

CC4047-----单稳态/非稳态多谐振荡器

简要说明:

CC4047 由可选通的非稳态多谐振荡器组成,可用作正/反向边沿触发单稳态多谐振荡器,具有重触发和外部计数选项功能。输入端包括 $TR+$ 、 $\overline{TR-}$ 、 AST 、 \overline{AST} 、 RET 及 CR 。缓冲输出端为 Q 、 \overline{Q} 、和 Q_{QSC} 。该器件在所有工作模式,应在 C_{EXT} 、 R_{EXT}/C_{EXT} 端间外接电容 (C),在 R_{EXT}/C_{EXT} 、 R_{EXT} 端间外接电阻 (R)。 AST 为高电平时,为非稳态工作模式, Q 和 \overline{Q} 输出端的方波周期为 R 和 C 的函数。 AST 的原脉冲或 \overline{AST} 反脉冲允许电路用作一可选通多谐振荡器, Q_{QSC} 端输出周期为 Q 端输出的一半,但在此输出不能保证 50% 的占空比,在单稳态模式, $\overline{TR-}$ 为低电平时,加至 $TR+$ 输入端的前沿脉冲为正向边沿触发;同样, $TR+$ 为高电平时,加至 $\overline{TR-}$ 的后沿脉冲为反向边沿触发。相对于输出脉冲,输入脉冲的脉宽可为任何值。在 RET 和 $TR+$ 输入端加一公共脉冲,多谐振荡器可重触发(仅在前沿)。利用外接计数器集成电路可以延长输出脉宽。

CC4047 提供了 14 引线多层陶瓷双列直插 (D)、熔封陶瓷双列直插 (J)、塑料双列直插 (P) 和陶瓷片状载体 (C) 4 种封装形式。

推荐工作条件:

电源电压范围.....	3V~15V
输入电压范围.....	0V~ V_{DD}
工作温度范围	
M 类.....	-55°C~125°C
E 类.....	-40°C~85°C

极限值:

电源电压.....	-0.5V~18V
输入电压.....	-0.5V~ $V_{DD}+0.5V$
输入电流.....	$\pm 10mA$
储存温度.....	-65°C~150°C

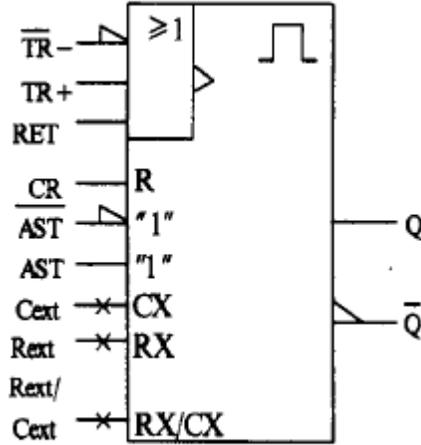
引出端符号:

AST 、 \overline{AST}	非稳态允许输入端
C_{EXT}	外接电容端
CR	复位端
RET	重触发输入端
R_{EXT}	外接电阻端
R_{EXT}/C_{EXT}	外接电阻电容公共端
$TR+$	上升沿触发输入端
$\overline{TR-}$	下降沿触发输入端
Q	单稳态脉冲输出端
\overline{Q}	单稳态脉冲互补输出端

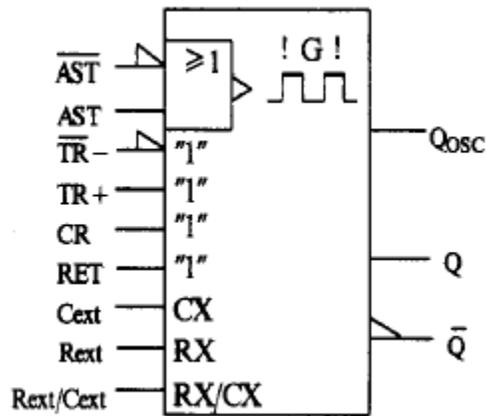
Q_{osc} 非稳态多谐振荡器输出端
 V_{DD} 正电源
 V_{SS} 地

逻辑符号:

a 单稳态触发器 (可重触发)

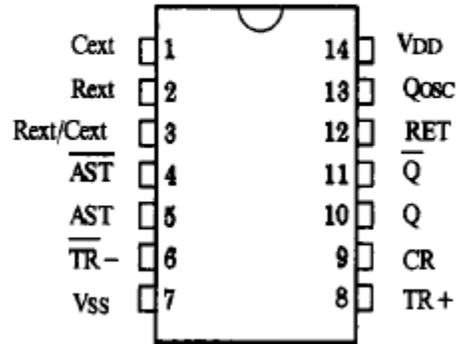


b 无稳态多谐振荡器

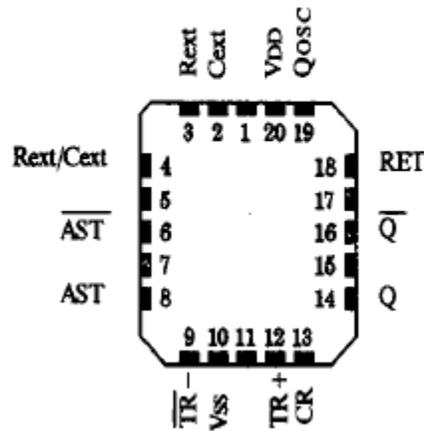


引出端排列 (俯视):

CC4047MD CC4047MJ
CC4047MD CC4047EP



CC4047MC CC4047EC



功能表:

输		入				功 能	振荡周期 或脉冲宽度
AST	AST	TR+	TR-	RET	CR		
H	x	L	H	L	L	非稳态多谐振荡 振荡禁止	Q、Q端: $T=4.4RC$ Qosc端 $T=2.2RC$
x	L	L	H	L	L		
H	L	L	H	L	L		
L	H	↑	L	L	L	上升沿触发单稳态 下降沿触发单稳态 重触发单稳态 触发器复位	Q、Q端 $t_w=2.48RC$
L	H	H	↓	L	L		
L	H	↑	L	↑	L		
x	x	x	x	x	H		

静态特性:

参数	测试条件			规范值					单位
	V _O (V)	V _I (V)	V _{DD} (V)	-55°C	-40°C	25°C	85°C	125°C	
V _{OL} 输出低电平电压 (最大)	-	5/0 10/0 15/0	5.0 10.0 15.0	0.05					V
V _{OH} 输出高电平电压 (最小)	-	5/0 10/0 15/0	5.0 10.0 15.0	4.95 9.95 14.95					V
V _{IL} 输入低电平电压 (最大)	0.5/4.5 1.0/9.0 1.5/13.5	-	5.0 10.0 15.0	1.5 3.0 4.0					V
V _{IH} 输入高电平电压 (最小)	4.5/0.5 9.0/1.0 13.5/1.5	-	5.0 10.0 15.0	3.5 7.0 11.0					V
I _{OH} 输出高电平电流 (最小)	2.5 4.6 9.5 13.5	5/0 5/0 10/0 15/0	5.0 5.0 10.0 15.0	-2.0 -0.64 -1.6 -4.2	-1.8 -0.61 -1.5 -4.0	-1.6 -0.51 -1.3 -3.4	-1.3 -0.42 -1.1 -2.8	-1.15 -0.36 -0.9 -2.4	mA
I _{OL} 输出低电平电流 (最小)	0.4 0.5 1.5	5/0 10/0 15/0	5.0 10.0 15.0	0.64 1.6 4.2	0.61 1.5 4.0	0.51 1.3 3.4	0.42 1.1 2.8	0.36 0.9 2.4	mA
I _I 输入电流	-	15/0	15.0	±0.1			±1.0		μA
I _{DD} 电源电流 (最大)	-	5/0 10/0 15/0	5.0 10.0 15.0	1.0 2.0 4.0		1.0 2.0 4.0	30.0 60.0 120.0		μA

动态特性 (TA=25°C):

参数	测试条件	V _{DD} (V)	规范值		单位
			最小	最大	
t _{PLH} t _{PHL} 传输延迟时间 (典型值)	AST、 \overline{AST} → Q _{QSC}	5.0	—	400	ns
		10.0		200	
		15.0		160	
	AST、 \overline{AST} → Q、 \overline{Q} t _r =20ns	5.0	—	700	
		10.0		350	
		15.0		250	
	TR+、TR-- → Q、 \overline{Q}	5.0	—	1000	
		10.0		450	
		15.0		300	
	RET → Q、 \overline{Q}	5.0	—	600	
		10.0		300	
		15.0		200	
CR → Q、 \overline{Q}	5.0	—	500		
	10.0		200		
	15.0		140		

t_{PLH} t_{PHL} 输出转换时间 (典型值)	Q_{QSC}, Q, \bar{Q}	5.0 10.0 15.0	—	200 100 80	ns
t_w 脉冲宽度 (典型值)		5.0 10.0 15.0	—	400 1600 100	
t_r t_f TR+, RET 上升或下降时间		5.0 10.0 15.0	无限制		μs
C_I 输入电容 (任一输入端)		—	—	7.5	pF

逻辑图:

