

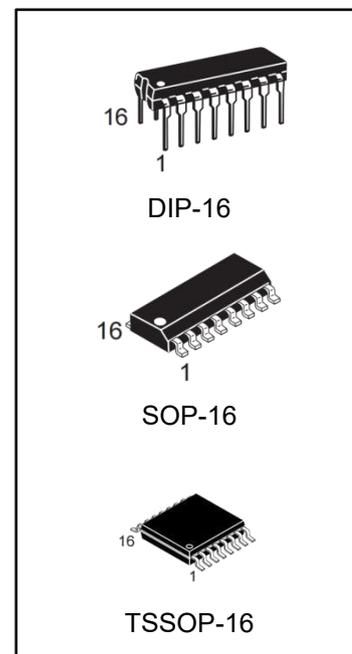
14 位二进制分频器/振荡器

产品说明

CD4060B 是一款 14bit 二进制计数器，电路包含振荡器驱动模块和一个 14 位的二进制计数器模块。电路可以通过外围电路将振荡器驱动模块用作 RC 振荡器或用作晶振的驱动。电路提供复位端口（RESET）用于复位计数器的计数值同时控制振荡器模块的开关。当复位端口为高电平时，将复位计数器（复位值 0000H）并关闭振荡器。计数器中所有的触发器都是异步边沿触发式的。计数器的计数状态在 ϕ_i (ϕ_o) 的下降沿改变。

其主要特点如下：

- 宽电压工作范围
- 15V 时适应 12MHz 工作频率
- 提供高电平有效的复位功能
- 规范对称的输出特性
- 5V, 10V 和 15V 参数评测



产品订购信息

| 产品名称 | 封装 | 打印名称 | 包装 | 包装数量 |
|-----------------------|----------|---------|----|----------|
| CD4060BE/ CD4060BN | DIP-16 | CD4060B | 管装 | 1000 只/盒 |
| CD4060BM/TR | SOP-16 | CD4060B | 编带 | 2500 只/盘 |
| CD4060BMT/TR | TSSOP-16 | CD4060B | 编带 | 2500 只/盘 |

功能框图

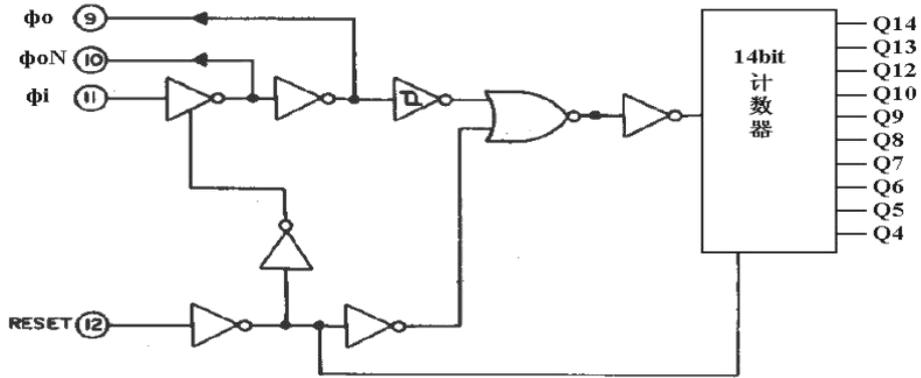


图 1、整体功能框图

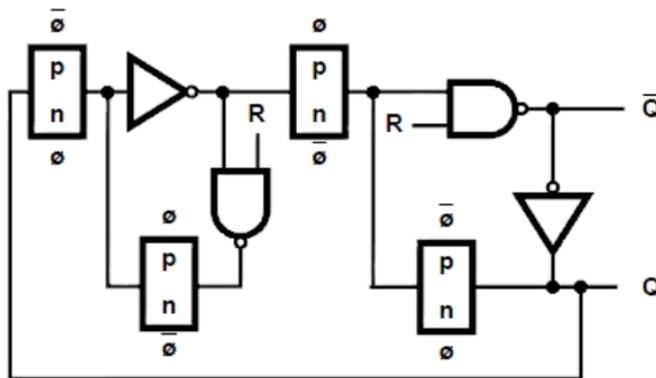


图 2、单路功能框图

引脚排列图

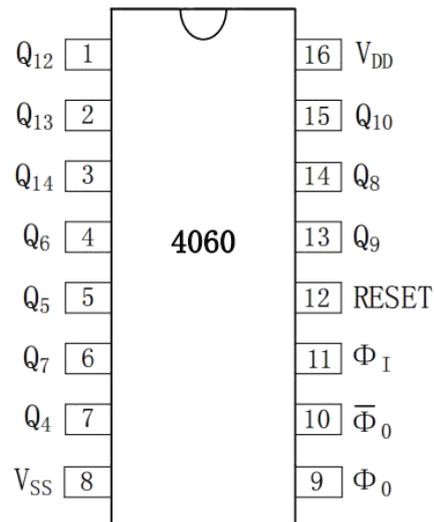


图 3、引脚排列图

引脚说明

| 引脚 | 符号 | 功能 | 引脚 | 符号 | 功能 |
|----|-----|-------------|----|----------------|-------------|
| 1 | Q12 | 计数器第 12 位输出 | 9 | $\Phi 0$ | 振荡器驱动输出端 1 |
| 2 | Q13 | 计数器第 13 位输出 | 10 | $\bar{\Phi} 0$ | 振荡器驱动输出端 2 |
| 3 | Q14 | 计数器第 14 位输出 | 11 | ΦI | 振荡器驱动输入端 |
| 4 | Q6 | 计数器第 6 位输出 | 12 | RESET | 复位, 高电平复位 |
| 5 | Q5 | 计数器第 5 位输出 | 13 | Q9 | 计数器第 9 位输出 |
| 6 | Q7 | 计数器第 7 位输出 | 14 | Q8 | 计数器第 8 位输出 |
| 7 | Q4 | 计数器第 4 位输出 | 15 | Q10 | 计数器第 10 位输出 |
| 8 | VSS | 地 | 16 | VDD | 电源 |

极限参数：符合 IEC 60134 标准，GND=0V)

| 参数名称 | 符号 | 条件 | 最小 | 最大 | 单位 |
|--------|-----------|--|---------------|---------------|----|
| 电源电压 | V_{CC} | | -0.5 | +20 | V |
| 输入电压范围 | V_{IK} | | $V_{DD}-0.5V$ | $V_{DD}+0.5V$ | mV |
| 输入电流 | I_{IK} | $V_o < -0.5V$ or $V_o > V_{CC} + 0.5V$ | — | 10 | mA |
| 贮存温度 | T_{stg} | | -65 | +150 | °C |
| 功耗 | P_{tot} | DIP | — | 750 | mW |
| | | SOP | — | 500 | |
| 焊接温度 | T_L | 10 秒 | DIP | 245 | °C |
| | | | SOP | 245 | |

注：1、极限参数是指无论在任何条件下都不能超过的极限值。万一超过此极限值，将有可能造成产品劣化等物理性损伤；同时在接近极限参数下，不能保证芯片可以正常工作。

2、DIP16 封装：温度高于 70°C 时，温度每升高 1°C，额定功耗减 12mW。

3、OP16 封装：温度高于 70°C 时，温度每升高 1°C，额定功耗减少 8mW。

推荐使用条件

| 参数名称 | 符号 | 最小 | 典型 | 最大 | 单位 | |
|---------------|---------------|---------------------|-----|----------|------|------|
| 电源电压 | V_{CC} | 2.0 | 5.0 | 20 | V | |
| 输入电压 | V_i | 0 | — | V_{CC} | V | |
| 输出电压 | V_o | 0 | — | V_{CC} | V | |
| 工作环境温度 | T_{amb} | -40 | | +85 | °C | |
| 输入上升和 下降时间 | $V_{CC}=2.0V$ | $\Delta t/\Delta V$ | — | 625 | ns/V | |
| | $V_{CC}=4.5V$ | | — | 1.67 | 139 | ns/V |
| | $V_{CC}=6.0V$ | | — | — | 83 | ns/V |

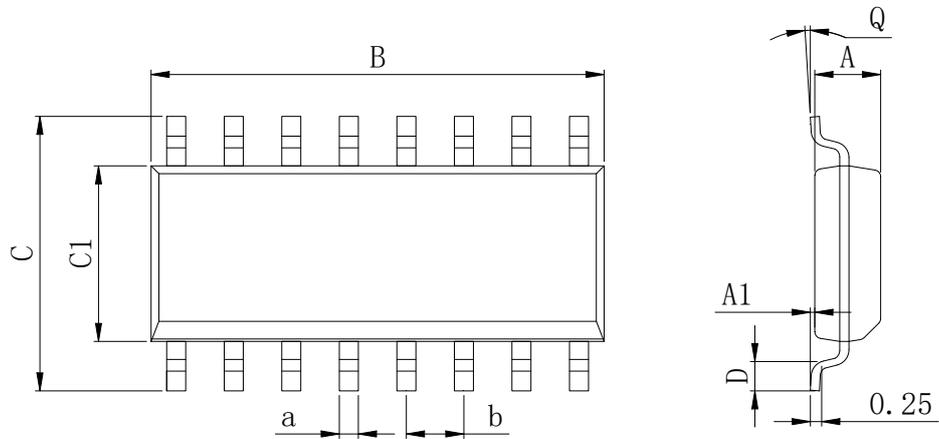
电气特性

直流参数 (Tamb =25°C, GND=0V)

| 参数名称 | 符号 | 测试条件 | | | 最小 | 典型 | 最大 | 单位 |
|---------|-----------------|--------------------|---------------------|--------------------|-------|-------------------|------|----|
| | | V _O (V) | V _{IN} (V) | V _O (V) | | | | |
| 静态电流 | I _{DD} | — | 0,5 | 5 | — | 0.04 | 5 | uA |
| | | — | 0,10 | 10 | — | 0.04 | 10 | |
| | | — | 0,15 | 15 | — | 0.04 | 20 | |
| | | — | 0,20 | 20 | — | 0.08 | 100 | |
| 输出低电平电流 | I _{OL} | 0.4 | 0, 5 | 5 | 0.51 | 1 | — | mA |
| | | 0.5 | 0,10 | 10 | 1.3 | 2.6 | — | |
| | | 1.5 | 0,15 | 15 | 3.4 | 6.8 | — | |
| 输出高电平电流 | I _{OH} | 4.6 | 0,5 | 5 | -0.51 | -1 | — | mA |
| | | 2.5 | 0, 5 | 5 | -1.6 | -3.2 | — | |
| | | 9.5 | 0,10 | 10 | -1.3 | -2.6 | — | |
| | | 13.5 | 0,15 | 15 | -3.4 | -6.8 | — | |
| 输出低电平电压 | V _{OL} | — | 0, 5 | 5 | — | 0 | 0.05 | V |
| | | — | 0,10 | 10 | — | 0 | 0.05 | |
| | | — | 0,15 | 15 | — | 0 | 0.05 | |
| 输出高电平电压 | V _{OH} | — | 0, 5 | 5 | 4.95 | 5 | — | V |
| | | — | 0,10 | 10 | 9.95 | 10 | — | |
| | | — | 0,15 | 15 | 14.95 | 15 | — | |
| 输入低电平电压 | V _{IL} | 0.5,4.5 | — | 5 | — | — | 1.5 | V |
| | | 1,9 | — | 10 | — | — | 3 | |
| | | 1.5,13.5 | — | 15 | — | — | 4 | |
| 输入高电平电压 | V _{OH} | 0.5,4.5 | — | 5 | 3.5 | — | — | V |
| | | 1,9 | — | 10 | 7 | — | — | |
| | | 1.5,13.5 | — | 15 | 11 | — | — | |
| 输入电流 | I _{IN} | — | 0,18 | 18 | — | ±10 ⁻⁵ | ±0.1 | uA |

封装外型尺寸

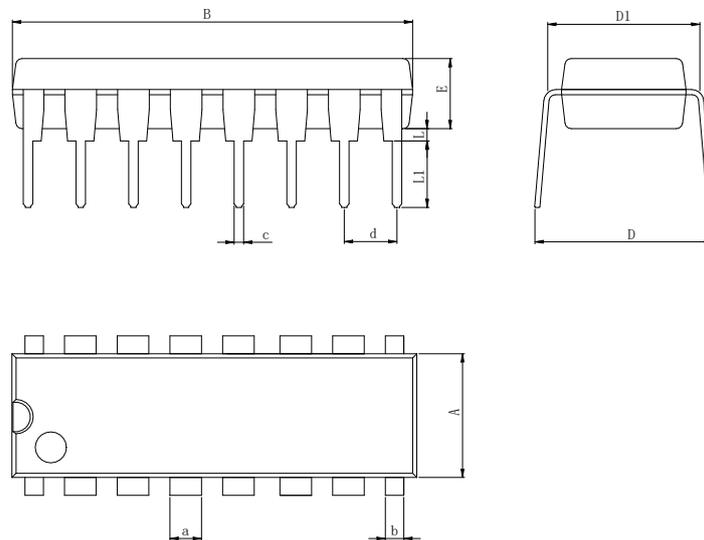
SOP-16



Dimensions In Millimeters(SOP-16)

| Symbol: | A | A1 | B | C | C1 | D | Q | a | b |
|---------|------|------|------|------|------|------|----|------|----------|
| Min: | 1.35 | 0.05 | 9.80 | 5.80 | 3.80 | 0.40 | 0° | 0.35 | 1.27 BSC |
| Max: | 1.55 | 0.20 | 10.0 | 6.20 | 4.00 | 0.80 | 8° | 0.45 | |

DIP-16

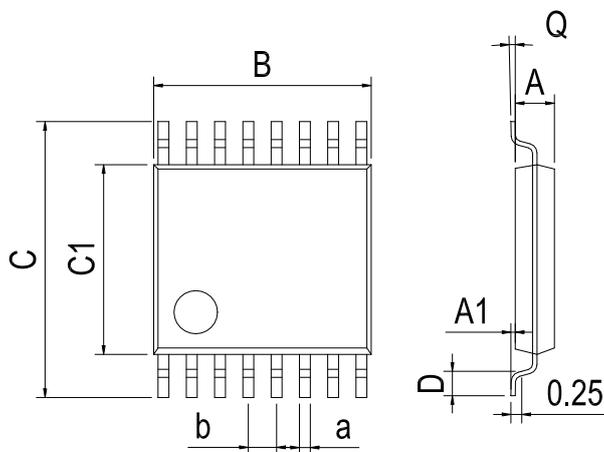


Dimensions In Millimeters(DIP-16)

| Symbol: | A | B | D | D1 | E | L | L1 | a | b | c | d |
|---------|------|-------|------|------|------|------|------|------|------|------|----------|
| Min: | 6.10 | 18.94 | 8.10 | 7.42 | 3.10 | 0.50 | 3.00 | 1.50 | 0.85 | 0.40 | 2.54 BSC |
| Max: | 6.68 | 19.56 | 10.9 | 7.82 | 3.55 | 0.70 | 3.60 | 1.55 | 0.90 | 0.50 | |

封装外型尺寸

TSSOP-16



| Dimensions In Millimeters(TSSOP-16) | | | | | | | | | |
|-------------------------------------|------|------|------|------|------|------|----|------|----------|
| Symbol: | A | A1 | B | C | C1 | D | Q | a | b |
| Min: | 0.85 | 0.05 | 4.90 | 6.20 | 4.30 | 0.40 | 0° | 0.20 | 0.65 BSC |
| Max: | 0.95 | 0.20 | 5.10 | 6.60 | 4.50 | 0.80 | 8° | 0.25 | |