

## 9A、900V N沟道场效应管

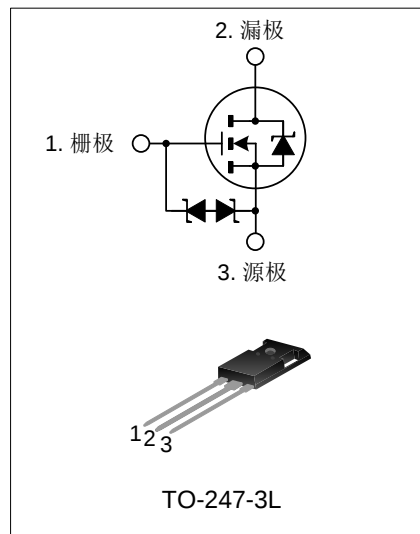
### 描述

SVF3878AP7 N 沟道增强型功率 MOS 场效应晶体管，采用士兰微电子 F-Cell™ 平面高压 VDMOS 工艺技术制造。先进的工艺及元胞设计结构使得该产品具有较低的导通电阻、优越的开关性能及很高的雪崩击穿耐量。

该产品可广泛应用于 AC-DC 开关电源，DC-DC 电源转换器，H 桥 PWM 马达驱动。

### 特点

- ◆ 9A, 900V,  $R_{DS(on)}$  (typ.)=1.0Ω@VGS=10V
- ◆ 低栅极电荷量
- ◆ 低  $C_{rss}$
- ◆ 开关速度快
- ◆ 提升了 dv/dt 能力



### 产品规格分类

| 产 品 名 称    | 封装形式      | 打印名称  | 环保等级 | 包装 |
|------------|-----------|-------|------|----|
| SVF3878AP7 | TO-247-3L | 3878A | 无铅   | 料管 |

### 极限参数(除非特殊说明, $T_c=25^{\circ}\text{C}$ )

| 参 数                                                                   | 符 号       | 参数范围                             | 单位                    |
|-----------------------------------------------------------------------|-----------|----------------------------------|-----------------------|
| 漏源电压                                                                  | $V_{DS}$  | 900                              | V                     |
| 栅源电压                                                                  | $V_{GS}$  | ±30                              | V                     |
| 漏极电流                                                                  | $I_D$     | $T_c=25^{\circ}\text{C}$<br>9.0  | A                     |
|                                                                       |           | $T_c=100^{\circ}\text{C}$<br>5.7 |                       |
| 漏极脉冲电流                                                                | $I_{DM}$  | 27.0                             | A                     |
| 耗散功率 ( $T_c=25^{\circ}\text{C}$ )<br>- 大于 $25^{\circ}\text{C}$ 每摄氏度减少 | $P_D$     | 150                              | W                     |
|                                                                       |           | 1.2                              | W/ $^{\circ}\text{C}$ |
| 单脉冲雪崩能量 (注 1)                                                         | $E_{AS}$  | 966                              | mJ                    |
| 工作结温范围                                                                | $T_J$     | -55~+150                         | $^{\circ}\text{C}$    |
| 贮存温度范围                                                                | $T_{stg}$ | -55~+150                         | $^{\circ}\text{C}$    |

### 热阻特性

| 参 数      | 符 号             | 参数范围 | 单位                   |
|----------|-----------------|------|----------------------|
| 芯片对管壳热阻  | $R_{\theta JC}$ | 0.83 | $^{\circ}\text{C/W}$ |
| 芯片对环境的热阻 | $R_{\theta JA}$ | 50   | $^{\circ}\text{C/W}$ |

### 关键特性参数(除非特殊说明, $T_c=25^{\circ}\text{C}$ )

| 参 数      | 符 号          | 测试条件                                                | 最小值 | 典型值  | 最大值        | 单位       |
|----------|--------------|-----------------------------------------------------|-----|------|------------|----------|
| 漏源击穿电压   | $BV_{DSS}$   | $V_{GS}=0V, I_D=250\mu A$                           | 900 | --   | --         | V        |
| 漏源漏电流    | $I_{DSS}$    | $V_{DS}=900V, V_{GS}=0V$                            | --  | --   | 100        | $\mu A$  |
| 栅源漏电流    | $I_{GSS}$    | $V_{GS}=\pm 30V, V_{DS}=0V$                         | --  | --   | $\pm 10.0$ | $\mu A$  |
| 栅极开启电压   | $V_{GS(th)}$ | $V_{GS}=V_{DS}, I_D=250\mu A$                       | 2.0 | --   | 3.0        | V        |
| 导通电阻     | $R_{DS(on)}$ | $V_{GS}=10V, I_D=4.5A$                              | --  | 1.0  | 1.28       | $\Omega$ |
| 输入电容     | $C_{iss}$    | $V_{DS}=25V, V_{GS}=0V, f=1.0MHz$                   | --  | 2009 | --         | pF       |
| 输出电容     | $C_{oss}$    |                                                     | --  | 208  | --         |          |
| 反向传输电容   | $C_{rss}$    |                                                     | --  | 47   | --         |          |
| 开启延迟时间   | $t_{d(on)}$  | $V_{DD}=400V, R_G=25\Omega, I_D=4.0A$<br>(注 2,3)    | --  | 22   | --         | ns       |
| 开启上升时间   | $t_r$        |                                                     | --  | 28   | --         |          |
| 关断延迟时间   | $t_{d(off)}$ |                                                     | --  | 84   | --         |          |
| 关断下降时间   | $t_f$        |                                                     | --  | 30   | --         |          |
| 栅极电荷量    | $Q_g$        | $V_{DD}=450V, V_{GS}=10V,$<br>$I_D=9.0A$<br>(注 2,3) | --  | 68   | --         | nC       |
| 栅极-源极电荷量 | $Q_{gs}$     |                                                     | --  | 10   | --         |          |
| 栅极-漏极电荷量 | $Q_{gd}$     |                                                     | --  | 39   | --         |          |

### 源-漏二极管特性参数

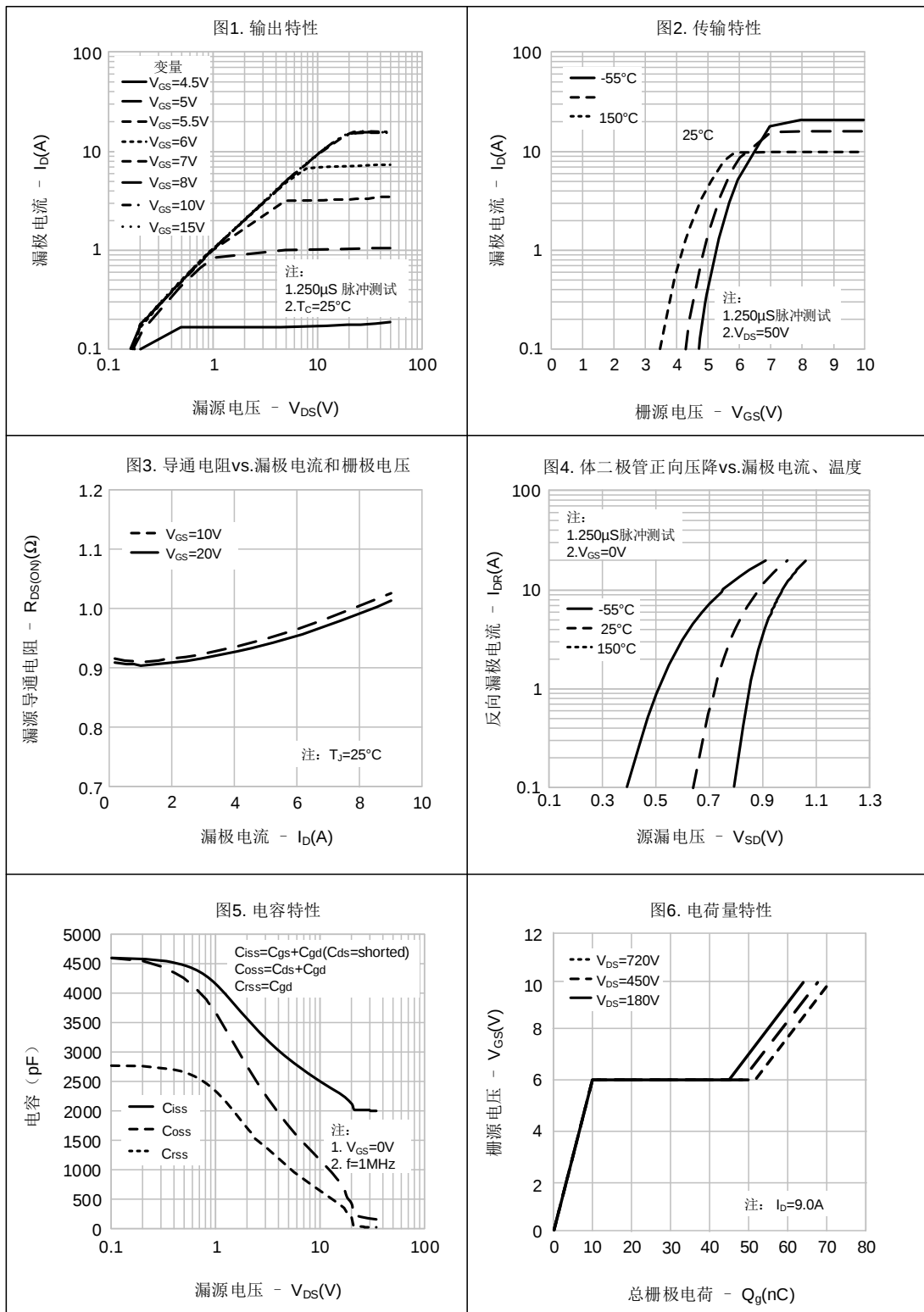
| 参 数      | 符号       | 测试条件                                                 | 最小值 | 典型值 | 最大值  | 单位      |
|----------|----------|------------------------------------------------------|-----|-----|------|---------|
| 源极电流     | $I_S$    | MOS 管中源极、漏极构成的反偏 P-N 结                               | --  | --  | 9.0  | A       |
| 源极脉冲电流   | $I_{SM}$ |                                                      | --  | --  | 27.0 |         |
| 源-漏二极管压降 | $V_{SD}$ | $I_S=9.0A, V_{GS}=0V$                                | --  | --  | 1.4  | V       |
| 反向恢复时间   | $T_{rr}$ | $I_S=9.0A, V_{GS}=0V,$<br>$dI_F/dt=100A/\mu S$ (注 2) | --  | 715 | --   | ns      |
| 反向恢复电荷   | $Q_{rr}$ |                                                      | --  | 6.5 | --   | $\mu C$ |

注:

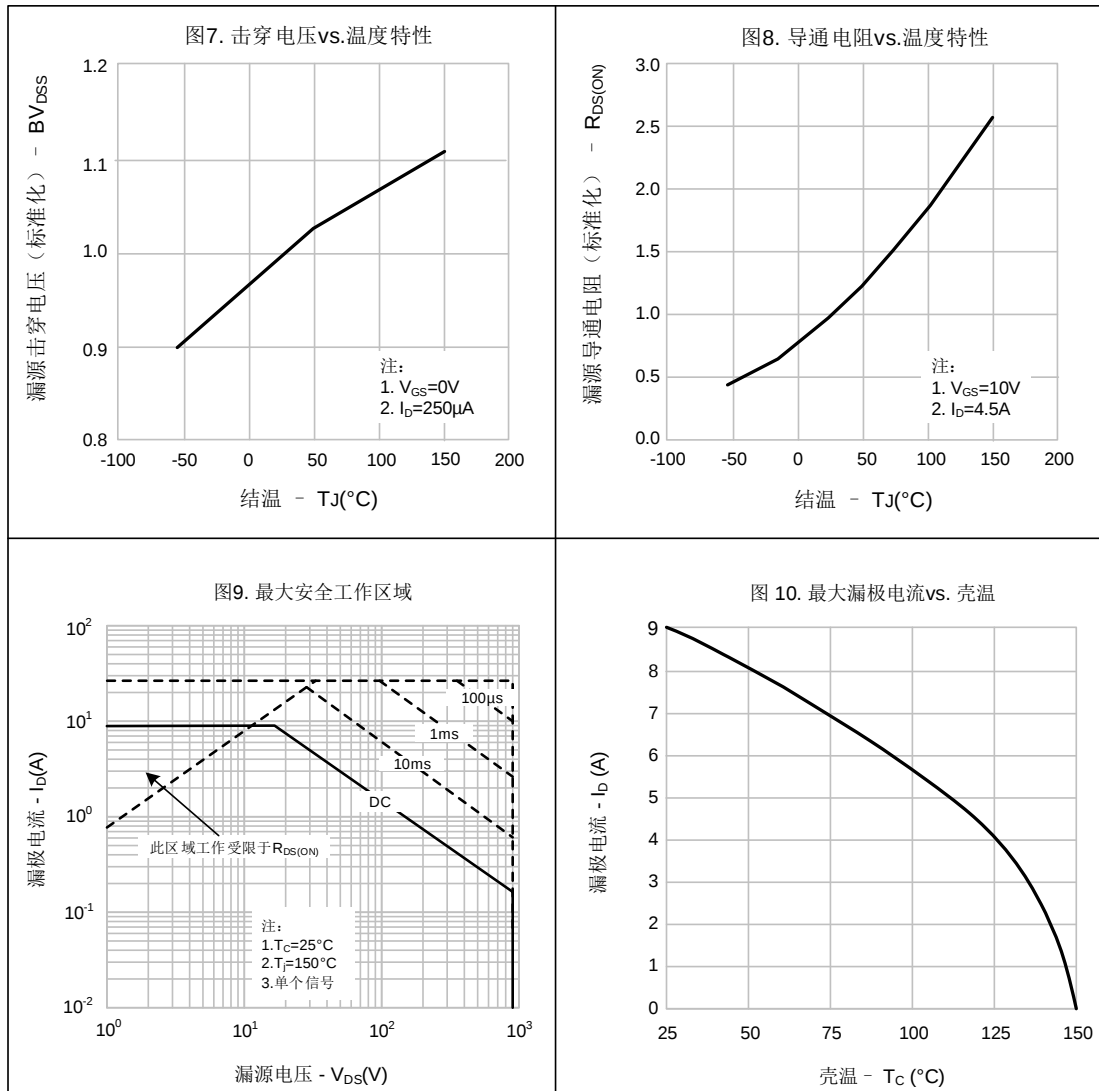
1.  $L=30mH, I_{AS}=7.70A, V_{DD}=100V, R_G=25\Omega$ , 开始  $T_J=25^{\circ}\text{C}$ ;
2. 脉冲测试: 脉冲宽度 $\leq 300\mu s$ , 占空比 $\leq 1.5\%$ ;
3. 基本上不受工作温度的影响。



## 典型特性曲线

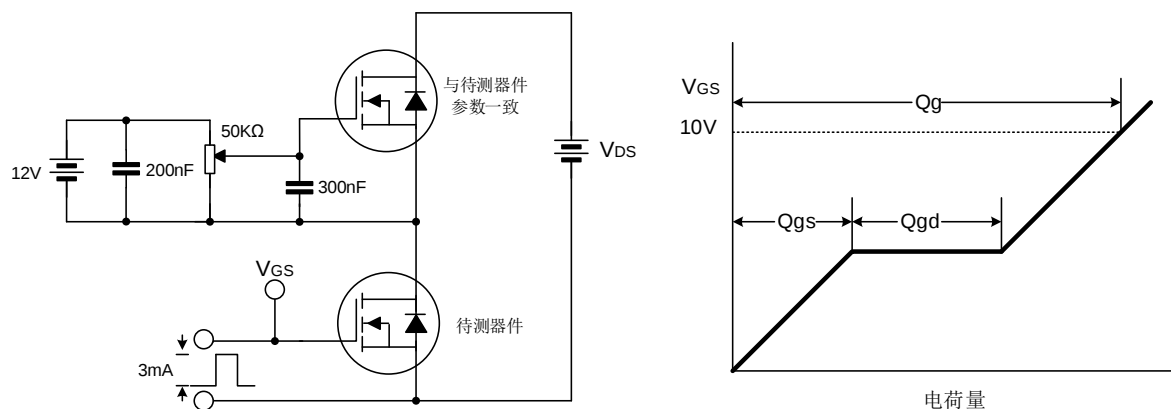


典型特性曲线（续）

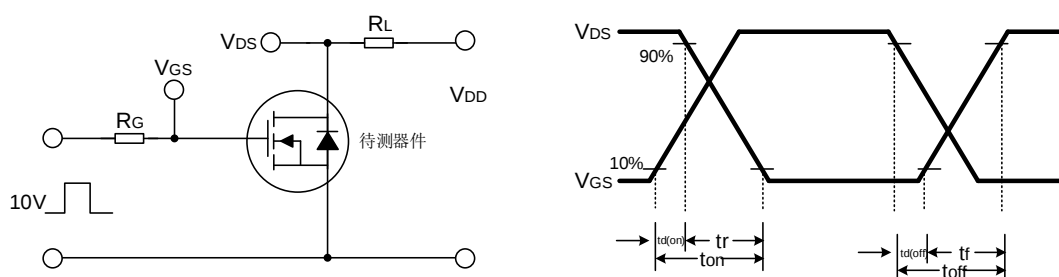


## 典型测试曲线

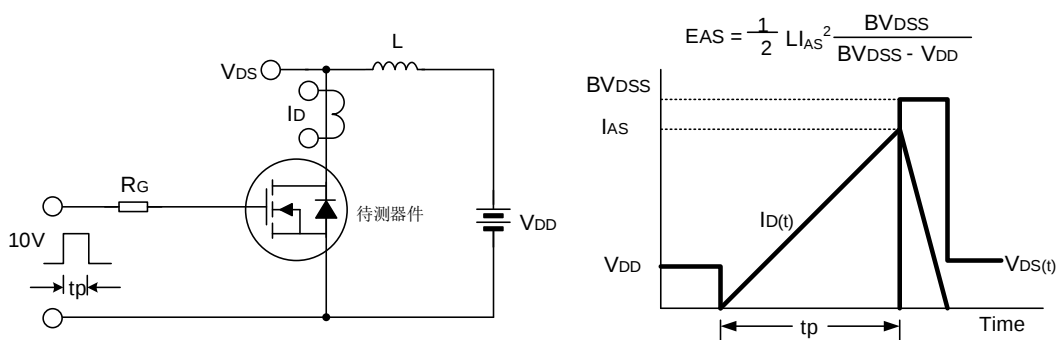
栅极电荷量测试电路及波形图



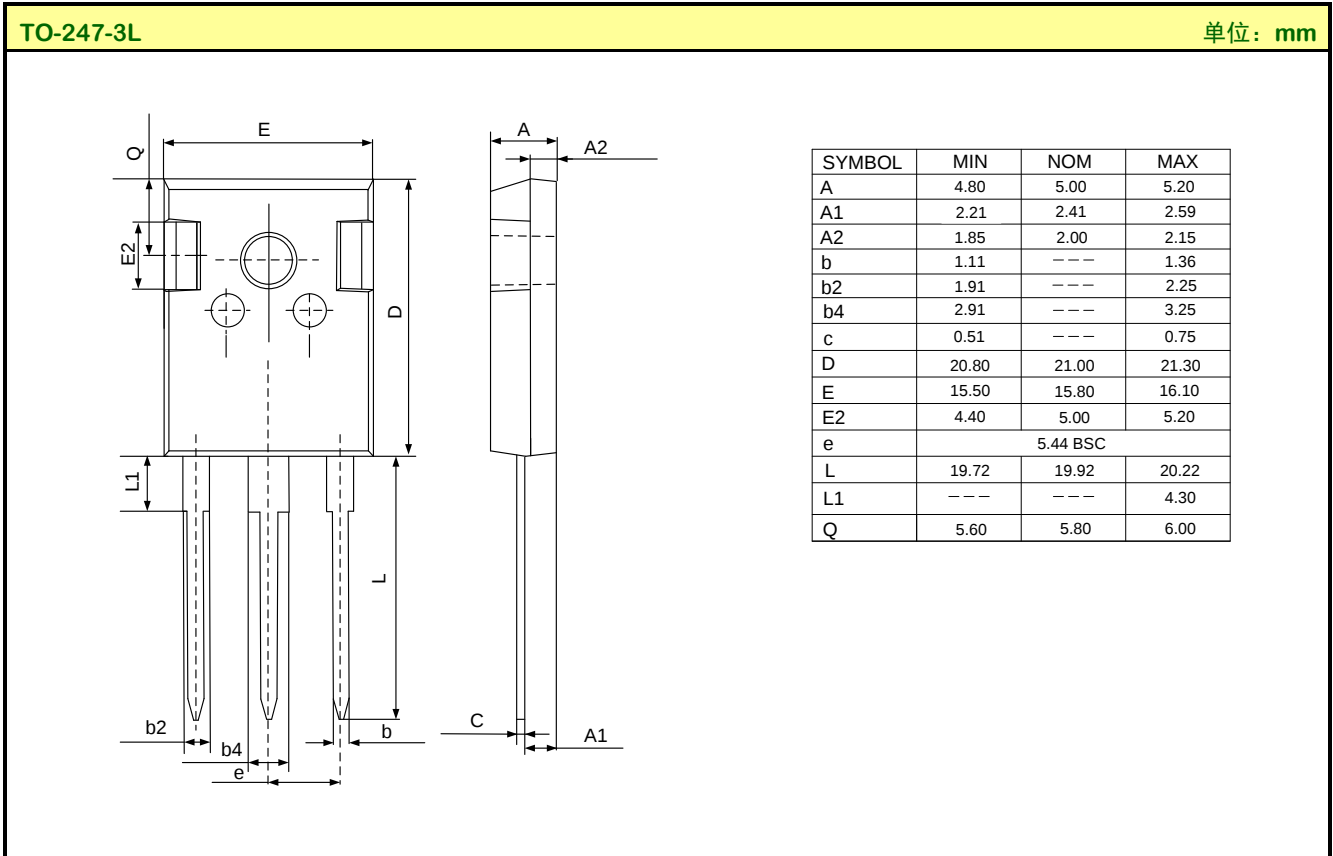
开关时间测试电路及波形图



EAS测试电路及波形图



## 封装外形图



## MOS电路操作注意事项:

- 静电在很多地方都会产生, 采取下面的预防措施, 可以有效防止 MOS 电路由于受静电放电影响而引起的损坏:
- 操作人员要通过防静电腕带接地。
- 设备外壳必须接地。
- 装配过程中使用的工具必须接地。
- 必须采用导体包装或抗静电材料包装或运输。

## 声明:

- 士兰保留说明书的更改权, 恕不另行通知! 客户在下单前应获取最新版本资料, 并验证相关信息是否完整和最新。
- 任何半导体产品特定条件下都有一定的失效或发生故障的可能, 买方有责任在使用 Silan 产品进行系统设计和整机制造时遵守安全标准并采取安全措施, 以避免潜在失败风险可能造成人身伤害或财产损失情况的发生!
- 产品提升永无止境, 我公司将竭诚为客户提供更优秀的产品!

---

|       |               |       |                                                               |
|-------|---------------|-------|---------------------------------------------------------------|
| 产品名称: | SVF3878AP7    | 文档类型: | 说明书                                                           |
| 版 权:  | 杭州士兰微电子股份有限公司 | 公司主页: | <a href="http://www.silan.com.cn">http://www.silan.com.cn</a> |

---

版 本: 1.1

修改记录:

1. 更新 TO-247-3L 封装外形图
- 

版 本: 1.0

修改记录:

1. 正式版本发布
-