



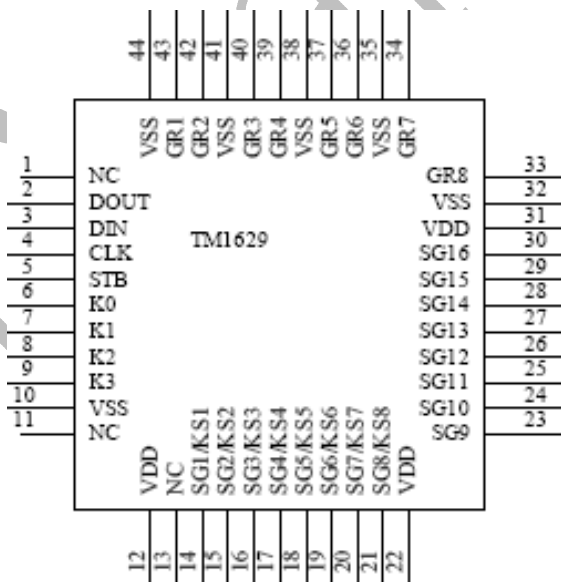
一、概

TM1629路带键盘扫描接口的LED（发光二极管显示器）驱动控制专用电路，内部集成有MCU（字接口、数据描寄存器、LED 高压驱动、键盘扫描等电路。主要应用于冰箱、空调、家庭影院等产品的高位显示屏驱动。

二、特性 明

- 采用功率CMOS 工艺
- 显 模 16 ×8 位
- 键扫描 8×4bit)
- 辉度调节电路 占空比8 级可调)
- 串行接口 CLK, STB, DIN/DOUT)
- 振荡方 式：RC 振荡 450KHz±5%)
- 内置量电复位电路 -
- 采用QFP44封

三、管脚定义：





么、管脚功能说明：

| 符号 | 管脚名称 | 明 |
|-------------------|--------|--|
| DIN | 据略入 | 在 钟量另沿略入串行 据，从低位开 |
| DOUT | 据略出 | 在 钟下降沿略出串行 据，从低位开 。略出为N-ch open drain |
| STB | 片选 | 在量另或下降沿初 化串行接口， 后等待接指令。STB 为低后的第一个字节作为指令，当处理指令 ，当前其 处理被终止。当STB 为高 ，CLK 被忽略 |
| CLK | 钟略入 | 在量另沿读取串行 据，下降沿略出 据 |
| K0~K3 | 键扫 据略入 | 略入该脚的 据在显 周期结 后被描存 |
| Seg1/ks1~seg8/ks8 | 略出) | 略出 也用作键扫描))p管开漏略出 |
| Seg9~Seg16 | 略出) | 略出， N-ch open drain |
| Grid1~Grid8 | 略出 位) | 位略出， P-ch open drain |
| VDD | 逻辑电源 | 5V ± 10% |
| VSS | 逻辑地 | 接系统地 |
| NC | 空脚 | 必须全部浮空 |



五、 电气参马：

极限参 $T_a = 25^\circ\text{C}$) $V_{ss} = 0\text{ V}$)

| 参 | 符号 | 范围 | 单位 |
|-----------------|------|------------------|----|
| 逻辑电源电压 | VDD | -0.5 ~ +7.0 | V |
| 逻辑略入电压 | VII | -0.5 ~ VDD + 0.5 | V |
| LED Seg 驱动略出电流 | IO1 | -50 | mA |
| LED Grid 驱动略出电流 | IO2 | +200 | mA |
| 功率 耗 | PD | 400 | mW |
| 工作温度 | Topt | -40 ~ +80 | °C |
| 储存温度 | Tstg | -65 ~ +150 | °C |

正常工作范围 $T_a = -20 \sim +70^\circ\text{C}$, $V_{ss} = 0\text{ V}$)

| 参 | 符号 | 最小 | 典型 | 最大 | 单位 | 测 条件 |
|---------|-----|---------|----|---------|----|------|
| 逻辑电源电压 | VDD | | 5 | | V | - |
| 高电平略入电压 | VIH | 0.7 VDD | - | VDD | V | - |
| 低电平略入电压 | VIL | 0 | - | 0.3 VDD | V | - |

电气特性 $T_a = -20 \sim +70^\circ\text{C}$, $V_{DD} = 4.5 \sim 5.5\text{ V}$, $V_{ss} = 0\text{ V}$

| 参 | 符号 | 最小 | 典型 | 最大 | 单位 | 测 条件 |
|---------|------|-----|-----|-----|----|----------------------------|
| 高电平略出电流 | Ioh1 | -20 | -25 | -40 | mA | Seg1~Seg11, Vo = vdd-2V |
| | Ioh2 | -20 | -30 | -50 | mA | Seg1~Seg11, Vo = vdd-3V |
| 低电平略出电流 | IOL1 | 80 | 140 | - | mA | Grid1~Grid6 Vo=0.3V |



| | | | | | | |
|------------|--------|---------|------|---------|----|---------------------------|
| 低电平略出电流 | Idout | 4 | - | - | mA | VO = 0.4V, dout |
| 高电平略出电流容许量 | Itolsg | - | - | 5 | % | VO = VDD - 3V, Seg1~Seg11 |
| 略出下拉电阻 | RL | | 10 | | KΩ | K1~K3 |
| 略入电流 | II | - | - | ±1 | μA | VI = VDD / VSS |
| 高电平略入电压 | VIH | 0.7 VDD | - | | V | CLK, DIN, STB |
| 低电平略入电压 | VIL | - | - | 0.3 VDD | V | CLK, DIN, STB |
| 滞后电压 | VH | - | 0.35 | - | V | CLK, DIN, STB |
| 动 电 流 耗 | IDDdyn | - | - | 5 | mA | 无负载, 显 关 |

开关特性 Ta = -20 ~ +70°C, VDD = 4.5 ~ 5.5 V)

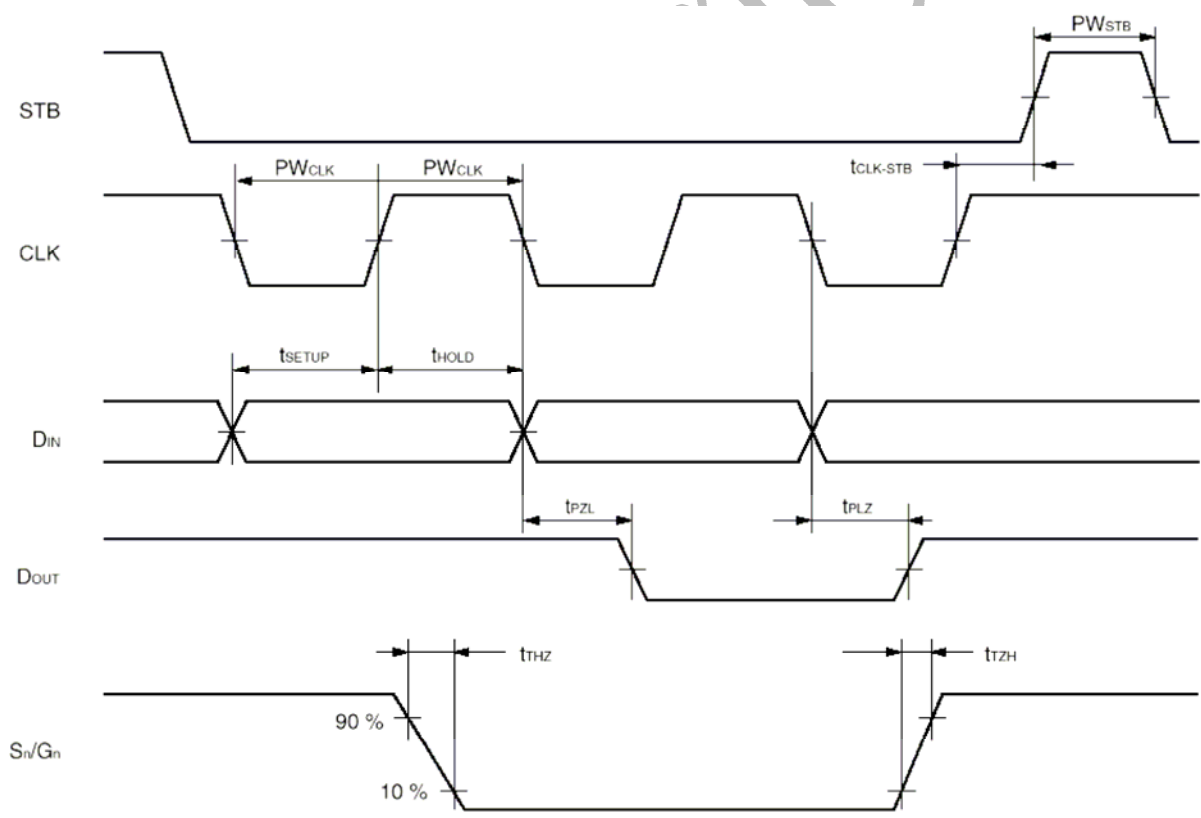
| 参 | 符号 | 最小 | 典型 | 最大 | 单位 | 测 条件 |
|--------|-----------|----|-----|-----|-----|--|
| 振荡频率 | fosc | - | 500 | - | KHz | R = 16.5 KΩ |
| 传略延迟 间 | tPLZ | - | - | 300 | ns | CLK → DOUT |
| | tPZL | - | - | 100 | ns | CL = 15pF, RL = 10K Ω |
| 量另 间 | TTZH 1 | - | - | 2 | μs | CL = 300p F Seg1~Seg11 |
| | TTZH 2 | - | - | 0.5 | μs | Grid1~Grid4 Seg12/Grid7~ Seg14/Grid5 |
| 下降 间 | TTHZ | - | - | 120 | μs | CL = 300pF, Segn, Gridn |
| 最大 钟频率 | Fmax | 1 | - | - | MHz | 占空比50% |
| 略入电容 | CI | - | - | 15 | pF | - |



* 时序特性 (Ta = -20 ~ +70°C, VDD = 4.5 ~ 5.5 V)

| 参数 | 符号 | 最小 | 典型 | 最大 | 单位 | 测试条件 |
|--------------|----------|-----|----|----|----|---------------|
| 时钟脉冲宽度 | PWCLK | 400 | - | - | ns | - |
| 选通脉冲宽度 | PWSTB | 1 | - | - | μs | - |
| 数据建立时间 | tSETUP | 100 | - | - | ns | - |
| 数据保持时间 | tHOLD | 100 | - | - | ns | - |
| CLK → STB 时间 | tCLK STB | 1 | - | - | μs | CLK ↑ → STB ↑ |
| 等待时间 | tWAIT | 1 | - | - | μs | CLK ↑ → CLK ↓ |

时序波形图:





六、封装尺寸

| 标注 | 尺寸 | 最小 (mm) | 最大 (mm) | 标注 | 尺寸 | 最小 (mm) | 最大 (mm) |
|--------|----|---------|---------|--------|----|----------|---------|
| A | | 13.20 | 14.00 | D | | 1.8 TYP | |
| A (引脚) | | 12.90 | 13.50 | D (引脚) | | 1.6 TYP | |
| A1 | | 9.90 | 10.10 | D1 | | 0.80 TYP | |
| A2 | | 0.30 | 0.375 | D2 | | 0.60 | 1.00 |
| A3 | | 0.67 | 0.93 | E1 | | 1.34 | 1.42 |
| A4 | | 0.85TYP | | E2 | | 1.37 | 1.45 |
| B | | 13.20 | 14.00 | R1 | | 0.13MIN | |
| B (引脚) | | 12.90 | 13.50 | R2 | | 0.13 | 0.3 |
| B1 | | 9.90 | 10.10 | Φ1 | | 1.5TYP | |
| B2 | | 0.85TYP | | Φ2 | | 1.5TYP | |
| C1 | | 1.90 | 2.10 | θ1 | | 4° TYP | |
| C2 | | 0.11 | 0.23 | θ2 | | 20° TYP | |
| C3 | | 0.05 | 0.20 | θ3 | | 8° TYP | |
| C4 | | 0.904 | 0.944 | | | | |

