



一、概述

9271 系列是直流转换升压 IC，采用 CMOS 工艺，具有耗电极小的特点适合应用在以电池供电为主的产品上。

9271 内部具有振荡器、VFM 控制电路、激励电路、基准电压、误差信号放大器、采用电阻分压作为电压侦测线路。内部还具有开关管保护电路。仅需二个外围元器件即可使 9271 成为一个低纹波高效率的直流变换器。

9271 提供了一个外部晶体管驱动脚(EXT)，用于外接功率三极管的应用。9271 主要应用于需要较大电流供给的产品上，EN 脚在应用上可使电路进入待机状态，此时电源电流最大仅为 0.5uA。

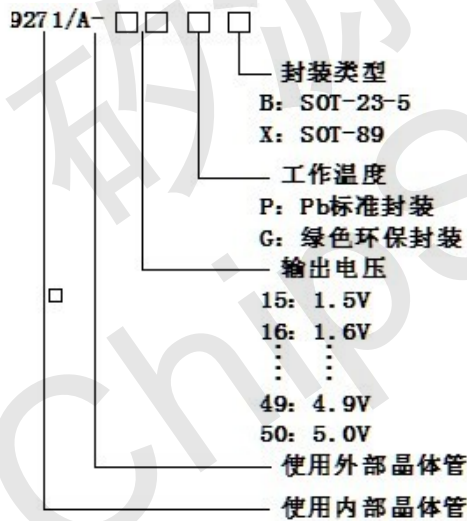
二、特征

- 仅需较少的外围元件（一个电感和一个电容）；
- 超低输入电流（在开关关闭模式下）；
- ±2% 高精度输出电压；
- 低纹波和低杂讯输出；
- 0.85V 的低启动电压（当负载为 1mA 时）；
- 低成本电感器高效率转换,可达 75%转换效率；
- +50 ppm/°C 低温度漂移；
- 采用 SOT-89 和 SOT-23-5 小型封装；
- 符合 ROHS 环保要求。

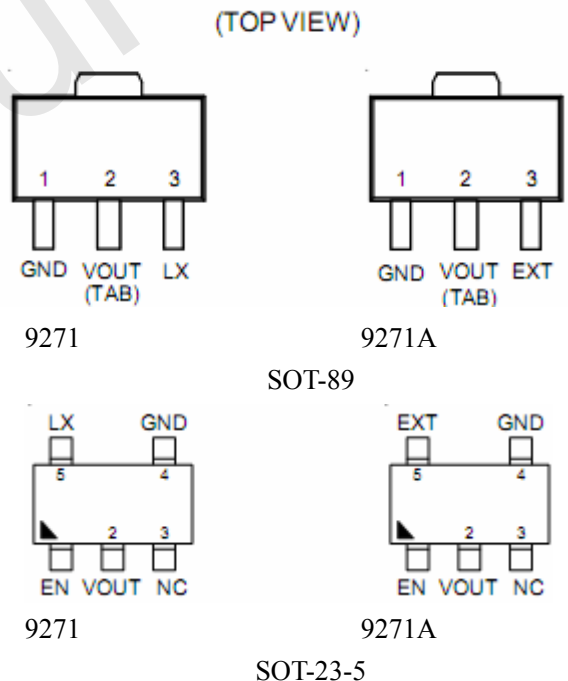
三、应用

- 应用于采用电池供电的设备；
- 数码相机、摄像机、录像机、掌上电脑、寻呼机、银行电子数据以及手持通信设备；

四、订购信息



五、引脚说明



注:

无铅和绿色环保产品是:

- 执行 ROHS 环保标准: IPC/JEDEC L-STD-020。
- 适合使用有铅锡或无铅锡焊接工艺。
- 采用 100%不光滑镀锡。



六、典型应用电路

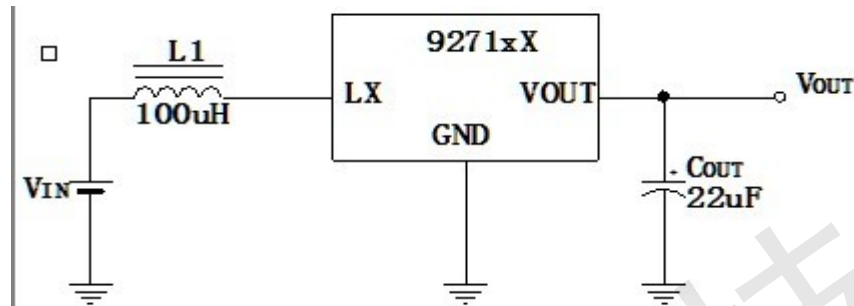


Figure 1

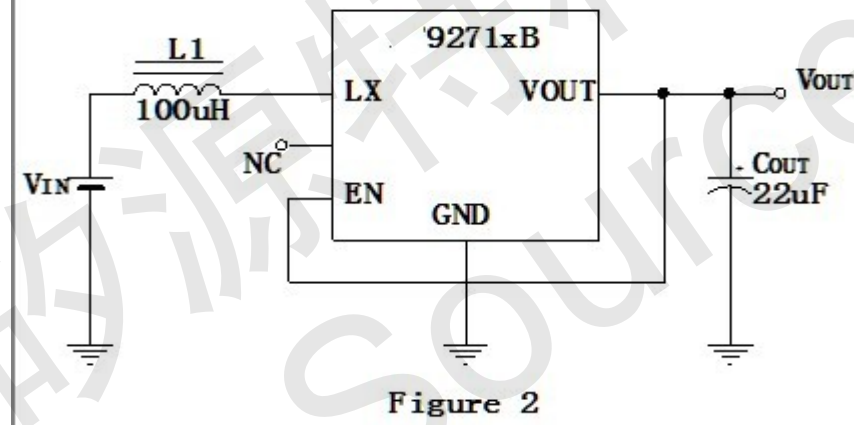


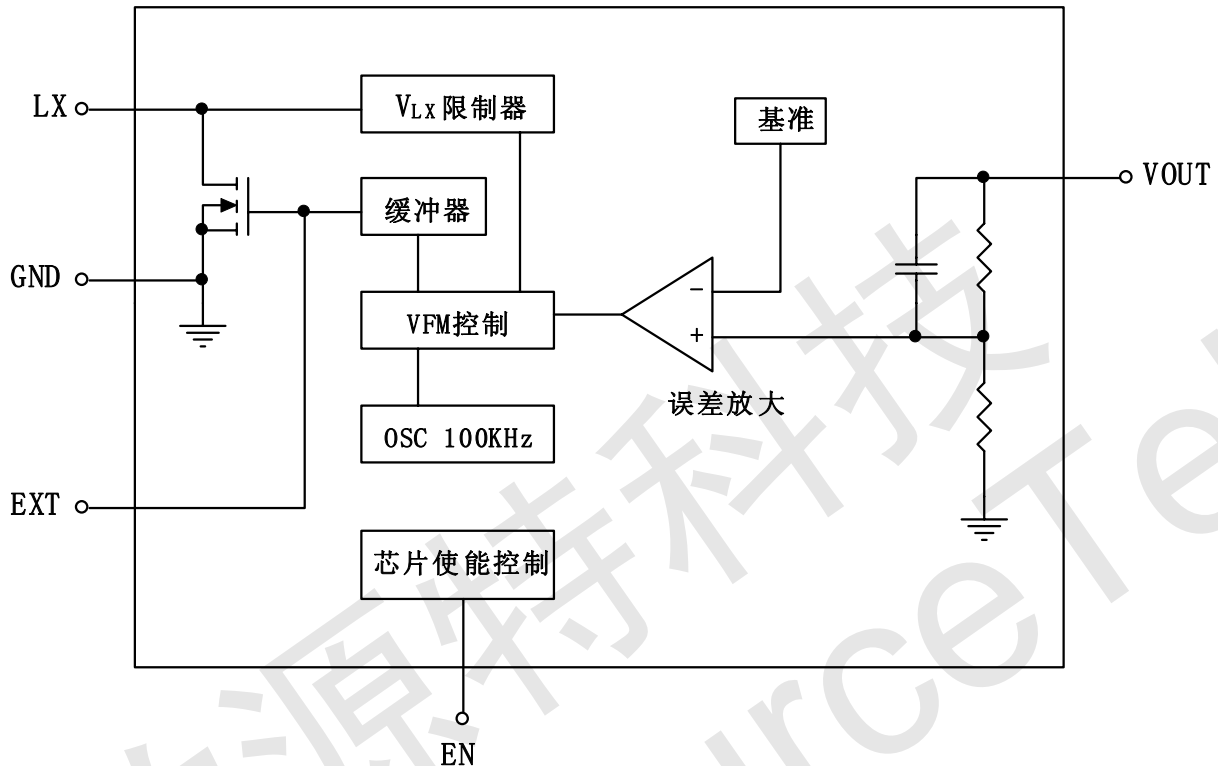
Figure 2

七、引脚功能说明

| 管脚序号 | | | | 管脚名称 | 管脚功能 |
|-----------|------------|-----------|------------|------------------|---------------|
| 9271-□□□X | 9271A-□□□X | 9271-□□□B | 9271A-□□□B | | |
| 1 | 1 | 4 | 4 | GND | 接地端 |
| 2 | 2 | 2 | 2 | V _{OUT} | 输出电压 |
| 3 | -- | 5 | -- | LX | 开关脚 |
| -- | 3 | -- | 5 | EXT | 外接晶体管驱动端口 |
| -- | -- | 1 | 1 | EN | 使能控制端 (高电平有效) |
| -- | -- | 3 | 3 | NC | 空脚 |



八、功能框图



九、最大额定值

- 输出电压 ----- 8V
- LX脚电压 ⁽¹⁾ ----- 8V
- EXT脚电压 ⁽²⁾ ----- - 0.3 到 VOUT +0.3V
- EN 脚电压 ⁽³⁾ ----- - 0.3 到 VOUT +0.3V
- LX脚输出电流 ⁽¹⁾ ----- 250mA
- EXT脚电流 ⁽²⁾ ----- ± 50mA
- 功耗, P_D @ T_A = 25°C
- SOT-89 ----- 0.5W
- SOT-23-5 ----- 0.25W
- 封装的热阻
- SOT-89, θ_{JC} ----- 100°C/W
- SOT-89, θ_{JA} ----- 300°C/W
- SOT-23-5, θ_{JA} ----- 250°C/W
- 工作温度范围 ----- - 20 到 +85°C
- 最高储存温度范围 ----- 165°C
- 焊接温度 (10 秒) ----- 260°C

注: (1) 适用于 9271- □□xX and 9271- □□xB



9271 (文件编号: CST IC0834)

升压 IC

(2) 适用于 9271A- □□xX and 9271A- □□xB

(3) 适用于 9271- □□xB and 9271A- □□xB

十、电气特性

参见图 1:

| 参数 | | 符号 | 测试条件 | 最小 | 典型 | 最大 | 单位 |
|----------|--------------------------------|------------------|---|------|------|-----|-----|
| 输出电压 | | ΔV_{OUT} | | -2 | -- | +2 | % |
| 输入电压 | | V_{IN} | | -- | -- | 7 | V |
| 启动电压 | | V_{ST} | $I_{OUT} = 1mA, V_{IN}: 0 \rightarrow 2V$ | -- | 0.85 | 1.0 | V |
| 停止电压 | | V_{HO} | $I_{OUT} = 1mA, V_{IN}: 2 \rightarrow 0V$ | 0.7 | -- | -- | V |
| 输入电流 1 | $V_{OUT} \leq 3.5V^{(1)}$ | | 打开输入电流 | -- | 15 | 18 | uA |
| | $3.5V < V_{OUT} \leq 5V^{(2)}$ | | | -- | 18 | 24 | |
| 输入电流 2 | | | 关闭输出电流 | -- | 5 | 8 | uA |
| LX 开关电流 | $V_{OUT} \leq 3.5V^{(1)}$ | $I_{SWITCHING}$ | $V_{LX} = 0.4V$ | 60 | -- | -- | mA |
| | $3.5V < V_{OUT} \leq 5V^{(2)}$ | | | 80 | -- | -- | |
| LX 漏电流 | | $I_{LEAKAGE}$ | $V_{LX} = 6V$ | -- | -- | 0.5 | uA |
| 最大振荡频率 | | F_{MAX} | | 80 | 120 | 160 | KHz |
| 振荡占空比 | | D_{OSC} | On (V_{LX} "L") side | 65 | 75 | 85 | % |
| 效率 | | | | -- | 75 | -- | % |
| VLX 极限电压 | | | L_X switch on | 0.65 | 0.8 | 1.0 | V |

注:

(1)除非另有说明 $V_{IN} = 1.8V, V_{SS} = 0V, I_{OUT} = 10mA, T_{OPT} = 25^\circ C$ 和外部电路的典型应用。

(2)除非另有说明 $V_{IN} = 3V, V_{SS} = 0V, I_{OUT} = 10mA, T_{OPT} = 25^\circ C$ 和外部电路的典型应用。

参见图 2:

| 参数 | | 符号 | 测试条件 | 最小 | 典型 | 最大 | 单位 |
|------------|--------------------------------|------------------|---|------|------|-----|-----|
| 输出电压 | | ΔV_{OUT} | | -2 | -- | +2 | % |
| 输入电压 | | V_{IN} | | -- | -- | 7 | V |
| 启动电压 | | V_{ST} | $I_{OUT} = 1mA, V_{IN}: 0 \rightarrow 2V$ | -- | 0.85 | 1.0 | V |
| 输入电流 1 | $V_{OUT} \leq 3.5V^{(1)}$ | | 打开输入电流 | -- | 30 | 50 | uA |
| | $3.5V < V_{OUT} \leq 5V^{(2)}$ | | | -- | 60 | 90 | |
| 输入电流 2 | $V_{OUT} \leq 3.5V^{(1)}$ | | 关闭输出电流 | -- | 6 | 10 | uA |
| | $3.5V < V_{OUT} \leq 5V^{(2)}$ | | | -- | 6 | 10 | |
| EN 高电平输出电流 | $V_{OUT} \leq 3.5V^{(1)}$ | | $V_{EXT} = V_{OUT} - 0.4V$ | -1.5 | -- | -- | mA |
| | $3.5V < V_{OUT} \leq 5V^{(2)}$ | | | -2 | -- | -- | |
| EN 低电平输出电流 | $V_{OUT} \leq 3.5V^{(1)}$ | | $V_{EXT} = 6V$ | 1.5 | -- | -- | uA |
| | $3.5V < V_{OUT} \leq 5V^{(2)}$ | | | 2 | -- | -- | |
| 最大振荡频率 | | F_{MAX} | | 80 | 120 | 160 | KHz |
| 振荡占空比 | | D_{OSC} | V_{EXT} "H" side | 65 | 75 | 85 | % |



9271 (文件编号: CST IC0834)

升压 IC

注:

(1)除非另有说明, $V_{IN}=1.8V$, $V_{SS}=0V$, $I_{OUT}=10mA$, $T_{OPT}=25^{\circ}C$, 并且使用外部典型应用电路。

(2)除非另有说明, $V_{IN}=3V$, $V_{SS}=0V$, $I_{OUT}=10mA$, $T_{OPT}=25^{\circ}C$, 并且使用外部典型应用电路。

参见图 3:

| 参数 | | 符号 | 测试条件 | 最大 | 典型 | 最小 | 单位 |
|---------------|--------------------------------|------------------|--|----------------------|------|-----|-----|
| 输出电压 | | ΔV_{OUT} | | -2 | -- | +2 | % |
| 输入电压 | | V_{IN} | | -- | -- | 7 | V |
| 启动电压 | | V_{ST} | $I_{OUT}=1mA$, $V_{IN}: 0 \rightarrow 2V$ | -- | 0.85 | 1.0 | V |
| 停止电压 | | V_{HO} | $I_{OUT}=1mA$, $V_{IN}: 2 \rightarrow 0V$ | 0.7 | -- | -- | V |
| 效率 | $V_{OUT} \leq 3.5V^{(1)}$ | | | -- | 75 | -- | % |
| | $3.5V < V_{OUT} \leq 5V^{(2)}$ | | | -- | 85 | -- | |
| 输入电流 1 | $V_{OUT} \leq 3.5V^{(1)}$ | | 打开输入电流 | -- | 15 | 18 | uA |
| | $3.5V < V_{OUT} \leq 5V^{(2)}$ | | | -- | 18 | 24 | |
| 输入电流 2 | $V_{OUT} \leq 3.5V^{(1)}$ | | 关闭输出电流 | -- | 5 | 8 | uA |
| | $3.5V < V_{OUT} \leq 5V^{(2)}$ | | | -- | 6 | 10 | |
| LX 转换电流 | $V_{OUT} \leq 3.5V^{(1)}$ | $I_{SWITCHING}$ | $V_{LX} = 0.4V$ | 60 | -- | -- | mA |
| | $3.5V < V_{OUT} \leq 5V^{(2)}$ | | | 80 | -- | -- | |
| LX 漏电流 | | $I_{LEAKAGE}$ | $V_{LX} = 6V$ | -- | -- | 0.5 | uA |
| EN 高电平 | | | $V_{IN} = V_{OUT} \times 0.9$ | $0.4 \times V_{OUT}$ | -- | -- | V |
| EN 低电平 | | | $V_{IN} = V_{OUT} \times 0.9$ | -- | -- | 0.2 | V |
| EN 高电平输入电流 | | | $EN = V_{OUT}$ | -- | -- | 0.5 | uA |
| EN 低电平输入电流 | | | $EN = 0V$ | -0.5 | -- | -- | uA |
| 最大振荡频率 | | F_{MAX} | | 80 | 120 | 160 | KHz |
| 振荡占空比 | | D_{OSC} | On (V_{LX} "L") side | 65 | 75 | 85 | % |
| V_{LX} 极限电压 | | | LX switch on | 0.65 | 0.8 | 1.0 | V |

注:

(1)除非另有说明, $V_{IN}=1.8V$, $V_{SS}=0V$, $I_{OUT}=10mA$, $T_{OPT}=25^{\circ}C$ 并且使用外部典型应用电路。

(2)除非另有说明, $V_{IN}=3V$, $V_{SS}=0V$, $I_{OUT}=10mA$, $T_{OPT}=25^{\circ}C$ 并且使用外部典型应用电路。

参见图 4:



9271 (文件编号: CST IC0834)

升压 IC

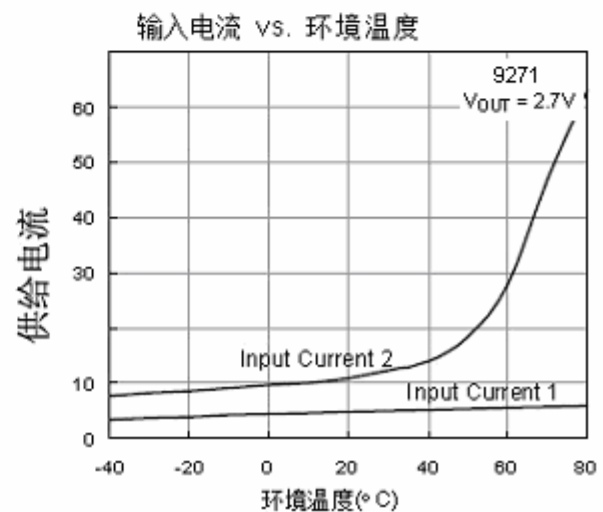
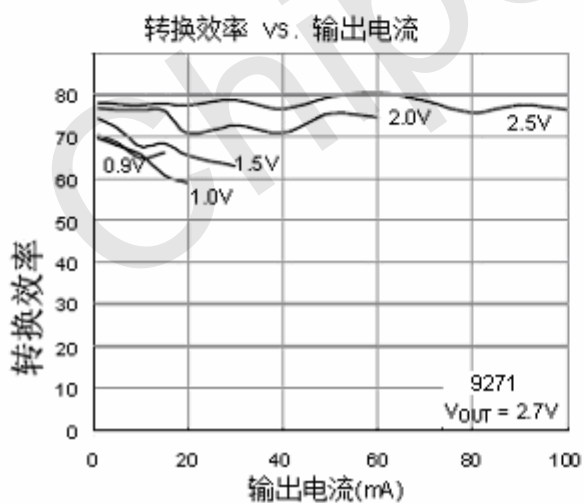
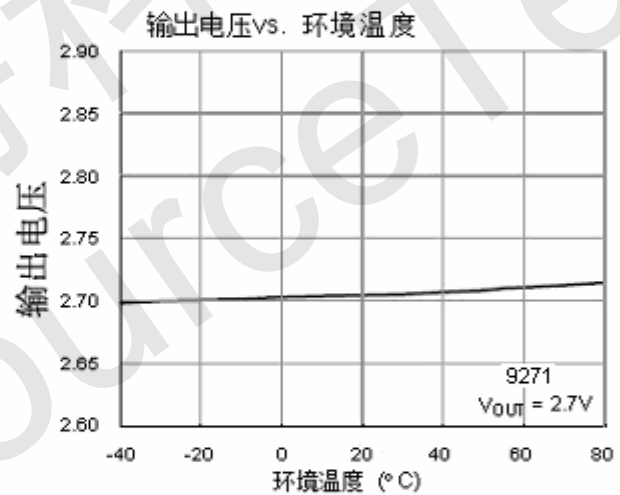
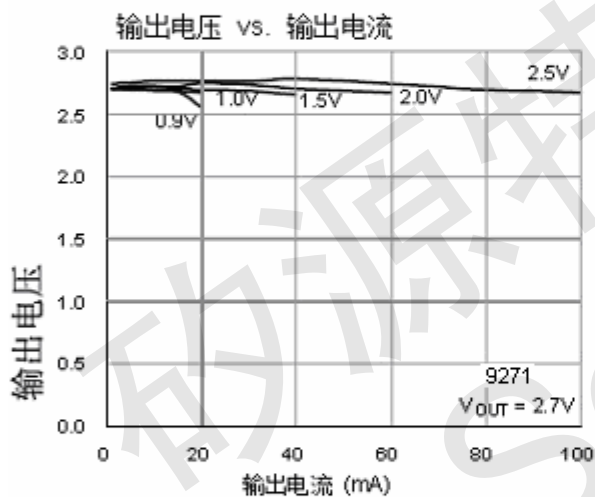
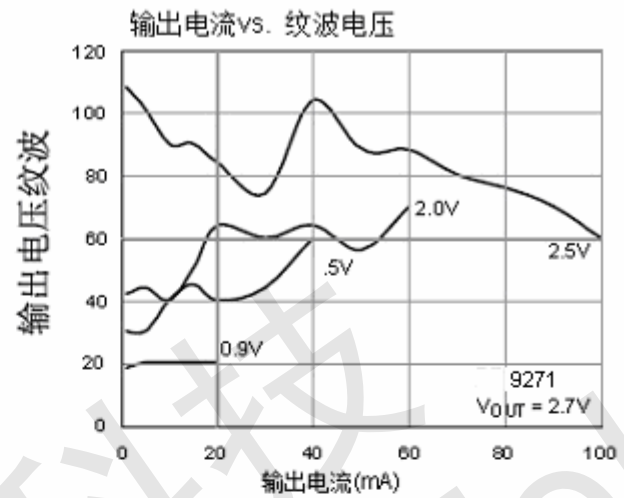
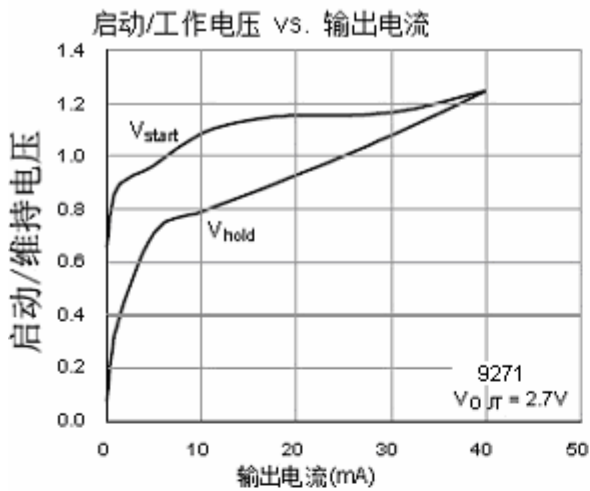
| 参数 | | 符号 | 测试条件 | 最大 | 典型 | 最小 | 单位 |
|---------------|--------------------------------|------------------|---|----------------------|------|-----|-----|
| 输出电压 | | ΔV_{OUT} | | -2 | -- | +2 | % |
| 输入电压 | | V_{IN} | | -- | -- | 7 | V |
| 启动电压 | | V_{ST} | $I_{OUT} = 1mA, V_{IN}: 0 \rightarrow 2V$ | -- | 0.85 | 1.0 | V |
| 效率 | $V_{OUT} \leq 3.5V^{(1)}$ | | | -- | 75 | -- | % |
| | $3.5V < V_{OUT} \leq 5V^{(2)}$ | | | -- | 85 | -- | |
| 输入电流 1 | $V_{OUT} \leq 3.5V^{(1)}$ | | 打开输入电流 | -- | 30 | 50 | uA |
| | $3.5V < V_{OUT} \leq 5V^{(2)}$ | | | -- | 60 | 90 | |
| 输入电流 2 | $V_{OUT} \leq 3.5V^{(1)}$ | | 关闭输出电流 | -- | 6 | 10 | uA |
| | $3.5V < V_{OUT} \leq 5V^{(2)}$ | | | -- | 6 | 10 | |
| 高电平输出电流 | $V_{OUT} \leq 3.5V^{(1)}$ | | $V_{EXT} = V_{OUT} - 0.4V$ | -1.5 | -- | -- | mA |
| | $3.5V < V_{OUT} \leq 5V^{(2)}$ | | | -2 | -- | -- | |
| 低电平输出电流 | $V_{OUT} \leq 3.5V^{(1)}$ | | $V_{EXT} = 0.4V$ | 1.5 | -- | -- | uA |
| | $3.5V < V_{OUT} \leq 5V^{(2)}$ | | | 2 | -- | -- | |
| EN 高电平 | | | $V_{IN} = V_{OUT} \times 0.9$ | $0.4 \times V_{OUT}$ | -- | -- | V |
| EN 低电平 | | | $V_{IN} = V_{OUT} \times 0.9$ | -- | -- | 0.2 | V |
| EN 高电平输入电流 | | | $EN = V_{OUT}$ | -- | -- | 0.5 | uA |
| EN 低电平输入电流 | | | $EN = 0V$ | -0.5 | -- | -- | uA |
| 最大振荡频率 | | F_{MAX} | | 80 | 120 | 160 | KHz |
| 振荡占空比 | | D_{OSC} | On (V_{LX} "L") side | 65 | 75 | 85 | % |
| V_{LX} 极限电压 | | | LX switch on | 0.65 | 0.8 | 1.0 | V |

Notes:

(1)除非另有说明, $V_{IN}=1.8V, V_{SS}=0V, I_{OUT}=10mA, T_{OPT}=25^{\circ}C$, 并且使用外部电路典型应用。

(2)除非另有说明, $V_{IN}=3V, V_{SS}=0V, I_{OUT}=10mA, T_{OPT}=25^{\circ}C$, 并且使用外部电路典型应用。

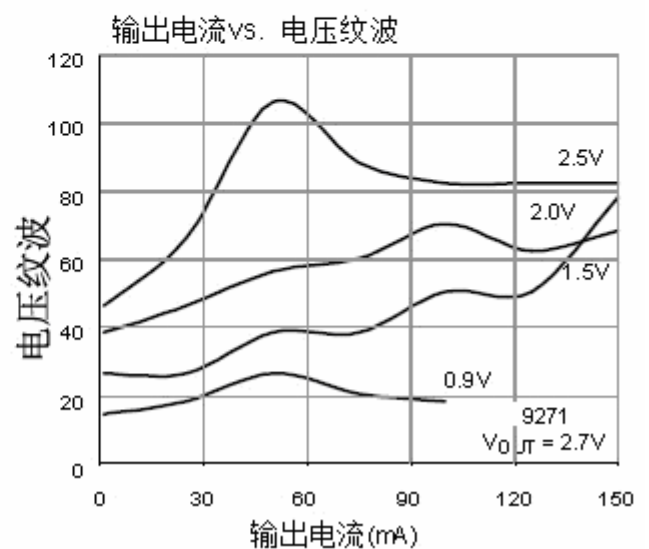
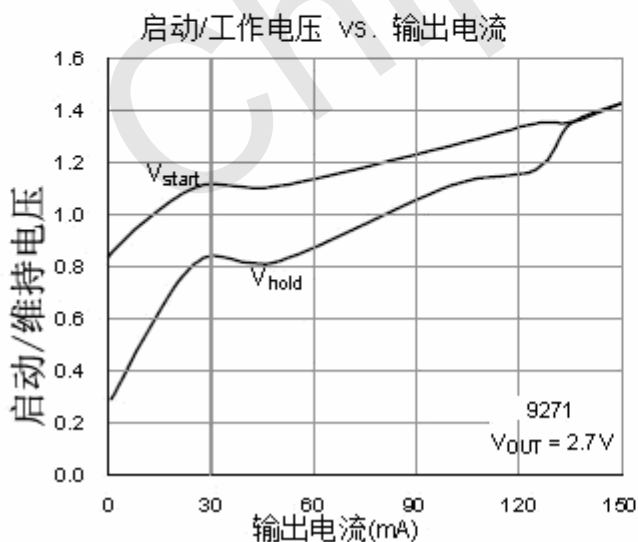
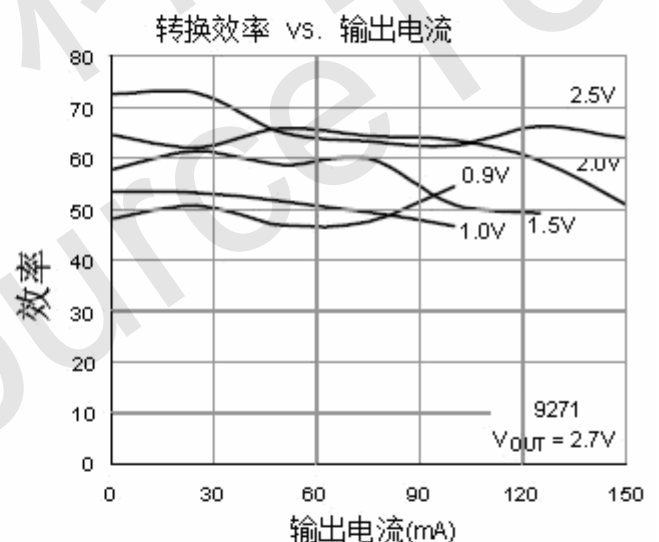
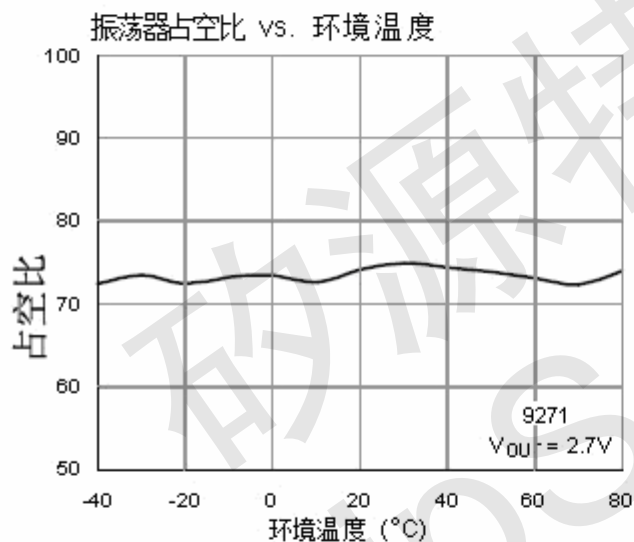
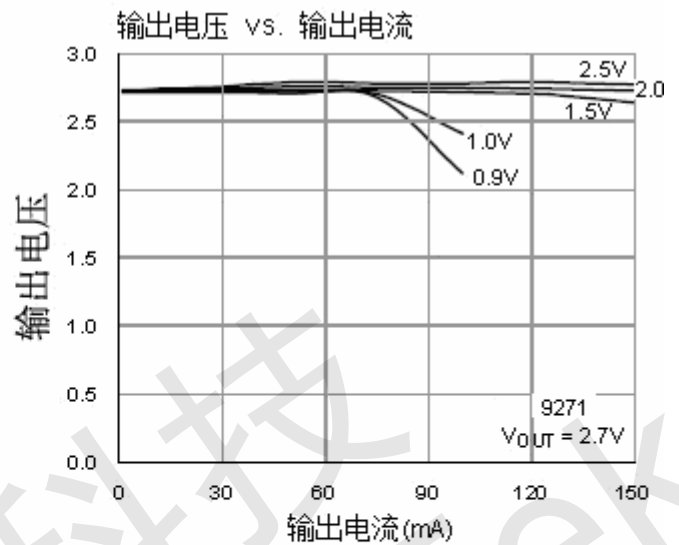
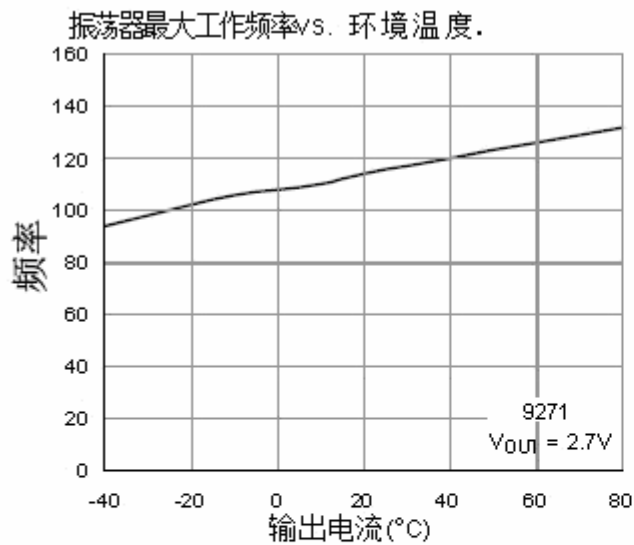
十一、典型应用特性图





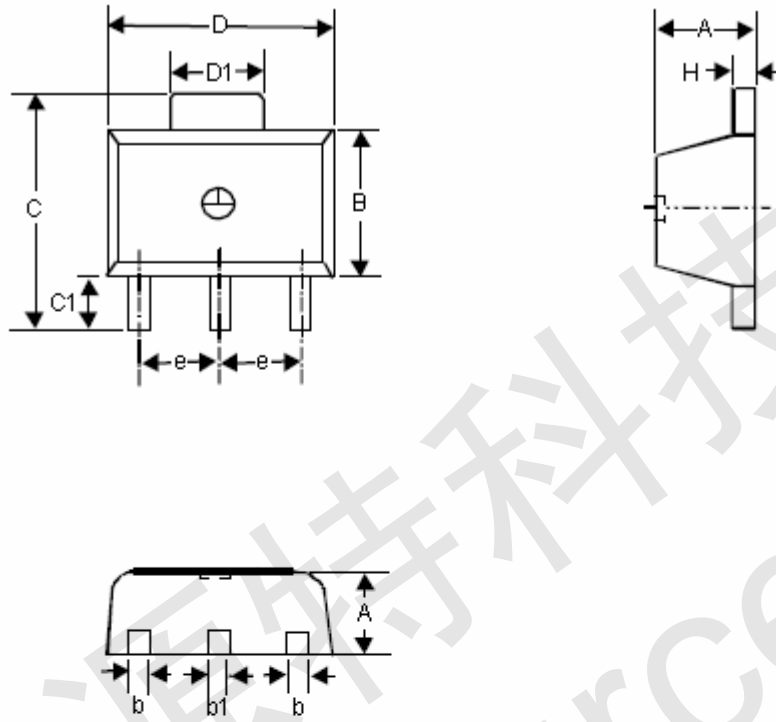
9271 (文件编号: CST IC0834)

升压 IC





十三、封装外形尺寸图



| Symbol | Dimensions In Millimeters | | Dimensions In Inches | |
|--------|---------------------------|-------|----------------------|-------|
| | Min | Max | Min | Max |
| A | 1.397 | 1.600 | 0.055 | 0.063 |
| b | 0.356 | 0.483 | 0.014 | 0.019 |
| B | 2.388 | 2.591 | 0.094 | 0.102 |
| b1 | 0.406 | 0.533 | 0.016 | 0.021 |
| C | — | 4.242 | -- | 0.167 |
| C1 | 0.787 | 1.194 | 0.031 | 0.047 |
| D | 4.394 | 4.597 | 0.173 | 0.181 |
| D1 | 1.397 | 1.753 | 0.055 | 0.069 |
| e | 1.448 | 1.549 | 0.057 | 0.061 |
| H | 0.355 | 0.432 | 0.014 | 0.017 |

3-Lead SOT-89 Surface Mount