

ZH6531 单相 BLDC 风扇水泵驱动器

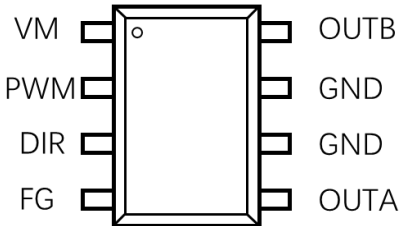
特点：

- 6V~36V 供电，2A 持续母线输出电流
- 集成了高灵敏度 Hall 传感器
- 内置功率管导通阻抗 250mΩ
- 自动锁相功能，将 BEMF 和电流同步
- 可配置的速度曲线
- 限流功能
- 软换相功能
- 短路保护，过温，过压，欠压保护

产品应用：

- 单相 BLDC 风扇
- 单相 BLDC 水泵

引脚图和引脚说明：

引脚图	序号	符号	I/O	功能说明
 ESOP8 (ZH6531JA)	1	VM	P	电源输入正
	2	PWM	I	速度给定
	3	DIR	I	方向给定
	4	FG	O	速度输出
	5	OUTA	O	输出端 1
	6	GND	P	电源输入负
	7	GND	P	电源输入负
	8	OUTB	O	输出端 2

绝对最大额定值

参数	符号	值	单位
电源电压	VM	40	V
供电电压上升斜率		2	V/us
输出电压		VM+1	V
工作温度	T _{OPERATION}	-40~125	°C
输出电流	I _{OUT}	3	A

推荐工作条件

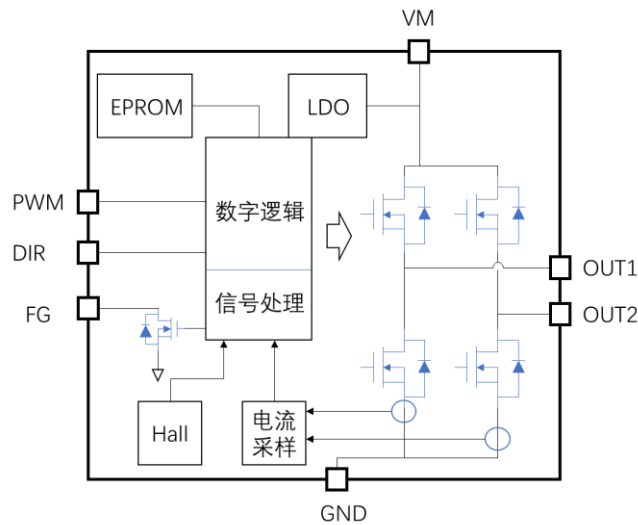
参数	符号	最小值	最大值	单位
电源电压	VM	7	36	V
输出电压		GND-1	VM+1	V
控制输入电压	V _{EN}	0	5	V
输出电流	I _{OUT}	-2	2	A
霍尔信号峰值	B _{peak}	50	500	mT

电气特性

(TA=25°C, VM=24V)

参数	符号	测试条件	最小值	典型值	最大值	单位
待机电流	I _{STANDBY}	PWM=0		8.4	20	uA
工作电流	I _{CC}	PWM=1, 空载		3.6	6	mA
PWM 输入	V _{IH}		2	3.3		V
	V _{IL}			0	1	V
DIR 输入	V _{IH}		2	3.3		V
	V _{IL}			0	1	V
输出阻抗	R _{DS,ON}	100mA 负载 Hs + Ls		250	300	mΩ
霍尔运放	Gain	默认参数		450		V/V
		默认参数				V/Gs
电流运放	Gain	默认参数		10		V/V
		默认参数		1		V/A
比较器失调	offset	霍尔比较器	-3		3	Gs
		电流比较器	-5		5	mA
振荡器精度	Osc	25°C	-1		1	%
		-40~150°C	-2		2	%
FG 输出		限流		10		mA
		3mA			0.35	V
		漏电			1	uA
过压保护	OVP	默认参数		30		V
欠压点				5		V
过流保护点		High side		6		A
		Low side		6		A
过温保护	T _{PRO}		135	150	170	°C

系统框图



详细描述

ZH6531 是一款单相直流无刷电机的驱动芯片，内置了霍尔传感器，大功率 H 桥输出，软换向和软启动控制，限流，短路，过压，过温，欠压等保护功能。芯片支持 PWM 调速 (PWM 调速可选速度闭环模式)，方向控制，可配置的速度曲线，FG 输出反馈功能。

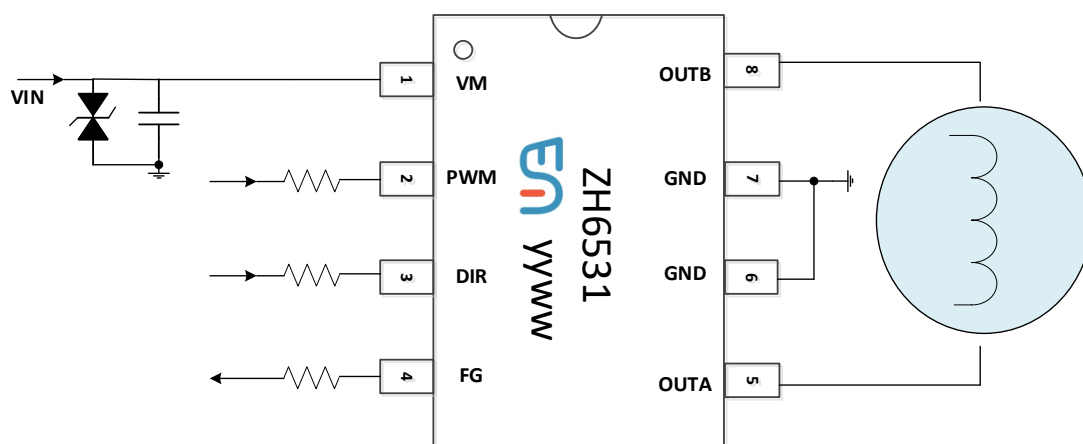
ZH6531 具有休眠模式，在 PWM=0 后，休眠电流小于 10uA。

PWM 脚：输入信号频率范围 100Hz~100KHz，芯片通过读取 PWM 输入占空比调速。

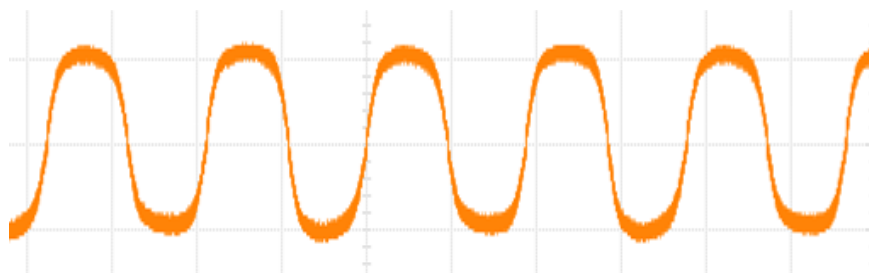
DIR：方向信号，可通过输入高低电平改变电机的正反转方向。

FG：输出采用开漏输出，用来反馈当前速度情况。输出一个电流周期，FG 对应输出一个周期信号。

应用参考电路

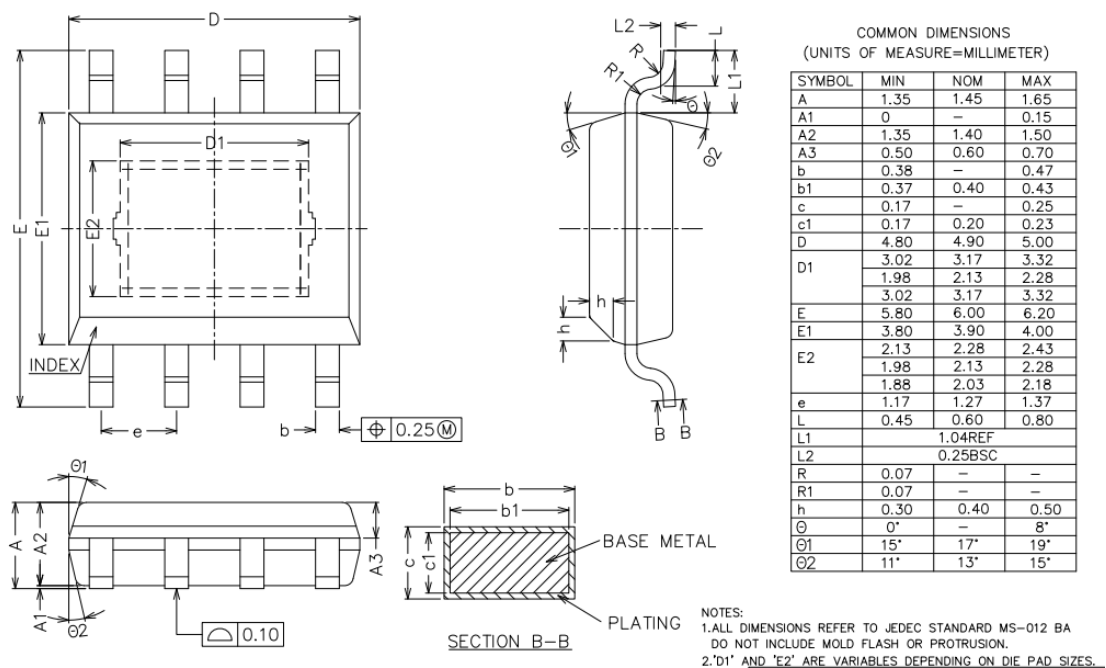


电机相电流输出波形



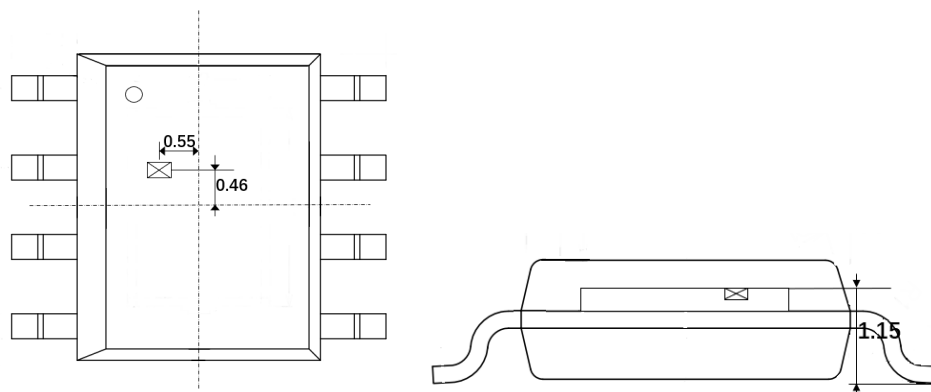
封装尺寸及霍尔位置

ESOP-8



TOP View

Side View



注：霍尔坐标位置如上图所示。

修改历史

版本	修改日期	修改内容
V1.0	2023.03.28	修订部分电气参数
V1.1	2024.02.26	修订部分电气参数并更新封装打线图及更新霍尔位置