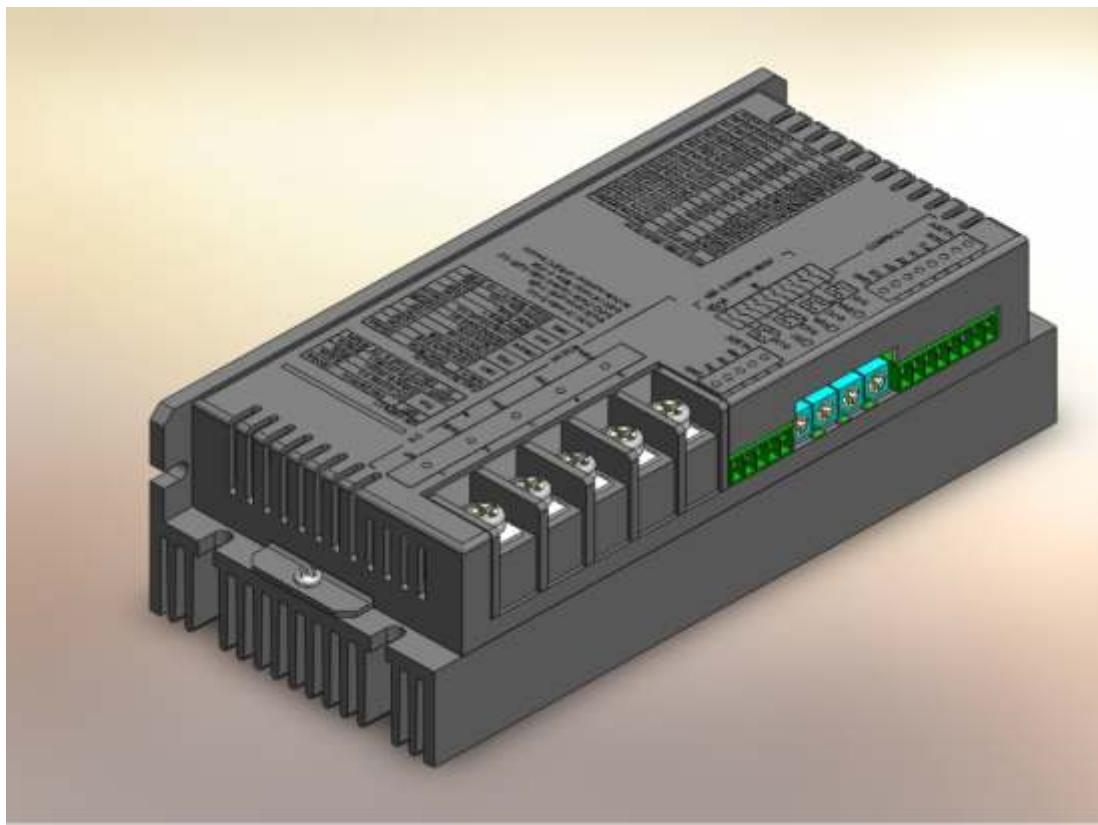


H系列

可设置参数两象限直流无刷调速驱动器

编号	型号	环境温度(℃)	工作电压(VDC)	峰值电流(A)	连续电流(A)	60° /120°电角度霍尔传感	PWM频率(KHz)	PI速度闭环调节	RC速度指令升速(S)	速度指令电压范围(V)	欠压过压保护	报警诊断输出	PG速度脉冲输出	电流环速度环可切换	用开关和电位器进行参数设置	短路/过温保护	安全正反转	安全启动	散热器
1	MBH24100	-10~+45 -40~+65	17~32	50~100	25~50	√	15	√	0.1~10	0~5	√	√	4或24个/转@8级	√	√	√	√	√	
2	MBH48100	-10~+45 -40~+65	37~56	50~100	25~50	√	15	√	0.1~10	0~5	√	√	4或24个/转@8级	√	√	√	√	√	



■ 驱动器选型指南与注意事项

- 1、确定驱动器电压：**客户根据所使用的电机的额定电压来选择驱动器电压参数。
- 2、确定驱动器峰值电流：**如果已知电机的额定输入电流（或最高输入电流） I_r (A), 则峰值电流 I_p (A) $\geq (2 \times I_r + \text{余量})$, 余量是考虑过载情况。如果已知电机的额定输出功率（或最高输出功率） P_r (W) 和驱动电压 V_r (V), 则峰值电流 I_p (A) $\geq 4 \times P_r / V_r$, 已经考虑了10-20%余量。
- 3、确定驱动器象限：**本系列产品为两象限运动控制的速度闭环系统，即正向驱动和反向驱动，转矩与转速同方向，没有动态控制功能（转速与转矩方向相反，如向下放重物），不能用于四象限的控制领域，这一点务必注意。所以精确定位、急速加减速、快速响应的频繁正反转等四象限运动伺服控制是不适用的。

4、驱动电源：用户的供电电源应满足在空载到满载电流下，电压必须在规定的范围内。外部进线务必设定保险丝，容量不小于连续电流，以免扩大故障引起不可维修的烧毁或火灾。VP为电源正极，GND为电源负极。

5、电机绕组：应对与每一组霍尔信号组合，绕组都有一组正确相序与之对应，务必按照正确相序接线。

6、霍尔传感器端口：内部电路请见接口电路，霍尔信号供电电源为6.25V，霍尔元件为开关型，务必确认霍尔相位与相序，并正确设置与接线。

7、改变电机的旋转正方向：当电机旋转正方向与客户要求相反时，通过换线可以改变电机正转向。霍尔信号前两相Hu和Hv对调，同时绕组后两相PHv和PHw对调。

8、LED显示：

P/A——电源指示，当驱动器正常上电后为绿色常亮，当驱动器进入故障报警状态时为绿色闪烁，EN非使能一次或断电可以清除报警。

SHAFT——转轴状态指示，当电机转轴转动时绿色点亮，不转时不亮。该指示灯熄灭前不要碰到转轴及转动部分，以免发生危险。

SC——短路与过温指示，当电机绕组内部由于绝缘破坏而发生匝间短路时为红色常亮，它只能断电清除。当外壳温度过温时为红色闪烁，EN可以清除。

9、功能开关设置：本10位拨码，开关ON为下拨，OFF为上拨。

SW1——霍尔相位设定，ON=120° 电角度。OFF=60° 电角度。出厂默认ON。

SW2——开闭环设定，ON=开环工作。OFF=闭环工作，出厂默认OFF。

SW3/4——环路选择，ON/OFF=选择速度环。OFF/ON选择电流环。OFF/OFF=开换工作时不选择任何环路。两环路不能同时选择。出厂默认ON/OFF。

SW5——环路滤波强弱，ON=滤波效果增强，运转更加平滑，环路反应慢。OFF=滤波效果减弱，运转平滑性减弱，环路反应加快。出厂默认ON。

SW6——指令升降速时间分段，ON=1-11秒可调，OFF=0.1-1.1秒可调。指令升降速按照RC充放电指数型升降。出厂默认OFF。

10、转速范围开关设置：

在满幅指令下，为了在不同转速段获得最佳的分辨率，请设定等于或高于你所使用的最高转速一档。见盖板图示表格，其中N为电机级数。SW7, 8,9,10四位开关设定请见盖板表格。出厂默认ON/ON/ON/ON，也就是8级3000转/分。

11、电位器设置：10刻度单圈电位器，请轻轻操作，用力过大会损坏。

R-SV=指令衰减比率设定0-1.0，线性刻度，比率=内部有效指令/外部名义指令。通过调节电位器，可以精确校准外部指令与结果的关系。出厂默认0.5。

R-LG=环路增益设定2-22，线性刻度数值越大环路灵敏度越高，同时超调也会加大，增加不稳定性，一般不用调节，出厂默认8。

R-PC=峰值电流设定比率0.5-1.0，非线性刻度，（见盖板图示），比率=实际峰值电流/名义峰值电流，实际连续电流为实际峰值电流的一半，根据电机要求合理设定。出厂默认1.0。

R-RT=指令升降速时间设定0.1-1.1秒或1-11秒，线性刻度，结合SW6开关分档设定。为了平滑阶跃指令输入，采用RC充放电指数型升降。当使用SV=0V停止时，由于很长的拖尾导致停止时间延长，如果结合EN停止功能，可以消除拖尾。出厂默认0.4。

12、控制端口：

F/R=反正转控制，高电平或悬空为正转，低电平或接地为反转。本驱动器具有安全正反转功能，当运转中突然改变转向时，可以实现平滑过度反转，避免冲击。

EN=使能控制（起停），高电平或悬空时驱动器不工作，电机处于自由状态，低电平或接地时驱动器开始工作。非使能一次，可以在线清除报警状态，但是短路不能在线清除，只能断电清除。本驱动器有安全启动功能，当上电时，如果电机转轴还在运转，即使使能，驱动器也要等电机轴速度降为零时才会驱动运转。

BK=刹车控制，通过功率管将电机绕组短接实现快速制动，没有维持力。由于短接电流是不可控的，刹车能量太大时会损坏功率管，因此刹车时的转速务必要低于安全刹车转速Ns，其计算方法见典型接线图。

SV=控制指令电压0-0.5V，输入电阻112K，注意不要超范围输入，高于5V后，环路可能会失去控制。幅值5V，频率100-200Hz的PWM指令可以直接输入(升速时间设定0.3-0.5)秒，线性度会低一些。通过加装内置F/V转换模块，也可以输入5V幅值，0-3KHz的脉冲频率指令。

PG=转速脉冲输出，OC输出，耐压30V，电流最大10mA。该脉冲频率正比于电机转速，可以订制与霍尔同频率（型号后缀-F）或者6倍于霍尔频率。与霍尔同频率时，输出为方波，电机转速 (rpm) = $120 \times \text{PG频率 (Hz)} / N$ ，其中N为电机级数。当6倍于霍尔频率时，输出为 $30\mu\text{s}$ 宽度的窄脉冲，电机转速 (rpm) = $20 \times \text{PG频率 (Hz)} / N$ 。对于方波来说，容易被捕获，而对于6倍频来说，精度、分辨率更高。

ALM=报警输出，OC输出，当处于报警时，三极管导通。报警的条件如下：

- 1) 无霍尔信号或霍尔信号不正确或相位不对。
- 2) 供电电压欠压或过压。
- 3) 驱动器壳体过热。
- 4) 过载连续超过时间6S或更长时间断续过载。
- 5) 电机绕组短路。

13、确定使用温度：

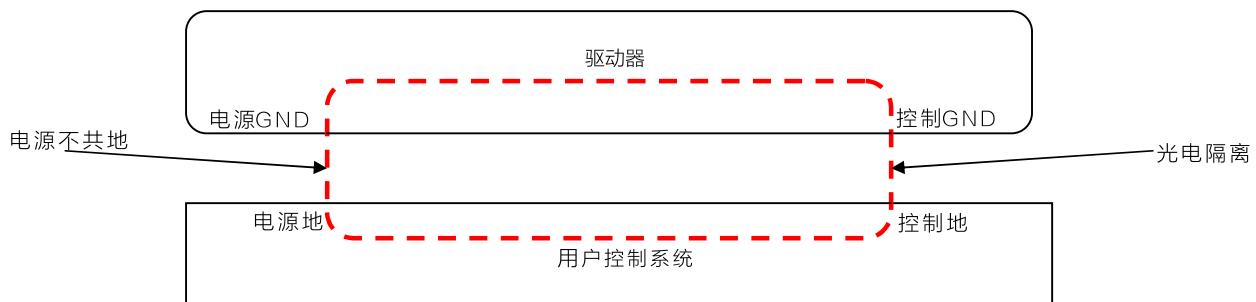
客户根据使用条件合理选择使用温度范围，一般室内选择-10~+45℃，室外选择-40~+65℃。

14、加装散热器：

驱动器内置了60℃或80℃的温控器，当底板温度超过时，会过温保护报警。经常发生过温应采取加装散热器或风扇等措施，视使用条件而定。

15、引线干扰：

绕组线可能干扰霍尔信号，因此霍尔线与绕组线应分开走线，不能两者缠绕在一起。干扰可以使驱动器工作不正常，当电机与驱动器的连线太长时（大于2m），应采用屏蔽线将绕线与霍尔线分开。当多台同时共地使用或线长等原因电磁干扰严重时（不能正常工作），请使用光电耦合器将霍尔端、控制端口隔离。当使用屏蔽线时，屏蔽层接驱动器外壳。端口光电隔离器可以用户自己做，也可以向本公司购买。当如下图所示，形成封闭的地环时，将产生严重的共地干扰，务必要将闭环剪断，避免使用共地电源，或使用光电隔离控制。



16、电机绝缘要求：

为保证驱动器安全工作,霍尔地与电机绕组之间、霍尔地与机壳之间、绕组与机壳之间直流绝缘电阻应大于100兆欧 (500VDC)。

17、电机电感：本驱动器不能用于空心杯等无铁芯式极低电感的电机。如果要用，应绕组外串电感器。

典型接线图

