

## ZH6219(L)同步电机驱动芯片

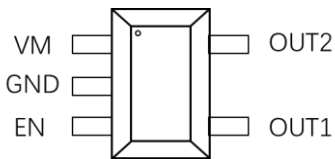
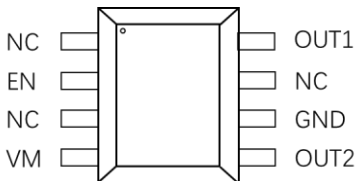
### 特点:

- 7V~28V 供电, 500mA 输出电流
- 极简的 4 线或 5 线接口
- 50Hz 正弦波电流输出
- 全温度范围下频率精度 $\pm 1\%$
- 过温保护, 短路保护
- SOT-23-5和SOP-8封装形式

### 产品应用:

- 同步电机

### 引脚图和引脚说明:

引脚图	序号	符号	I/O	功能说明
 <p>SOT-23-5 (ZH6219)</p>	1	VM	P	电源输入正
	2	GND	P	电源输入负
	3	EN	I	使能
	4	OUT1	O	输出端 1
	5	OUT2	O	输出端 2
 <p>SOP-8 (ZH6219EQ)</p>	2	EN	I	使能
	4	VM	P	电源输入正
	5	OUT2	O	输出端 2
	6	GND	P	电源输入负
	8	OUT1	O	输出端 1

### 绝对最大额定值

参数	符号	值	单位
电源电压	VM	35	V
供电电压上升斜率		2	V/us
输出电压		35	V
工作温度	T <sub>OPERATION</sub>	-40~125	°C
输出电流	I <sub>OUT</sub>	0.5	A

### 推荐工作条件

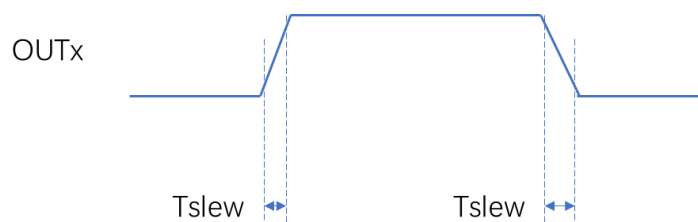
参数	符号	最小值	最大值	单位
电源电压	VM	7	28	V
输出电压		GND-1	VM+1	V
控制输入电压	V <sub>EN</sub>	0	5	V
输出电流	I <sub>OUT</sub>	-0.5	0.5	A

### 电气特性

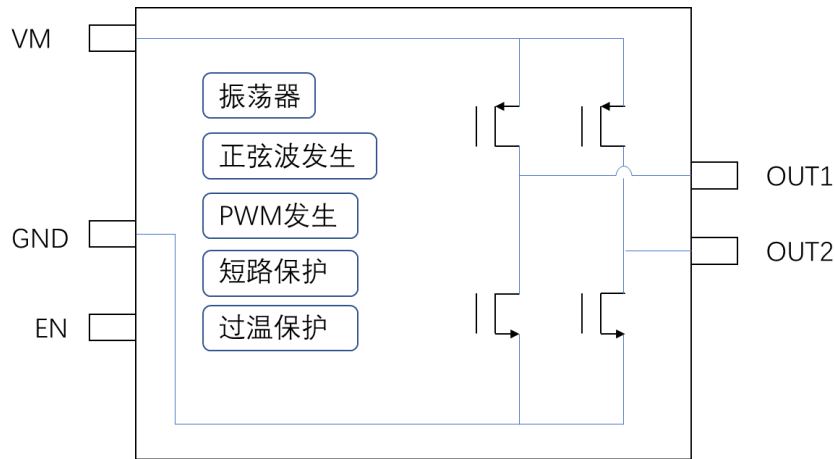
(TA=25°C, VM=24V)

参数	符号	测试条件	最小值	典型值	最大值	单位
待机电流	I <sub>STANDBY</sub>	EN=0		8.4	20	μA
工作电流	I <sub>CC</sub>	EN=1, 空载		700	1000	μA
EN 上拉电阻	R <sub>EN</sub>	EN=0 EN=1		1.9 200		MΩ kΩ
EN 输入	V <sub>IH</sub>		3.5	5.0		V
	V <sub>IL</sub>			0	1.5	V
输出阻抗	R <sub>DS_ON</sub>	100mA 负载		1.8	2.4	Ω
欠压点				5.8		V
过流保护点		High side		1		A
		Low side		1		A
过温保护	T <sub>PRO</sub>			160		°C
输出压摆	Tslew	电流 100mA, 输出电压测量 阈值 0.5~23.5V		40		ns

### 测试条件



## 系统框图

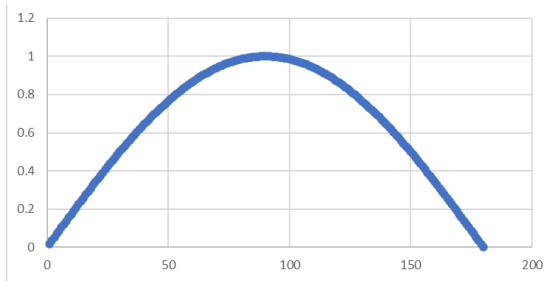


## 详细描述

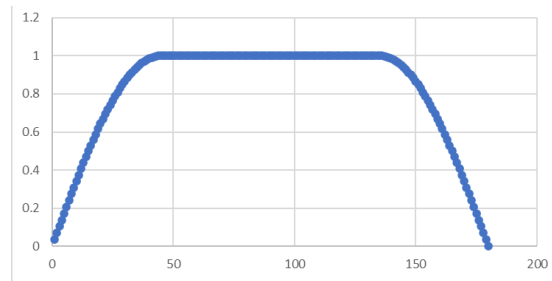
ZH6219 是专门为同步电机设计的控制芯片,工作电压范围 7V~28V,工作电流 500mA。它集成了正弦波发生器,高频振荡器,PWM 发生器以及短路保护和过温保护功能。

EN 引脚在内部集成上拉电阻到内部稳压电源,上电后,EN 引脚默认为高。若 EN=0,则系统直接进入睡眠状态,睡眠电流小于 20uA。当 EN 置高或者悬空时,系统开始运行,OUT1 与 OUT2 之间发出峰值 VM,频率 50Hz 的正弦波 (6219L) 或超正弦波 (6219),若负载为电感性的同步电机,则电流为光滑的正弦电流。

ZH6219 的输出平均电压波形为“超正弦”波,有效值为供电电压的 87%。ZH6219L 的输出平均电压为正弦波,有效值为供电电压的 70%。



ZH6219L 输出平均电压

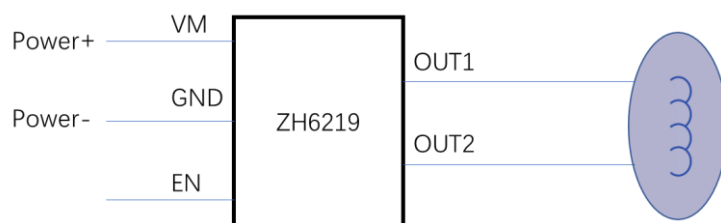


ZH6219 输出平均电压

ZH6219L 集成了 28V 的 TVS 管,可以耐受更大的电压冲击。

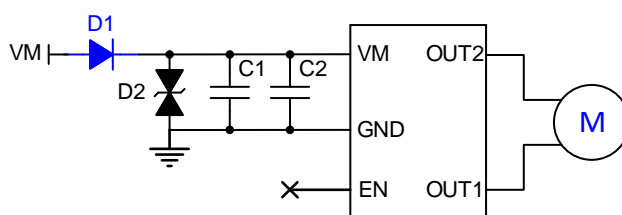
电压	耐受时间
28V	DC
30V	5min
32V	100ms
35V	1ms
40V	1us

## 应用参考电路



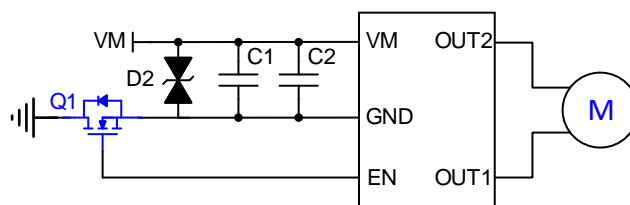
## 推荐应用电路

### (1) 二极管防反



图中, D1 型号为 1N5819HW, C1 型号为 10 $\mu$ F/50V/C0805, C2 型号为 100nF/50V/C0603, D2 型号为 SMF24CA (24V 系统) 或 SMF12CA (12V 系统)。

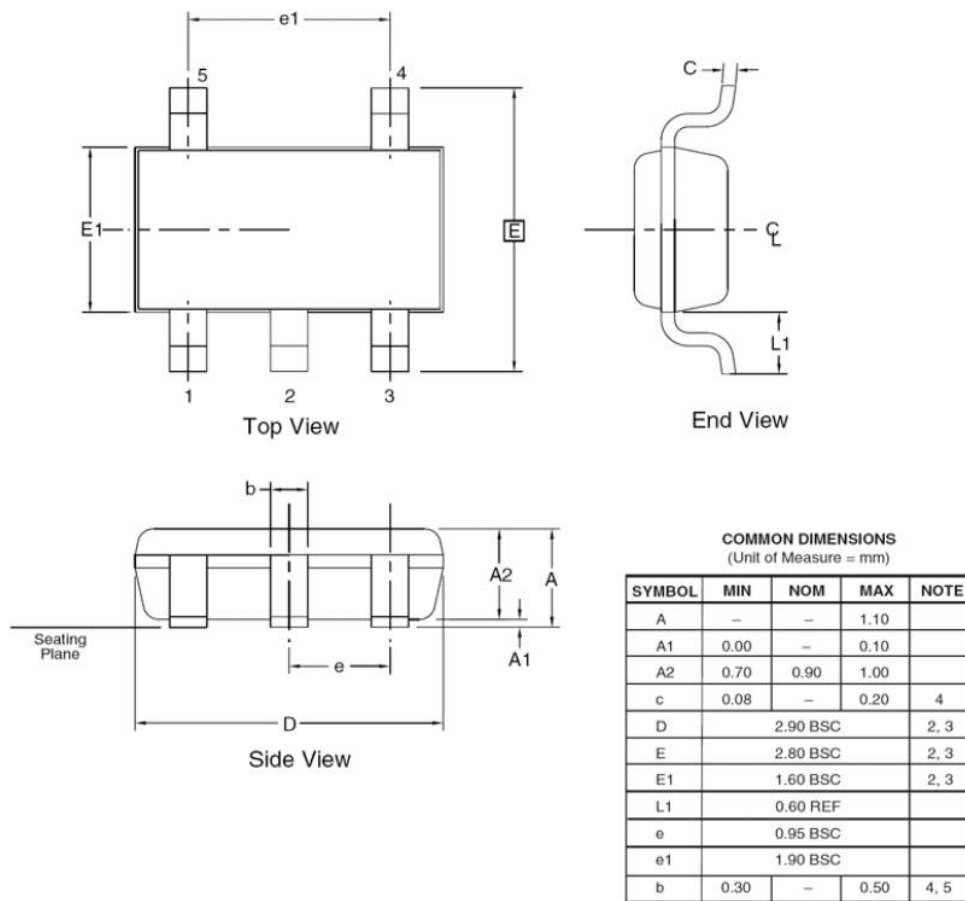
### (2) MOS 管防反



图中, Q1 型号为 MDD2310, C1 型号为 10 $\mu$ F/50V/C0805, C2 型号为 100nF/50V/C0603, D2 型号为 SMF24CA (24V 系统) 或 SMF12CA (12V 系统)。

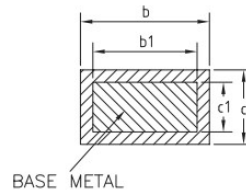
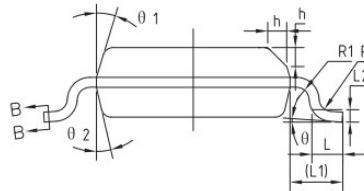
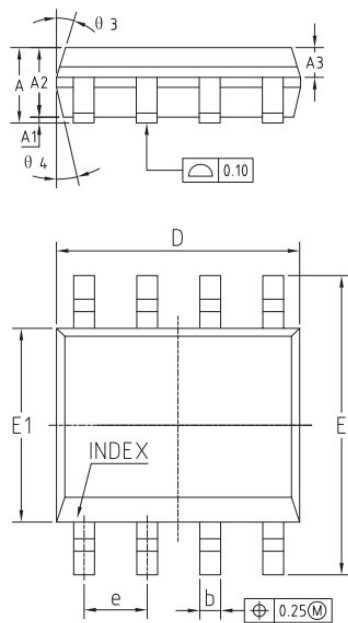
## 封装尺寸

### SOT-23-5



## 封装尺寸

### SOP-8



COMMON DIMENSIONS  
(UNITS OF MEASURE=MILLIMETER)

SYMBOL	MIN	NOM	MAX
A	1.35	1.55	1.75
A1	0.10	0.15	0.25
A2	1.25	1.40	1.65
A3	0.50	0.60	0.70
b	0.38	—	0.51
b1	0.37	0.42	0.47
c	0.17	—	0.25
c1	0.17	0.20	0.23
D	4.80	4.90	5.00
E	5.80	6.00	6.20
E1	3.80	3.90	4.00
e	1.27BSC		
L	0.45	0.60	0.80
L1	1.04REF		
L2	0.25BSC		
R	0.07	—	—
R1	0.07	—	—
h	0.30	0.40	0.50
θ	0°	—	8°
θ1	15°	17°	19°
θ2	11°	13°	15°
θ3	15°	17°	19°
θ4	11°	13°	15°

## 订购信息

全称	封装	包装	包装数量
ZH6219KB	SOT23-5	Reel	3000
ZH6219EQ	SOP-8	Reel	4000
ZH6219LKB	SOT23-5	Reel	3000
ZH6219LEQ	SOP-8	Reel	4000

## 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
V1.01	2023.06.03	修订 Rds On 的参数范围
V1.02	2023.06.30	增加了 SOP-8 封装
V1.03	2023.11.15	增加典型应用电路图
V1.04	2023.12.6	增加了订购信息，增加了 ZH6219L 相关内容

