



BD3503-MDFA

无刷伺服驱动器说明书



上海斯达普实业有限公司

TEL: +86-21-65372097

FAX: +86-21-65452047

QQ: 2017047289

联系地址: 中国上海市虹口区汶水东路 888 号 2 号楼西翼

网址: <http://www.sdpmotion.cn>



V1.1

目录

1 前言	4
1.1 商品质量保证	4
1.2 使用注意事项	4
1.3 安全注意事项	4
2 概述	6
2.1 产品介绍	6
2.2 功能特点	6
2.3 技术参数	6
2.4 外形尺寸	7
3 示意图及接口定义	8
3.1 电源的接口定义 CN1 (Power)	8
3.2 电机的接口定义 CN2 (Motor)	8
3.3 霍尔信号的接口定义 CN3 (Hall)	9
3.4 编码器输入的接口定义 CN4 (Encoder IN)	9
3.5 RS485 通讯的接口定义 CN5 (RS485)	9
3.6 模拟量输入的接口定义 CN6 (Analog IN)	9
3.7 CAN 通讯的接口定义 CN7 (CAN)	9
3.8 输入输出的接口定义 CN8 (I/O)	10
4 LED 指示灯	11
4.1 状态显示	11
4.2 报警显示	11
5 调速方式	12
6 电源供给	12
6.1 电压	12
6.2 电流	12
6.3 再生电流	12
7 信号输入	13
7.1 正反转信号：FR	13
7.2 使能信号：EN	13
7.3 刹车信号：BK	13
8 信号输出	13
8.1 电机速度脉冲输出：PG	13
8.2 报警输出：ALM	13
9 信号典型接法	14
10 电机连接	15
10.1 电机连接方式	15
10.2 电机连接	15
11 接线要求	15
12 参数列表	16
12.1 基本状态（只读）	16
12.2 基本参数设置	16
12.3 电机参数设置	17
12.4 闭环参数设置	17

12.5 控制用参数	18
12.6 模拟量参数	20
12.7 输入端口设定	20
12.8 输出端口设定	21
13 版本更改	22

1 前言

1.1 商品质量保证

- 购入本产品**一年内**，如发生产品质量问题（客户操作不当或使用条件不符合规范的情况除外），经我司确认后，可以将故障品返回我司处理。
- 由于**操作不当或使用条件不符合规范**导致故障的，或是采购**一年后**发生任何程度的故障的，则将适当收取维修费用。如果该产品是用在极为重要的工作场合应用的话，为确保系统运行的连贯稳定性，恳请适量考虑购入**备用品**。
- 如以寄送方式将返修品送到我司时，恳请用户确保返修品的产品包装。如在运送过程中造成其他损坏，恕我司无法对此类故障负责。
- 维修通常需要若干工作日，还望各位谅解。
- 以下几种情况**不属于产品质量保证**的范畴，敬请各位谅解。
 - A) 因与本公司的使用说明书中规定的条件、环境、操作不符而造成的故障；
 - B) 因由非本公司进行的改造、修理或其他自行拆卸而造成的故障；
 - C) 因以产品规定之外的方法使用而造成的故障；
 - D) 因与本公司出货时的科学与技术水准无法合理预测的事由而引起的故障
 - E) 其他不可抗力原因（如：天灾、战争等）而引起的故障。

1.2 使用注意事项

- 请遵守产品额定值及在本书申明的环境中使用本产品。
- 本公司产品的设计及制造目的，并非是为了让本产品能被使用在关乎生命安全的情况或环境中。因此如有特殊用途需购入本产品时，请告知本公司业务人员并进行讨论及确认。
- 本公司不断努力追求更高的质量与更好的顾客信任，但使用本公司产品时请务必考虑多重备用设计、火情对策设计、误动作防止设计等安全设计，以避免因系统设计引起故障而发生人身意外、火灾意外等社会性损害。
- 本产品说明书所列产品规格、技术参数等仅供参考。
- 为不断改良特性，本产品今后可能会无事先预告的规格变更或升级。

1.3 安全注意事项

为让所有使用者都能安全使用本驱动器，在本书中如下表列出了安全注意事项。此处记载了注意事项

 危险	表示如发生失误，会有危险状况发生，导致人死亡或重度伤病的可能性。
 注意	表示如发生失误，会有危险状况发生，导致人受到中等程度的人身伤害或轻伤的可能性。也有可能产生物质上的损失。
 禁止	表示不得违反
 强制	表示必须完成

! 危险

- 通电时请勿用手触摸端子部分以及其内部。否则有触电的危险。
- 请勿硬拉或是扭曲线缆，或是在线缆上摆放重物。否则有触电、着火的危险。
- 当电机运转时，请勿接触任旋转中的零件。否则有被卷进回转轴导致受伤的危险。
- 上电状态下，请勿用手触碰驱动器内部。否则有触电的危险。
- 电源关闭 5 分钟内，不得接触接线端子。否则有触电的危险。
- 请务必将驱动器及电机的接地端子接地。否则有触电的危险。
- 移动、配线、维护、检查等动作请在确认断电后，面板上的显示灯完全熄灭后再进行。否则有触电的危险。

! 注意

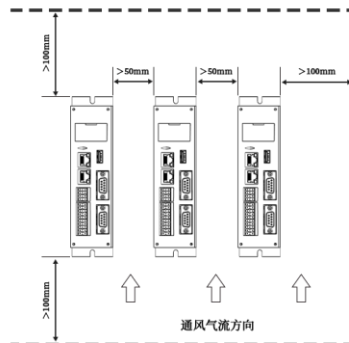
- 请勿在可能沾染水、油、药品飞沫的场所，或是有腐蚀性气体、可燃性气体的场所使用本产品。
- 请严格遵守产品说明书内的要求。否则有产品损毁或人员受伤的危险。
- 驱动器、电机、周边机器本身温度会上升因此请勿触碰。否则有烧烫伤的危险。
- 电机与驱动器请依照指定组合搭配使用。否则有起火的危险。
- 通电时或是断电后不久，驱动器的散热片、电机等可能仍处于高温状态，因此请勿触碰。否则有烧烫伤的危险。
- 请勿对外壳边缘部位施加过大压力。否则有变形的危险。
- 请保证驱动器安装在通风良好、易于维护检查的地方。
- 驱动器的环境温度高于 40°C 时，请检查排风或换气设备。

⊘ 禁止

- 请勿在会受到阳光直射的场所使用本产品，或是保管本产品。
- 请勿在周围温度湿度超过规定范围的场所使用本产品，或是保管本产品。
- 请勿在有很多粉尘、尘埃等场所使用本产品，或是保管本产品。
- 请勿在会受到直接震动或冲击的场所使用本产品，或是保管本产品。
- 请勿自行拆卸、修理本产品，或改造本产品内外部构造。
- 请勿在驱动器周围设置高发热量和电磁干扰较大的机械设备。

! 强制

- 开始运转前，请确认是否可以随时启动紧急开关停机。
- 驱动器之间以及与其他设备间至少保持以下的安装间距。请尽可能保证充分的安装间距，否则会损坏驱动器的使用性能和寿命。

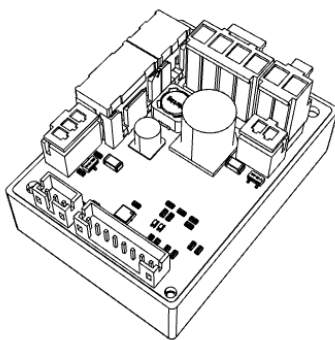


2 概述

2.1 产品介绍

这款低压直流无刷伺服驱动器，最大输出功率为 **75W**，利用直流无刷电机的霍尔信号进行倍频后完成闭环速度控制。控制简单，易于实现，通用性强，具有稳定可靠的品质和设计精巧、噪音低、振动小的特点。

产品示意图



2.2 功能特点

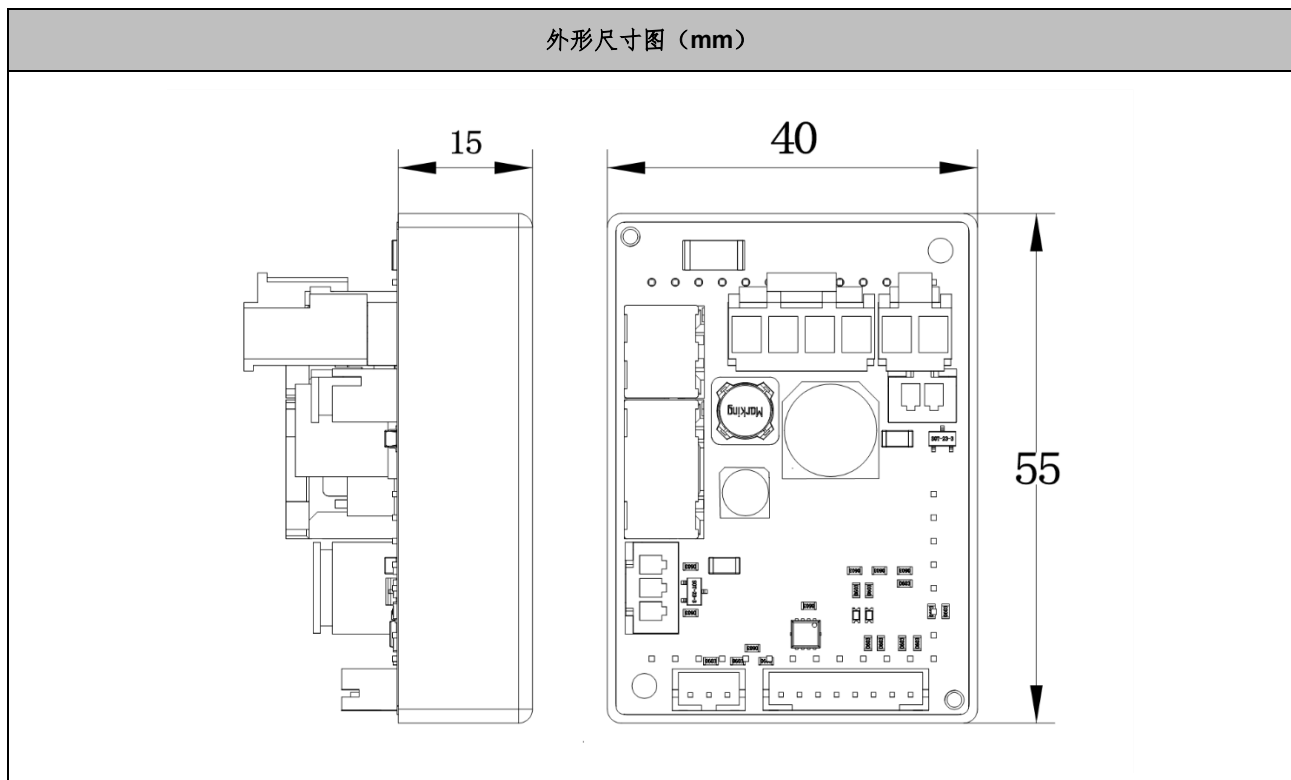
- 输入电源：DC 12V - 48V
- 最大峰值电流：9A，持续时间 $\leq 2S$
- 3路输入信号：正反转信号（FR）、使能信号（EN）、刹车信号（BK）
- 1路输出信号：电机速度脉冲输出（PG）、报警输出（ALM）
- 具有 485 调试功能、PID 速度、电流双环调节器，FOC 算法
- 调速范围：150 ~ 60000RPM（实际运行根据电机特性）
- 具有 CAN 通讯接口，支持 CANOPEN 协议，最高可支持 32 个站点
- 具有 RS485 通讯接口，支持 MODBUS/RTU 协议，最高可支持 32 个站点
- 平稳、精确的电流控制，电机发热量低
- 保护功能：过压、欠压、过流、霍尔信号非法等故障报警功能

2.3 技术参数

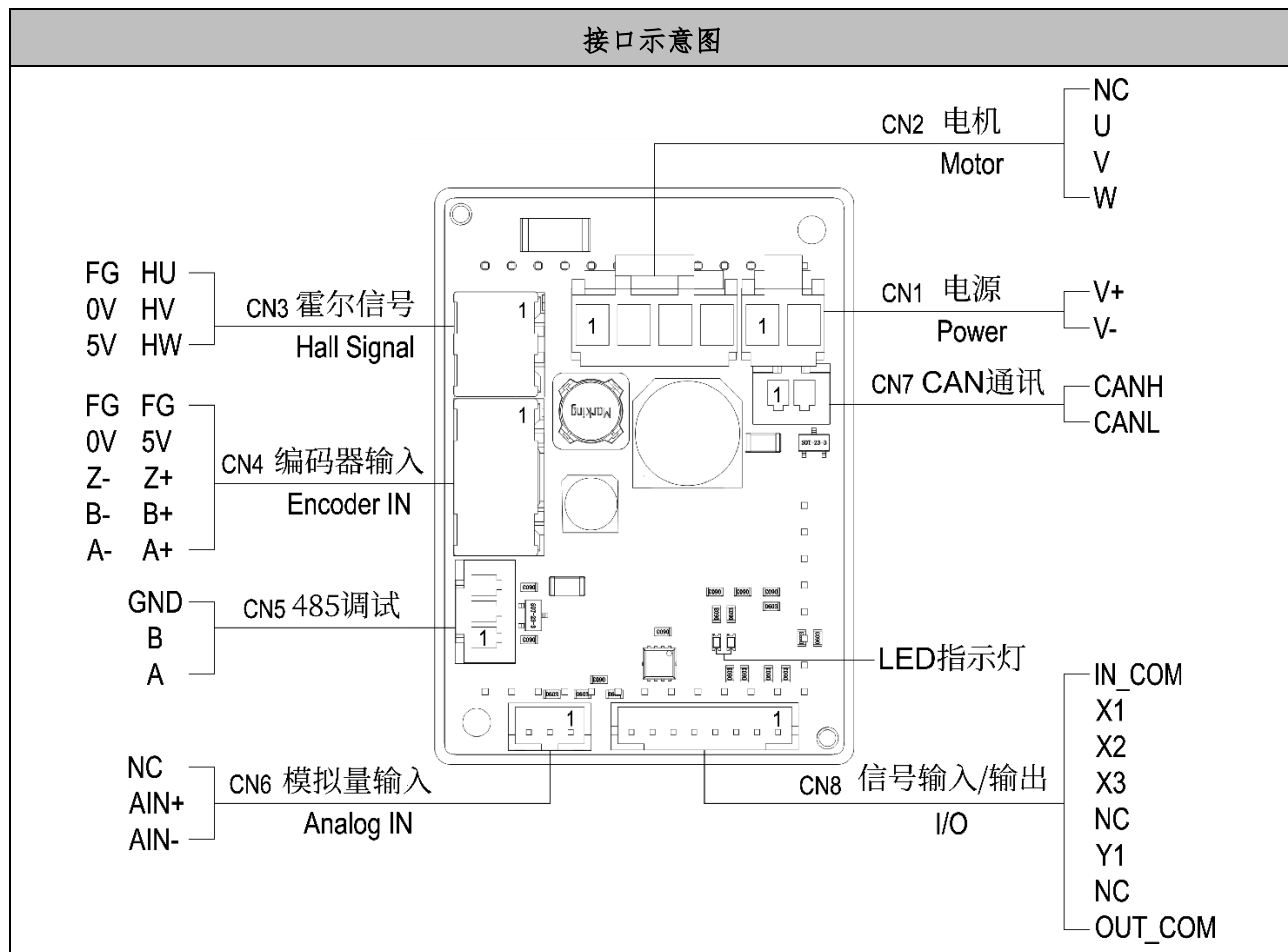
项 目	内 容
驱动器型号 Drive model	BD3503-MDFA
适配电机 Adapted motor	直流无刷电机等 BLDC motors, etc
最大持续电流 Max. continuous current	3A
最大峰值电流 Max. peak current	9A，持续时间 $\leq 2S$ 9A, duration $\leq 2S$
最大输出功率 Max. output power	75W

过压保护 Overvoltage protection		52VDC	
欠压保护 Undervoltage protection		11VDC	
输入信号 Input signal	3 路输入信号 3 input signals	正反转信号 FR Forward and reverse signals	
		使能信号 EN Enable signal	
		刹车信号 BK Brake signal	
输出信号 Output signal	1 路输出信号 1 output signal	电机速度脉冲输出 PG Motor speed pulse output 报警输出 ALM Alarm output	OC 门输出, 最大饱和电流 100 mA OC-gate output, maximum saturation current 100 mA
外部速度调节输入信号 SV External speed control input signal		0~5V, ≥1mA	
模拟量输入 Analog input		12-bit, -10 ~ +10VDC	
尺寸 (不含接线插件) Size		55 × 40 × 30 mm	
重量 Weight		约 45 g	
环境指标 Environmental Specifications	使用场合 Surrounding Air Conditions	避免粉尘, 油雾及腐蚀性气体 Avoid dust, oil mist and corrosive air	
	湿度 Humidity	<85%RH, 无凝露 <85%RH, no condensation	
	运行温度 Operating temperature	-15 — 50 °C	
	散热 Heat dissipation	安装在通风环境中 Install in a ventilated environment	

2.4 外形尺寸



3 示意图及接口定义



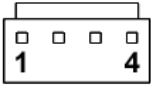
3.1 电源的接口定义 CN1 (Power)

端子号	图示	Pin.	信号名称
CN1		1	电源 V+
		2	电源 V-

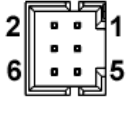
***注 1:** 请正确连接电源与电机，注意电源极性。切勿带电插拔端子，尤其是驱动器与电脑通过 USB 调试线连接中。

***注 2:** 供电电源与其他设备之间必须保持安全间距，建议空气开关放置于开关电源的输入位置，不放置于开关电源的输出位置。

3.2 电机的接口定义 CN2 (Motor)

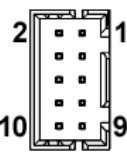
端子号	图示	Pin.	信号名称
CN2		1	NC
		2	电机 U
		3	电机 V
		4	电机 W

3.3 霍尔信号的接口定义 CN3 (Hall)

端子号	图示	Pin.	信号名称	详述
CN3		1	HU	霍尔信号 U 相输入端
		2	FG	大地
		3	HV	霍尔信号 V 相输入端
		4	0V	霍尔信号电源负端
		5	HW	霍尔信号 W 相输入端
		6	5V	霍尔信号电源正端

*注 3: 霍尔信号接口为单端 OC 门输入, 5V 供电输出, ≤50mA。请正确接线, 注意电源极性。

3.4 编码器输入的接口定义 CN4 (Encoder IN)

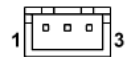
端子号	图示	Pin.	信号名称	详述
CN4		1	FG	大地
		2	FG	
		3	5V	编码器电源正端
		4	0V	编码器电源负端
		5	Z+	编码器 Z 相
		6	Z-	
		7	B+	编码器 B 相
		8	B-	
		9	A+	编码器 A 相
		10	A-	

*注 4: 请正确连接电源, 注意电源极性。

*注 5: 驱动器输出 5V 信号供编码器, 最大电流 200mA。

*注 6: 增量式编码器, 接口为 A、B、Z 差分输入。

3.5 RS485 通讯的接口定义 CN5 (RS485)

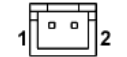
端子号	图示	Pin.	信号名称
CN5		1	A
		2	B
		3	GND

3.6 模拟量输入的接口定义 CN6 (Analog IN)

端子号	图示	Pin.	信号名称
CN6		1	NC
		2	AIN+
		3	AIN-

*注 7: 模拟量输入, 12-bit, -10 ~ +10V, 差分输入。

3.7 CAN 通讯的接口定义 CN7 (CAN)

端子号	图示	Pin.	信号名称
CN7		1	CANH
		2	CANL

3.8 输入输出的接口定义 CN8 (I/O)

端子号	图示	Pin.	信号名称	详述
CN8		1	IN_COM	输入信号公共端，5VDC
		2	X1	通用输入口，0~28V 有效，H>2.4V，L<1.0V。最大输入频率 1KHz，信号定义可配置为：正反转信号（FG）、使能信号（EN）、刹车信号（BK）
		3	X2	
		4	X3	
		5	NC	——
		6	Y1	通用输出口，输出最大电流 100mA，最大耐压 30VDC。信号定义可配置为：电机速度脉冲输出（PG）、报警（ALM），输出功能为抱闸功能是，需外接继电器
		7	NC	——
		8	OUT_COM	输出信号共阴极公共端（0V）

4 LED 指示灯

本产品有 1 个红色和 1 个绿色 LED 指示灯显示状态。

4.1 状态显示

方式：完成不同状态下对应的闪烁（0.5 秒低电平，0.5 秒高电平）次数，完成 2 秒高电平，然后再循环。

状态功能	绿灯状态	通讯代码	说明
使能断开	闪烁	1	断使能，驱动器脱机，电机可以自由运行
电机停止	闪烁	2	开使能，无脉冲输入，电机锁相，未运行
电机运行	常亮	3	有脉冲输入，电机运行中

4.2 报警显示

方式：完成不同状态下对应的闪烁（0.5 秒低电平，0.5 秒高电平）次数，完成 2 秒高电平，然后再循环。

状态功能	红灯状态	通讯代码	说明
电机过流	闪烁 1 次	10	电机相电流过流或驱动器故障
电机缺相	闪烁 2 次	11	电机未接
欠压	闪烁 4 次	13	电源输入小于 11V
过压	闪烁 3 次	14	电源输入大于 52V
位置超差	红灯闪烁 5 次	25	位置偏差大于设定值
过载		26	1.5 倍过载超过 2 秒
霍尔错误		28	非法霍尔信号
其他报警		其他	其他报警，请咨询供应商

5 调速方式

本无刷驱动器可控制电机转速为 150 ~ 最高额定转速（默认为：3000RPM），最高额定转速范围为 150 ~ 60000RPM，实际运行根据电机特性。

6 电源供给

6.1 电压

驱动器允许的最大工作电压范围是 11 ~ 50V 直流电压，推荐使用 24 ~ 48V 直流电压供电。

稳压电容可以吸收电源线上的电流尖峰，防止驱动器误保护。当驱动器低压使用时，电源输入端建议并联较大的稳压电容，以防止电源电压不稳定导致驱动器低压报警。不建议驱动器在电源电压低于 11V 时使用，驱动器的工作可能会不可靠。

当驱动器使用稳压电源供电，且供电电压接近 40V 时，电源输入端建议采取电压钳位措施，以免发生供电电压高于 50V，驱动器过压报警而停止驱动器工作的情况。

当驱动器使用非稳压电源供电时，请确保电源的空载输出电压值不高于直流 36V。

因为非稳压电源的额定电流是满载电流；当负载较轻时，如电机不运转时，实际电压最高为电源额定电压的 1.4 倍。为使电机运行平稳、安静，请选择低电压。

6.2 电流

最大供电电流应该为两相电流之和。通常情况下，您需要的电流取决于电机的型号、电压、转速和负载条件。实际电源电流值大大低于这个最大电流值，因为驱动器采用的是开关式放大器，将一个高电压小电流信号通过功率开关放大转换成一个低电压大电流信号。电机绕组的额定电压往往很小，当驱动器的供电电压越高于电机绕组的额定电压时，驱动器所需的电源输入电流就越小。

6.3 再生电流

当电机减速的时候，它会像发电机一样将负载的动能转化为电能。一些能量会被驱动器和电机消耗掉。如果您的应用中有大的负载以高速运行，相当大的动能会被转换成电能。通常简单的线性电源有一个大的电容来吸收这些能量而不会对系统造成损坏。开关电源往往会在过压的状况下关闭，多余的能量会回传给驱动器，易造成驱动器报警（过压）甚至可能会造成驱动器的损坏。

7 信号输入

7.1 正反转信号：FR

通过向控制端子 **FR** 输入信号可以控制电机的运转方向。当 **FR** 未接入信号时，电机顺时针运行（面对电机轴），反之则电机逆时针运转。为避免驱动器的损坏在改变电机转向时，应先使电机停止运动后，在操作改变转向，避免在电机运行中进行运转方向操作。当不需用此功能时，正反转信号端可悬空。

7.2 使能信号：EN

通过向控制端子 **EN** 输入信号可以控制电机的运行和停止。当端子导通时电机运行，反之电机停止。使用运行/停止端控制电机停止时，电机为自然停车，其运动规律与负载惯性有关。当不需用此功能时，脱机信号端可悬空。

7.3 刹车信号：BK

通过向控制端子 **BK** 输入信号可以控制电机的制动停机。当控制端子 **BK** 未接入信号时，电机正常运行；当控制端子 **BK** 接入信号时，电机快速制动停止，制动停机比自然停机快，具体停机时间与用户系统的负载惯量有关。因制动停机对电器和机械均有冲击，如无特殊停机要求应采用自然停机。当不需用此功能时，刹车信号端可悬空。

8 信号输出

8.1 电机速度脉冲输出：PG

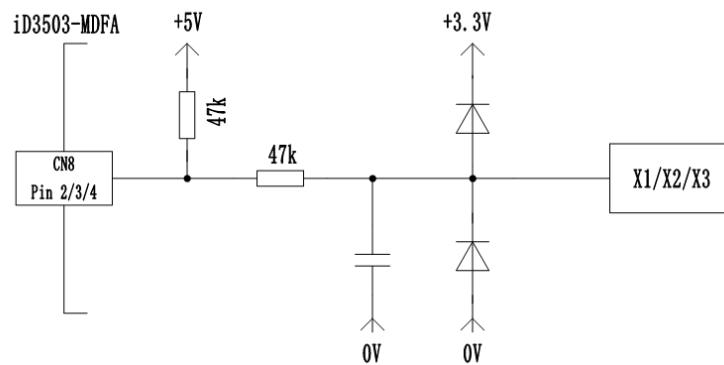
速度脉冲输出，该端口为 **OC** 输出， $\leq 100\text{mA}$ 。要得到信号应与电源之间接 $3\text{K}\Omega \sim 10\text{K}\Omega$ 上拉电阻。电机每转的输出脉冲个数为 $3 \times N$ ， N 为电机的极对数。例：2 对极即四极电机每转 6 个脉冲，当电机转速为 500 转/分时端子 **PG** 的输出脉冲为 3000 个。

8.2 报警输出：ALM

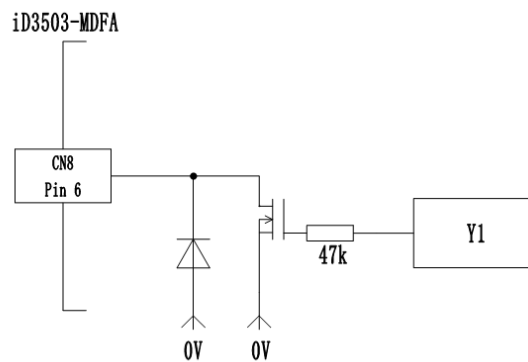
驱动器报警输出，该端口为 **OC** 输出， $\leq 100\text{mA}$ 。要得到信号应与电源之间接 $3\text{K}\Omega \sim 10\text{K}\Omega$ 上拉电阻。未报警时该端导通。

9 信号典型接法

输入信号回路



输出信号回路

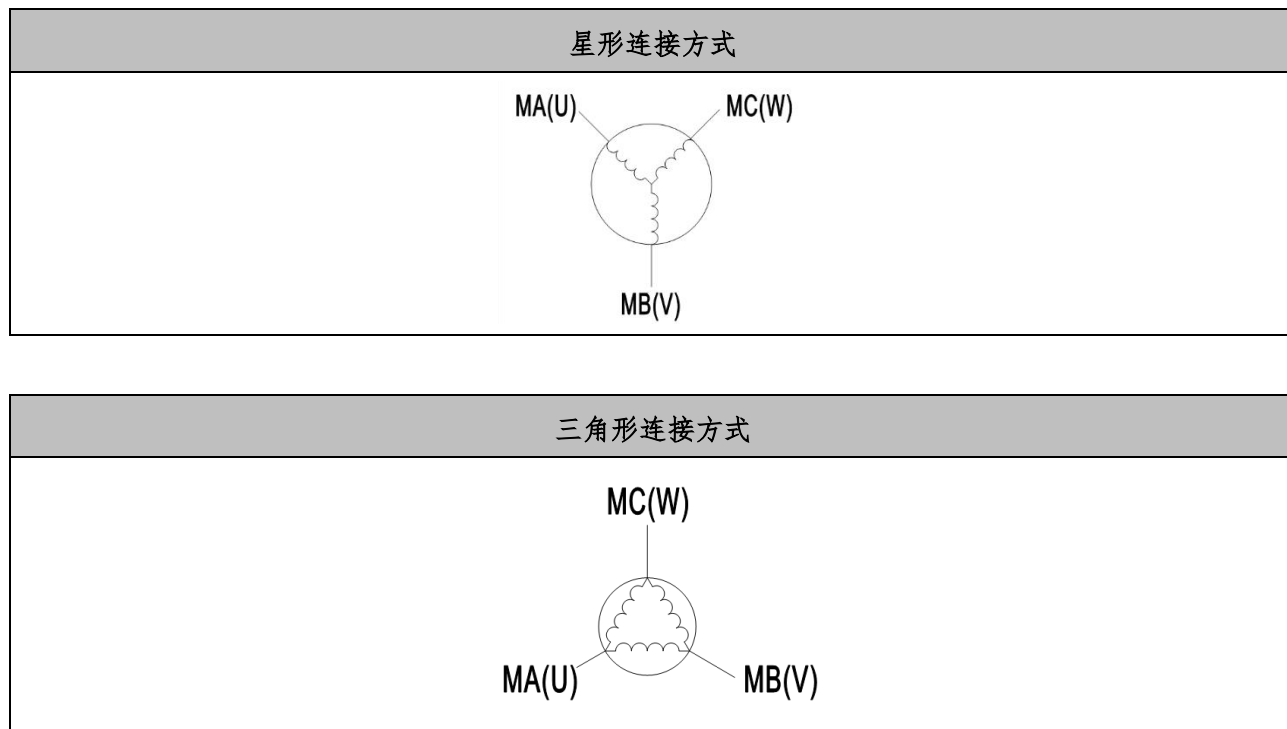


*注 8: 请勿将输出端接至 30V 以上的直流电压, 流入输出端的电流请勿超过 100mA

10 电机连接

***警告：**当将电机接到驱动器时，请先确认驱动器电源已关闭。确认未使用的电机引线未与其它物体发生短路。在驱动器通电期间，不能断开电机。

10.1 电机连接方式



10.2 电机连接

- 不同的电机对应的线色不一样，使用时以电机资料说明为准。
- 以上电机连接方式为普遍情况，仅供参考，具体接线方式请参考电机规格说明书

11 接线要求

- 请正确连接电源，注意电源极性，上电前请确认电机和电源接插件是否正确！
- 电线剥线时，请勿在线头上先上一层焊锡，可能会导致无法正常接线。
- 接线时，注意不要使芯线扭结，同时芯线不可外漏从而避免引起导线短路。
- 芯线请直接连接，不要焊接。否则有时会因振动而断线。
- 严禁将导线头加锡后接入接线端子，否则可能因接触电阻变大而过热损坏端子。
- 接线线头不能裸露在端子外，以防意外短路而损坏驱动器。
- 严禁带电拔插驱动器强电（电机和电源）端子，带电的电机停止时仍有大电流流过线圈，插拔强电（电机和电源）端子将导致巨大的瞬间感生电动势将烧坏驱动器。
- 请使用专用工具紧固接线端子。
- 接线后，电线上不可施加压力。
- 为了防止驱动器受干扰，建议控制信号采用屏蔽电缆线，并且屏蔽层与地线短接，除特殊要求外，控制信号电缆的屏蔽线单端接地：屏蔽线的上位机一端接地，屏蔽线的驱动器一端悬空。同一机器内只允许在同一点接地，如果不是真实接地线，可能干扰严重，此时屏蔽层不接。
- 如果一个电源供多台驱动器，应在电源处采取并联连接，不允许先到一台再到另一台链状式连接。

12 参数列表

*注 9: 非正式版本的通信参数, 某些参数是固定的, 不开放。

*注 10: 除黄色标出参数不自动保存 EEPROM, 其它参数均自动保存 EEPROM。且 EEPROM 写入次数有限制, 最大 100 万次。

12.1 基本状态 (只读)

Adr	Word	内容	详述	范围/单位								
0100	1	电机电流	电机实时电流值	1%A								
0101	1	输入电压	当前输入电压	1%V								
0104	2	设置细分	设置细分值	ppr								
0108	1	故障代码	报警时代码，内容见 4.2，显示“0”为无故障	-								
0109	1	运行状态	驱动器运行状态，内容见 4.1	-								
0110	1	硬件版本	驱动器硬件版本	-								
0111	1	软件版本	驱动器软件版本	-								
0117	2	当前位置	目标位置	pulse								
0119	1	实际转速显示	-	0.1rps								
0126	1	实际位置	运行实时位置	pulse								
0174	1	IO 选择多段运行段落	-	-								
0176	1	多段编写出错 No	-	-								
0178	1	多段运行 No	-	-								
0135	1	输入端口状态	<table><tr><td>数据位</td><td>Bit2</td><td>Bit1</td><td>Bit0</td></tr><tr><td>输入端口</td><td>X3</td><td>X2</td><td>X1</td></tr></table>	数据位	Bit2	Bit1	Bit0	输入端口	X3	X2	X1	
数据位	Bit2	Bit1	Bit0									
输入端口	X3	X2	X1									
0136	1	输出端口状态	<table><tr><td>数据位</td><td>Bit0</td></tr><tr><td>输出端口</td><td>Y1</td></tr></table>	数据位	Bit0	输出端口	Y1					
数据位	Bit0											
输出端口	Y1											
0144	1	模拟量输入电压	-	0.01V								

12.2 基本参数设置

Adr	Word	内容	详述	范围/单位
0201	1	电机方向切换	选择电机运行方向及设置编码器方向: bit0: 0-不改变运行方向; 1-改变运行方向。 bit1: 0-不改变编码器方向; 1-改变编码器方向。	0~3
0217	1	电机控制模式	0: 保留; 1: 闭环, 使用编码器和 UVW 信号。 2: 保留; 3: 无刷调速模式, 使用 UVW 信号。 默认: 3	0~3
0224	1	角度滤波	值越小, 电机运行越平滑, 但延迟也越高	1~700

0234	1	数字滤波	输入脉冲的滤波系数，值越大输入响应越低	1~15
0241	1	输入电流	设置额定电流	10~600/1%A 0.1A~6A
0242	2	设置细分	每圈脉冲数	200~102400 ppr
0296	1	运行模式选择	0: 外部脉冲 1: 内部脉冲 2: 保留 3: 保留 4: 模拟量调速 6: 位置下压 默认: 0 注: 功能修改后需断电重启	0-6
0298	1	*MODBUS 通讯地址	默认: 1	1~255
0299	2	*MODBUS 通讯波特率	默认: 19200	4800~115200 bps
0338	1	*CAN 通讯地址	默认: 1	1~127
0339	1	*CAN 通讯波特率	默认: 500	10~1000 kbps

12.3 电机参数设置

Adr	word	内容	详述	范围/单位
0200	1	电流环 Kp	电流环 Kp	5~20000
0215	1	电流环 Ki	电流环 Ki	5~20000
0223	1	霍尔信号偏移	霍尔信号电角度偏移量	-32767~32767
0231	1	霍尔角度	默认 120, 0 为关闭霍尔输入	60 或 120
0232	1	电机极对数	默认 5	1~200
0295	1	自动检测参数	上电自动检测电机电流环参数, 0: 关闭, 1: 开启	0~1

12.4 闭环参数设置

Adr	Word	内容	详述	范围/单位
0217	1	电机模式	电机模式: (重启有效) 1: 闭环模式, 使用编码器和 UVW 信号, 支持位置模式。 3: 速度模式, 使用 UVW 霍尔信号。	0~3
0246	1	编码器分辨率	分辨率(ppr) = 编码器线数(cpr) x4。闭环有效。 默认: 4000	200~65535 编码器分辨率
0247	1	到位脉冲宽度	到达目标位置接近距离, 输出到位信号 默认: 0	1~1000 编码器分辨率

0248	1	弱磁限制	弱磁限制。闭环有效。	0~1000
0249	1	弱磁系数 1	弱磁系数 1。闭环有效。	0~1000
0250	1	弱磁系数 2	弱磁系数 2。闭环有效。	0~1000
0251	1	速度环 Kp	速度环 Kp。闭环有效。	0~30000
0252	1	速度环 Ki	速度环 Ki。闭环有效。	0~30000
0253	1	速度环 Kd	速度环 Kd。闭环有效。	0~30000
0255	1	位置环 Kp	位置环 Kp。闭环有效。	0~30000
0256	1	位置环 Ki	位置环 Ki。闭环有效。	0~30000
0257	1	位置环 Kd	位置环 Kd。闭环有效。	0~30000
0258	1	位置超差阈值	位置超差阈值，数值为编码器分辨率。闭环有效。 默认：1000	0~30000 编码器分辨率
0264	1	KD 滤波系数	KD 滤波系数。闭环有效。 默认：50	0~1000
0265	1	KD 增益	KD 增益。闭环有效。 默认：50	0~1000
0266	1	电流系数	电流系数。闭环有效。	0~1000

12.5 控制用参数

Adr	Word	内容	详述	范围/单位
0274	1	模拟量最大速度	模拟量调速模式下，最大电压对应的最高速度	1~10000 0.1~1000rps
0301	1	启动频率	默认：1	1~1000 0.1~200rps
0302	1	停止频率	默认：1	1~1000 0.1~200rps
0303	1	加速度	默认：50	5~10000 rps ²
0304	1	减速度	默认：50	5~10000 rps ²
0305	1	回原点模式	回原点模式，脉冲控制模式无效。 0：正向回原点； 1：反向回原点； 2：正向回限位； 3：反向回限位； 4：无效； 5：无效； 8：正向回 Z 信号； 9：反向回 Z 信号； 12：正向回原点+正向 Z；	0~17

			13: 正向回原点+反向 Z; 14: 反向回原点+正向 Z; 15: 反向回原点+反向 Z; 16: 正向回限位+Z; 17: 反向回限位+Z;	
0306	1	定长运行速度	默认: 100	1~10000 0.1~1000rps
0307	1	速度模式运行速度	速度模式时, 运行方向与速度方向一致 默认: 100	-10000~10000 -1000~1000rps
0308	1	点动运行速度	默认: 10	1~10000 0.1~1000rps
0309	1	回原点运行速度	默认: 20	1~10000 0.1~1000rps
0310	1	回原点蠕动速度	碰到原点后运行速度 默认: 100	1~10000 0.1~1000rps
0311	2	回原点偏移量	默认: 0	-2000000000~ 2000000000 pulse
0313	2	输出脉冲	运行行程 绝对位置模式: 运行到指定位置 相对位置模式: 运行设定偏移量行程 默认: 0	-2000000000~ 2000000000 pulse
0317	2	正软限位	默认: 2000000000 注: 回原点过程中无效	-2000000000~ 2000000000 pulse
0319	2	负软限位	默认: -2000000000 注: 回原点过程中无效	-2000000000~ 2000000000 pulse
0321	2	设置当前位置	默认: 0	-2000000000~ 2000000000 pulse
0323	1	控制命令	0: 空 1、绝对运行, 运行到设定距离, 运行方向由距离正负确定, 速度正负值无效, 在运行过程中修改目标位置有效 2、相对运行, 以设定距离和运行速度运行, 运行方向由距离正负确定, 速度正负值无效, 在运行过程中修改运动距离无效 3、速度模式 4、正向点动 5、反向点动 6、减速停止 7、急停 8、设定当前位置, 只有在电机停止时才可以设置 12、回原点 13、报警清除	0~29

			14: 多段数据校验 15: 多段数据保存 16: 多段数据开始 17: 多段数据暂停 18: 多段数据结束 默认: 0									
0324	1	内部控制开关	<table><tr><td>数据位</td><td>Bit1</td><td>Bit0</td></tr><tr><td>功能</td><td>负软限位</td><td>正软限位</td></tr></table> 1: 打开功能, 0: 关闭功能 默认: 0	数据位	Bit1	Bit0	功能	负软限位	正软限位			0-65535
数据位	Bit1	Bit0										
功能	负软限位	正软限位										
0327	1	多段段落个数	默认: 1			1~32						
0328	1	多段选择	默认: 0 注: 若 IO 端口配置多段选择功能, 以 IO 配置多段选择优先			0~31						
0331	1	电机电磁制动	0: 关闭 1: 开启			0~1						

*注 11: 速度参数范围仅表示控制器可接受的数据范围, 并不代表实际可达到该速度(高速), 具体受下列因素限制:

- 电机最高响应转速
- 控制器最高控制频率(超出范围自动限制)

因此, 如需高速运行, 调试应从最小细分开始。如需超低速运行, 调试应从最大细分开始。

12.6 模拟量参数

Adr	Word	内容	详述	范围/单位
0270	1	模拟量滤波	数值越小滤波越好, 延迟越大	10~1000
0271	1	模拟量最大电压	最大输入电压设定	-1000~1000 0.01V
0272	1	模拟量偏移量	模拟量便宜量电压	-1000~1000 0.01V
0273	1	模拟量死区	模拟量死区电压	0~1000 0.01V
0274	1	模拟量最大速度	模拟量调速时, 最大电压对应的最大速度	1~10000 0.1rps

12.7 输入端口设定

Adr	Word	内容	详述	范围/单位
0400	1	IN1(X1)功能选择	0: 空 1、绝对运行, 运行到设定距离, 运行方向由距离正负确定, 速度正负值无效, 在运行过程中修改目标位置有效 2、相对运行, 以设定距离和运行速度运行, 运行方向由距离正负确定, 速度正负值无效, 在运行过程中修改运动距离无效 3、速度模式	0~50

			4、正向点动 5、反向点动 6、减速停止 7、急停 8、设定当前位置，只有在电机停止时才可以设置 9、正限位 10、负限位 11：原点信号 12、回原点 13、报警清除 14：多段数据校验 15：多段数据保存 16：多段数据开始 17：多段数据暂停 18：多段数据结束 20、使能 25：IO 端口配置多段选择 Bit0 26：IO 端口配置多段选择 Bit1 41：模拟量调速方向切换 默认：0	
0401	1	IN2(X2)功能选择	设置内容同 IN1(X1)(默认值:0)	0~50
0402	1	IN3(X3)功能选择	设置内容同 IN1(X1) (默认值:0)	0~50
0429	1	通用数字输入逻辑		
0410	1	伪通讯设定 IN1(X1)	0: OFF (初始值 0) 1: ON (触发 IN1(X1)配置的动作)	0~1
0411	1	伪通讯设定 IN2(X2)	0: OFF (初始值 0) 1: ON (触发 IN1(X1)配置的动作)	0~1
0412	1	伪通讯设定 IN3(X3)	0: OFF (初始值 0) 1: ON (触发 IN1(X1)配置的动作)	0~1

12.8 输出端口设定

Adr	Word	内容	详述	范围/单位
0420	1	OUT1 (Y1)功能选择	100：通用端口 101：报警输出功能：无报警时有输出信号，有报警时无输出信号。 102：到位信号 103：使能控制输出：脱机时有输出信号，使能时无输出信号。 104：运行状态输出：运行时无信号输出 106：指令完成信号：指令完成后输出信号 (默认值：101)	100~106
0428	1	通用数字输出控制	输出端口输出设置 数据位 Bit0	

			输出端口	OUT1 (Y1)	
0430	1	数字输出逻辑	对应输出端口逻辑		
			数据位	Bit0	
			输出端口	OUT1 (Y1)	

*注 12: 除黄色标出参数不自动保存 EEPROM, 其它参数均自动保存 EEPROM, 写入次数有限制, 最大 100 万次。

13 版本更改

版本号	更改时间	更改内容
V1.0	25.06.20	——
V1.1	25.06.23	