

具有内部电流感测功能的 3.6A 刷式直流电机驱动器 (PWM 控制)

芯片描述:

GC8871 是一款带内部电流感测功能的刷式直流电机驱动芯片，适用于打印机、电器、工业设备以及其他小型机器。两个逻辑输入控制 H 桥驱动器，该驱动器由四个 NMOS 组成，能够以高达 3.6A 的峰值电流双向控制电机。利用电流衰减模式，可通过对输入进行脉宽调制 (PWM) 来控制电机转速。如果将两个输入均置为低电平，则电机驱动器将进入低功耗休眠模式。

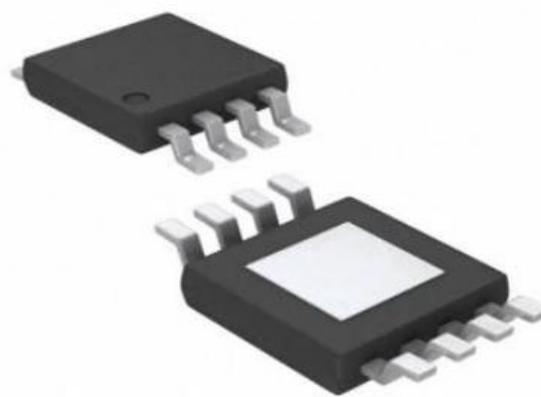
GC8871 具有集成电流调节功能，该功能不使用模拟电压基准或外部感应电阻，而采用低成本电阻来设置电流阈值，且不需要外部大电容来维持稳定电压，尤其是在电机启动和停转时。GC8871 针对故障和短路问题提供了全面保护，包括欠压锁定 (UVLO)、过流保护 (OCP) 和过热保护 (TSD)故障排除后，芯片会自动恢复正常工作。

芯片描述:

- 独立的 H 桥电机
- 6.5V 至 45V 宽工作电压范围
- 565mΩ (典型值) $R_{DS(on)}$ (HS + LS)
- 3.6A 峰值电流驱动能力
- 脉宽调制 (PWM) 控制接口
- 无需感测电阻即可实现电流调节
- 低功耗休眠模式
- ESOP8 封装

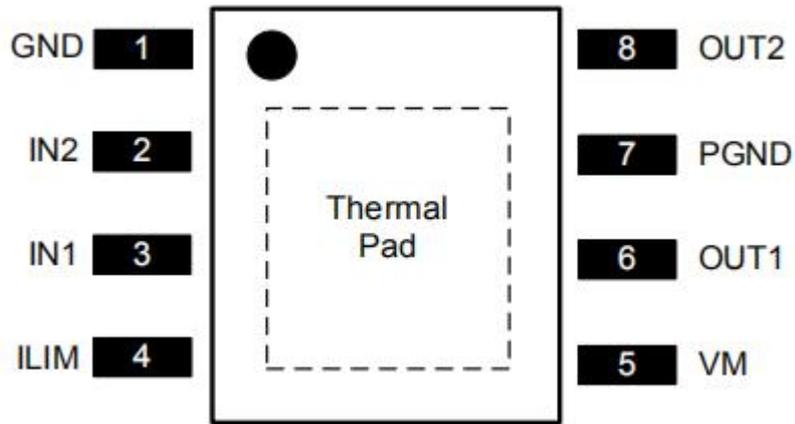
芯片应用:

- 车用信息娱乐
- HUD 投影仪调整
- 电动移位旋钮
- 板载充电器



产品名	封装	细节描述
GC8871	ESOP8	4.9*5.8, e=1.27

管脚分布图:



管脚描述:

管脚号	管脚名称	I/O	管脚描述
1	GND	ground	地
2	IN2	I	逻辑输入 2
3	IN1	I	逻辑输入 1
4	ILIM	I	电流限制控制端,接下拉电阻到地,来设定驱动峰值电流
5	VM	power	电源
6	OUT1	O	H 桥输出 1
7	PGND	O	H 桥电流地
8	OUT2	O	H 桥输出 2

内部框图:

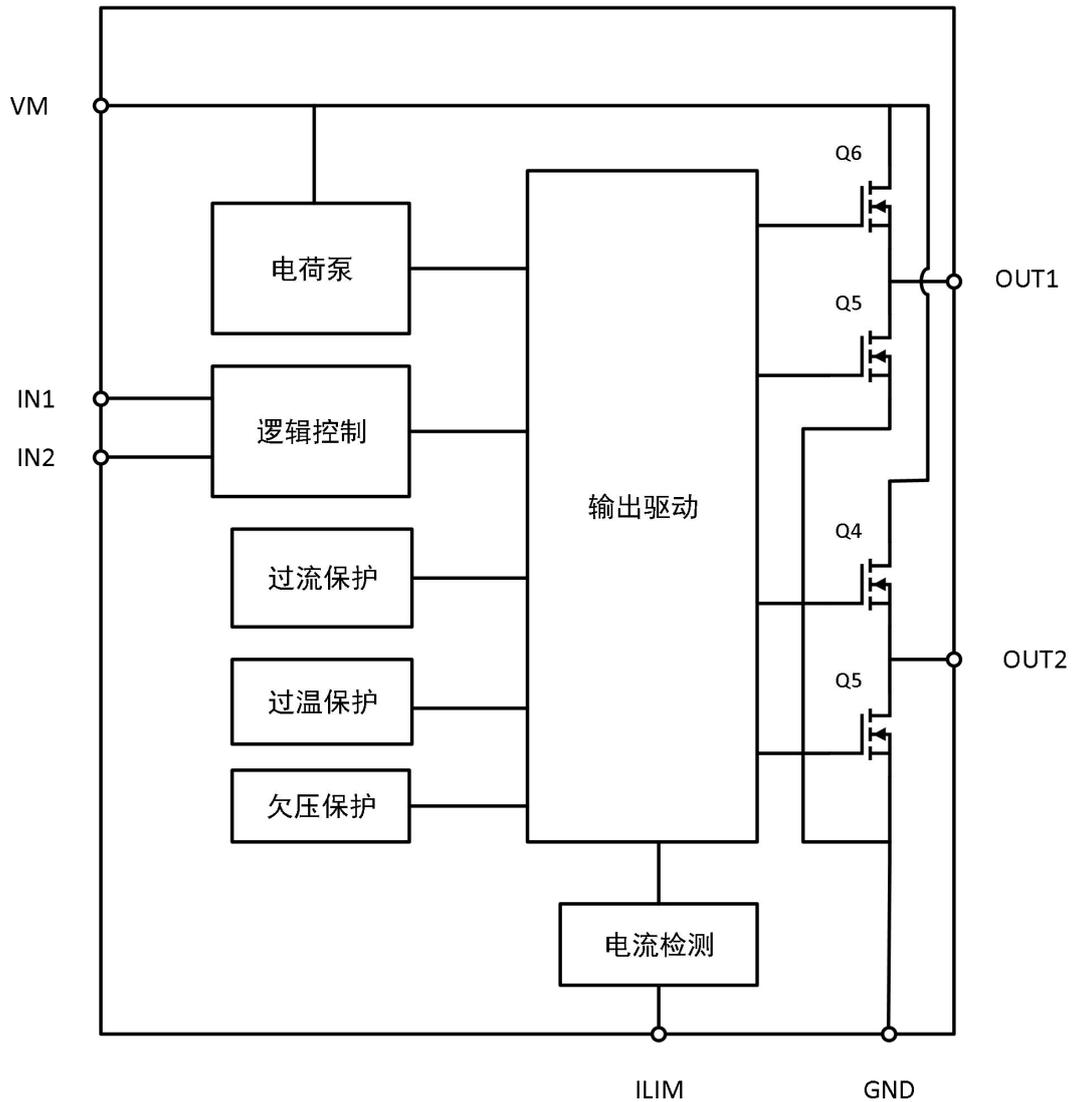


图 1 : GC8871 内部框图

极限参数:

(一般无其他特殊注明时, T=25°C)

参数	符号	参数范围	单位
电源电压	VM	6.5~45	V
VREF 输入电压范围	VREF	0.3~5.0	V
逻辑输入电压范围	Vi	0~5.5	V
驱动峰值电流	I _{max}	±3.6	A
结温	T _{jmax}	-40~150	°C
存储温度	T _{stg}	-60~150	°C
静电保护 (人体模式)	ESD	±5000	V

电气参数:

推荐工作环境: (无其他说明, T=25°C)

参数	符号	测试条件	最小值	典型值	最大值	单位
负载电源	VM		6.5		45	V
输出电流	IOUT	每通道	0		3.6	A
外部 PWM 频率	fPWM		0		100	KHZ
工作温度	Ta		-40		125	°C

电气特性:

(无其他说明, T=25°C, VM=12V)

参数	符号	测试条件	最小值	典型值	最大值	单位
VM 工作电流	IVM	VM=12V		3	10	mA
VM 休眠工作电流	IVMsleep	VM=12V			10	uA
开启时间	Ton	VM > VUVLO with IN1 or IN2 high		40	50	us
输出 H 桥参数						
上臂+下臂桥导通电阻	RdsON1	VM=24V, Io=1A;T=25°		300	340	mΩ
	RdsON2	VM=24V, Io=1A;T=125°		26	320	mΩ
输出死区时间	tDEAD			220		ns
关断态漏电流	IOFF	Vout=0V	-10		10	uA
逻辑输入脚(IN1, IN2)						
逻辑低输入电压	VIL	INx			0.5	V
逻辑高输入电压	VIH	INx	2.5			V
输入逻辑迟滞	VHY	INx		300		mV
逻辑低输入电流	IIL	Vinx=0	-5		5	uA
逻辑高输入电流	IHH	Vinx=3.3V, INx 脚		10		uA
下拉电阻	Rpd	INx		300		kΩ
保护电路						
过温保护	TSD	温度上升	155	170	180	°C
过温保护迟滞	ΔTSD			40		°C
欠压保护	VUVLO	电源 VM		6.1	6.4	V
欠压保护	ΔVUVLO	电源 VM		0.17		V
过流保护	IOCP		3.7	4.5	6.4	A
过流保护迟滞	TDEG	过流保护迟滞时间		1.5		us
过流保护恢复时间	Tretry	过流保护恢复时间		3		ms