

BLDCM_1102 高压直流无刷电机驱动器

产品技术说明书

本公司专业开发无刷电机控制板，拥有几十名开发工程师，技术力量雄厚，专一为各电机生产商做配套开发，可以出售半成品和成本套件，BLDCM_1102 高压直流无刷电机驱动器是为高压、三相、梯形波，霍尔传感器，直流无刷电机（Brushless DC Motor）设计的驱动器，控制器采用日本进口模块驱动，额定驱动输出电流 3A。在输出部分使用 IGBT、并将驱动用的前置驱动 IC 封装在同一个模块内的高压 3 相桥接产品，适合于 AC185~245V 输入的最大功率≤800W 电机的变频调速控制。

一 产品特征：

- 产品适用于 干手器，纺织机，抽烟机，变频空调，
- 内置 AC to DC 整流、EMI 滤波电路（仅适用于交流供电型）
- 三相全桥 MOSFETs 驱动（20kHz PWM）每个半桥内置有前置驱动 IC
- FO 端子相连时，可以关断全部 IGBT
- 内置自举二极管和防冲击电流的电阻（1 路）
- CMOS（3.3V、5V）输入电平对应
- 内置控制电源电压低下保护电路（UVLO）（可自恢复）
- 内置过电流保护电路（OCP），过流保护≥3A
- 过热保护（TSD）功能内藏（自恢复）
- 保护电路动作时输出报警信号（UVLO（仅Lside）、OCP、STP 动作时）
- 采用了 DIP 型功率封装
- 内部焊锡、引脚焊锡无铅（Pb Free）
- 保证绝缘耐压 2000V1 分钟
- 霍尔传感器电角度 60° /120°
- 在板霍尔传感器供电电源—Vhall（5VDC，）
- 外部提供正/反转控制接口—F/R（悬空为正转，短接为反转）
- 开环无级调速（电机速度 0-10000 转/Min）—ADJ
- 电机故障反馈—FLT

东莞市宏芯微电子有限公司

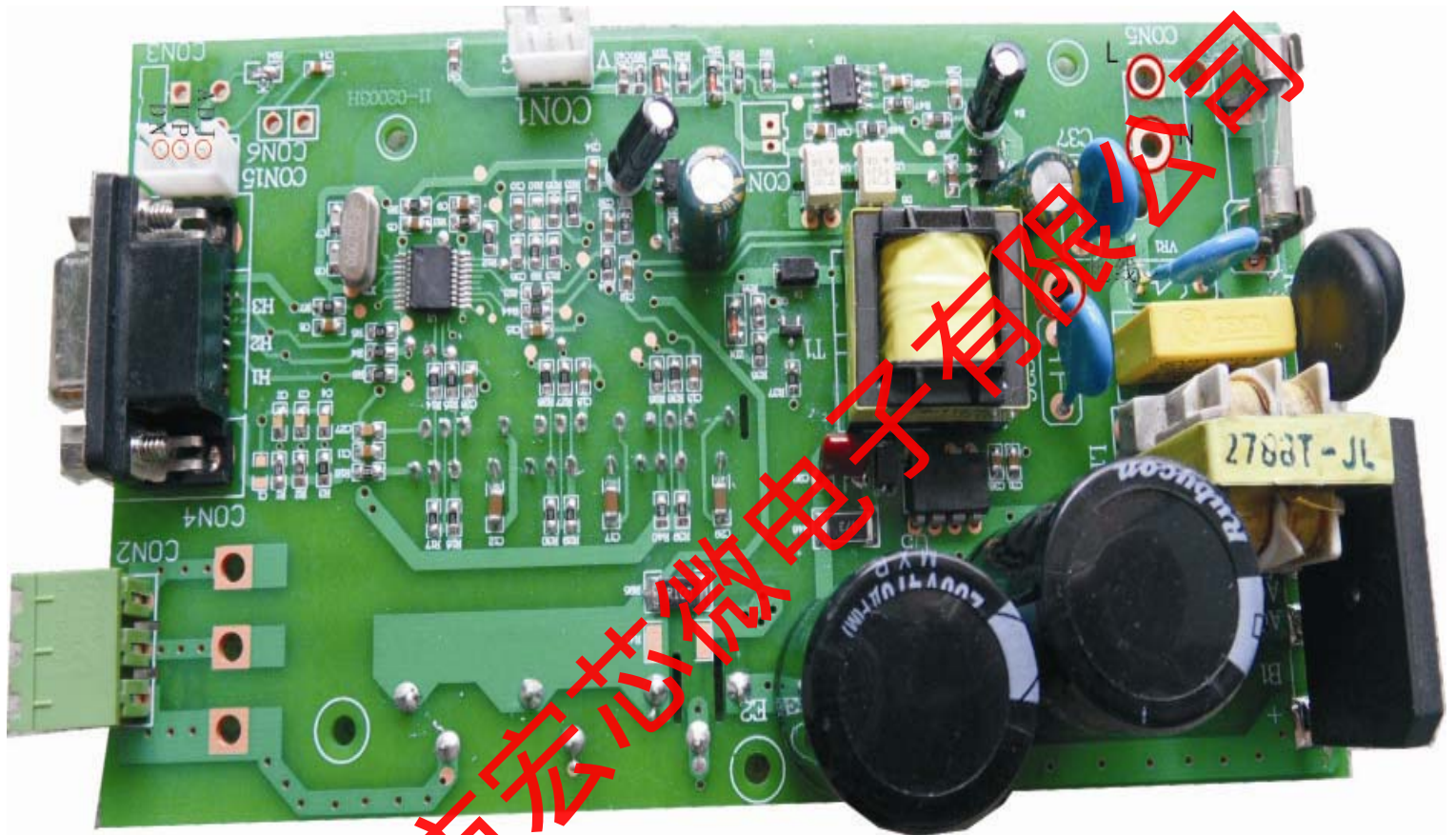
Dong guan shi hong xing wei Electronic Co.,Ltd

REV:01

二

6/29/2011

- 电子刹车控制—BRK（有条件使用）
- 带限速旋钮，当限速旋钮调到最小时，脚踏板无法控制电机运转
- 脚踏板接口电压为 0.80-5.0V,采用线性调速



在使用本产品之前，请仔细阅读以下安全警告！

- 本产品属于高压电器设备，必须由专业技术人员进行安装、调试、操作和维护。不正确的使用将导致触电、火灾、爆炸等危险！
 - 本产品为高压供电，所有输入和输出接口均未做任何电气隔离措施！整个系统（包括电路板、
- 公司网页：www.king200588.cn.alibaba.com 公司电话：0769-82089067

东莞市宏芯微电子有限公司

Dong guan shi hong xing wei Electronic Co.,Ltd

REV:01

三

6/29/2011

电路板上的所有元器件、控制接口等)以及与之相连接的所有设备(包括电动机、霍尔换相器、接口插头插座、引线、调速电位器、外围控制电路等)均带有高压电。因此,使用者必须做好绝缘、接地、电气隔离和电磁屏蔽等措施,以避免人体触电、损坏设备或干扰其它电器正常工作!

●本产品在 POWER LED 电源灯点亮状态下,都有高压存在,禁止人体直接接触电路板、接口及外围电路,并且必须使用绝缘工具进行操作!

●禁止在 POWER LED 电源灯点亮状态下,电机在工作状态下,禁止插拔控制器任何连接器,必须重启电源,禁止缺相运行!

●不要在通电状态下打开控制盒,高压危险,私自打开者,损坏本控制器,本公司不负责修理。

●操作者请做好人体静电消除措施,以免损坏设备!



驱动器极限工作参数

(超出极限工作参数电路将产生永久性损坏)

项目	符号	极限参数	单位
电源最高允许输入电压	VJ1	365peak (275rms)	DCV
最大峰值输出电流	IA、IB、IC	30 (2mS)	ADC

公司网页: www.king200588.cn.alibaba.com

公司电话: 0769-82089067

东莞市宏芯微电子有限公司

Dong guan shi hong xing wei Electronic Co.,Ltd

REV:01

四

6/29/2011

额定输出电流	IA、IB、IC	3 (大约)	AC
电机最小允许电感	LMotor	400 (线-线间)	μ H
最高可控转速	电机转子一对磁极	5500	rpm
霍尔电源最大输出电流	IHall	20	mA
数字信号输入耐压	Ha、Hb、Hc、F/R、EN、BRK	-0.3 至 5.5	V
转速频率发生器、故障反馈和过热锁定输出耐压	FG、FLT	-0.3 至 5.5	V
转速频率发生器、故障反馈和过热锁定最大输出电流	IFG、IFLT、IOT	5 (Sink Only)	mA
开环调速信号输入耐压	ADJ	0 至 5.0	V
线电流反馈、散热板温度反馈最大输出电流	ICFB、ITFB	5 (Source and Sink)	mA
工作环境温度范围	Ta	-20 至 +55	$^{\circ}$ C
储藏温度	Tstg	-55 至 +65	$^{\circ}$ C

驱动器温度特性

(DC IN=310VDC, I=3ADC, Ta=25 $^{\circ}$ C, 电机转速 5000rpm, 良好的自然通风)

项目	符号	最小值	典型值	最大值	单位
散热片表面温度	Ts	-	85	-	$^{\circ}$ C

驱动器电气特性

(DC IN =310VDC, Ta=25 $^{\circ}$ C)

项目	符号	最小值	典型值	最大值	单位
供电电源输入					
交流(单相 50/60Hz)	VAC	70	110/220	275	VAC

Vhall 霍尔传感器供电电源输出

输出电压	Vhall	-	5.2	-	VDC
输出电流	Ihall	-	-	20	mA

东莞市宏芯微电子有限公司

Dong guan shi hong xing wei Electronic Co.,Ltd

REV:01

五

6/29/2011

Ha、Hb、Hc 霍尔数字信号输入

高电平输入门限	VIH	3.0	2.2	-	V
低电平输入门限	VIL	-	1.7	0.8	V
高电平输入电流	IIH	-	0	-	mA
低电平输入电流	IIL	-	-5	-	mA

F/R、EN 数字信号输入

高电平输入门限	VIH	3.0	2.2	-	V
低电平输入门限	VIL	-	1.7	0.8	V
高电平输入电流	IIH	-75	-	-10	μ A
低电平输入电流	IIL	-300	-	-10	μ A

ADJ 开环无级调速模拟信号输入

100% PWM	VUP	-	4	5.0	V
0% PWM	VDN	0	0.8	-	V

FLT 电机故障反馈数字信号输出

高电平输出电压	VOH	-	3	-	V
低电平输出电压	VOL	-	1	-	V
高电平输出电流	IOH	-1	0	-	mA
低电平输出电流	IOL	-	-	5	mA

BRK 电子刹车数字信号输入

高电平输入门限	VIH	-	0.7	-	V
低电平输入门限	VIL	-	0.6	-	V
高电平输入电流	IIH	-	-1.5	-	mA
低电平输入电流	IIL	-	-1.5	-	mA

过热保护温度范围

过热保护锁定温度	Ts	80	85	90	$^{\circ}$ C
自动解锁温度	Ts	70	75	80	$^{\circ}$ C

东莞市宏芯微电子有限公司

Dong guan shi hong xing wei Electronic Co.,Ltd

REV:01

六

6/29/2011

过流保护

过流保护峰值	IA、IB、IC	-	10	-	ADC
过流保护均值	IA、IB、IC	-	3A (大约)	-	ADC

欠压保护

交流供电	UV	-	40	-	VAC
------	----	---	----	---	-----

电路板接口说明

接口	名称	类型	功能
电源线	L(+)	电源输入	交流火线, 直流+
	N(-)	电源输入	交流零线, 直流-
	To Earth	-	接大地
驱动电机接口	U	驱动输出	驱动电机 A 相线圈
	V	驱动输出	驱动电机 B 相线圈
	W	驱动输出	驱动电机 C 相线圈
霍尔传感器	GND	-	霍尔信号地
	HA	数字输入	A 相霍尔信号, TTL 制
	HB	数字输入	B 相霍尔信号, TTL 制
	HC	数字输入	C 相霍尔信号, TTL 制
	VCC	稳压输出	霍尔传感器供电电源

电路功能说明

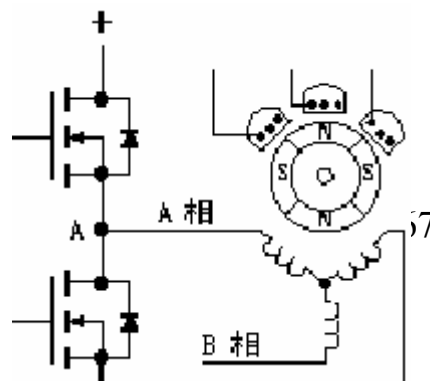
电源输入

交流供电型驱动器内置整流、滤波电路, 将交流电转换成直流电, 驱动直流无刷电机, 适用于 70-275VAC (单相 50Hz/60Hz), 最大载荷容量约为 5AAC。FUSE 保险丝规格为 10A。

由于地线 (GND) 工作方式不同, 因此这两个子型号之间不能相互通用, 否则会引起地线烧毁。

三相 A、B、C 驱动输出:

公司网页: www.king200588.cn.alibaba.com



东莞市宏芯微电子有限公司

Dong guan shi hong xing wei Electronic Co.,Ltd

REV:01

七

6/29/2011

等效输出电路请参见右图，本电路为三相全桥 MOSFET 驱动，电机线圈 Y、 Δ 绕组均可。

三个低端 MOSFET 采用 20kHz 的 PWM 调制信号，控制三相绕组的平均电压，实现高效率的调速功能。

插拔 (A、B、C) 三相线时，必需等待电源

灯 (POWER LED) 完全熄灭后进行，还要等待 5 分钟以上，才可以进行三相线，禁止带电操作！，禁止缺相运行！

Vhall 霍尔传感器供电电源输出：

在板霍尔电源的最大负载输出能力只有 20mA。霍尔电源只能提供三相霍尔使用，禁止外接其它任何负载。

Ha、Hb、Hc 霍尔数字信号输入：

三个霍尔数字信号均为 TTL 制，等效输入电路请参见右图。电机 A、B、C 三相线圈的相序必须与三相霍尔 Ha、Hb、Hc 的相序正确对应，并且霍尔传感器电角度必须为 60° / 120° ，否则驱动器和电机均有可能烧毁！插拔霍尔接口时，必需等待电源灯 (Power LED) 完全熄灭后，还要等待 5 分钟以上，才可以进行三相线进行，禁止带电操作，禁止缺相运行！

电机正反转设定：

高电平或浮空时电机正转，低电平时电机反方向旋转。转动方向同时依赖于电动机的制造方法。

可以手动改变电机转动方向，但是当采用 CON7 接口 F/R 端子输入控制信号时，OPEN 是正转，SHORT 反转

改变电机转动方向之前，必须首先关闭电机，等待电机完全静止之后，再翻转 F/R 信号，然后再启动电机，使电机反向提速。禁止在电机旋转时突然反转，否则电机会出现“撞车”，驱动器将因为瞬间过载而烧毁！

公司网页：www.king200588.cn.alibaba.com

公司电话：0769-82089067

东莞市宏芯微电子有限公司

Dong guan shi hong xing wei Electronic Co.,Ltd

REV:01

八

6/29/2011

ADJ 输入电压小于 0.8V 时，A、B、C 三相 PWM 调制输出为 0%，ADJ 输入电压大于 4.5V 时，A、B、C 三相 PWM 调制输出为 100%。

过流保护：

本电路内置过流保护电路，用以限制 J3 端口 A、B、C 三相线的输出电流。以直流安培计量，限流峰值设定在 10A，均值设定在约 3ADC 左右。

欠压保护：

当交流供电电压或直流供电电压分别小于 30VAC 或 40VDC 时，为了保护芯片不损坏，系统将自动关闭，电压恢复正常后，欠压保护自动解除，系统自动恢复工作

以上内容、最终解释权规东莞市宏芯微电子有限公司所有，内容如有更新，不另行通知！

产品外观图：



东莞市宏芯微电子有限公司

Dong guan shi hong xing wei Electronic Co.,Ltd

REV:01

九

6/29/2011

