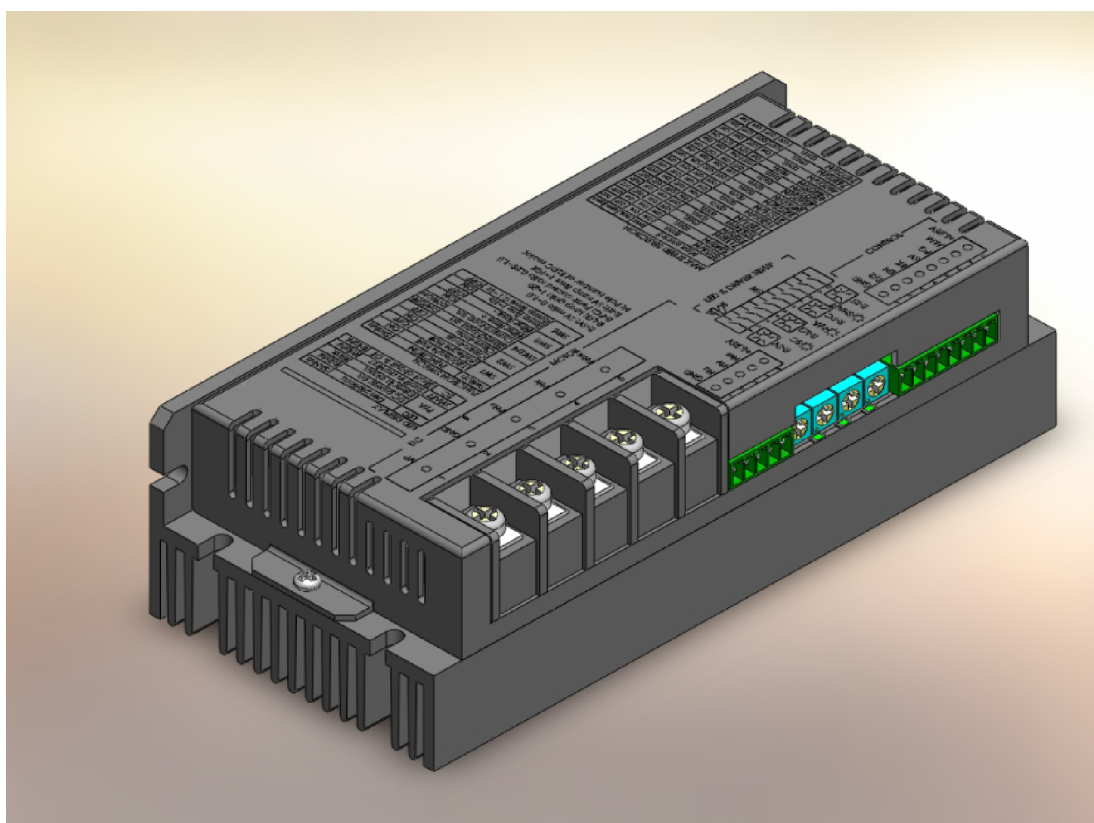


HV高压系列

交直流两用型宽电压范围可设置参数两象限直流无刷调速驱动器

型号	环境温度 (℃)	工作电压 交流两用型 (V)	峰值 电流可调 (A)	连续 电流可调 (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 范围	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 反转功 能	安全启 动功能	散热器
MBHV31012	-10~+45 -40~+65	交流 220 VAC 或直流 310 VDC	12~24	6~12	✓	16	✓	0.2~2	0~10V 或PWM 或0~3 KHz 脉冲	✓	✓	4或24 脉冲/转 @8级	✓	✓	✓	✓	✓	✓

说明：以上驱动器可以使用交流电，也可以使用直流电。当使用交流电时，电机端驱动器电压为直流，其电压为输入交流电压的1.4倍。当使用直流电时，电机端驱动电压为直流，其电压与输入直流电压相同。交流电工作电压范围为110V(45-140V)和220V(45-275V)，直流电工作电压范围为155V(60-195V)和310V(60-385V)。



■ 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。注意使用的电压在空载与满载过程中不要超出驱动器所规定的范围。

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：本驱动器的电源是交、直流共用型，既可以使用交流电也可以用直流电。使用交流电时，电机上的直流侧驱动电压是交流电压的1.4倍。使用直流电时，进线不分正负极。电机上的直流侧驱动电压与直流电压相等。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。驱动器内部已经设置了保险丝。外部可以不设置，请注意电源输入端口有高压危险，PE保护端（外壳）务必要接安全保护大地。

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。请注意绕组端口有高压危险。

6、霍尔传感器端口：本端口与内部电路通过光电耦合器隔离，内部电路请见接口电路，霍尔信号供电电源为12V，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：

Hv——驱动测直流高电压指示灯，有电压时绿色常亮，在该灯熄灭之前，不要碰触内部电路，也不要进行参数设置。

P/A——控制电源指示，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——短路指示，常态下不亮，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。不可在线清除。

OT——当外壳温度过温时为红色常亮，EN非使能一次或断电可以清除。

9、功能开关设置：本驱动器有10位（SW1）和4位（SW2）拨码开关各一个，ON为下拨，OFF为上拨。务必在断电情况下设置。

SW1-1——霍尔相位设定，ON=120°电角度。OFF=60°电角度。出厂默认ON。

SW1-2——开闭环设定，ON=开环工作。OFF=闭环工作，出厂默认OFF。

SW1-3/4——环路选择，ON/OFF=选择速度环。OFF/ON选择电流环。OFF/OFF=开环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。

SW1-5——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。

SW1-6——环路滤波进更加强弱+/-，ON=滤波效果增强，运转更加平滑，环路反应慢。出厂默认OFF。

SW2-1/2/3——指令类型设置，ON/OFF/OFF是选择模拟量在SV端口输入，OFF/ON/OFF是选择PWM在SVP端口输入，OFF/OFF/ON是选择0-3KHz脉冲频率在SVP端口输入。出厂默认ON/OFF/OFF。

SW2-4——PG速度脉冲输出设定，ON=输出6倍于霍尔频率的30μs宽度的窄脉冲，OFF=输出与霍尔频率相同的方波。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。SW1-7,8,9,10四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2-12，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5。

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0.2-2.2秒，线性刻度。为了平滑阶跃指令输入，采用RC充放电指数型升降。出厂默认0.6。

12、控制端口：本端口与内部电路通过光电耦合器隔离，内部电路请见接口电路。控制端口电源输出电压为12V。

F/R=反正转控制，高电平或悬空(光耦不通)为正转，低电平或接地（光耦导通）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（光耦不通）时驱动器不工作，电机处于自由状态，低电平或接地（光耦导通）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。

SV=控制指令模拟量输入0-10V,结合SW2-1/2/3设置选择，输入电阻200K,注意不要超范围输入，高于10V后，环路可能会失去控制。

SVP=控制指令数字量输入，结合SW2-1/2/3开关设置选择，可以输入100-200Hz的0-100%占空比=光耦导通时间/周期。也可以输入0-3KHz的脉冲频率，注意不要超范围输入，高于3KHz后，环路可能会失去控制。

PG=转速脉冲输出，光耦OC输出，耐压30V，电流最大5mA。该脉冲频率正比于电机转速，通过SW2-4开关可以设定与霍尔同频率或者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*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30μs宽度的窄脉冲，电机转速（rpm）=20*PG频率（Hz）/N。对于方波来说，容易倍捕获，而对6倍频来说，精度、分辨率更高。

ALM=报警输出，OC输出光耦OC输出，耐压30V，电流最大5mA。当处于报警时，光耦导通。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℃(型号后缀-T)。

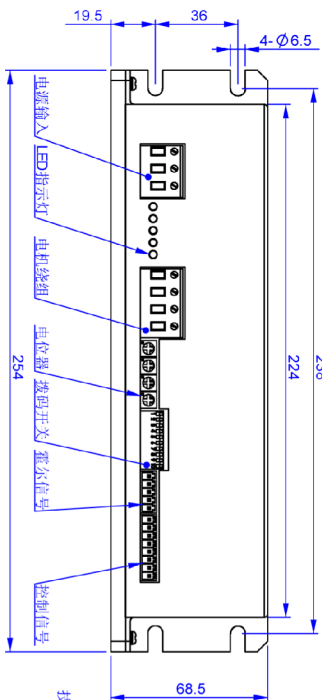
14、加装散热器：驱动器内置了60℃或80℃的温控器，当底板温度超过时，会过温保护报警。经常发生过温应采取加装散热器或风扇等措施，视使用条件而定。

15、引线干扰：绕组线可能干扰霍尔信号和控制信号，因此霍尔线、控制线与绕组线应分开走线，当连线太长时（大于2m），应采用屏蔽线，屏蔽层外接PE端。

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（1000VDC）。

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。

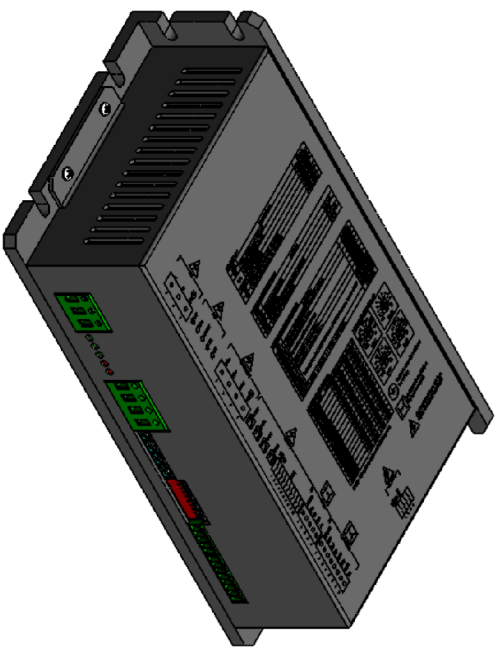
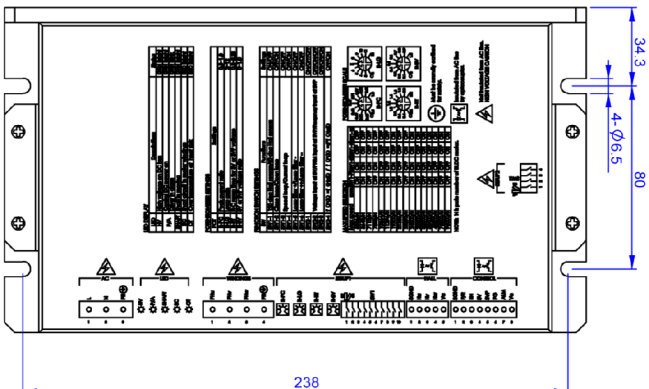
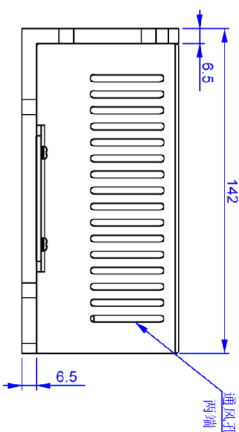
版本	区域	标记	更改内容	日期	更改签字	更改审核
1	2	3	4	5	6	7



技术参数:

1. 型号: 交流 220V (45-275V) / 50-60Hz, 12A max; 直流 310V (60-385V), 8A max, L, N 接线不分正负极。
2. 峰值电流: 16A max
3. 连续电流: 8A max
4. 驱动方式: 三相霍尔位置传感, 三相梯形波全波换向。
5. 调速方式: 两象限开环调速/两象限速度PI闭环调速/两象限电流PI闭环调速。以上三种控制方式可选择, 均为PWM调速, 频率为16KHz。
6. Vc 控制电源输出: 与内部绝缘的12VDC, 50mA max
7. 调速指令输入: 在S/P10-10V模拟电压/S/P10 PWM/650Hz-1KHz 在S/P10-3KHz脉冲频率, 以上三种方式可选择。
8. PG 转速脉冲输出: 电机转速 $\omega_m = (120/N) \cdot f(PG) \cdot SM2 \cdot 4 = 6f$ 电机转速 $\omega_m = (120/N) \cdot f(PG) \cdot 6$, $SM2 \cdot 4 = on$ 其中: $f(PG)$ 为PG信号频率 Hz, N 为电机极数。
9. ALM 自诊断报警输出: 报警条件如下:
 - a. 霍尔信号不正确
 - b. 内部控制电源异常
 - c. 供电电压欠压或过压
 - d. 主控芯片过热或逻辑异常
 - e. 电机连续过载发生峰值电流限制超过6秒
 - f. 电机绕组发生短路
 - g. 机壳温度超过65°C (85°C)
10. 绝缘强度: 内部电路/机壳/光电隔离端, 三者之间绝缘强度为1800VAC/1mA/50Hz/1分钟不击穿。
11. 绝缘电阻: 大于100MΩ/2500VDC。
12. 环境温度: -10~+45°C (-40~+65°C, 型号后加-T)
13. 重量: 1.8Kg

安全警告: PE端子务必要与供电系统的安全保护地可靠连接。



序号	数量	名称	图号	物料号	备注
1	1	设计	Jack	Ye	批准
2	1	审核	Ye	批准	批准
3	1	物料号	名称	文件名	比例
4	1	图号	HV系列直流无刷	1:2	2012-11-10
5	1	物料号	两象限调速驱动器	图号	日期
6	1	物料号	物料号	物料号	物料号
7	1	物料号	物料号	物料号	物料号
8	1	物料号	物料号	物料号	物料号
9	1	物料号	物料号	物料号	物料号
10	1	物料号	物料号	物料号	物料号
11	1	物料号	物料号	物料号	物料号
12	1	物料号	物料号	物料号	物料号
13	1	物料号	物料号	物料号	物料号
14	1	物料号	物料号	物料号	物料号
15	1	物料号	物料号	物料号	物料号
16	1	物料号	物料号	物料号	物料号
17	1	物料号	物料号	物料号	物料号
18	1	物料号	物料号	物料号	物料号
19	1	物料号	物料号	物料号	物料号
20	1	物料号	物料号	物料号	物料号
21	1	物料号	物料号	物料号	物料号
22	1	物料号	物料号	物料号	物料号
23	1	物料号	物料号	物料号	物料号
24	1	物料号	物料号	物料号	物料号
25	1	物料号	物料号	物料号	物料号
26	1	物料号	物料号	物料号	物料号
27	1	物料号	物料号	物料号	物料号
28	1	物料号	物料号	物料号	物料号
29	1	物料号	物料号	物料号	物料号
30	1	物料号	物料号	物料号	物料号
31	1	物料号	物料号	物料号	物料号
32	1	物料号	物料号	物料号	物料号
33	1	物料号	物料号	物料号	物料号
34	1	物料号	物料号	物料号	物料号
35	1	物料号	物料号	物料号	物料号
36	1	物料号	物料号	物料号	物料号
37	1	物料号	物料号	物料号	物料号
38	1	物料号	物料号	物料号	物料号
39	1	物料号	物料号	物料号	物料号
40	1	物料号	物料号	物料号	物料号
41	1	物料号	物料号	物料号	物料号
42	1	物料号	物料号	物料号	物料号
43	1	物料号	物料号	物料号	物料号
44	1	物料号	物料号	物料号	物料号
45	1	物料号	物料号	物料号	物料号
46	1	物料号	物料号	物料号	物料号
47	1	物料号	物料号	物料号	物料号
48	1	物料号	物料号	物料号	物料号
49	1	物料号	物料号	物料号	物料号
50	1	物料号	物料号	物料号	物料号
51	1	物料号	物料号	物料号	物料号
52	1	物料号	物料号	物料号	物料号
53	1	物料号	物料号	物料号	物料号
54	1	物料号	物料号	物料号	物料号
55	1	物料号	物料号	物料号	物料号
56	1	物料号	物料号	物料号	物料号
57	1	物料号	物料号	物料号	物料号
58	1	物料号	物料号	物料号	物料号
59	1	物料号	物料号	物料号	物料号
60	1	物料号	物料号	物料号	物料号
61	1	物料号	物料号	物料号	物料号
62	1	物料号	物料号	物料号	物料号
63	1	物料号	物料号	物料号	物料号
64	1	物料号	物料号	物料号	物料号
65	1	物料号	物料号	物料号	物料号
66	1	物料号	物料号	物料号	物料号
67	1	物料号	物料号	物料号	物料号
68	1	物料号	物料号	物料号	物料号
69	1	物料号	物料号	物料号	物料号
70	1	物料号	物料号	物料号	物料号
71	1	物料号	物料号	物料号	物料号
72	1	物料号	物料号	物料号	物料号
73	1	物料号	物料号	物料号	物料号
74	1	物料号	物料号	物料号	物料号
75	1	物料号	物料号	物料号	物料号
76	1	物料号	物料号	物料号	物料号
77	1	物料号	物料号	物料号	物料号
78	1	物料号	物料号	物料号	物料号
79	1	物料号	物料号	物料号	物料号
80	1	物料号	物料号	物料号	物料号
81	1	物料号	物料号	物料号	物料号
82	1	物料号	物料号	物料号	物料号
83	1	物料号	物料号	物料号	物料号
84	1	物料号	物料号	物料号	物料号
85	1	物料号	物料号	物料号	物料号
86	1	物料号	物料号	物料号	物料号
87	1	物料号	物料号	物料号	物料号
88	1	物料号	物料号	物料号	物料号
89	1	物料号	物料号	物料号	物料号
90	1	物料号	物料号	物料号	物料号
91	1	物料号	物料号	物料号	物料号
92	1	物料号	物料号	物料号	物料号
93	1	物料号	物料号	物料号	物料号
94	1	物料号	物料号	物料号	物料号
95	1	物料号	物料号	物料号	物料号
96	1	物料号	物料号	物料号	物料号
97	1	物料号	物料号	物料号	物料号
98	1	物料号	物料号	物料号	物料号
99	1	物料号	物料号	物料号	物料号
100	1	物料号	物料号	物料号	物料号

