

# MW4953D

## 概述

MW4953D 内部包括两个独立的、P 沟道金属氧化物场效应管。它有超低的导通电阻  $R_{DS(ON)}$ ，适合用 LED 显示屏，LED 显示器驱动，也可用来做负载开关或者 PWM 开关。

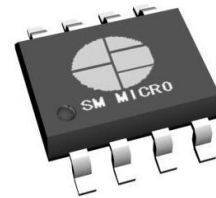
## 特点

- ◆ 专业设计， $R_{DS(ON)}$ 极小
- ◆ 耐用性和可靠性极强
- ◆ 封装形式：SOP8

## 应用领域

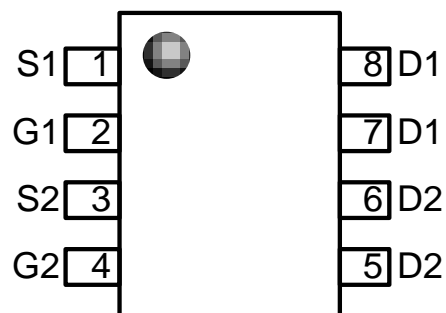
- ◆ LED 显示屏，LED 显示器等
- ◆ 负载开关或者 PWM 开关

## 封装图



SOP8

## 管脚定义



## 电气参数

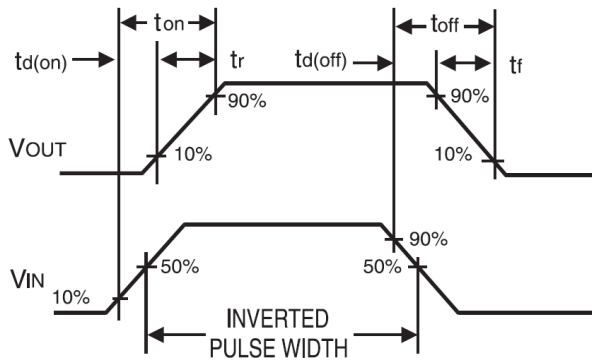
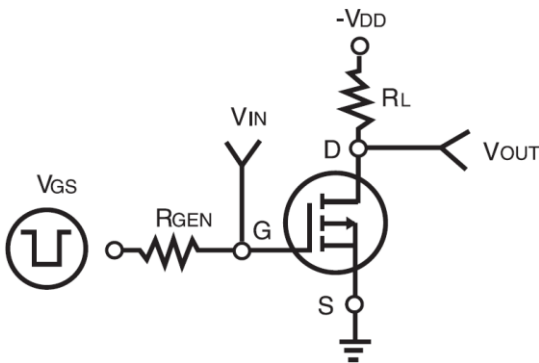
25°C 极限参数和热特性:

参数	符号	极限值	单位
漏源电压	$V_{DS}$	-20	V
栅源电压	$V_{GS}$	$\pm 12$	V
连续漏极电流	$I_D$	-4.9	A
脉冲漏极电流	$I_{DM}$	-30	A
最大耗散功率	$P_D$	2.5 ( $T_A = 25^\circ\text{C}$ )	W
		1.0 ( $T_A = 100^\circ\text{C}$ )	W
工作温度	$T_J$	-20 ~ 85	$^\circ\text{C}$
储存温度	$T_{STG}$	-40 ~ 150	$^\circ\text{C}$
结环热阻	$R_{\theta JA}$	59	$^\circ\text{C}/\text{W}$

电气特性

参数	符号	测试条件	最小值	典型值	最大值	单位
静态参数						
漏源击穿电压	$BV_{DSS}$	$V_{GS} = 0V, I_D = -250\mu A$			-20	V
漏源导通电阻	$R_{DS(ON)}$	$V_{GS} = -4.5V, I_D = -2.6A$			90	mΩ
开启电压	$V_{GS(th)}$	$V_{DS} = V_{GS}, I_D = -250\mu A$	-1.0	-0.8	-0.5	V
零栅压漏极电流	$I_{DSS}$	$V_{DS} = -20V, V_{GS} = 0V$			-1	μA
漏极短路时截止栅电流	$I_{GSS}$	$V_{GS} = \pm 12V, V_{DS} = 0V$	-100		100	nA
动态参数						
导通延迟时间	$t_{d(on)}$	$V_{DD} = -15V, R_L = 7.5\Omega$ $I_D = -2A, V_{GS} = -10V$ $R_{GEN} = 6\Omega$		16		ns
导通上升时间	$t_r$			18		
关断延迟时间	$t_{d(off)}$			22		
关断下降时间	$t_f$			15		
输入电容	$C_{iss}$	$V_{DS} = -20V, V_{GS} = 0V$ $f = 1.0MHz$		1300		pf
输出电容	$C_{oss}$			330		
反向传输电容	$C_{rss}$			220		

注意：脉冲测试：脉冲宽度≤300us，死区≤2%



## 封装散热功率( $P_D$ )

封装的最大散热功率是由公式:

$$P_{D(max)} = \frac{(T_j - T_a)}{R_{th(j-a)}}$$

来决定。其中  $T_j$  为 IC 的工作温度,  $T_a$  为环境温度,  $R_{th(j-a)}$  为封装的热阻。

一般情况下, 要求 MW4953D 的工作温度建议低于  $85^{\circ}\text{C}$ , 假设室温为  $26^{\circ}\text{C}$ , 由于热阻值  $R_{th(j-a)}$  为  $59^{\circ}\text{C/W}$ , 那么最大工作功率为:

$$P_{D(max)} = \frac{85^{\circ}\text{C} - 26^{\circ}\text{C}}{59^{\circ}\text{C/W}} = 1\text{W}$$

客户在估算 MW4953D 的最大工作电流时, 可设定其电阻约为  $0.1\ \Omega$ , 那么根据功率公式:

$$P_{D(max)} = I^2 * R$$

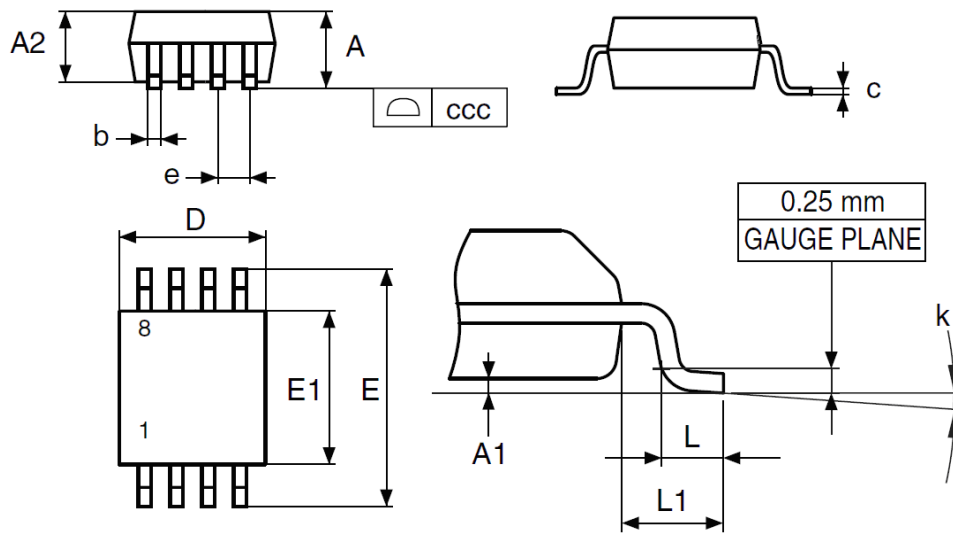
得到 MW4953D 的最大电流约为  $3.1\text{A}$ 。所以, 建议: 客户在使用 MW4953D 时, 最大电流为  $3\text{A}$ 。当电流达到  $4\text{A}$  以上时, 存在 MW4953D 烧毁的可能。

如果需要更大的输出电流  $I_{OUT}$ , 则需要加一定的散热片, 其计算公式为:

$$\text{由 } \frac{1}{R_{th(j-a)}} + \frac{1}{R_{fc}} = \frac{P_{D(act)}}{T_j - T_a} \text{ 得:}$$
$$R_{fc} = \frac{R_{th(j-a)} * (T_j - T_a)}{P_{D(act)} * R_{th(j-a)} - T_j + T_a}$$

因此如果要输出更大的电流  $I_{OUT}$ , 由上面公式可以计算出必须给 IC 加热阻为  $R_{fc}$  的散热片。

封装形式



DEMENSIONS						
REF.	mm			inch		
	MIN.	TYP.	MAX.	MIN.	TYP.	MAX.
A			1.75			0.0689
A1	0.1		0.25	0.0039		0.0098
A2	1.25			0.0492		
b	0.28		0.48	0.011		0.0189
c	0.17		0.23	0.0067		0.0091
ccc			0.1			0.0039
D	4.8	4.9	5	0.189	0.1929	0.1969
E	5.8	6	6.2	0.2283	0.2362	0.2411
E1	3.8	3.9	4	0.1496	0.1535	0.1575
e		1.27			0.05	
h	0.25		0.5	0.0098		0.0197
k	0		8	0		8
L	0.4		1.27	0.0157		0.05
L1		1.04			0.0409	