

BLDC SERVO DRIVERS

无刷直流调速驱动器

使用手册 1.3

系统上电前请仔细阅读手册

DBLS-01 系列



深圳市鼎拓达机电有限公司

地址：深圳市南山区西丽麻勘益民工业园第 7 栋 4 楼

电话：0755-25796858 25796857

传真：0755-25796996

http//：www.dt-me.com

E-mail：dingtuo@dt-me.com

一、概述

本系列控制驱动器为闭环速度型控制器，采用 IGBT 和 MOS 功率器，利用直流无刷电机的霍尔信号进行倍频后进行闭环速度控制，控制环节设有 PID 速度调节器，系统控制稳定可靠，尤其是在低速下总能达到最大转矩，速度控制范围 150~6000rpm。

二、特点

- 1、PID 速度、电流双环调节器
- 2、高性能低价格
- 3、20KHZ 斩波频率
- 4、电气刹车功能，使电机反应迅速
- 5、过载倍数大于 2，在低速下转矩总能达到最大
- 6、具有过压、欠压、过流、过温、霍尔信号非法等故障报警功能

三、电气指标

标准输入电压：24VDC~36VDC

最大输入过载保护电流：5A\15A 两种

加速时间常数 出厂值：0.2 秒 其他可定制

四、端子接口说明

1、电源输入端

引角序号	引角名	中文定义
1	V+	直流+24~36/输入
2	GND	GND 输入

2、电机输入端

引角序号	引角名	中文定义
1	MA	电机 A 相
2	MB	电机 B 相
3	MC	电机 C 相
4	GND	霍尔信号的电源负极
5	HA	霍尔信号 A 相输入端
6	HB	霍尔信号 B 相输入端
7	HC	霍尔信号 C 相输入端
8	+6.25	霍尔信号的电源正极

3、控制信号部分

GND: 信号地

F/R: 正、反转控制，接 GND 反转，不接正转，正反转切换时，应先关断 EN

EN: 使能控制：EN 接地，电机转（联机状态），EN 不接，电机不转（脱机状态）

BK: 刹车控制：当不接地正常工作，当接地时，电机电气刹车，当负载惯量较大时，应采用脉宽信号方式，通过调整脉宽幅值来控制刹车效果。

SV ADJ: 外部速度衰减：可以衰减从 0~100%，当外部速度指令接 6.25V 时，通过该电位器可以调速试机

PG: 电机速度脉冲输出：当极对数为 P 时，每转输出 6P 个脉冲（OC 门输入）

ALM: 报警输出：当电路处于报警状态时，输出低电平（OC 门输出）

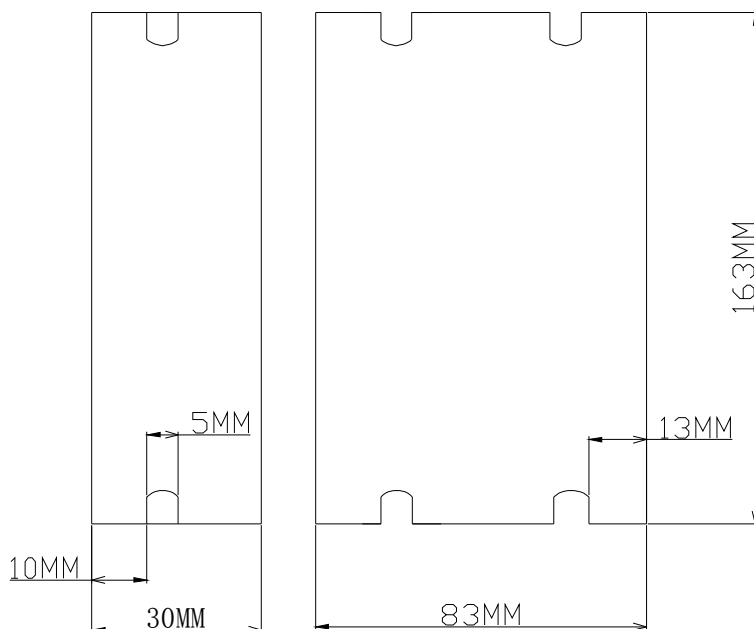
+6.25V: 调速电压输出，可用电位器在 SV 和 GND 形成连续可调

拨码开关说明：四个档位为 OFF 时，电机不运行，SW1 为 ON 状态时，其它拨码为 OFF 时，电机转速为 100%，SW2 为 ON 状态时，电机转速为 80%，SW3 为 ON 状态时，电机转速为 40%，SW4 为 ON 状态时，电机转速为 20%。

内置电位器 1: 调节电机速度增益, 可以从 0~100% 范围内调速。

内置电位器 2: 最大保护电流设定, 内设电位器可设定电流 20%~100% 峰值电流保护，**一般建议**电流设为最大，以保证电机的力矩特性。

4. 机械安装:



五、功能与使用

调速方式

本驱动器提供以下两种调速方式用户可任选一种：

内部电位器调速：逆时针旋转驱动器面板上的电位器电机转速减小，顺时针则转速增大。用户使用外部输入调速时必须将电位器设于最小状态。

外部输入调速将外接电位器的两个固定端分别接于驱动器的 GND 和+6.25v 一端，将调节端接于 SV 端即可使用外接电位器(10K~50K)调速, 也可以通过其它的控制单元(如 PLC、单片机等)输入模拟电压到 SV 端实现调速（相对于 GND）,SV 端口的接受范围为 DC 0V~+5V，对应电机转速为 0~额定转速。

也可使用外部数字信号调速：在 SV 与 GND 之间可以施加幅值为 5V，频率为 1KHz~2KHz 的脉宽数字信号(PWM)进行调速，电机转速受其占空比线性调节。这时可以通过调整 R-SV 电位器对 SV 数字信号幅值进行 0~1.0 比率 衰减处理，一般将 R-SV 调到 1.0，对 SV 输入数字信号不做衰减处理。

电机运行/停止控制 (EN)

通过控制端子 EN 相对于 GND 的通、断可以控制电机的运行和停止。当端子接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。

电机正/反转控制 (F/R)

通过控制端子 F/R 与端子 GND 的通、断可以控制电机的运转方向。当 F/R 与端子 GND 不接通时，电机顺时针运行（面对电机轴），反之则电机逆时针方向运转；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，再操作改变转向，避免在电机运行中进行运转方向操作。

制动停机(BREAK)

通过控制端子 BK 与端子 GND 的通、断可以控制电机的制动停机。当控制端子 BK 与端子 GND 断开时，电机运行，接通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。因制动停机对电气和机械均有冲击，如无特殊停机要求应采用自然停机。

电机转速信号输出 (PG)

速度脉冲输出，该端口为 OC 输出 (30V/10mA max)，要得到信号应与电源之间接 $3K\Omega \sim 10K\Omega$ 上拉电阻。该端将输出频率与电机转速成正比的固定脉宽 (50uS) 负脉冲串，电机每转的输出脉冲个数为 $3 \times N$ ，N 为电机的极数。例：2 对极即四极电机每转 12 个脉冲。当电机转速为 500 转 / 分时端子 PG 的输出脉冲为 6000 个。

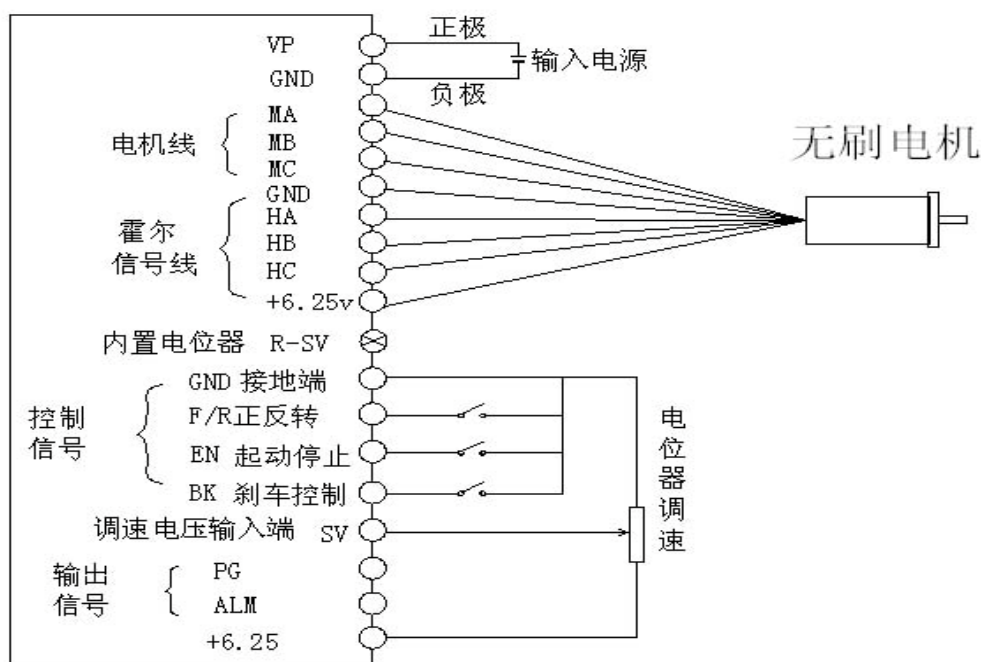
报警输出

驱动器报警输出，该端口为 OC 输出 (30V/10mA max)。要得到信号应与电源之间接 $3K\Omega \sim 10K\Omega$ 上拉电阻。报警时该端与 GND 导通（低电平），同时驱动器自行停止工作处于报警状态。

驱动器故障

驱动器内部出现过压或过流时驱动器进入保护状态，驱动器会自动停止工作，电机停止，驱动器上的蓝灯为闪烁，只要将使能端重新复位（即 EN 与 GND 断开）或是断电，驱动器才能解除报警。发生此故障请检查电机接线。

驱动器与无刷电机接线图



六、驱动器使用步骤

- 1、正确接好电机线，霍尔线及电源线。
- 2、使用内置电位器调速时，将 EN 接 GND 信号地，SV 端口接+6.25V，用内置电位器 R-SV 调速。
- 3、如使用外置电位器调速时，将 R-SV 调到 0.8 的位置，同时将 EN 接地，将外置电位器动点（中间接口）接驱动器 SV 端口，另两个接 GND 及+6.25V 端口。
- 4、通电运行，此时电机处于开环最高速状态，调整衰减电位器至所需要转速。