

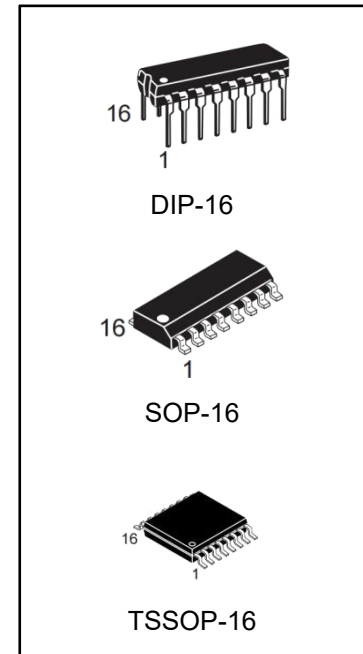
14 位二进制分频器/振荡器

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	DIP-16	CD4060B	管装	1000 只/盒
CD4060BM	SOP-16	CD4060B	编带	2500 只/盘
CD4060BMT	TSSOP-16	CD4060B	编带	2500 只/盘

功能框图

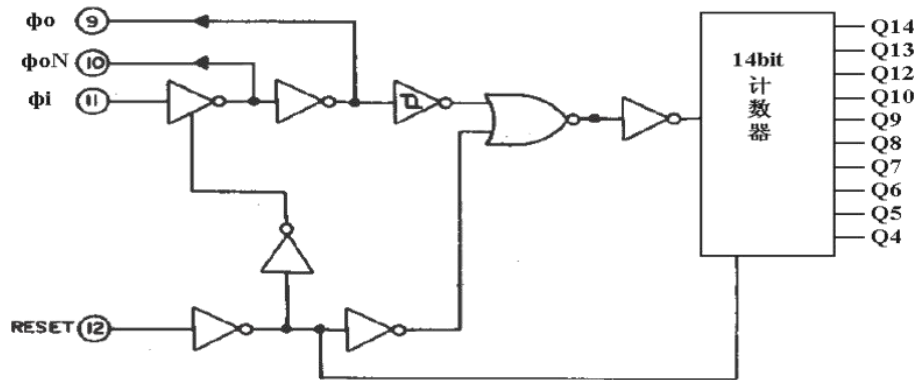


图 1、整体功能框图

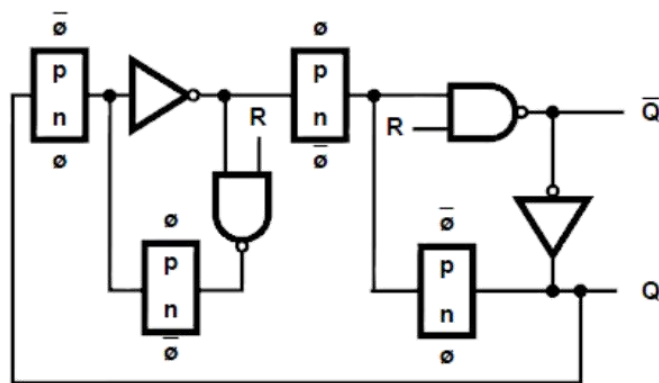


图 2、单路功能框图

引脚排列图

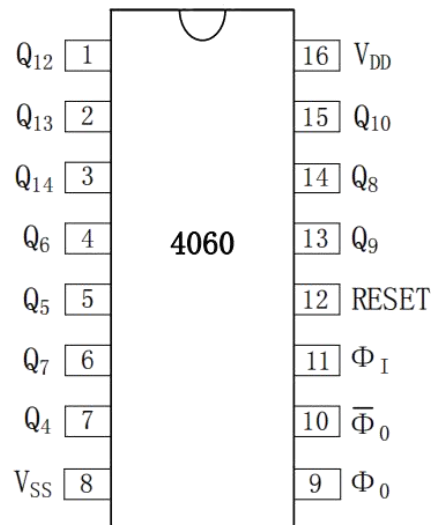


图 3、引脚排列图

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

电特性

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	250	

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

2. SOP16 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 ($T_{amb} = 25^\circ C$, 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	—	$\pm 10^{-5}$	± 0.1	μA

交流参数 ($T_{amb} = 25^{\circ}C$, $GND=0V$, $t_r=t_f=20ns$, $C_L=50pF$, $R_L=200K\Omega$)

参数名称	符号	测试条件	最小	典型	最大	单位	
ΦI到Q4 输出 传输延时	t_{PHL}, t_{PLH}		5	—	370	740	ns
			10	—	150	300	
			15	—	100	200	
Qn 到 Qn+1 传输延时	t_{PHL}, t_{PLH}		5	—	100	200	
			10	—	50	100	
			15	—	40	80	
转换时间	t_{THL}, t_{TLH}		5	—	100	200	
			10	—	50	100	
			15	—	40	80	
最小输入脉宽宽度	t_w	f=100KHz	5	—	50	100	
			10	—	20	40	
			15	—	15	30	
最大输入脉冲频率	$f_{\phi I}$		5	3.5	7	—	MHz
			10	8	16	—	
			15	12	24	—	
RC 振荡输出频率	F	CX=200pF RS=560KΩ RX=50Ω	5	—	23±10%	—	
			10	—	24±10%	—	
			15	—	25±10%	—	
		5to10	—	1.5	—		
		10to15	—	0.5	—		

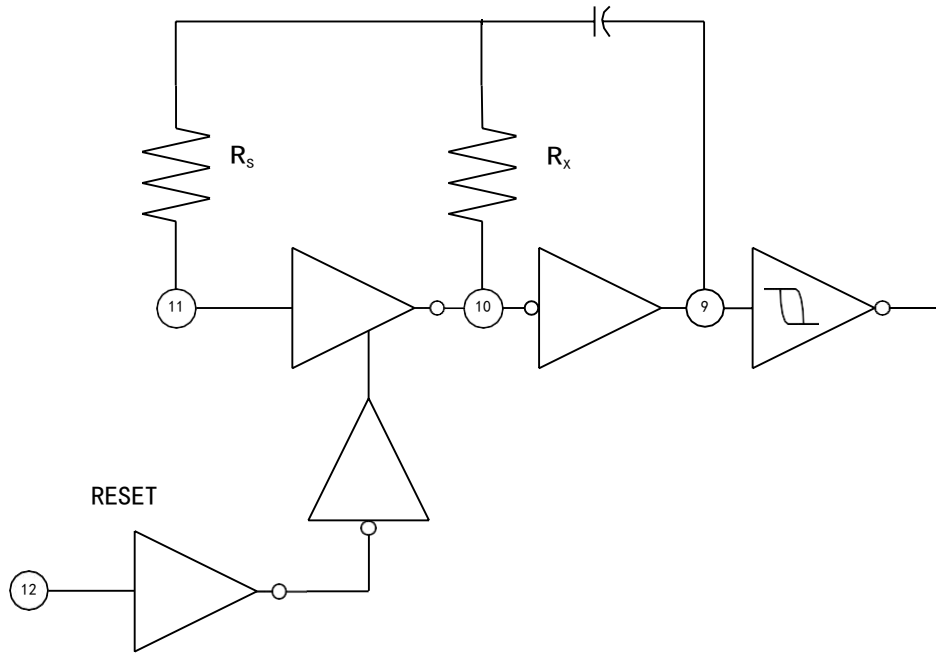
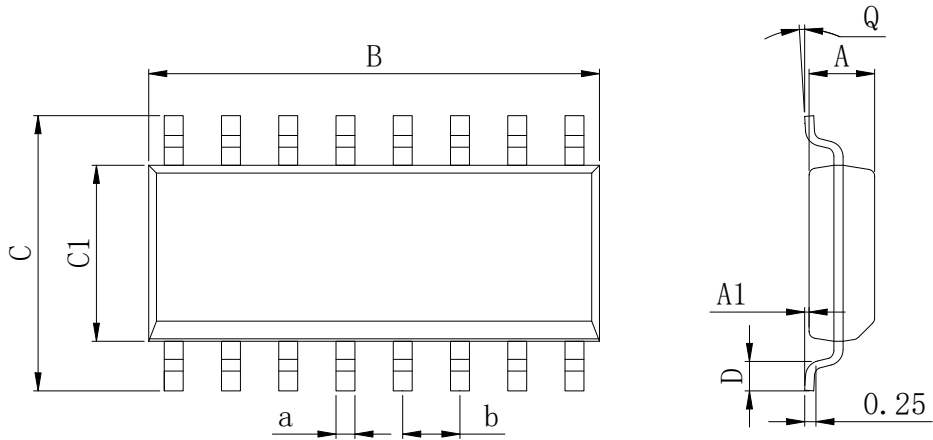


图 4、RC 振荡应用外围线

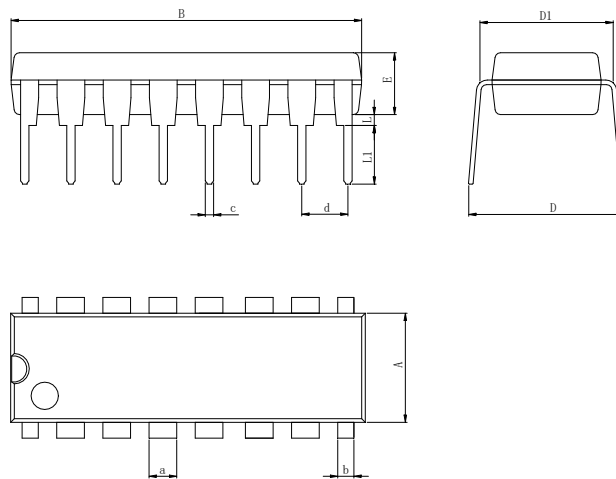
封装外型尺寸

SOP16



Dimensions In Millimeters(SOP16)									
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	

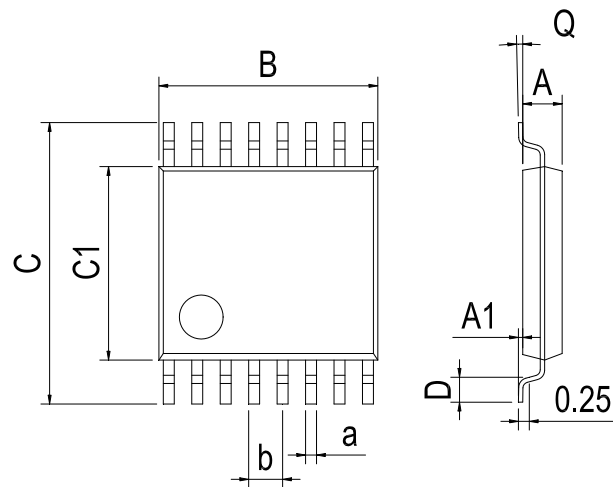
DIP-16



Dimensions In Millimeters(DIP16)										
Symbol:	A	B	D	D1	E	L	L1	a	b	d
Min:	6.10	9.00	18.94	7.42	3.10	0.50	3.00	1.50	0.85	2.54 BSC
Max:	6.68	9.50	19.56	7.82	3.55	0.70	3.60	1.55	0.90	

封装外型尺寸

TSSOP16



Dimensions In Millimeters(TSSOP16)									
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	