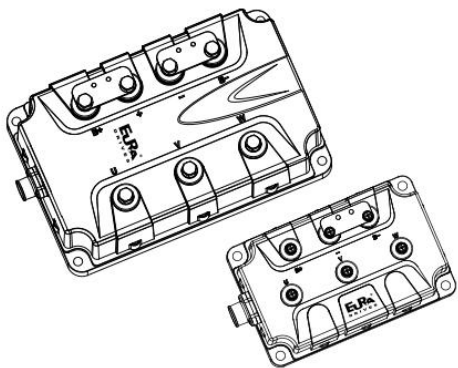


低压电动汽车驱动器

EURA[®]
DRIVES

EVD10 简易操作手册



EURA 欧瑞传动
DRIVES EURA DRIVES

前 言

EVD10 系列电动汽车驱动器是欧瑞传动电气股份有限公司开发的一款应用于低压电动车辆的驱动器。它采用了国内一流的交、直流电机控制算法，实现了对交、直流电机宽调速范围内转矩的精准控制。EVD10 系列电动汽车驱动器广泛应用于各种观光车、低速电动车、老年代步车、纯电动轻型运输车辆等。

目 录

一、设计规范	1
1.1 产品命名规范.....	1
1.2 产品铭牌.....	2
1.3 产品外观.....	2
1.4 技术规范.....	3
1.5 产品一览表.....	4
1.6 故障代码.....	5
二、安装接线	8
2.1 汽车线束接口定义.....	8
2.2 安装接线.....	10
2.3 调试运行.....	10
三、常见问题处理	12
四、升级记录:	13
五、敬告用户	14

一、设计规范

1.1 产品命名规范

EVD10-024-060 CP1 EV1 D2 F4 M3 3-HT1

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

序号	名称	代号	释义
主型号			
1	系列号	EVD10	欧瑞电动车驱动器系统
2	额定输入电压（直流）	024	24V（DC）
		048	48V（DC）
		060	60V（DC）
		072	72V（DC）
		096	96V（DC）
		108	108V（DC）
		144	144V（DC）
3	额定输出电流（交流）	060	60A（AC）
4	冷却类型	CP1	自冷
		CP2	保留
		CP3	强制风冷
5	驱动器结构	EV1	驱动器外壳结构类型
		EV3	驱动器外壳结构类型
6	编码器类型	D1	集电极开路增量编码器
		D2	差分旋变变压器
		D12	霍尔位置编码器
7	通讯方式	F4	Can 通讯（自有协议）
8	电机类型	M1	异步电机
		M2	永磁同步电机
		M3	无刷直流电机
9	瞬时过载能力	3	3 倍瞬时过载
10	客户编号	HT1	客户编号

1.2 产品铭牌



图 1-1 产品铭牌

1.3 产品外观

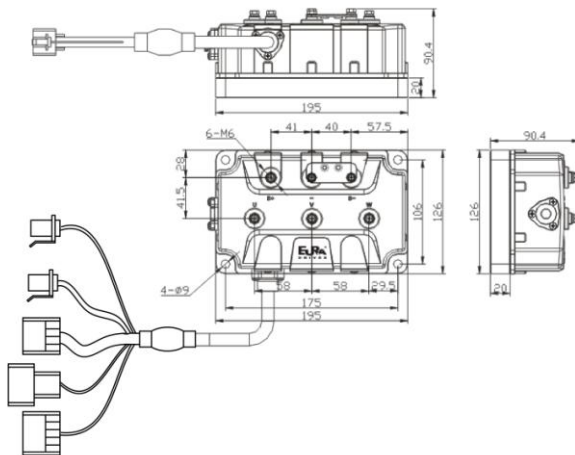


图 1-2 EV1 外形结构图

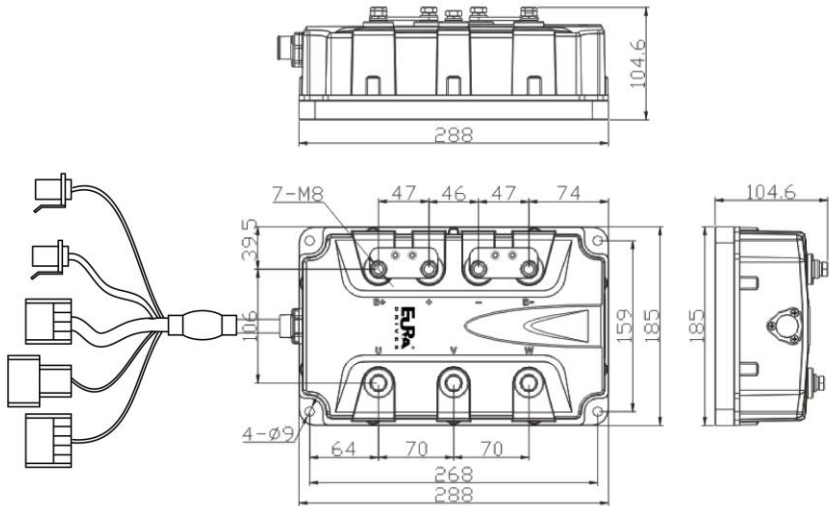


图 1-3 EV3 外形结构图

1.4 技术规范

表 1-1 电动汽车驱动器技术规范

项目		内容
输入电源		24~144V 电池供电的直流电压（具体内容参见附表）
电机驱动模式		有速度传感器矢量控制
支持电机类型		直流无刷电机、永磁同步电机、三相交流异步电机
控制模式		转矩控制
驱动器效率		>98%
控制特性	转矩响应时间	<20ms
	调速比	1: 1000
输入信号	数字量输入 DI	7 路 DI：驱动器前进、后退、电机自学习/串口写程转换、油门使能、刹车。预留一路 DI

设计规范

	模拟量输入 AI	2 路 AI (0~5V): 油门模拟信号、刹车模拟信号
	编码器信号输入	霍尔位置传感器、光电编码器、旋变编码器
输出信号	数字量输出 DO	1 路; 可外接 30VDC/125VAC, 最大电流 1A
	脉冲输出	1 路 PWM 表征; 频率 50~10000HZ, 占空比 50%
转矩控制	输入方式	模拟量信号调速 (来自油门踏板)
	油门	控制器可配 5V、12V 供电的电子式油门
通讯		1、隔离 CAN 通讯, 用于车载仪表信号传输 2、422 通讯, 用于串口写程及外引远控小盒
参数设定		1、远控盒通过 422 通信设定 2、通过电脑上位机直接对驱动器内部参数进行操作
监视功能		母线电流、母线电压、电池电压、电机转速、加速器输入幅值、驱动器温度、电机温度
保护功能		电池过压、电池欠压以及功率衰减、驱动器过载、驱动器过流、电机堵转保护、高踏板禁止、位置传感器故障、位置传感器断线保护、最高速限制、充电器未断开、预充电故障、控制器过热以及功率衰减
绝缘性能		输入输出对机壳 DC1000V 漏电流小于 0.05mA, 绝缘电阻大于 20MΩ
工作环境温度		-25℃~55℃
工作温度保护		95℃
震动等级		4g

1.5 产品一览表

表 1-2 产品一览表

型号	输入电压 (DC/V)	适配电 机 (KW)	额定输出 电流 (A)	结构 代号	重量 (Kg)	冷却 方式
EVD10-024-085CP1EV1	24	1.5	85	EV1	2.3	自冷
EVD10-048-060CP1EV1	48	2	60	EV1	2.2	自冷
EVD10-048-085CP1EV1	48	3	85	EV1	2.3	自冷
EVD10-060-055CP1EV1	60	2.5	55	EV1	2.2	自冷
EVD10-060-085CP1EV1	60	4	85	EV1	2.3	自冷
EVD10-072-055CP1EV1	72	3	55	EV1	2.2	自冷
EVD10-072-085CP1EV1	72	5	85	EV1	2.3	自冷

EVD10-024-100CP1EV3	24	2	100	EV3	4.6	自冷
EVD10-024-120CP1EV3	24	2.5	120	EV3	4.7	自冷
EVD10-048-100CP1EV3	48	3.5	100	EV3	4.6	自冷
EVD10-048-120CP1EV3	48	4	120	EV3	4.7	自冷
EVD10-060-100CP1EV3	60	4.5	100	EV3	4.6	自冷
EVD10-060-120CP1EV3	60	5.5	120	EV3	4.7	自冷
EVD10-072-090CP1EV3	72	5	90	EV3	4.7	自冷
EVD10-072-120CP1EV3	72	7.5	120	EV3	4.8	自冷
EVD10-096-085CP1EV3	96	7.5	85	EV3	4.7	自冷
EVD10-096-120CP1EV3	96	10	120	EV3	4.8	自冷
EVD10-108-085CP1EV3	108	7.5	85	EV3	4.7	自冷
EVD10-108-120CP1EV3	108	10	120	EV3	4.8	自冷
EVD10-144-085CP1EV3	144	10	85	EV3	4.8	自冷

表 1-3 结构型式一览表

结构代号	外形尺寸 (A×B×H)	安装尺寸 (W×L)	安装螺钉
EV1	195*126*91	175*106	M8
EV3	288*185*105	268*159	M8

1.6 故障代码

表 1-4 故障代码

故障代码	故障说明	故障有可能的原因	处理方法	报警方式 L: 长鸣 S: 短鸣
2: 0C	硬件过流保护	*加速时间太短 *输出侧短路	*延长加速时间 *电机电缆是否破损	L-L-S
16: 0C1	软件过流保护	*电机堵转 *电机负载过重	*检查电机是否超载	S-S-L
3: 0E	直流过电压保护	*电源电压过高 *负载惯性过大 *减速时间过短	*检查是否输入额定电压 *增加减速时间	L-S-S
5: 0L1	驱动器过载保护	*负载过重	*降低负载 *检查机械设备装置 *加大驱动器容量	L-L-L-S

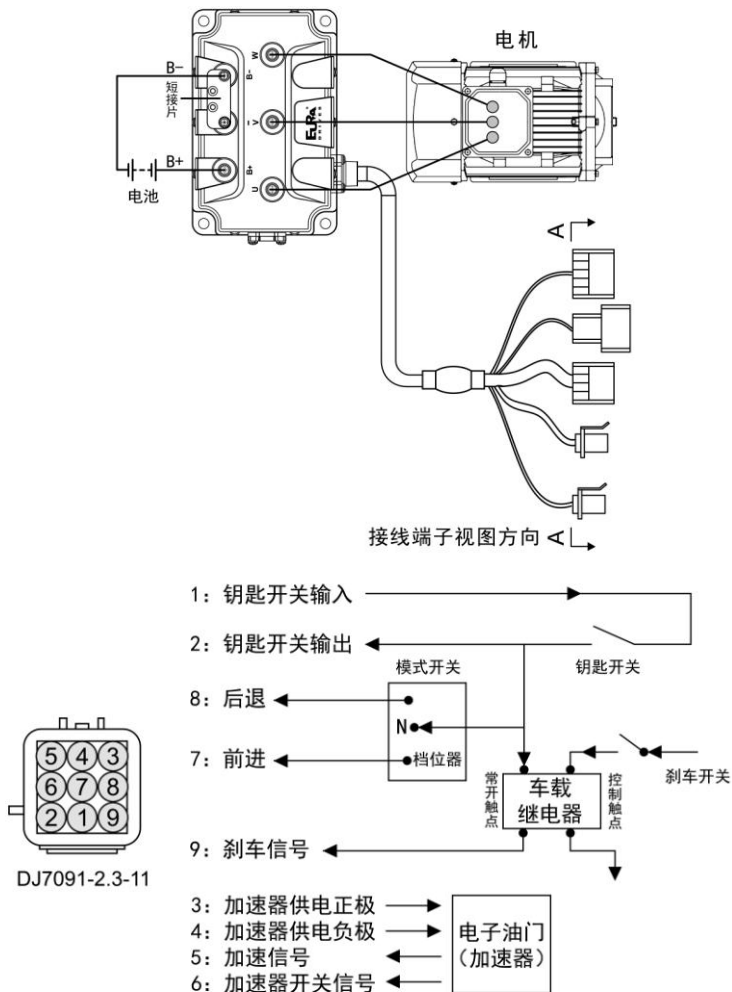
设计规范

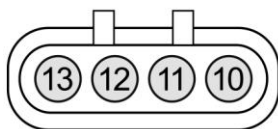
6: LU	输入欠压保护	* 输入电压偏低	*检查电源电压是否正常	L-S-S-S
7: OH	驱动器过热保护	*环境温度过高 *安装位置不利通风	*改善通风 *停机降温处理	S-L-L-L
8: OL2	电机过载	*负载过重	*降低负载 *检查机械设备装置 *加大驱动器容量	L-L-S-S
12: Err3	运行前电流故障	*运行前有电流报警信号	*检查排线连接是否可靠 *请求厂家服务	L-S-L
15: Err4	霍尔故障	*排线松动 *电流检测器件损坏	*检查并重新插接排线 *请求厂家服务	S-L-S
17: PFO	输出缺相	*电机线掉线 *电机损坏 *驱动器故障	*仔细检查电机线 *更换电机 *请求厂家服务	L-L-L-S-S
26: GP	接地保护	*电机线缆损坏, 对地短接 *电机绝缘损坏, 对地短接 *变频器故障	*更换电缆 *维修电机 *寻求厂家支持	L-L-S-L-L
27: PGo	编码器故障	*编码器线序安装错误 *编码器故障 *编码器线数不匹配	*检查编码器安装及接线 *检查编码器有无故障 *正确设置编码器线数	S-L-L
35: OH1	电机过热	*电机热继电器保护	*改善通风 *停机降温处理	S-S-L-L
36: oiL1	上电高踏板故障	*上电前或驱动器使能前加速器踏板有效 *加速器踏板故障	*将加速器踏板归位 *检查踏板	S-S-S-L
37: oiL2	油门踏板锁故障	*加速器踏板故障	*检查踏板	L-S-L-S
38: oiL3	坡道辅助失效报警	*坡道辅助模式持续时间过长	*刹车制动	S-L-L-S
41: Tro	电机温度传感器断线保护	*驱动器未检测到电机温度传感器	*检查接线 *检查温度检测电阻是否正常	S-L-S-L

42: AL05	堵转保护	*负载过重导致电机堵转 *电机相序错误	*排除堵转故障 *电机任意两相调换	L-L-S-L
43: AL07	超速保护	*电机转速超过限定的最高转速	*刹车制动 *停机减速处理	L-S-S-L
70: OL3	驱动器过载预警	*驱动器超过过载预警值	*降低负载	S-S-S-S-L
71: OL4	电机过载预警	*电机超过过载预警值	*降低负载	S-S-S-L-L
72: OH3	驱动器过热预警	*驱动器温度超过预警值	*改善通风 *停机降温处理	S-S-L-L-L
73 : OH4	电机过热预警	*电机温度超过预警值	*改善通风 *停机降温处理	S-L-L-L-L

二、安装接线

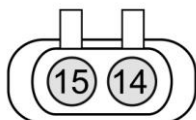
2.1 汽车线束接口定义





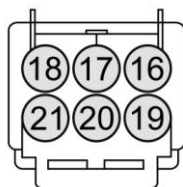
DJ7041-1.5-21

- 10: 编码器电源+
- 11: 编码器B信号
- 12: 编码器A信号
- 13: 编码器电源-



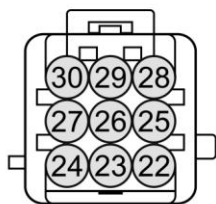
DJ7021-1.5-21

- 14: 电机温度检测+
- 15: 电机温度检测-



DJ7061Y-2.3-21

- 16: 转速信号
- 17: 仪表12V-
- 18: 仪表12V+
- 19: CAN通讯低
- 20: CAN通讯高
- 21: 编码器Z信号



- 22: 厂家通讯预留A
- 23: 厂家通讯预留Z
- 24: 厂家通讯预留B
- 25: 自学习开关
- 26: 通讯电源5V
- 27: 厂家通讯预留Y
- 28: 低速信号
- 29: 通讯信号地
- 30: 空

2.2 安装接线

2.2.1 EV1 安装接线

B+ , - , B-, U , V , W

B+: 接电池正极

-: 和 B-搭接短接铜排 , 用于地线引出。(标配)

B-: 接电池负极

U, V, W: 分别接电机的 U V W 三相。

2.2.2 EV3 安装接线

B+ , +, -, B-, U , V , W

B+: 接电池正极

+ : 和 B+搭接熔断器 (选配)

-: 和 B-搭接短接片, 用于地线引出。(标配)

B-: 接电池负极

U, V, W: 分别接电机的 U V W 三相。

2.3 调试运行

2.3.1 调试控制端子及踏板状态

确保安装接线完成没有问题, 尤其是电机编码器接口线序完全匹配。上电后可通过外部可监视编程器 (欧瑞远控 LED 数显面板或者欧瑞电动汽车驱动器系列上位机) 对外部线束连接是否可靠及顺序是否正确进行确认。具体操作如下:

2.3.1.1 一连二设

将驱动器与整车连接完成后, 根据系统实际情况通过外部可监视编程器对以下参数进行设置和查看。

功能码	功能定义	设置范围	出厂值	注释
F314	油门踏板单双信号选择	1: 单信号 2: 双信号	2	单信号指仅有模拟量信号有效; 双信号指模拟量信号和开关量信号均有效。
F330	数字输入端子状态显示		只读	可通过该功能码检查驱动器外接端子是否可靠。
F331	监视模拟量 A11	0~4095	只读	可通过该功能码检查驱动器外接油门踏板是否可靠。
F422	油门踏板死区	0~4095	5	可根据现场油门踏板的实际情况进行设置。
F600	电动汽车轮胎直径 (mm)	0.1~6000.0	根据车型	这些参数必须准确设置, 且与最终匹配的电机以及车型的实际情况而定。
F601	电动汽车减速比	1~500	根据车型	
F802	额定电压 (Vdc)	1~1300	根据车型	

F803	额定电流 (A)	1~65535	根据车型	
F804	电机极对数	2~100	根据车型	
F805	额定转速 (rpm)	1~30000	根据车型	
F854	光电编码器线序	0: 反向 1: 正向	1	根据编码器 AB 相序的连接情况设置。
FC01	加速斜坡 (S)	0~65.000	2.000	根据实际情况设置。
FC02	减速斜坡 (S)	0~65.000	1.000	根据实际情况设置。

2.3.1.2 三观察

1) 档位数字量信号输出诊断

F330 用于方框的虚实情况显示数字输入端子 (DIX) 状态, 通过 LED 控制面板切换到 F330 功能码界面并进入, 可观察到如图 2-1 的状态界面。

分别控制整车的不同档位信号可通过该界面观察到对应的端子信号是否有效可靠。

如果诊断过程中端子状态均没有变化可排查一下驱动器线束与整车线束线序是否匹配, 或者连接是否牢靠。

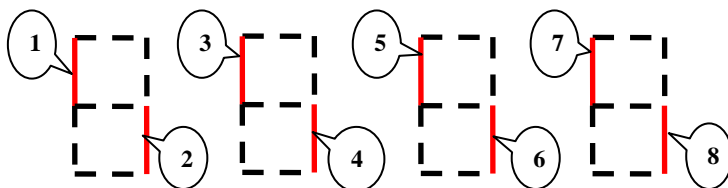


图 2-1 数字输入端子状态示意图

上图的实线表示数码管该段为亮。

①为前进档位无效②为后退档位有效③为油门踏板开关量无效④为刹车踏板开关量有效⑤为低速信号无效⑥为高速信号有效⑦为参数自学学习模式无效⑧为 D18 有效。

2) 踏板模拟量信号输出诊断

F331 用于油门踏板模拟量输入状态监视, 通过 LED 控制面板切换到 F331 功能码界面并进入, 此时给定油门踏板会观察到该功能码的值会以数字量 0~4095 显示当前油门踏板给定量。如果给定油门踏板的时候观察到该功能码里面的值始终为 0 或 4095, 并没有变化, 可排查一下油门踏板接线是否可靠, 或油门踏板是否异常。

2.3.2 试运行调试

以上调试阶段均没有出现问题的, 可按照正常驾驶习惯进行试运行。

三、常见问题处理

常见问题	原因分析	解决方案
轻踩加速器踏板后发现车不走，或者车子低速抖动。	电机编码器异常，比如编码器供电异常、断线、线序错误、编码器损坏等。	更换编码器、更换编码器线、调换编码器 AB 相序等。
	电机编码器正常情况下，电机相序不对。	调换电机的任意两相。
打开钥匙开关后，发现踩加速器踏板后没有任何反应。	钥匙信号未闭合、档位信号或者加速器踏板信号无输出。	保证线束与外控连接可靠。
踩加速器后发现车在前进挡时后退，在后退挡时前进。	电机相序不对。	调换电机的任意两相。
	编码器线序不对。	调换编码器 AB 相序。

四、升级记录：

说明书版本号	更改内容
2017071800A	创建第一本说明书
2017122901A	

五、敬告用户

感谢您选用我公司产品，为保证您得到我公司最佳售后服务，请认真阅读下述条款，并做好相关事宜。

1、产品保修范围

按使用要求正常使用情况下，所产生的故障。

2、产品保修期限

本公司产品的保修期为自出厂之日起，十二个月以内。保修期后实行长期技术服务。

3、非保修范围

任何违反使用要求的人为意外、自然灾害等原因导致的损坏，以及未经许可而擅自对变频器拆卸、改装及修理的行为，视为自动放弃保修服务。

4、从中间商处购入产品

凡从经销代理商处购买产品的用户，在产品发生故障时，请与经销商、代理商联系。

5、免责条款：因下列原因造成的产品故障不在厂家 12 个月免费保修服务范围之内：

- (1)、厂家不依照《产品说明书》中所列程序进行正确的操作；
- (2)、用户未经与厂家沟通自行修理产品或擅自改造产品；
- (3)、因用户环境不良导致产品器件异常老化或引发故障；
- (4)、因用户超过产品的标准范围使用产品；
- (5)、由于地震、火灾、风水灾害、雷击、异常电压或其他自然灾害等不可抗力的原因造成的产品损坏；
- (6)、因购买后由于人为摔落及运输导致硬件损坏。

6、责任：无论从合同、保修期、疏忽、民事侵权行为、严格的责任、或其他任何角度讲，EURA 和他的供货商及分销商都不承担以下由于使用设备所造成的特殊的、间接的、继发的损失责任。其中包括但不仅仅局限于利润和收入的损失，使用供货设备和相关设备的损失，资金的花费，代用设备的花费，工具费和服务费，停机时间的花费，延误，及购买者的客户或任何第三方的损失。另外，除非用户能够提供有力的证据，否则公司及它的供货商将不对某些指控如：因使用不合格原材料、错误设计、或不规范生产所引发的问题负责。

解释权归欧瑞传动电气股份有限公司

如果您对 EURA 的变频器还有疑问，请与 EURA 公司或其办事处联系。技术数据、信息、规范均为出版时的最新资料，EURA 公司保留不事先通知而更改的权利，并对由此造成的损失不承担任何责任。解释权归 EURA 公司。

本操作手册仅提供产品基本说明，欲了解详细操作说明，请访问

www.euradrives.com。

2017122901A

扫描关注
欧瑞官方微信



EURA[®] 欧瑞传动电气股份有限公司
DRIVES EURA DRIVES ELECTRIC CO.,LTD

24小时服务热线：4006-866-333

公司网址：www.euradrives.com