点击"保存检测值",检测值保存到伺服参数中,见**错误!未找到引用源。**。

## 常规方法检测时,需注意:

- 1、相序检测时电机必须处于空载状态。
- 2、电机转子旋转时会产生振动,在检测之前须将电机固定。



图 40 转子补偿角保存到伺服参数

## 4.12 编码器操作

编码器清零操作,"功能"菜单中,选择"编码器清零",弹出编码器清零窗口,点击"执行",弹出确认提示信息,确认选择"是",退出选择"否",确认编码器清零后,如图提示,即编码器多圈值清零成功。

注:编码器清零操作仅把编码器多圈值清零,不会改变编码器单圈值。





图 41 编码器清零操作

编码器初始化,"功能"菜单中,选择"编码器初始化",弹出确认提示信息,确认选择"是",退出选择"否",确认编码器初始化操作后,如图提示,即编码器初始化成功。

注:对于多圈绝对式编码器,编码器初始化操作会清零编码器多圈值。此操作通常用于带电池多圈绝对式磁编码器。

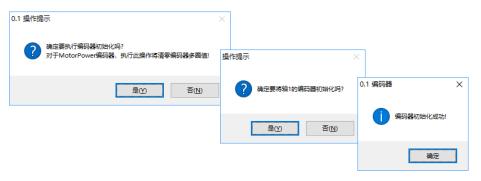


图 42 编码器初始化操作

## 4.13 试运行

- 1. 在连接成功的状态下,确认控制权为 DriveStarter,点击 据据 按钮,或者在"试运行"菜单中选择"试运行",打开试运行窗口。
- 2. 如 0 所示, 试运行窗口默认为点到点模式, 点击"模式选择", 可选择其它试运行模式。



图 43 试运行窗口



## DriveStarter 支持 9 种试运行模式,见 0。

表格 3 试运行模式介绍

序号	试运行模	描述	控制模式
1	点到点	●以 inc 为单位的点到点控制 ●数值区域输入参数 ● "写入",参数写到驱动器 ● "开始",电机向目标位置运行 ● "停止",电机停止运行。  1	・ 位置
2	简易点动	● 点动速度控制 ● 数值区域输入参数 ● "写入",参数写到驱动器 ● "伺服使能",使能驱动器,使能后按钮显示"伺服禁止" ● "慢速正转""慢速反转""快速正转""快速反转" 操作点击以不同的转速和方向运行	速度
		●方波速度控制 ● 为波速度控制 ● 数值区域输入参数 ● "写入",参数写到驱动器 ● "开始",电机按照编好的程序运行 ● "停止",电机停止运行。	速度
3	编程点动 1	15 11	
4	编程点动 2	<ul><li>●方波速度控制</li><li>●数值区域输入参数</li><li>● "写入",参数写到驱动器</li><li>● "开始",电机按照编好的程序运行</li><li>● "停止",电机停止运行。</li></ul>	速度



序号	试运行模	描述	控制模式
		1	
		<ul> <li>正弦波速度控制</li> <li>数值区域输入参数</li> <li>"写入",参数写到驱动器</li> <li>"开始",电机按照编好的程序运行</li> <li>"停止",电机停止运行。</li> </ul>	速度
5	正弦点动	五	
6	简易转矩规划	<ul> <li>● 点动转矩控制</li> <li>●数值区域输入参数</li> <li>● "写入",参数写到驱动器</li> <li>● "正转" "反转"操作电机运行方向</li> <li>● "停止",电机停止运行。</li> </ul>	转矩
		77.被称形成验证 1000 %uTV(0 ~ 4000) T 数据整定 1000 %uTV(0 (1 ~ -1) 处理 1000 %uTV(0 (1 ~ -1) WUTV(0 (1 ~ -1)	
7	4户 477 <i>长</i> 生 4万 上小 1	<ul><li>●方波转矩控制</li><li>●数值区域输入参数</li><li>● "写入",参数写到驱动器</li><li>● "开始",电机按照编好的程序运行</li><li>● "停止",电机停止运行。</li></ul>	转矩
,	编程转矩规划1	1. 関 1 地面行 ・	
8	编程转矩规划 2	<ul><li>●方波转矩控制</li><li>●数值区域输入参数</li><li>● "写入",参数写到驱动器</li><li>● "开始",电机按照编好的程序运行</li><li>● "停止",电机停止运行。</li></ul>	转矩



	序号	试运行模	描述	控制模式
● 数值区域输入参数 ● "写入",参数写到驱动器 ● "开始",电机按照编好的程序运行 ● "停止",电机停止运行。  1			Name	
1			<ul><li>●数值区域输入参数</li><li>● "写入",参数写到驱动器</li><li>● "开始",电机按照编好的程序运行</li></ul>	转矩
	9	止弦转矩规划	特別的時期預報運用機	

## 4.14 数据追踪

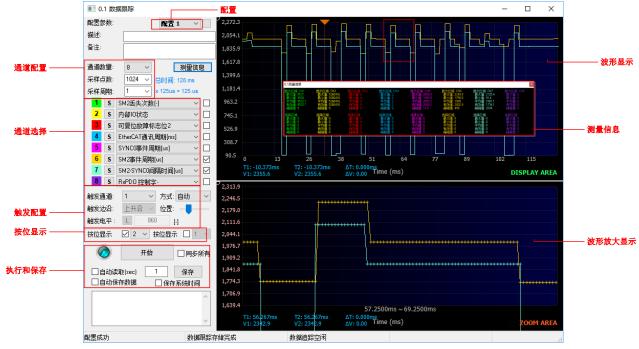


图 44 数据追踪设置主窗口

- 1. 配置。DriveStarter 触发器可保存 8 个配置,并且每个配置都有独立的描述和备注。
- 2. 通道设置。DriveStarter可设置采样点数和采样周期,并且最多支持8个通道同时采样,通道数量、采样周期和采样点数可由用户自行设定,采样波形的颜色与通道序号的颜色一致。



- 3. 通道选择。点击所激活的采样通道,可选择所要采样的变量,采样结束后,光标置于采样的通道上,可显示该通道的测量信息。
- 4. 触发。DriveStarter 触发器支持条件触发,用户可自行选择触发通道、触发方式、触发边沿,并设定触发电平、触发位置和采样次数,并支持按位显示通道。

触发通道: 配置中已激活的采样通道都可以作为触发通道。

触发方式:触发方式分为自动模式和触发模式。自动模式是指点击"开始"执行触发时自动触发, 直到达到设置的采样点数时停止;触发模式是指满足触发条件时触发。

触发条件: 触发条件是指在触发模式下,同时满足触发边沿和触发电平时采样触发,其中触发边沿主要包括以下形式:

- 上升沿
- 下降沿
- 双边
- 落入误差带
- 超出误差带

触发电平可选择按电平触发(L)或者按位触发(B),单击控件 可实现触发电平切换。

- 5. 执行。点击"开始"按钮,触发器即执行采样操作;点击"保存"按钮即可保存采集到得数据。DriveStarter 触发器支持自动读取和自动保存数据,在保存时客户可通过勾选"保存系统时间"前的勾选框,选择是否保存系统时间。
  - 6. 显示区域。该区域显示所激活通道的采样波形图。
  - 7. 放大区域。该区域可放大显示区域中选定的部分。
  - 8. 测量信息。点击 **则则**息,即可显示所选采样通道的测量信息

#### 4.15 故障追踪数据

驱动器在故障状态下,可通过 DriveStarter 故障追踪数据功能,读取驱动器故障瞬间的数据信息。"功能"菜单中,选择"故障追踪数据",即可打开配置窗口。

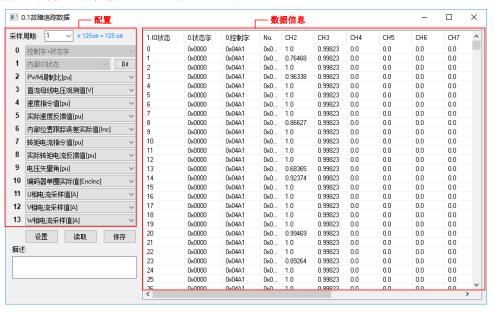


图 45 故障追踪数据



- 1. 配置,在伺服 OFF 或故障状态下,可以设置故障追踪数据的采样周期和采样通道选择,点击控件"设置",即可保存在驱动器中。
- 2. 驱动器发生故障时,打开故障追踪数据窗口,点击"读取",读取故障瞬间数据信息,点击"保存",可将数据信息保存为 csv 格式文件,以便于通过 EXCEL 或 DPLOT 等第三方软件查看。 读取故障追踪数据,必须在驱动器故障状态下,如果驱动器故障已经清除或者重启,将不能读取到数据。

## 4.16 故障代码查询

DriveStarter 支持离线故障代码查询,"功能"菜单中,选择"故障代码查询",即可打开查询窗口,见图。

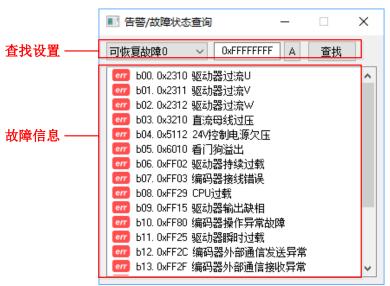


图 46 故障代码查询

故障代码查询和显示是按位查询和显示,当查找设置位设置为 0xFFFFFFFF 时,可查找当前故障类型或告警的所有信息。

## 4.17 实时监控

DriveStarter 建立连接后即可对伺服驱动器进行实时监控,画面如图:



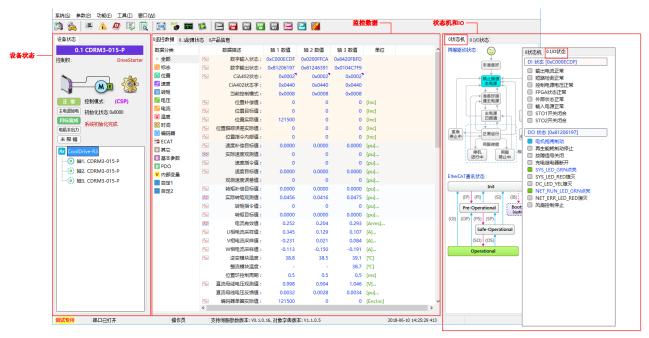


图 47 DriveStarter 状态监控界面

#### 1. 系统状态

控制权:系统当前控制权。

控制模式:显示伺服驱动器当前的控制模式。

系统初始化状态:系统初始化当前状态。

电机出力状态: 电机是否处于出力状态。

驱动器信息显示:显示当前连接伺服驱动器的名称、型号和轴号。

#### 2. 监控数据

所有轴监控数据窗口可显示包含标志、位置、速度、转矩、电压、电流、温度、时间、编码器、ECAT、其它、基本参数、PDO和内部变量等数据,自定 1、自定 2 暂无数据,可由用户配置,点击"全部"可显示以上全部信息,见图 8。

#### 3. 状态机和 IO

状态机显示系统状态机和 EtherCAT 通讯状态机, I/O 状态显示伺服驱动器当前的 I/O 状态, 见图 10。



## 5 DriveStarter 通讯干扰抑制

DriveStarter 软件与伺服驱动器通讯时,常常会遇到通讯干扰的问题,针对此问题,建议客户采取如下抑制通讯干扰的措施:

- 1. 采用带隔离的 USB 转 RS485/232 串口。
- 2. 串口线加磁环;
- 3. 笔记本不接电源线和网线,避免从其他途径引入干扰。
- 4. 驱动器机壳可靠接地。