

BLDC SERVO DRIVERS

750W 高压无刷调速驱动器

使用手册 1.8-1202

系统上电前请仔细阅读手册

DBLS-08-H



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：0755-25796696

http//: www.dt-me.com

E-mail: dingtuo@dt-me.com

一 概述:

750W通用无刷电机驱动器是鼎拓科技为配合现代化工业自动控制领域而自主研发的大功率驱动器，主要采用国际最新电机专用数字处理器DSP 为核心配以高速度数字逻辑芯片高品质功率模块，组成具有集成度高、体积小、保护完善、接线简洁明了、可靠性高等一系列优点。该驱动器可提供：操作面板速度设定，外部模拟电压调速、外部电位器调速，脉宽调速等功能。采用高速核心控制部件控制，具有操作安全（控制部件和功率部件全隔离）、调速方式灵活多样、转速即时显示、保护功能齐全、功率部件提供硬件保护等特点。

二 产品特征:

1. 系统特性:

输入电源 AC180/250VAC 50/60Hz
连续输出电流: 3A, 适合1500W以下的无刷电机
最大输出电流: 6A, 可通过面板设置保护电流点
使用温度 0~+45° C
保存温度 -20~+85° C
使用及保存湿度 <85% [不结霜条件]
构造 壁挂箱体式

2. 基本特性

冷却方式 : 散热器方式
控制信输入输出信号 : 全隔离
保护机能: 过电流、过热过速度过电压欠压控制电源异常
面板界面 : 6位LED 显示 4 位按键操作

3. 安装注意事项



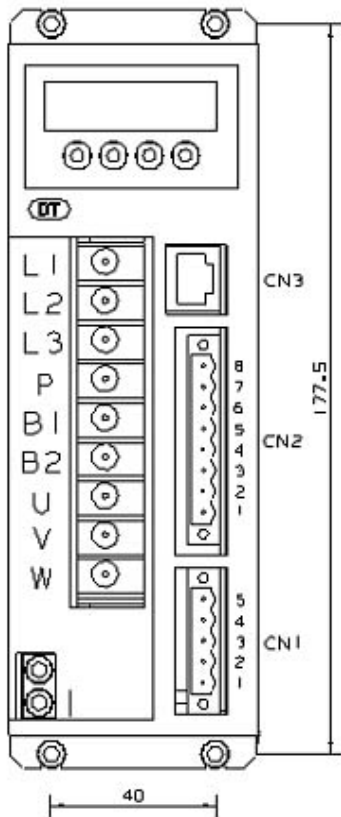
- * 运行期间严禁打开外壳测量或触摸底板上任何器件和接插件。
- * 断电后1分钟后才能进行底板检查或更换保险管。
- * 运行期间严禁驱动器无外壳运行。
- * 无刷电机驱动器和无刷电机需良好可靠接地, 否则有可能无刷电机转速不平稳。
- * 如果驱动器在运行期间意外损坏, 本公司只负责承担驱动器在保修范围内的维修和更换。本公司不承担由于驱动器意外损坏导致的电机失控或人员伤亡以及财产损失等的赔偿。



二、接口端子功能说明

2.1 电源端子和电机端子

端子号	端子符号	信号名称	功能
1	L1(L)(R)	主回路电源输入	主回路电源输入端子 AC220V 50Hz, 当使用单相 220V 时应接 L1 和 L2。
2	L2(N)(S)		
3	L3(T)		
4	P	高压直流母线正端	驱动器内部直流母线正端, 额定电压 310V
5	B1	高压直流母线负端	需要使用外部制动电阻时将外部制动电阻接入 P、B2, 注意!!! 绝对不能接入 P 和 B1。
6	B2	外部制动电阻	
7	U	电机输出	电机输出端子必须与电机 U, V, W 端子一一对应, 注意: 不能用调换三相端子的方法来使电机反转! 这一点与异步电动机完全不同。
8	V		
9	W		
	PE	保护地	提供电机和驱动器漏电流的安全泄放通路



CN2 端子定义

- 8: +5V 公共端正极
- 7: SV 模拟量速度输入
- 6: COM 公共端负极
- 5: F/R 电机旋转方向控制输入
- 4: EN 启动/停止
- 3: BK 急停
- 2: ALM 运行故障报警输出
- 1: PG 速度信号输出 (特殊版本才有)

CN1 端子定义:

- 5: GND 霍尔电源负极
- 4: A 霍尔 A
- 3: B 霍尔 B
- 2: C 霍尔 C
- 1: +5V 霍尔电源正极

三：参数设置

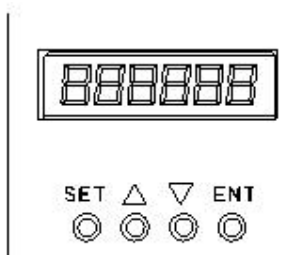
3.1 参数 P1

这部分参数用于设置某些专用的客户定制功能，通常用于用户自行调节工艺参数之用。这部分的参数与驱动器的基本性能无关，属于应用层面的功能参数，往往会随着用户的具体操作要求而自行调整。

参数名称	参数编号	设定数值范围	出厂默认值	功能说明
选择显示内容	P1.0	0~9	0	0 显示当前电机实际速度 1 显示直流母线电压 2 显示外部模拟量输入值 3 显示电机电流 4 显示内部规划速度 5 U 相电流 6 V 相电流 7 W 相电流 8 占空比 9 保留
内部运行转速	P1.1	0~9999	1000	当选择为内部速度是，由该参数决定电机运行速度。参见 P1.2
选择速度信号来源	P1.2	0~2	1	0: 内部指令速度(tP1[0]为内部速度，电机运动时 MUP,MDOWN 键加减速) 1: 模拟输入，使用 CN2 的第七脚 SV 信号作为电机速度。 2: 通讯指令控制
方向设置	P1.3	0~1	0	0: 正转 1: 反转
选择启停信号来源	P1.4	0~2	1	0: 按键手动控制 (ENT 键启停，SET 键翻转电机运动方向，+/-键用于加速和减速) 1: 外部端口控制，使用 CN2 的第 4 脚信号用于启动和停止电机 2: 通讯指令控制
电机极对数	P1.5	0~99	2	电机极对数 注意：电机级数=电机极对数×2
驱动器地址	P1.6	0~255	1	使用通讯控制电机时驱动器的地址
速度比例因子	P1.7	0~99999	1520	用于 PID 速度控制中的比例因子 KP
速度积分因子	P1.8	0~99999	500	用于 PID 速度控制中的积分因子 KI
电机加速度	P1.9	1~60000	1000	该参数和加速度成正比，获得的电机实际加速度和负载及电机等情况有关。
电机减速度	P1.10	1~60000	1000	
模拟输入速度范围	P1.11	0~99999	3000	单位转/分钟 (RPM) 当模拟量输入为最大值时所对应的电机转速。
模拟输入死区电压	P1.12	0~3300	100	单位毫伏，该参数用于设置电机零速度时对应的输入电压。
手动速度调节当量	P1.13	1~999	1	内部速度模式时用按键改变速度的当量(按 1 下按键增减的转速)

恢复默认参数	P1. 14	0~1	0	设为 1 并退出设置，重新上电，所有参数都会恢复为默认值 注意!!!：客户不能自行恢复默认值，因为并不是所有应用参数都是默认的，参数太多（超过百个）未能尽录。擅自恢复默认参数会导致已经调试好的应用参数丢失，有可能导致发生故障甚至发生事故。
滤波系数	P1. 20	0~10	0	显示速度滤波系数，增大此参数可以增加转速显示的稳定性，但是和实际转速的跟随时间会加长。

3.2 面板操作方法



如左图，面板上有 4 个按键，分别是

“SET”：“设置”，按此键可以进入和退出 P1 系列的设置菜单。

“▲”和“▼”：分别是“加”和“减”，用于选择参数号和调节参数数值，其中“加”键还是进入试运行功能的热键。

“ENT”：“确认”和“运行”，在设置参数时，此键的作用是用来进入参数数值调整界面和跳位；在试运行模式下，此键用于启动和停止电机运转。

显示说明：共有六位数码管显示“888888”，最右边是第一位，也是最低位。

注意：如果试图修改的参数值大于该参数的最大允许值，更改将不被允许，按键将无反应。

3.3 如何设置参数

举例说明：

要求：设置内部速度（P1.1）速度为 1000 转/分钟。

操作步骤如下：

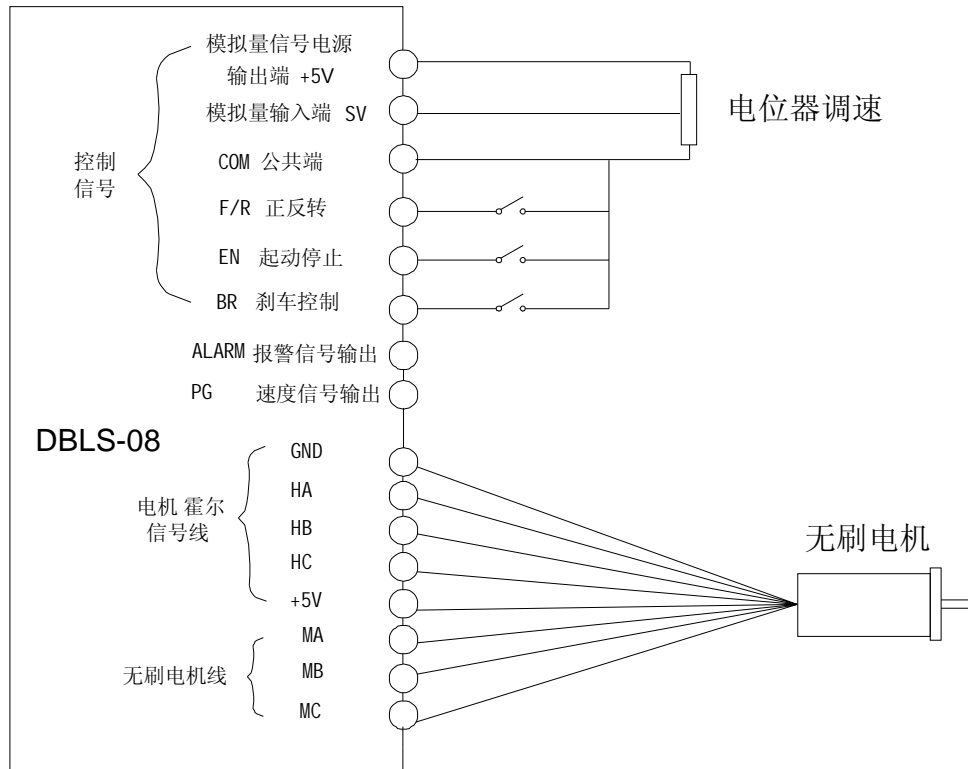
1. 上电后，显示“H 0”，驱动器处于待机状态，按“SET”键，显示“P0. 0”，按“▲”键，直到显示“P0. 6”按“ENT”键，显示“00000”并且最右边的第一位闪烁，按“▲”键，改成“1”按“SET”键，显示“P0. 6”。
2. 再按“SET”键，显示“P1. 0”，驱动器进入参数 P1 设置状态。
3. 按“▲”键，直到显示“P1. 4”。
4. 按“ENT”键，显示“2000”，并且最右边的第一位闪烁。

5. 按“ENT”键，闪烁位前移，直到第4位。
6. 按“▼”键，改成“ 1000”。
7. 按“SET”键，显示“P1。 4”，参数修改完成并自动保存。
8. 再次按“SET”键，回到待机状态，显示“H 0”，至此，参数修改完成，新的参数生效。

注意：部分参数修改后，要重新上电才能生效。

注意：参数表中名称前标注有★的表明此参数在电机运行时不能修改。

注意：如果试图修改的参数值大于该参数的最大允许值，更改将不被允许，按键将无反应。



四、功能与使用

(1) 调速方式

本驱动器提供以下三种调速方式用户可任选一种：

模拟电压调速可将外部电位器的两个固定端分别接于驱动器的控制信号端口的+5V 和 COM 端，将调节端接于 SV 端即可使用外接电位器（10K~100K）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 COM），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。

在面板控制模式下，当电机没有运转时，通过设定系统参数设定电机运转的目标转速。在电机运转过程中，可以长按面板上的“+”键和“-”键调整转速值，设定转速后按下“ENTER”键，运转转速会跟踪到设定转速。

(2) 电机运行/停止控制（EN）

通过控制端子 EN 相对于 COM 的通断可以控制电机的运行和停止。当与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，电机根据面板设置的启动时间启动、停车，其运动规律受负载惯性影响。

(3) 电机正/反转控制 (F/R)

通过控制端子F/R与端子COM的通断可以控制电机的运转方向。当F/R与端子COM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；当电机处于运转状态进行正/反转选择切换时，电机会自动先停车然后再以反方向启动运转。

(4) 制动停机 (BR)

通过控制端子 BR 与端子 COM 的通断可以控制电机的制动停机。当控制端子 BK 与端子 COM 断开时，电机运行，接通时电机制动停止，具体刹车时间可以在系统参数里设置。

(5) 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)。PG 端应与电源之间接 3KΩ~10KΩ 上拉电阻。该端将输出频率 F (HZ) 与电机转速 N(RPM)的关系如下： $F=N * P / 60$ ，其中 P 为电机极对数，即电机每转输出的脉冲为电机的极对数。

(6) 报警输出

驱动器报警输出，该端口为 OC 输出 (30V/10mA max)。报警输出端与电源之间接 3KΩ~10KΩ 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。

4.2 工作模式：

驱动器的工作模式有三种，可通过面板设置，其一是面板手动工作模式；其二是外部端口工作模式；电机按照设定方式工作，数码管显示电机运转转速。在面板工作模式下，按 R/S 键启动、停止电机，长按住+、-键增加、降低电机转速，按← | ENTER 键确定电机转速。电机按设定转速运行。第三种是通讯模式。

4.3 保护模式：

当电机在运行过程中出现异常，面板上的数码管会显示 AL ××。

报警显示	报警代码含义	可能的原因及处理办法
AL oc	驱动器电流过大	1, 电机 UVW 线连接是否正确，要特别注意是否相序连接错误或者短路，注意！无刷电机绝对不能用调换电机相序的方法来改变电机旋转方向！！这和交流异步感应电机是完全不同的。 2, 电机的霍尔传感器线是否正确连接。 3, 电机启动加速度是否设置过大？如果是，则适当减小 P1.9 的数值。 4, 电机或驱动器可能发生故障，请联系供应商。
AL hE	电机霍尔传感器故障报警	1, 霍尔线没有正确连接或者传感器插头没有插上。 2, 电机线以及霍尔线长度过长导致干扰过大也会触发该报警，当长度超过 3 米时，均应该使用屏蔽线，屏蔽线的屏蔽层应当接到驱动器的接地端子上。
AL hU	驱动器母线电压过高报警	1, 输入电压过高。 2, 驱动器内部参数设置不合适。将 P1.0 设置为 1，回到主界面后即

		<p>可查看母线电压，当 220V 交流输入时，应当显示为大约在 310V \pm20V (220V\times1.4) 左右，同理，380V 交流时大约为 530V 左右。输入如果有较大误差则会导致报警停机。</p> <p>3, 如果是在电机减速时发生的，则说明是在制动过程中回馈电能量过快导致母线电压升高超过极限而发生报警（这种情况只在驱动器设置成有制动模式之后才会发生，标准型的默认设置是没有制动模式的，故不应当发生此报警）。首先按照上述第 2 条检查母线电压显示是否正常，然后检查制动电阻安装是否正常，阻值是否正常。如果均正常则应当减小减速时的加速度 P1.10 的数值，使得再生制动时的电压上升速度减小。</p> <p>4, 如果仍不能排除故障，则可能驱动器的电压检测电路发生故障，或者是其它原因，需要联系供应商。</p>
AL LU	母线电压过低报警	<p>1, 输入电压过低。</p> <p>2, 驱动器内部参数设置不合适。将 P1.0 设置为 1，回到主界面后即可查看母线电压，当 220V 交流输入时，应当显示为大约在 310V \pm20V (220V\times1.4) 左右，同理，380V 交流时大约为 530V 左右。输入如果有较大误差则会导致报警停机。</p> <p>3, 如果是在电机加速时发生，则可能是由于加速度设置过大导致驱动器短时负载过重，可适当减小加速时的加速度 P1.9 的数值。</p> <p>4, 如果仍不能排除故障，则可能驱动器的电压检测电路发生故障，或者是其它原因，需要联系供应商。</p>
AL ht	CPU 温度过高报警	通常不会出现，如果出现请联系供应商
AL ES	急停指令报警	急停开关未释放
AL Lc	电流过低报警	通常不会出现，如果出现请联系供应商
AL hc	电流过高报警	通常不会出现，如果出现请联系供应商
AL Er	电机堵转报警	<p>1, 电机线未能正确连接导致电机不能运转。</p> <p>2, 电机发生堵转，请检查负载。</p>
AL ol	限流报警	通常不会出现，如果出现请联系供应商
AL oL	电机过载报警	通常由电机负载过重引起，请检查负载。
AL ot	驱动器过热报警	驱动器的温度太高，导致报警停机，这可能是由于散热不良或者负载过重导致。检查驱动器的散热情况。
AL EE	多重报警(多个报警同时发生信息)	通常不会出现，如果出现请联系供应商

五、 系统使用:

首先接上电机和驱动器的连线（**电机绕组线，霍尔信号线及电源线**），必须严格按照要求连线, 不能像异步电机那样通过改变接线实现正反转，**不正确的接线会导致电机运转不正常**,

或者是运转不正常，有可能损坏电机及驱动器。

当把电机功率线，HALL 线和驱动器电源线连接好后，既可以试运行，先设置好**电机的控制方式面板控制或是端口控制**，再设置无刷电机的极对数（不正确的极对数显示转速不准，及内部参数调用错误），**然后按启动开关**，轻微加大电机电位器，电机应该运行，如电机不运行，或者发抖，或驱动器报警，有可能为电机接线不对或是外在负载太大，请重新检查无刷电机及外部负载，直至可以实现电机的正常运动，停止即可。