

7V 单通道直流马达驱动芯片

产品特征

- 工作电压范围: 2.4V-7.2V
- 极低的待机电流, 0.1 μ A typ.
- 低 $R_{DS(ON)}$ 电阻: 0.53 Ω
- 集成过热保护功能
- 封装: SOP8

产品概述

TMI8208 是一款为低输入电压下工作的系统而设计的直流电机驱动集成电路, 单通道低导通电阻。具备电机正转/反转/停止/刹车四个功能;

TMI8208 内置温度保护功能, 当芯片温度急剧升高, 内部电路关断内置的功率开关管, 切断负载电流。

TMI8208 的封装形式是 SOP8, 符合 ROHS 规范, 引脚框架 100%无铅。

应用

- 安防系统
- 电动玩具
- 智能锁、挂锁

典型应用电路

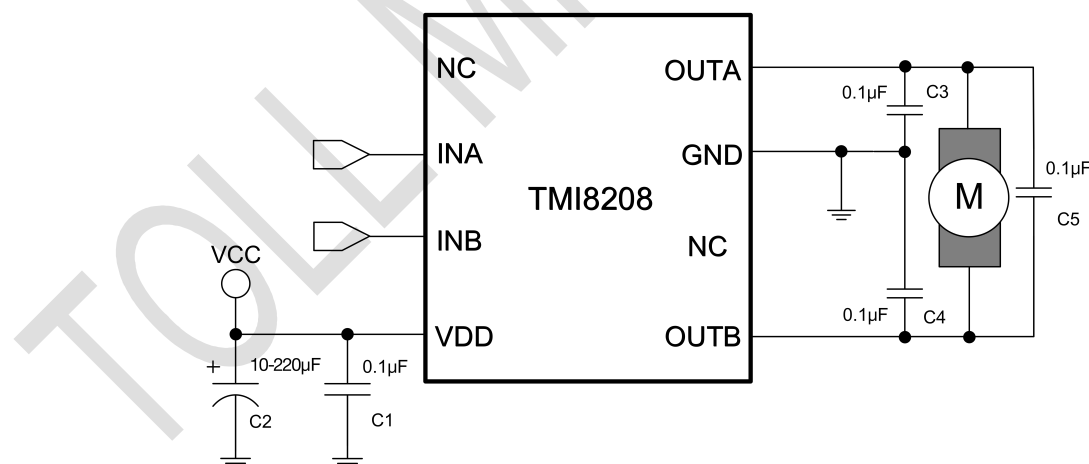
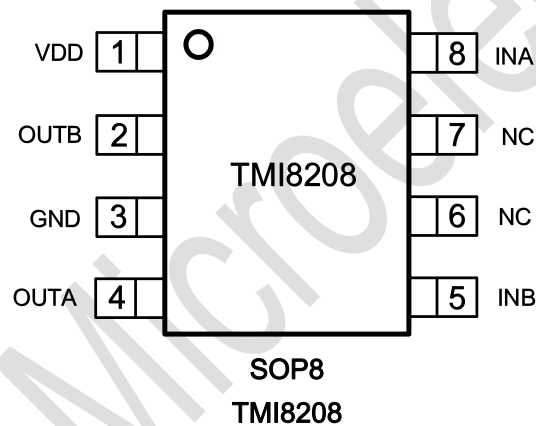


图 1. 典型应用电路图

绝对最大额定值^{(1) (2)}

参数	符号	最小值	最大值	单位
电源电压	VDD	-0.3	7.2	V
输出峰值电流	I _{PEAK}	0	2.0	A
INA, INB 输入电压	V _{INA/B}	-0.3	VDD	V
工作温度	T _{OP}	-30	85	°C
存储温度	T _{stg}	-55	150	°C
结温温度	T _J		150	°C
芯片功耗	P _D		0.96	W
芯片热阻	θ _{JA}		130	°C/W
芯片热阻	θ _{JA}		220	°C/W
引脚焊锡温度 (焊接 10s)			260	°C

封装引脚定义



订单信息

产品型号	封装形式	丝印	包装数量
TMI8208	SOP8	TMI8208 XXXXX	4000/盘

TMI8208 产品满足无铅要求和 RoHS 标准。

引脚功能

引脚序号	引脚名称	输入/输出	描述
1	VDD	电源	输入功率电源
2	OUTB	输出	反转输出
3	GND	地	地
4	OUTA	输出	正转输出
5	INB	输入	反转输入
6	NC	缺省	缺省
7	NC	缺省	缺省
8	INA	输入	正转输入

ESD 等级

参数	描述	值	单位
V_{ESD}	人体模型 Human Model for all pins	± 2000	V

JEDEC specification JS-001

推荐工作条件

参数	符号	最小	最大	单位
工作电压范围	VDD	2.4	7.2	V
输入信号电压	$V_{IN(A/B)}$	0	VDD	V
正转、反转输出电流	I_{OUT_1}	0	$1.45@VDD=5V$	A

电特性参数

如无特殊规定, VDD=5V, T_A = 25°C.

参数	符号	条件	最小	典型	最大	单位
电源参数						
工作电压	V _{operation}		2.4		7.2	V
待机电流	I _{DDST}	INA=INB='L', no load		0.1	10	μA
工作电流	I _{DD}	INA=INB='H' or INA='H' & INB='L' or INA='L' & INB='H', no load		0.1	0.5	mA
逻辑输入参数						
输入高电平	V _{INH}		2.0			V
输入低电平	V _{INL}				0.8	V
输入高电平时电流	I _{INH}	VDD = 5V, VIN = 5V		3.75	20	μA
输入低电平时电流	I _{INL}	VDD = 5V, VIN= 0V		0		μA
内部下拉电阻	R _{IN}			1.3		MΩ
H-bridge FETs 参数						
导通内阻	R _{ds(on)}	I _{LOAD} =0.8A, HS_PMOS+LS_NMOS		0.53	0.70	Ω

Note 1: 超出绝对最大额定值的范围可能对设备造成永久性损坏。这些只是等级强调。在那些任何其他超过建议条件下的芯片功能未说明。长期工作在绝对最大额定值的条件下可能影响芯片的可靠性。

Note 2: 所有电压值都对应 GND 引脚。最大输出连续电流根据散热条件而定。

框图

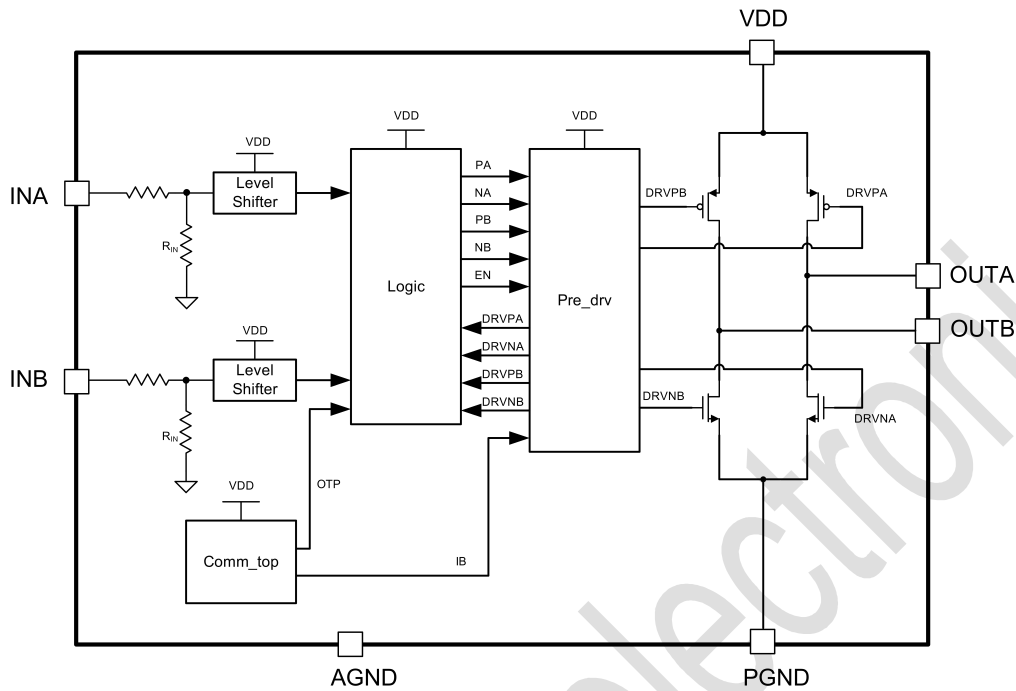


图 3. TMI8208 系统框图

功能描述

输出真值表

INA	INB	OUTA	OUTB	状态
H	L	H	L	正转
L	H	L	H	反转
H	H	L	L	刹车
L	L	High-Z	High-Z	待机

推荐输入方式

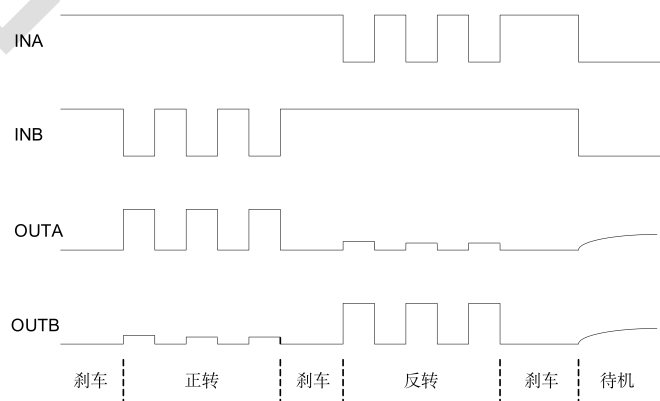


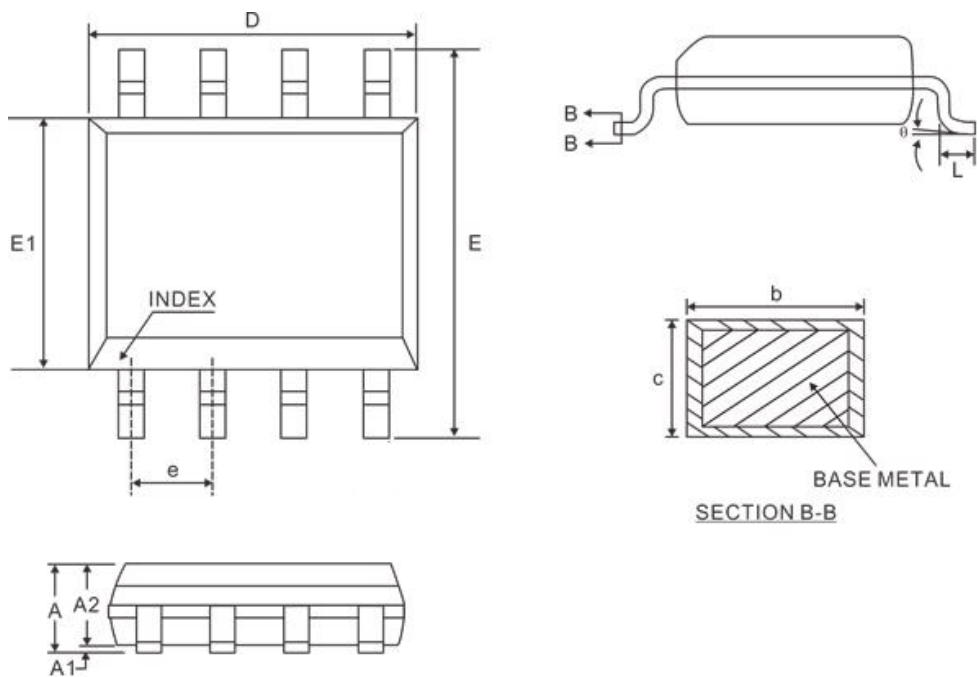
图 4. 推荐输入方式时序图

应用电路注意事项:

1. 请勿将输出脚 OUTA/OUTB 直接接地或电源，因为 IC 内部的过温保护机制只是针对高温做相应的保护，如果峰值电流过大还是会将 IC 烧毁；
 2. 马达堵转会因为马达的不同而有不同的峰值电流，如果马达堵转的峰值电流过大可能会烧毁 IC；
 3. VDD 电容必需尽可能的靠近芯片 VDD 和 GND 引脚。C1, C2 为 VDD 输入电容，主要作用如下：
 1. 吸收马达向电源释放的能量，稳定 VDD 电源电压，避免 IC 因冲击电压过高而被直接击穿，具有滤除纹波和干扰噪声的功能。
 2. 在马达启动的瞬间，能释放电流，帮助马达迅速启动。
 3. VDD 输入电容 C2 的选择需依照 VDD 的电压稳定性及马达负载电流大小去选择电容，如果 VDD 的电压纹波较大或是马达负载电流较大，则须选择更大的电容值。
 4. 在 PCB 配置上 C1,C2 电容需要尽量靠近 VDD。
- 当输入端 INA, INB 无输入信号时，请勿将 INA 和 INB 引脚悬空，以避免在高温应用时由于 IC 本体 P/N 结存在微弱漏电流，该漏电流流过低电阻会导致悬空引脚的输入电位由低电位变高电位，造成电路输出错误的信号。

PACKAGE INFORMATION

SOP8



Symbol	Dimensions		
	Min.	Nom.	Max.
A	-	-	1.70
A1	0.00	-	0.15
A2	1.30	1.40	1.50
b	0.39	-	0.48
c	0.21	-	0.25
e	1.27 BSC		
D	4.90 BSC		
E	6.00 BSC		
E1	3.90 BSC		
L	0.40	-	1.27
L1	1.04 REF		
θ	0°	-	8°

Notes:

1. Refer to JEDEC MS-012 AA
2. All dimensions are in millimeter.