

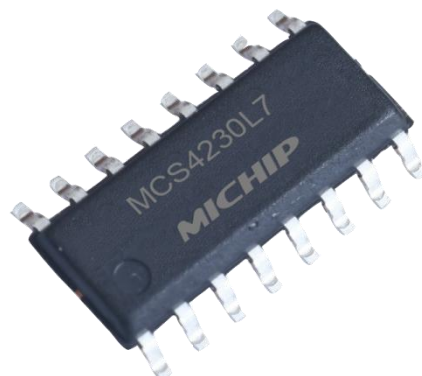
MCS4230L7——七通道低边开关

1、概述

MCS4230L7是一个单片高电压、高电流的低边开关阵列集成电路，共有7个通道，它的高电压输出特性和内部集成箝位二极管使得芯片可以驱动感性负载。单通道限流值300mA，每通道典型工作电流150mA，也可以通过多路并联承受更大的电流。此电路主要应用于继电器驱动器，灯驱动器，显示驱动器，线路驱动器和逻辑缓冲器。

2、特性

- 由7路低边开关组成
- 单通道典型输出电流150mA
- 输出耐压：42V
- 内部集成箝位二极管可以驱动感性负载
- 可多路并联提高输出电流
- 内部集成短路保护，过温保护
- AEC-Q100认证，适用于汽车电子
- RoHS



3、模块框图

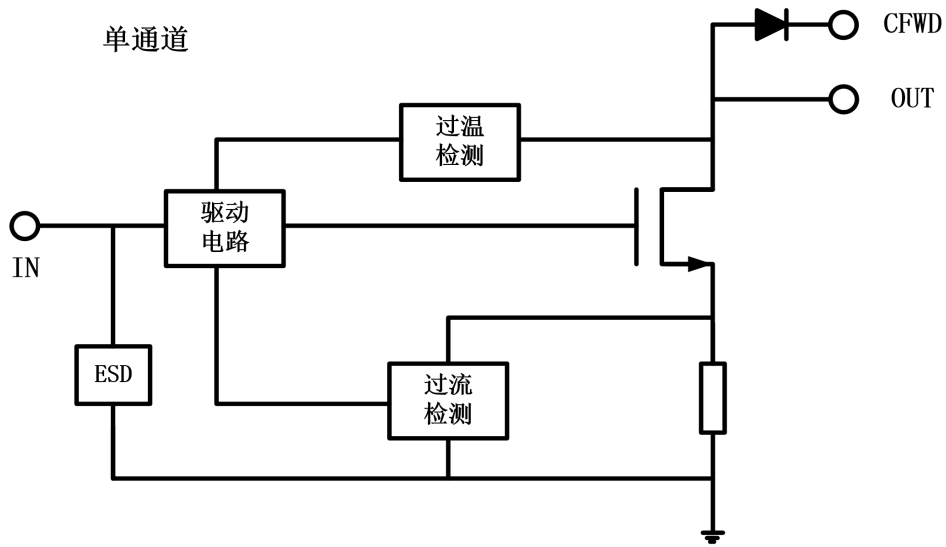


图3-1 MCS4230L7内部原理框图

4、管脚定义

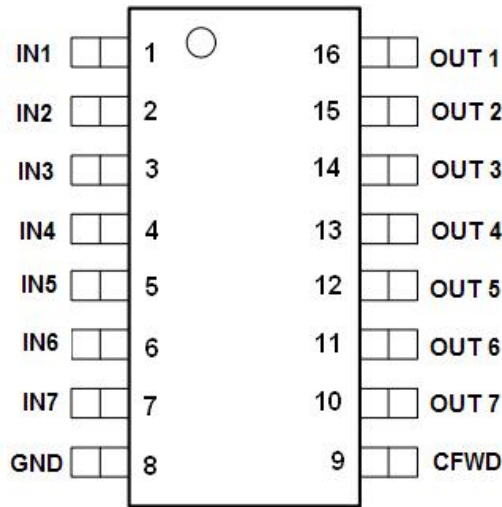


表 4.1 管脚定义及功能

管脚	标识	功能
1~7	IN1~7	通道输入控制端
8	GND	地
9	CFWD	内置钳位管到地，
10~16	OUT1~7	通道输出端 内置正向二极管到 CFWD

5、绝对最大参数

表5.1 绝对极限参数 (Ta=25℃)

参数	符号	极限参数			单位	备注
		最小值	典型值	最大值		
输出电压	V _o	-0.3		42	V	
反向钳位电压	V _R	37	40	42	V	CFWD到地钳位电压
正向导通电流	I _F			300	mA	OUT到CFWD正向导通电流
输入电压	V _{in}	-0.3		7	V	
输出电流	I _o		150	300	mA	
温度	T _a	-40		125	℃	工作温度
	T _{stg}	-40		150	℃	存储温度
	T _j	-40		150	℃	结温
热阻	R _{thJA}		124		K/W	
ESD耐压	V _{ESD,HBM}	-2000		2000		人体模型 ¹⁾

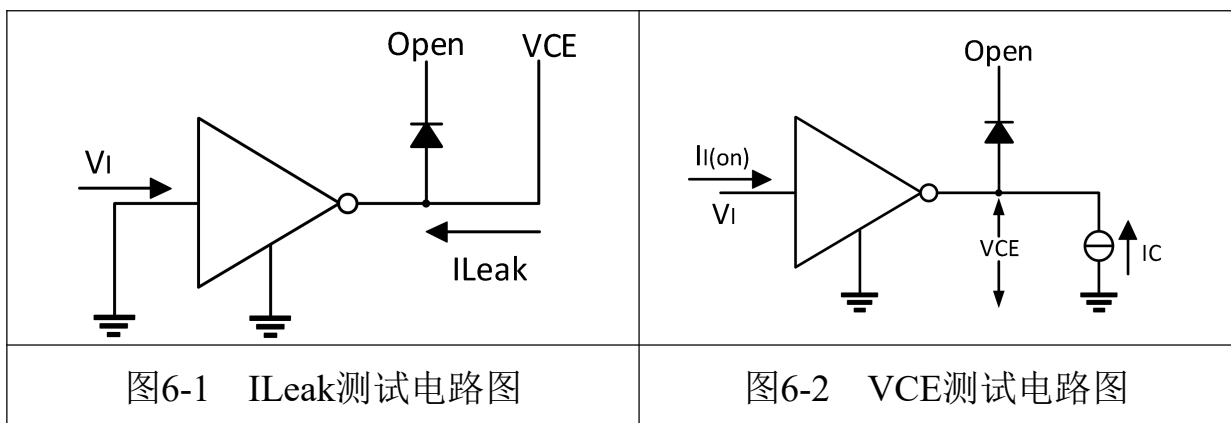
1) ESD耐压人体模型依据JESD22-A114。

备注：长时间暴露在极限最大值条件下可能影响器件的可靠性。

表5.2 电气特性参数(除非特别指定, Ta=25°C)

符号	参数	测试条件	最小值	典型值	最大值	单位	测试图
I_{Leak}	输出漏电流	$V_{CE} = 42V$ $T_a < 125^\circ C$			1	μA	图 6-1
V_{CE}	输出压降	$I_C = 100mA$		0.35	0.6	V	图 6-2
		$I_C = 200mA$		0.8	1.0	V	图 6-2
		$I_C = 300mA$		1.2	1.4	V	图 6-2
I_q	静态电流	$V_I = 5V$ $I_C < 300mA$	45	55	65	μA	图 6-3
$V_{I(on)}$	开启电压	$I_C < 300mA$	1.9		2.3	V	图 6-4
C_i	输入电容			15	25	pF	
I_R	反向箝位电流	$V_R = 40V$	5		15	mA	图 6-5
V_F	前向箝位电压	$I_F = 300mA$		1.7	2	V	图 6-6
t_{PLH}	传播延迟时间	0.5 V_i to 0.5 V_o		2	4	μs	图 6-9
t_{PHL}	传播延迟时间	0.5 V_i to 0.5 V_o		10	16	μs	图 6-9

6、测试电路



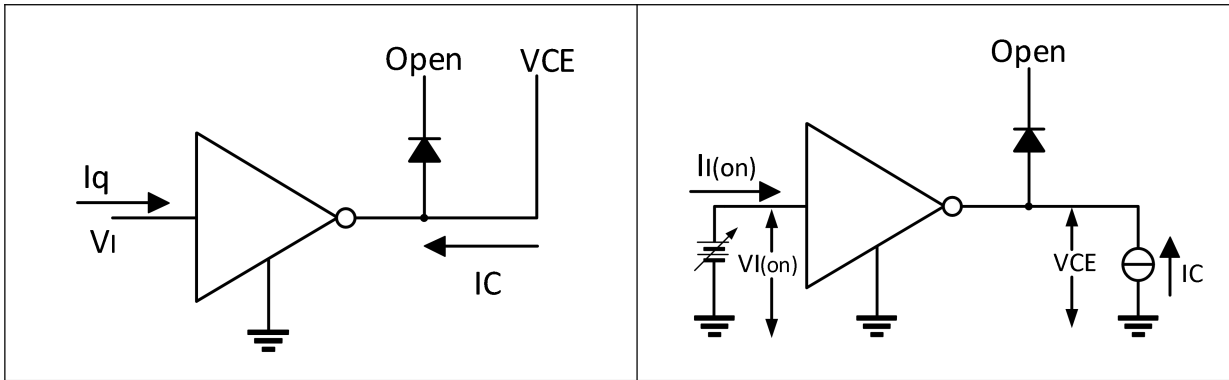


图6-3 I_q 测试电路图

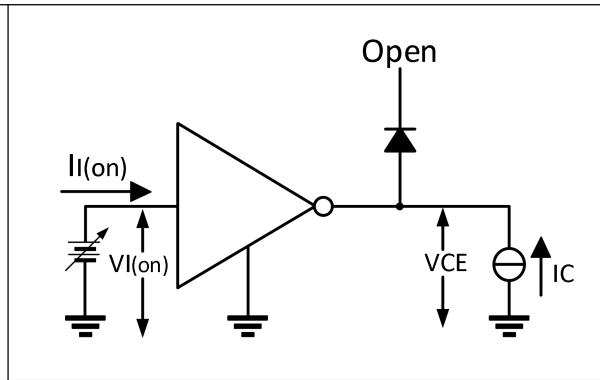


图6-4 $V_{I(on)}$ 测试电路图

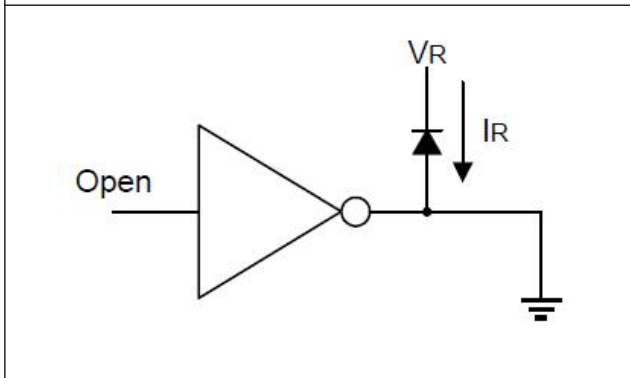


图6-5 I_R 测试电路图

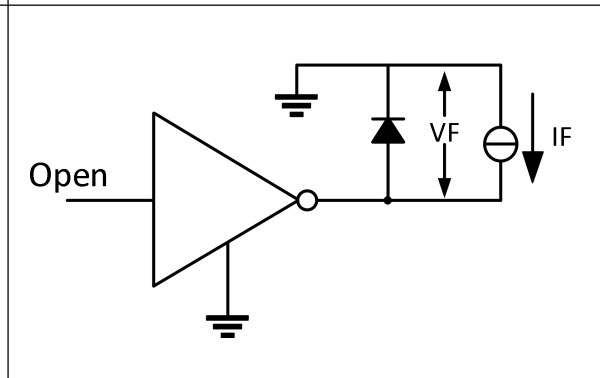


图6-6 V_F 测试电路图

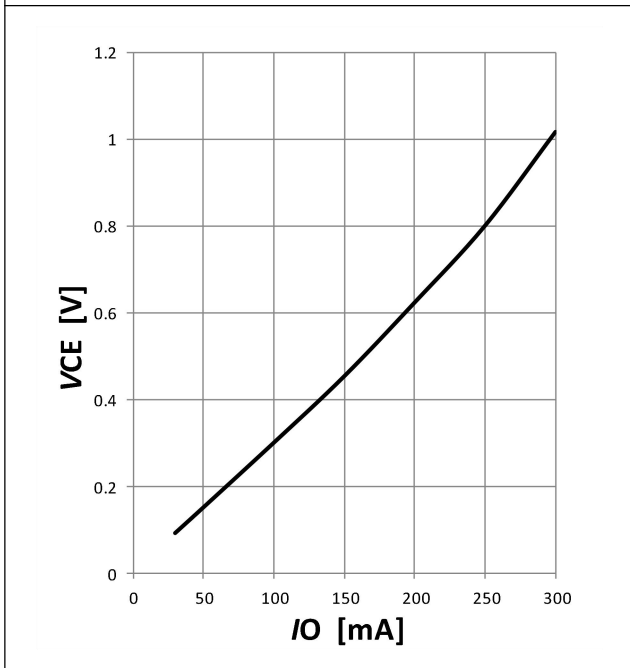


图6-7 输出电流 VS 输出电压

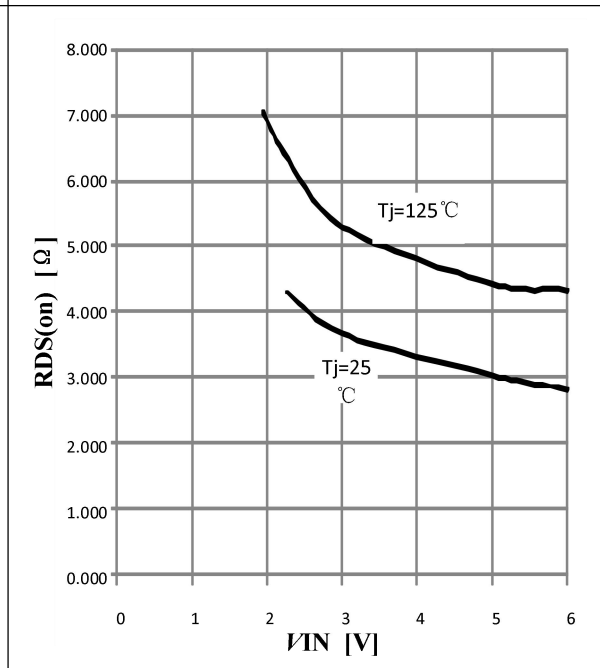


图6-8 输入电压VS导通内阻

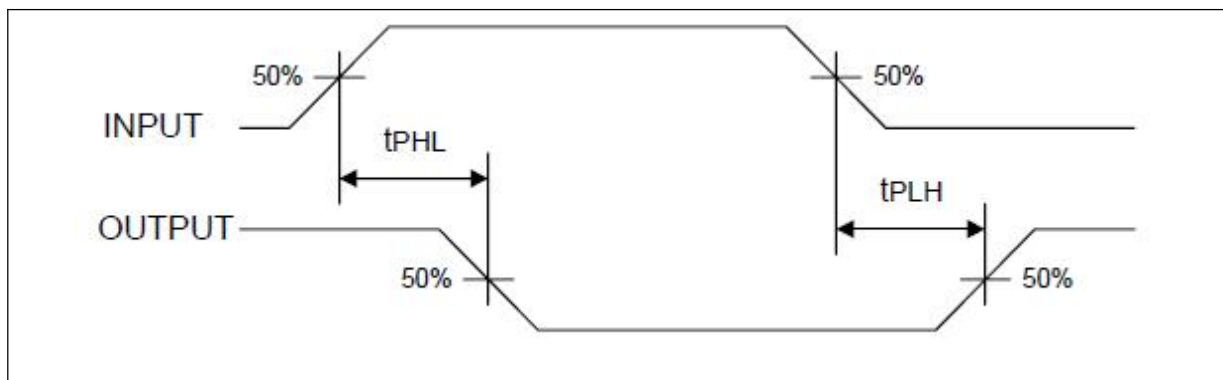


图6-9 传播延迟时间波形

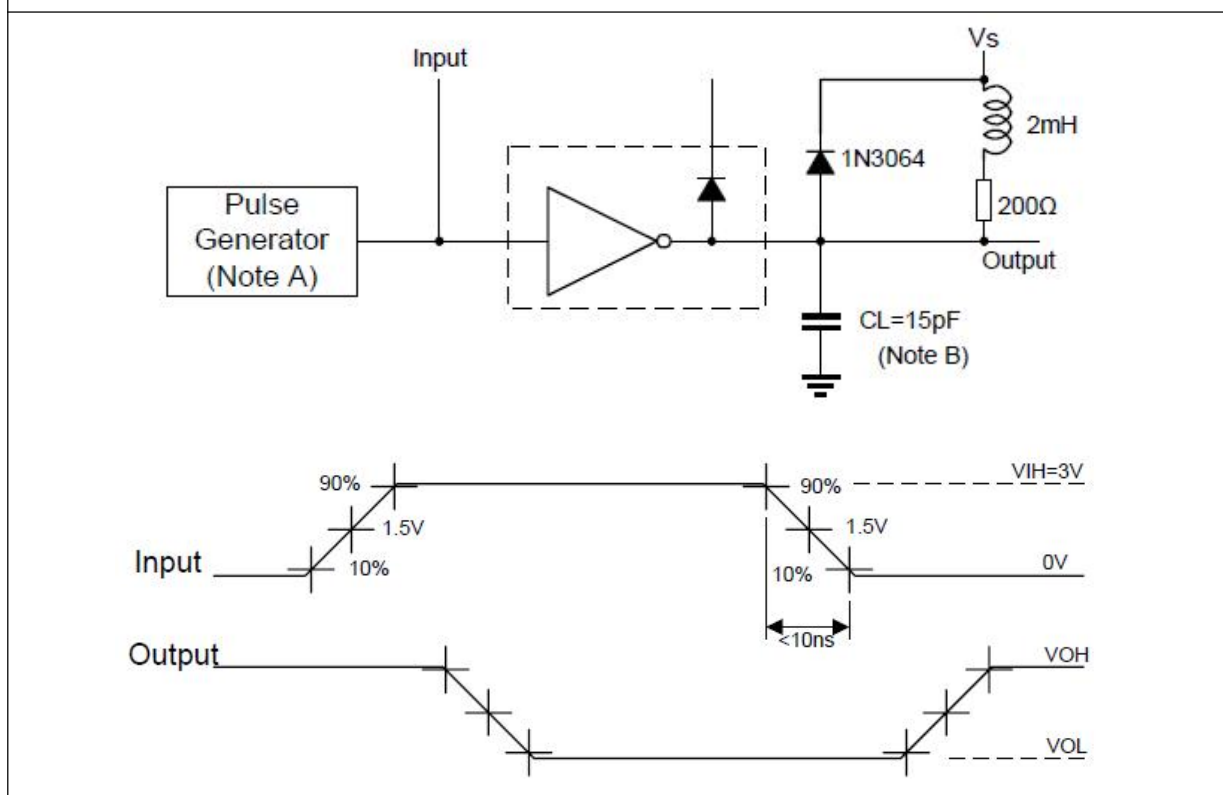
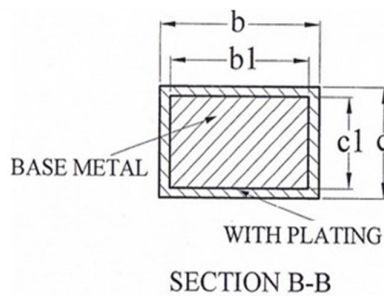
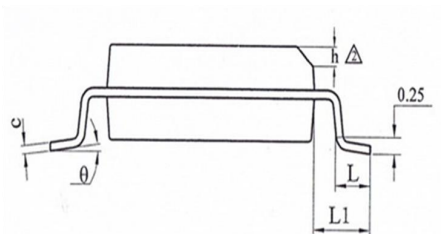
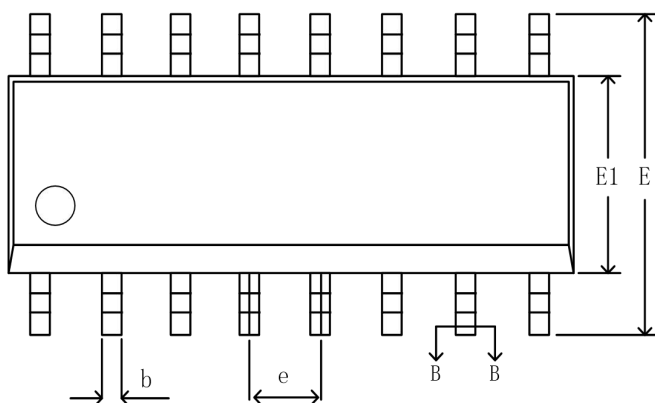
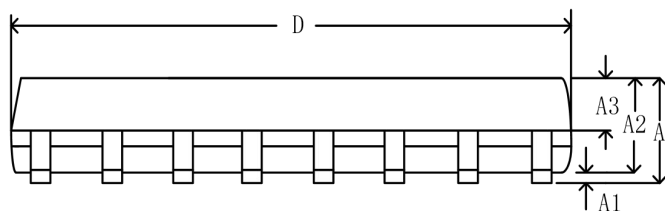


图6-10 锁存测试电路图和电压波形

7、MCS4230L7 封装规格



SYMBOL	MILLIMETER		
	MIN	NOM	MAX
A	—	—	1.75
A1	0.05	—	0.225
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	—	0.26
c1	0.19	0.20	0.21
D	9.70	9.90	10.1
E	5.80	6.00	6.20
E1	3.70	3.90	4.10
e	1.27 BSC		
h	0.25	—	0.50
L	0.50	—	0.80
L1	1.05 BSC		
\ominus	0	—	8

图7-1 MCS4230L7封装规格 (SOP16L)

8、订购信息

订购信息

型 号	封 装	最小包装
MCS4230L7	SOP16L	2500pcs/Tape&Reel