

SM5368PF

特点

- ◆ 工作电压：3.3V~5.5V
- ◆ 内置 8 通道 PMOS 驱动管，
 $I_{OUT_MAX} = 3.2A @ VDD=5.0V$ 、
 $R_{on} = 120m\Omega @ I_{OUT}=2A、VDD=5.0V$
- ◆ 消除 LED 显示屏“列上拖影”
- ◆ OUT 端口消影电压 16 级可调
- ◆ 消除 LED 短路造成的“毛毛虫”现象
- ◆ 消除 LED 开路造成的“十字架”现象
- ◆ 串行数据输入，简化 PCB 布线

应用领域

- ◆ LED 显示屏
- ◆ LED 照明
- ◆ LED 景观亮化

概述

SM5368PF 是高集成度 LED 行驱动控制芯片。内置 8 位移位寄存器，提供 8 通道的输出电流驱动，每个通道最大电流可达 3.2A。

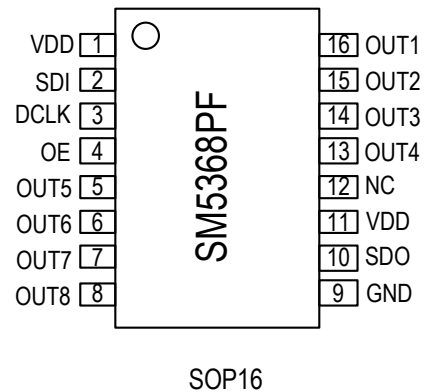
OUT1~OUT8 端口内置消影功能、具有 16 级消影电压调节，有效消除 LED 显示屏的“列上拖影”及“高灰耦合”，提高显示屏刷新率、显示效果。

由于其高集成度的特点，可为应用方案节省空间，降低 PCB 走线复杂度，降低应用风险。

封装信息

产品名称	封装形式	塑封体尺寸 (mm)	脚间距 (mm)
SM5368PF	SOP16	10.0*3.94*1.4	1.27

管脚定义



内部功能框图

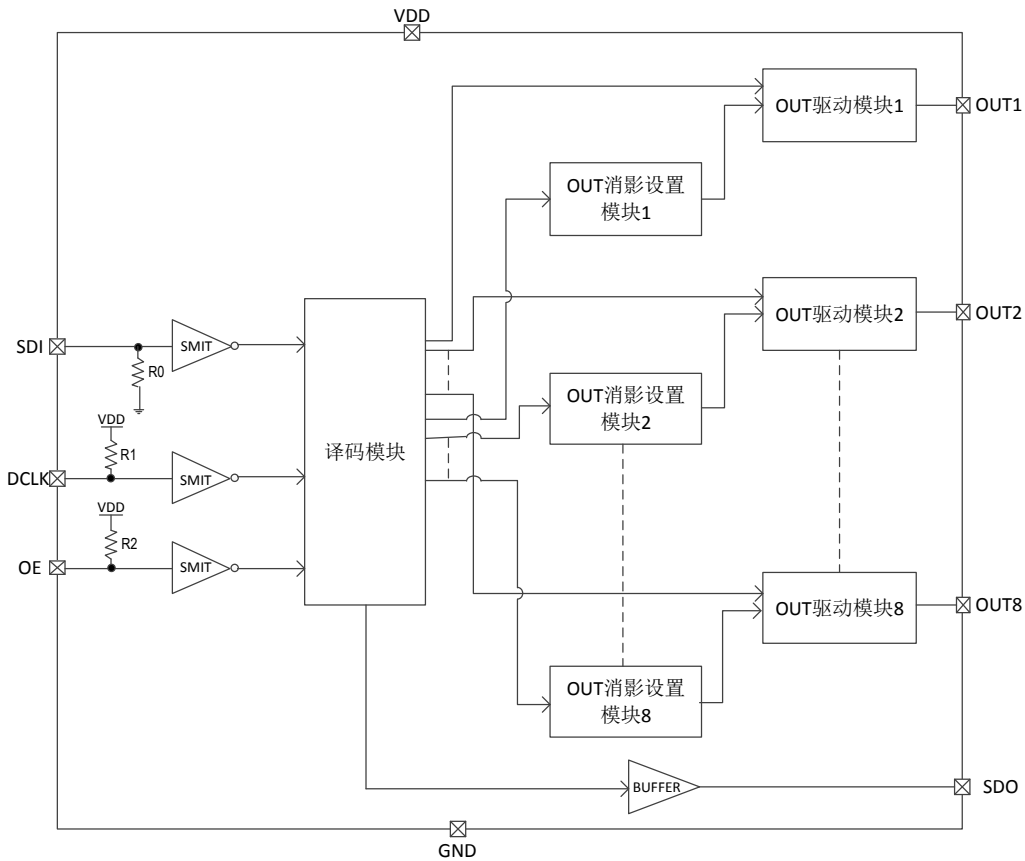


Fig. SM5368PF 内部功能框图

管脚说明

管脚编号	管脚名称	管脚说明
1、11	VDD	芯片电源
2	SDI	串行数据输入端
3	DCLK	行扫切换信号
4	OE	指令信号
5-8	OUT5~OUT8	输出端
9	GND	芯片地
10	SDO	串行数据输出端
12	NC	悬空脚
13-16	OUT4~OUT1	输出端

订购信息

订购型号	封装形式	包装方式		卷盘尺寸
		管装	编带	
SM5368PF	SOP16	100000 只/箱	4000 只/盘	13 寸

业务电话：400-033-6518

注：如需最新资料或技术支持，请与我们联系

极限电气参数 (注 1)

若无特殊说明, $T_A=25^{\circ}\text{C}$ 。

符号	特性	最大限定范围	单位
VDD	电源电压	0~7.0	V
$V_{OE}, V_{DCLK}, V_{SDO}$	输入端电压	-0.4~VDD+0.4	V
BV_{OUT1-8}	输出端口承受电压	-0.5~11	V
R θ JA	PN 结到环境的热阻 (注 2)	90	$^{\circ}\text{C}/\text{W}$
P_D	功耗 (注 3)	0.9	W
T_J	芯片工作结温	-40~150	$^{\circ}\text{C}$
T_{STG}	储存温度	-55~150	$^{\circ}\text{C}$
V_{ESD}	HBM 人体放电模式	6	KV

注 1: 最大输出功率受限于芯片结温, 最大极限值是指超出该工作范围, 芯片有可能损坏。在极限参数范围内工作, 器件功能正常, 但并不完全保证满足个别性能指标。

注 2: R θ JA 在 $T_A=25^{\circ}\text{C}$ 自然对流下根据 JEDEC JESD51 热测量标准在单层导热试验板上测量。

注 3: 表贴产品焊接最高峰值温度不能超过 260°C , 温度曲线依据 J-STD-020 标准、参考工厂实际和锡膏商建议由工厂自行设定。

电气工作参数 (注 4, 5)

(若无特殊说明, $V_{DD}=5.0\text{V}$, $T_a=25^{\circ}\text{C}$)

符号	特性	测量条件	最小值	典型值	最大值	单位
VDD	工作电压	-	3.3	5.0	5.5	V
R $_{DSON}$	驱动管导通电阻	VDD = 5.0V, $I_{OUT} = 2.0\text{A}$	-	120	-	m Ω
IDD	静态电流	VDD = 5.0V, 其余端口均悬空	-	0.5	-	mA
I_{OH}	SDO 驱动电流	VDD = 5.0V, SDO 输出高	-	22	-	mA
I_{OL}		VDD = 5.0V, SDO 输出低	-	22	-	mA
I_{MAX}	OUT 最大电流	OUT1~OUT8 输出开启	-	3.2	-	A
BV_{OUT}	OUT 端口耐压	OUT1~OUT8 输出关闭	-	-	10	V
V_{em}	OUT 端口消影电压	VDD = 5.0V	2.1	3.4	4.1	V
V_{IH}	逻辑输入端口翻转电平	输入高电平	0.7*VDD	-	-	V
V_{IL}		输入低电平	-	-	0.3*VDD	V
$t_{OUT-RISE}$	OUT 端口响应时间	CL=1nF, OUT 接 RL=2.5 Ω , OUT 输出上升时间	-	60	-	ns
$t_{OUT-FALL}$		CL=1nF, OUT 接 RL=2.5 Ω , OUT 输出下降时间	-	130	-	ns
t_{LH-SDO}	SDO 与 DCLK 延时	SDO 开启与 CLK 延时	-	88	-	ns
t_{HL-SDO}		SDO 关闭与 CLK 延时	-	80	-	ns
$R_{pull-up}$	DCLK、OE 端口上拉电阻	-	-	145	-	K Ω
$R_{pull-down}$	SDI 端口下拉电阻	-	-	145	-	K Ω

注 4: 电气工作参数定义了器件在工作范围内并且在保证特定性能指标的测试条件下的直流电参数。对于未给定上下限值的参数, 该规范不予保证其精度, 但其典型值合理反映了器件性能。

注 5: 规格书的最小、最大参数范围由测试保证, 典型值由设计、测试或统计分析保证。

业务电话: 400-033-6518

注: 如需最新资料或技术支持, 请与我们联系

消影电压调节

SM5368PF 支持 OUT 端口消影电压调节，电压精度高，通过外部输入数据设置 16 个步径的电流增益电压值，如下表所示：

SM5368PF OUT 消影电压调节表 (VDD=5V)

消影等级	消影电压 (V)	消影等级	消影电压 (V)
等级 1	2.14	等级 9	3.18
等级 2	2.28	等级 10	3.30
等级 3	2.42	等级 11	3.44
等级 4	2.52	等级 12	3.56
等级 5	2.70	等级 13	3.68
等级 6	2.82	等级 14	3.82
等级 7	2.92	等级 15	3.96
等级 8	3.02	等级 16	4.06

典型应用方案

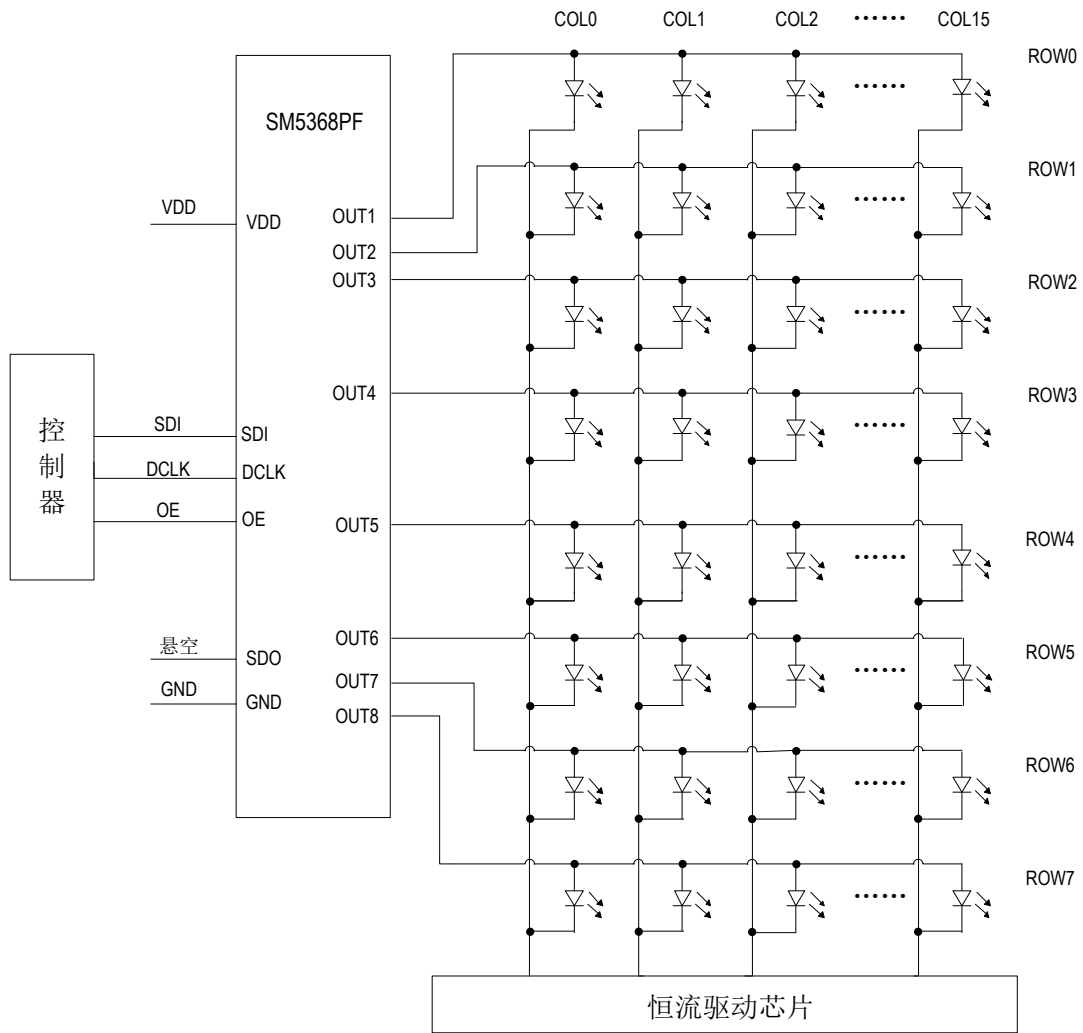


Fig. 8 扫 LED 显示屏应用框图

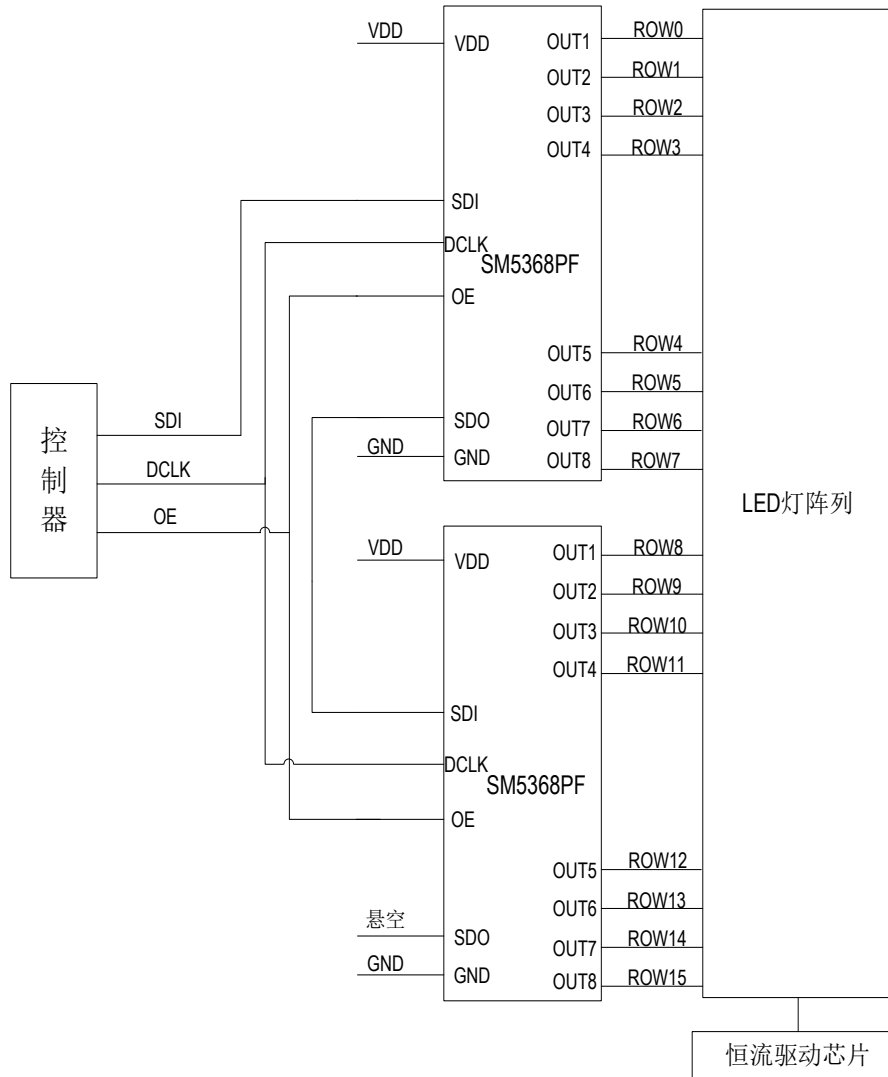


Fig. 16 扫LED显示屏应用框图

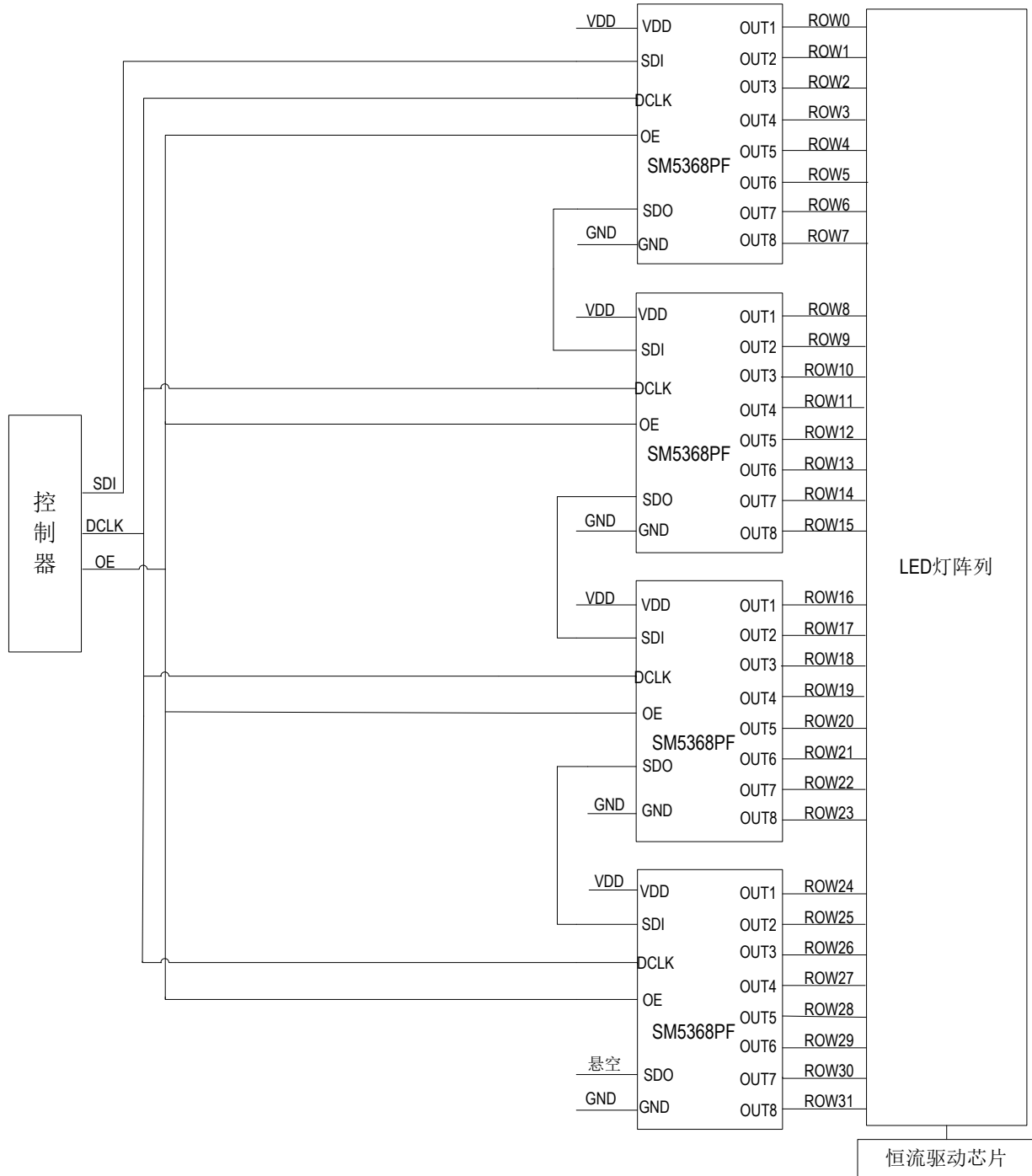
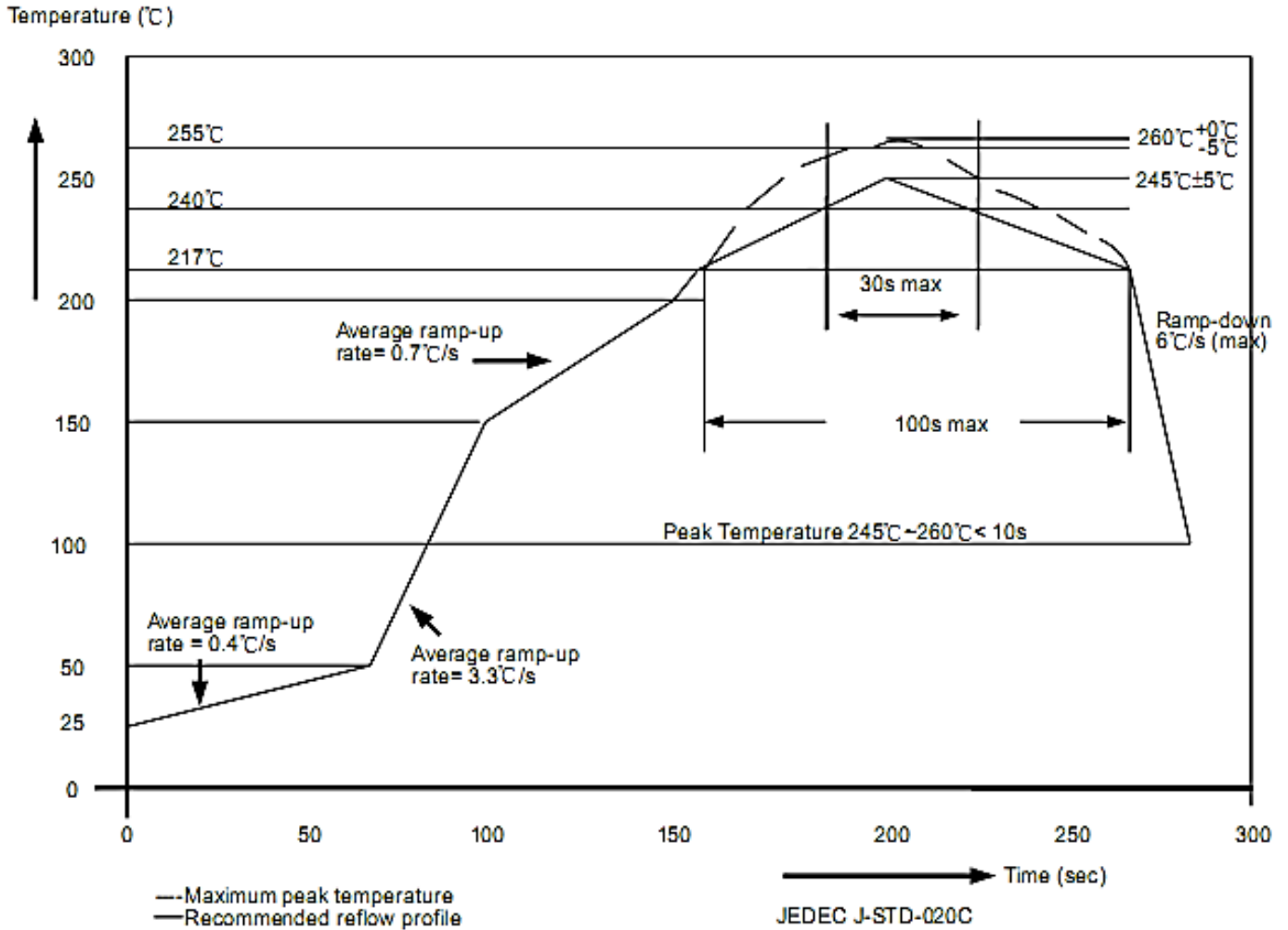


Fig. 32 扫 LED 显示屏应用框图

封装焊接制程

明微电子所生产的半导体产品遵循欧洲 RoHs 标准，封装焊接制程锡炉温度符合 J-STD-020 标准。



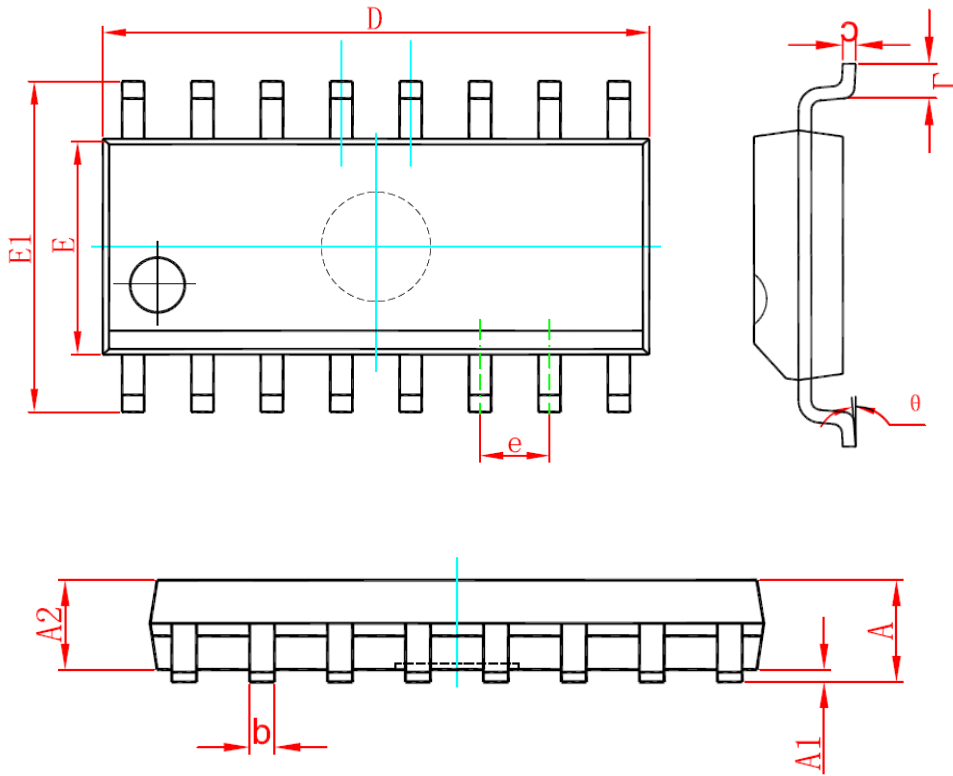
封装厚度	体积 mm ³ < 350	体积 mm ³ : 350~2000	体积 mm ³ ≥ 2000
<1.6mm	260+0°C	260+0°C	260+0°C
1.6mm~2.5mm	260+0°C	250+0°C	245+0°C
≥2.5mm	250+0°C	245+0°C	245+0°C

业务电话：400-033-6518

注：如需最新资料或技术支持，请与我们联系

封装形式

SOP16



Symbol	Min(mm)	Max(mm)
A	-	1.95
A1	-	0.25
A2	1.25	-
b	0.25	0.7
c	0.1	0.35
D	9.7	10.4
E	3.7	4.2
E1	5.7	6.4
e	1.27(BSC)	
L	0.2	1.5
θ	0°	10°

业务电话：400-033-6518

注：如需最新资料或技术支持，请与我们联系

使用权声明

明微电子对于产品、文件以及服务保有一切变更、修正、修改、改善和终止的权利。针对上述的权利，客户在进行产品购买前，建议与明微电子业务代表联系以取得最新的产品信息。

明微电子的产品，除非经过明微合法授权，否则不应使用于医疗或军事行为上，若使用者因此导致任何身体伤害或生命威胁甚至死亡，明微电子将不负任何损害赔偿责任。

此份文件上所有的文字内容、图片、及商标为明微电子所属之智慧财产。未经明微合法授权，任何个人和组织不得擅自使用、修改、重制、公开、改作、散布、发行、公开发表等损害本企业合法权益。对于相关侵权行为，本企业将立即全面启动法律程序，追究法律责任。