MCS4250H——高耐压高边开关

概述

MCS4250H 是一款高耐压低功耗的高边开关，典型应用为输出 400mA 电流，内部限流值约 800mA。MCS4250H 应用电路简单，出于对 EMC 的考虑，可在输入和输出并联合适的电容器。芯片内部集成了过流、过温等保护功能，确保电子系统安全。

特性

- 宽输入电压范围：4V~42V
- 超低关断功耗：10uA
- 限流功能
- ESD 保护
- 过流、过温保护功能
- 低压差、短路保护
- 0.8A 典型限流值
- 汽车 AEC-Q100 认证，适用于汽车电子
- RoHs

应用

- 汽车电子应用
- 燃油泵和车身相关功能，如座椅、照明、雨刷和风扇灯

典型应用电路

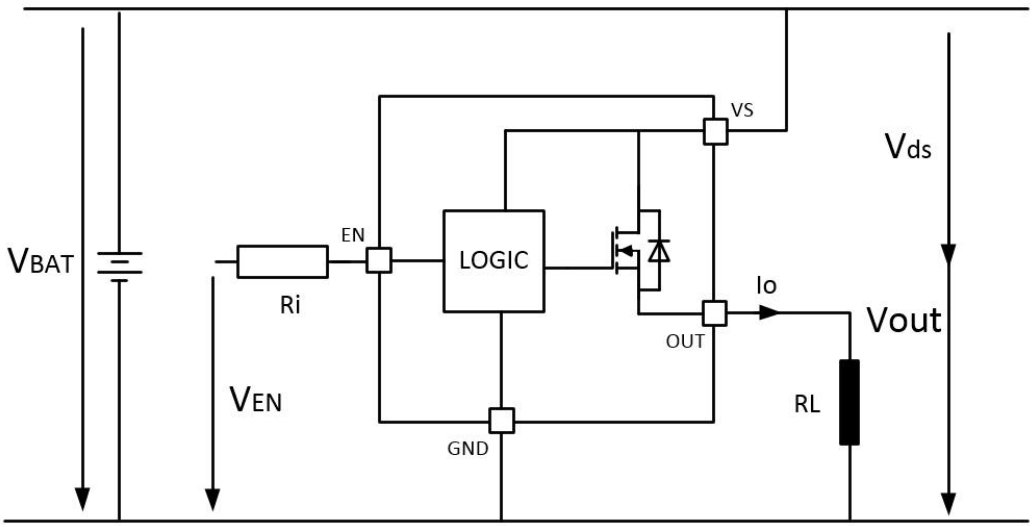


图 1 MCS4250H 典型应用电路

引脚定义

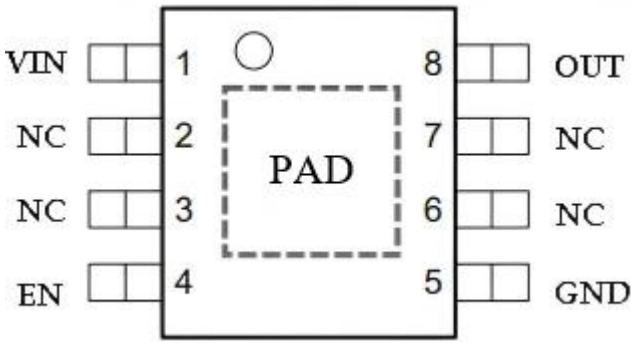


图 2 引脚定义图

表 1 引脚定义

引脚名称	引脚编号	引脚描述
VIN	1	电源输入：接电容，靠近 IC 直接接地。
NC	2,3	浮接
EN	4	使能脚，接高时使能芯片，接低时芯片关断
GND	5	芯片地
NC	6,7	浮接
OUT	8	输出端：接电容，靠近 IC 直接接地
PAD		底部散热片，需要通过外部连接到 GND

最大额定值[1]

V_{IN}（输入电压）……-0.3V~42V

V_{EN}（使能电压）……-0.3V~42V

V_{OUT}（输出电压）……-0.3V~42V

封装热阻[2]

θ_{JA}……20~40 ℃/W

结温……-40℃~150℃

存储温度……-40℃~150℃

ESD[3]

V_{ESD_HBM}……-2000V~+2000V

V_{ESD_CDM}……-300V~+300V

主要电气参数

（V_{IN} = 13.5V，T_A = 25℃，除非另有说明，这些值由测试设计或统计相关性保证）

参数	符号	测试条件	最小值	典型值	最大值	单位
输入电压	V_{IN}		4	13.5	42	V
输出电流限制	I_{out}		400	800		mA
关断功耗	I_{SD}	EN = 0V		10		uA
静态电流	I_{q1}	I_O = 0mA		800	1000	uA
静态电流	I_{q2}	I_O = 5mA		820	1000	uA
静态电流	I_{q3}	I_O = 400mA		1	1.5	mA
压差	V_{dr}	I_O = 300mA		0.3	0.5	V
使能开启阈值	V_{EN}		2	3	4	V
导通时间	t_{on}	V_{EN} = 5V to 90% I_D		61		us
关断时间	t_{off}	V_{EN} = 0V to 10% I_D		1.8		us
导通速率	dV_{out}/dt_{on}	30% to 70% V_{OUT}		2.5		V/us
关断速率	dV_{out}/dt_{on}	70% to 30% V_{OUT}		24		V/us

[1]超过额定最大范围的应力条件可能对芯片造成永久性损坏，在超过推荐工作条件外的应力条件下运行时，芯片功能无法得到保障。长时间暴露在额定最大应力条件下可能会影响芯片的可靠性。

[2]θ_{JA}是在两层 PCB 板上，T_A = 25℃的自然对流条件下测量的。

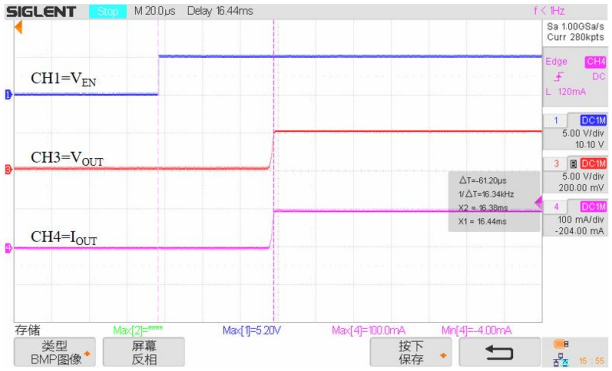
[3]ESD-HBM 依照 JESD22-A114 标准；ESD-CDM 依照 JESD22-C101E 标准。

典型特性

（典型应用电路，T_A=25℃）

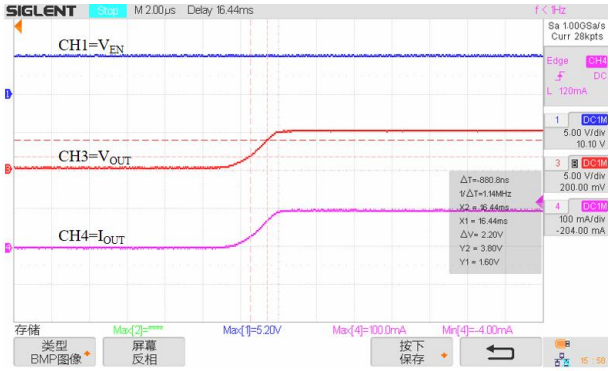
导通时间

V_{EN}=5V；I_{OUT}=100mA，V_{EN}=5V to 90% I_D）



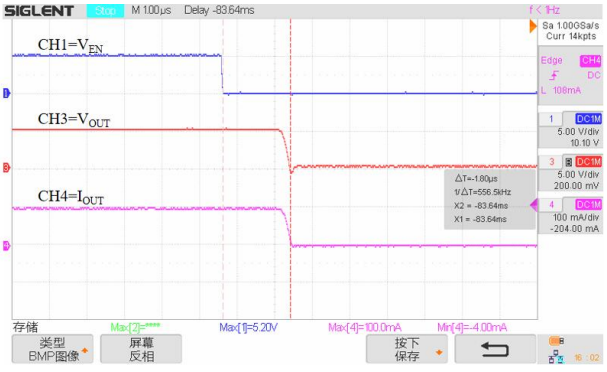
导通速率

（V_{EN}=5V；I_{OUT}=100mA；30% to 70% V_{OUT}）



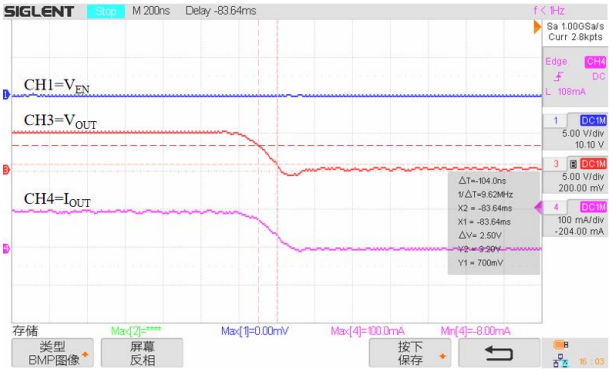
关断时间

V_{EN}=5V；I_{OUT}=100mA，V_{EN}=0V to 10% I_D）

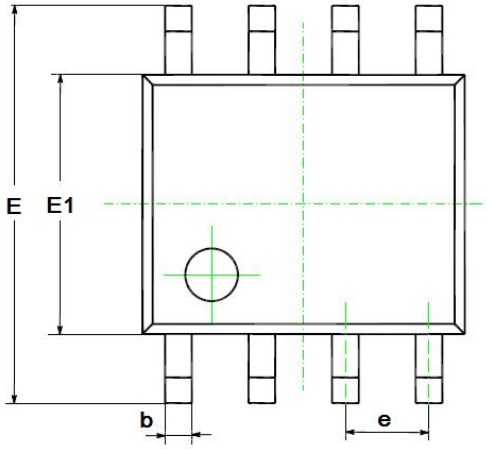


关断速率

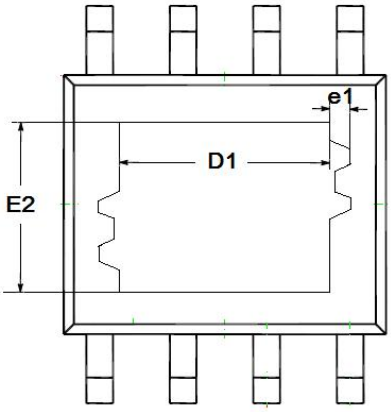
（V_{EN}=5V；I_{OUT}=100mA；70% to 30% V_{OUT}）



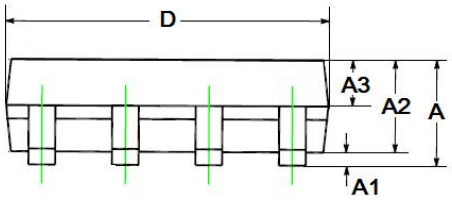
封装信息



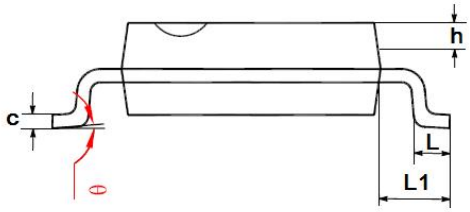
顶视图



底视图



侧视图



端视图

符号	毫米		
	最小值	典型值	最大值
A	–	–	1.65
A1	0.05	–	0.15
A2	1. 30	1. 40	1. 50
A3	0.60	0.65	0.70
b	0.39	–	0.48
b1	0.38	0.41	0.43
c	0.21	–	0.25
c1	0.19	0.20	0.21
D	4.70	4.90	5.10
D1		3.10REF	
E	5.80	6.00	6.20
E1	3.70	3.90	4.10
E2		2.21REF	
e		1.27BCS	
e1		0.10REF	
h	0.25	–	0.50
L	0.50	0.60	0.80
L1		1.05BSC	
θ	0	–	8°

ESOP8 封装外形图

订购信息

型 号	封 装	最小包装
MCS4250H	ESOP8	4000pcs/Tape & Reel