

CC4027-----双上升沿J-K触发器

简要说明:

CC4027 包含了两个相互独立、互补对称的 J-K 主从触发器的单片集成电路。每个触发器分别提供了 J、K、置位、复位、时钟输入和经过缓冲的 Q 及 \bar{Q} 输出信号。此器件可用作移位寄存器，且通过将 \bar{Q} 输出连接到数据输入，可用作计数器和触发器。在时钟上升沿触发时，加在 D 输入端的逻辑电平传送到 Q 输出端。置位和复位与时钟无关，而分别由置位或复位线上的高电平完成。

CC4027 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。

引出端符号:

1J-2J	J 端
1K-2K	K 端
1CP-2CP	时钟输入端
1SD-2SD	直接置 1 端
1RD-2RD	直接置 0 端
1Q-2Q	原码输出端
1 \bar{Q} -2 \bar{Q}	反码输出端
V _{DD}	正电源
V _{SS}	地

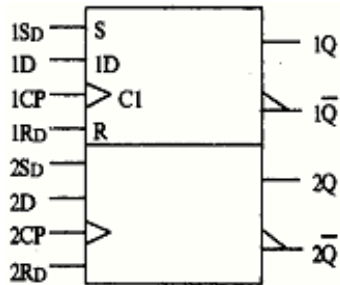
推荐工作条件:

- 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℃~125℃
 - E 类.....-40℃~85℃

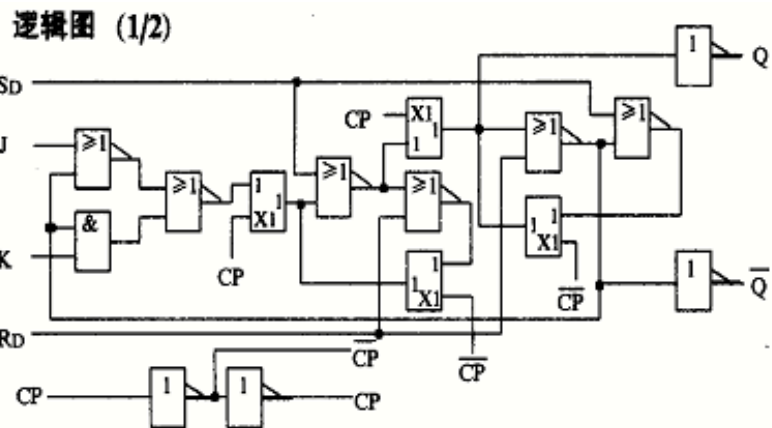
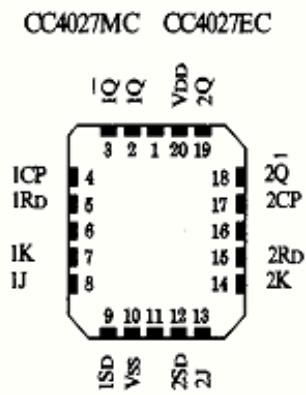
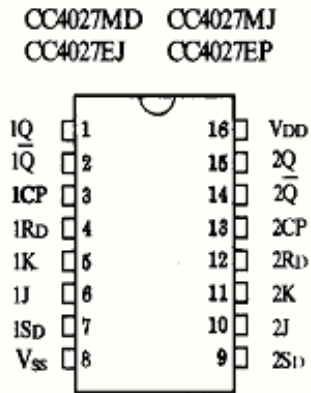
极限值:

- 电源电压.....-0.5V~18V
- 输入电压.....-0.5V~V_{DD}+0.5V
- 输入电流.....±10mA
- 储存稳定.....-65℃~150℃

逻辑符号:



引出端排列 (俯视):



功能表

输 入					输出功能	
CP	J	K	S _D	R _D	Q	\bar{Q}
↑	H	L	L	L	H	L
↑	H	H	L	L	翻	转
↑	L	H	L	L	L	H
↑	L	L	L	L	保	持
↓	x	x	L	L	保	持
x	x	x	H	L	H	L
x	x	x	L	H	L	H
x	x	x	H	H	H	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℃	-40℃	25℃	85℃	125℃	
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	

动态工作条件 (TA=25°C):

参数	规范值						单位	
	VDD=5V		VDD=10V		VDD=15V			
	最小	最大	最小	最大	最小	最大		
fcp	CP 频率	dc	3.5	dc	8.0	dc	12.0	MHz
tw	CP 脉冲宽度	140	-	60	-	40	-	ns
tsu	建立时间	200	-	75	-	50	-	ns
tw	RD 或 SD 脉冲宽度	180	-	80	-	50	-	ns
tr、tf	CP 上升或下降时间	-	15	-	4	-	1	μs

动态特性 (TA=25°C):

参数		测试条件	VDD (V)	规范值		单位
				最小	最大	
tPLH 输出由低电平到高电平传输延迟时间	CP → Q 或 CP → \overline{Q}	CL=50pF RL=200k tr=20ns tf=20ns	5.0	-	300	ns
	10.0			130		
15.0			90			
5.0	-		300	ns		
10.0		130				
15.0		90				
tPHL 输出由高电平到低电平传输延迟时间	CP → Q 或 CP → \overline{Q}	CL=50pF RL=200k tr=20ns tf=20ns	5.0		300	ns
	10.0			130		
15.0			90			
5.0			400	ns		
10.0		170				
15.0		120				
tTLH、tTHL 输出转换时间		CL=50pF RL=200k tr=20ns tf=20ns	5.0	-	200	ns
			10.0		100	
			15.0		80	
			5.0		140	ns
fcp CP 频率		10.0	3.5	-		
		15.0	8.0			
		5.0	12.0			
tw CP 脉冲宽度		10.0	-	60	ns	
		15.0		40		
tw RD 或 SD 脉冲宽度		5.0	-	180	ns	
		10.0		80		
		15.0		50		
tr、tf CP 上升或下降时间		5.0	-	15	μs	
		10.0		4		
		15.0		1		
tsu 建立时间		5.0	-	200	ns	
		10.0		4		
		15.0		1		
C1 输入电容 (任一输入端)		-	-	7.5	pF	