

芯片特色

- 内建电压可调残影消除电路、
- 内建 8 位移位数据寄存器
- 完整取代 3/8 译码器功能
- 简化 LED 模组 PCB 布线
- 行扫高速切换开关应用
- 低的导通阻抗:

$$R_{DS(ON)} < 125m\Omega$$
$$@V_{DD}=5.0V, I_{OUT}=1.0A$$

应用

- · LED 动态扫描显示屏

订购信息

型号	封装选项	包装数量
RUL5258W4	QFN16	5000
RUL5258H4	SOP16	4000

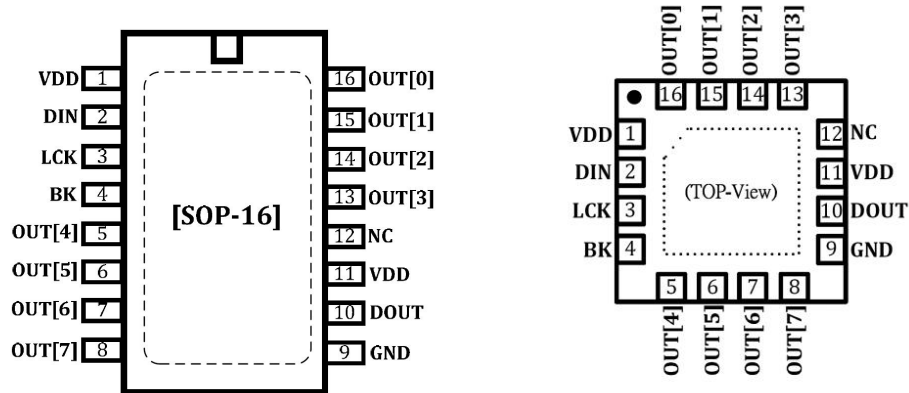
版本修正信息

版本	修正时间
V1.1	2021-06-11
V1.2	2022-04-05

产品说明

RUL5258 为一款针对 LED 显示屏高刷新设计的高效能 8 通道集成行扫开关控制芯片,不仅具有高刷新残影消除、还具备 LED 灯短路及开路串亮处理等功能,并内建 8 位移位寄存器可接收及传输串行移位控讯号。

RUL5258 能够完整取代 LED 模块原本的 3/8 译码器(74HC138),更有效地简化了 LED 模块 PCB 布线的复杂度进而得到简化,显示屏整体影像表现,节能效果都有提升。



PIN			I/O/P	FUNCTION
SOP16	QFN16		NAME	
1	1	VDD	P	电源+
2	2	DIN	I	串行数据输入
3	3	LCK	I	时钟
4	4	BK	I	逻辑选通
5	5	OUT4	O	输出 4
6	6	OUT5	O	输出 5
7	7	OUT6	O	输出 6
8	8	OUT7	O	输出 7
9	9	GND	P	电源-
10	10	DOUT	O	串行数据输出
11	11	VDD	O	电源+
12	12	NC	P	空
13	13	OUT3	O	输出 3
14	14	OUT2	O	输出 2
15	15	OUT1	O	输出 1
16	16	OUT0	O	输出 0

最大极限参数

项目	符号	条件	最小值	标准值	最大值	单位
电源电压	V_{CC}	-	3.3	5.0	5.5	V
输出端电压	V_{DOUT}	-	0.7	-	V_{DD}	V
输出电流	I_{OH2}	$V_{OH}=V_{DD}-0.5V$	-	-6.8	-	mA
	I_{OL2}	$V_{OL}=0.5V$	-	8.9	-	
输入电压	V_{IH}	$V_{DD}=3.3V$ to $5.5V$	$0.7V_{DD}$	-	V_{DD}	V
	V_{IL}		0	-	$0.3V_{DD}$	

推荐工作条件

项目	符号	条件	最小值	标准值	最大值	单位
电源电压	V_{DD}	-	4.5	5.0	5.5	V
静态电流	I_{DD_OFF}	-	-	62	-	uA
开关切换电压	$V_{GS(th)}$	$V_{DS}=V_{GS}$, $I_D=250uA$	-	-0.7	-0.9	V
开关导通电阻	$R_{DS(ON)(0.7)}$	$V_{DD}=5.0V$, $I_{OUT}=2.0A$	-	130	140	mΩ
	$R_{DS(ON)(0.7)}$	$V_{DD}=5.0V$, $I_{OUT}=1.0A$	-	120	125	
端口漏电流	I_{DSS}	$V_{DS}=5.0V$, $V_{GS}=0V$	-	-	-1	uA
输入电压	高电平 V_{IH}	逻辑准位	$0.7V_{DD}$	-	-	V
	低电平 V_{IL}		-	-	$0.3V_{DD}$	
串行数据输出 电压 D_{OUT}	I_{DSS}	$I_{OH}=-6.8mA$	-	0.5	-	
		$I_{OL}=-8.9mA$	-	0.5	-	

电气特性

符号	项目	数值范围	单位
V_{DD}	$V_{DD}\sim GND$	-0.3 to 6	V
V_{OUT}	输出脚到 GND	-0.3 to V_{CC}	V
I_{out}	恒定工作电流	2.8	A
T_J	结温	150	°C
T_{STG}	存储温度	-65~150	°C
T_{SDR}	焊接温度（10 秒）	260	°C
T_{opt}	工作温度	-40 ~ +80	°C
V_{ESD}	HBM	8	KV

动态特性 (VDD=5.0V)



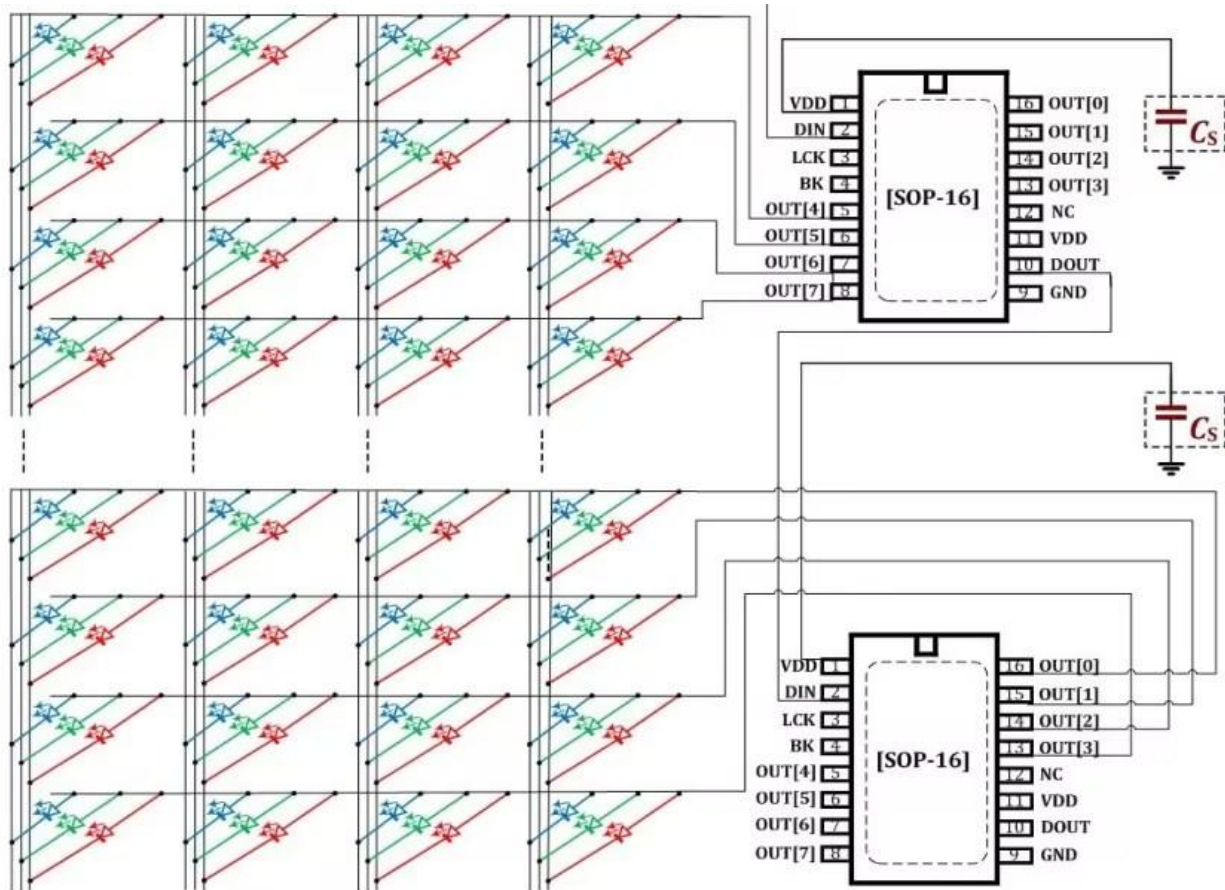
应用电路

RUL5258 广泛应用于 LED 大屏幕显示，LED 灯珠和 PCB 布线上的寄生电容在工作时存储的电荷会在扫描切换时产生瞬间放电而产生显示鬼影，RUL5258 内建电压 8 阶可调的消隐放电电路，可以有效解决鬼影问题。扫描屏建议应用电路如下，搭配内建预充电功能的恒流 IC，能够完整消除上鬼影和下鬼影。

RUL5258 消隐强度可调，通过调整消隐可以有效避免 LED 灯芯遭反向电压击穿，也可以减轻 LED 发生开短路状况时产生串亮现象。

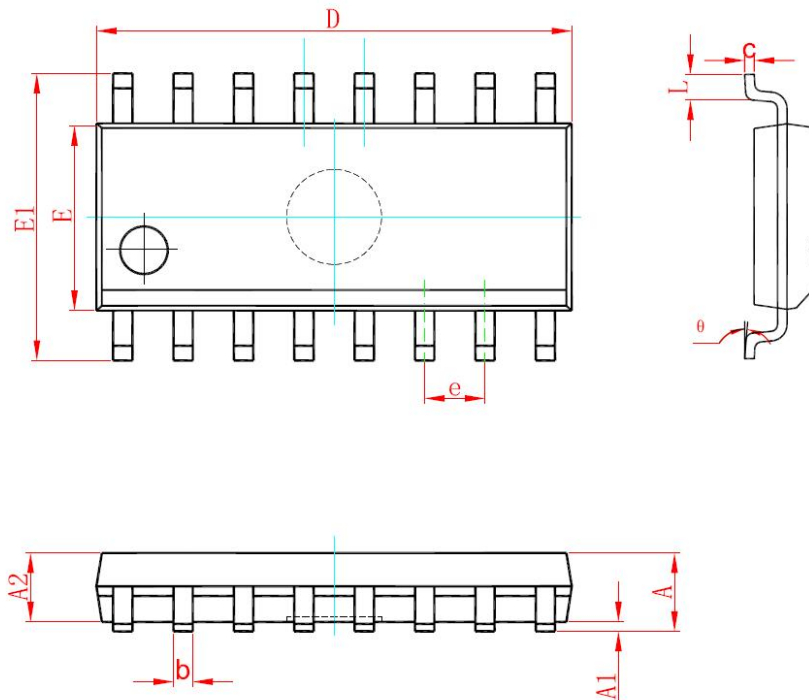
RUL5258 为 8 路输出功率开关，为避单颗芯片热功率过大，建议使用于 16 扫以上显示屏，并注意实际使用时发热状况。

项目	符号	条件	最小值	标准值	最大值	单位
电流输出端导通反应时间	$T_{D(ON)}$	$V_{DD}=5.0V$ $I_D=-1A$ $R_{L(0:7)}=5\Omega$ $C_{L(0:7)}=12pF$ $C_{DOUT}=12pF$	-	10.4	-	ns
电流输出端导通爬升时间	T_r		-	65.8	-	
电流输出端关闭反应时间	$T_{D(OFF)}$		-	21.7	-	
电流输出端关闭下降时间	T_f		-	5.30	-	



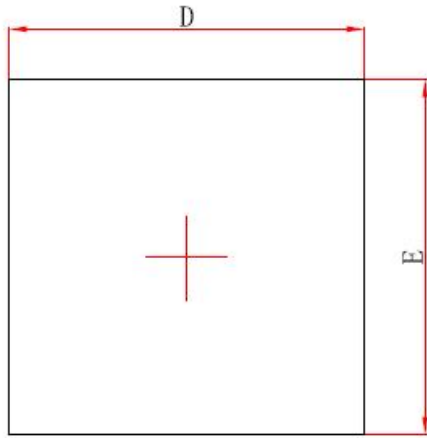
封装信息

RUL5258H4 - SOP16

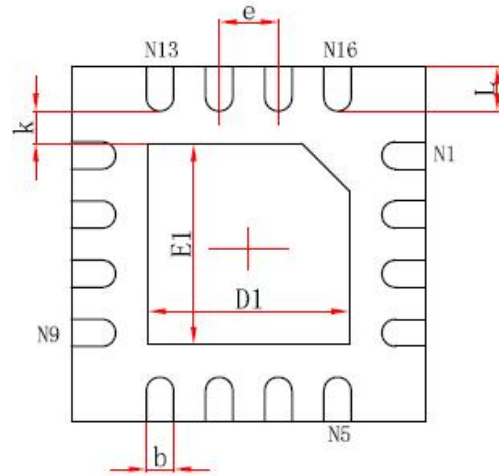


符号	公制/单位mm		英制/单位 inch	
	最小尺寸	最大尺寸	最小尺寸	最小尺寸
A	1.350	1.750	0.053	0.069
A1	0.100	0.250	0.004	0.010
A2	1.350	1.550	0.053	0.061
b	0.330	0.510	0.013	0.020
c	0.170	0.250	0.007	0.010
D	9.800	10.200	0.386	0.402
E	3.800	4.000	0.150	0.157
E1	5.800	6.200	0.228	0.244
e	1.270(典型值)		0.050(典型值)	
L	0.400	1.270	0.016	0.050
θ	0°	8°	0°	8°

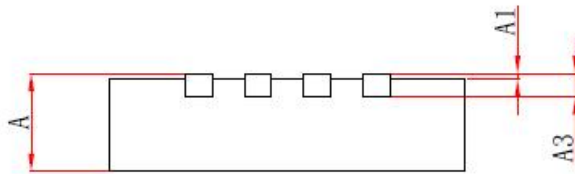
RUL5258W4-QFN16- (3×3×0.75mm)



Top View



Bottom View



Side View

符号	公制\单位 mm		英制\单位 inch	
	最小尺寸	最大尺寸	最小尺寸	最大尺寸
A	0.700/0.800	0.800/0.900	0.028/0.031	0.031/0.035
A1	0.000	0.050	0.000	0.002
A3	0.203REF.		0.008REF.	
D	2.900	3.100	0.114	0.122
E	2.900	3.100	0.114	0.122
D1	1.600	1.800	0.063	0.071
E1	1.600	1.800	0.063	0.071
k	0.200MIN.		0.008MIN.	
b	0.180	0.300	0.007	0.012
e	0.500TYP.		0.020TYP.	
L	0.300	0.500	0.012	0.020