

CC4017-----十进制计数器/脉冲分配器

简要说明:

CC4017 是 5 位 Johnson 计数器，具有 10 个译码输出，CP，CR，INH 输入端。时钟输入端的斯密特触发器具有脉冲整形功能，对输入时钟脉冲上升和下降时间无限制，INH 为低电平时，计数器在时钟上升沿计数；反之计数功能无效。CR 为高电平时，计数器清零。Johnson 计数器提供了快速操作，2 输入译码选通和无毛刺译码输出，防锁选通，保证了正确的计数顺序。译码输出一般为低电平，只有在对应时钟周期内保持高电平。

CC4017 提供了 16 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

CO	进位脉冲输出端
CP	时钟输入端
CR	清除端
INH	禁止端
$Q_0 - Q_9$	计数脉冲输出端
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..... $-55^{\circ}\text{C} \sim 125^{\circ}\text{C}$

E 类..... $-40^{\circ}\text{C} \sim 85^{\circ}\text{C}$

极限值:

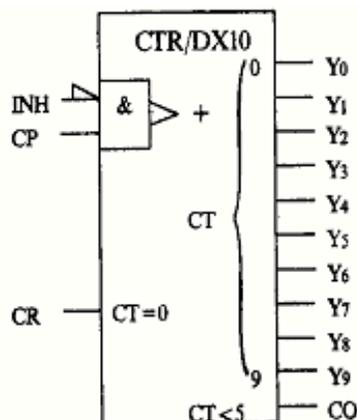
电源电压..... $-0.5\text{V} \sim 18\text{V}$

输入电压..... $-0.5\text{V} \sim V_{DD} + 0.5\text{V}$

输入电流..... $\pm 10\text{mA}$

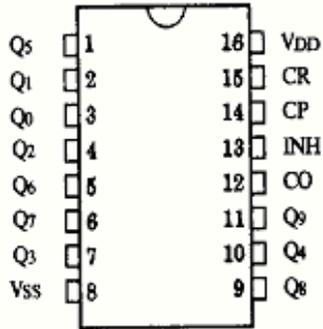
储存稳定..... $-65^{\circ}\text{C} \sim 150^{\circ}\text{C}$

逻辑符号:

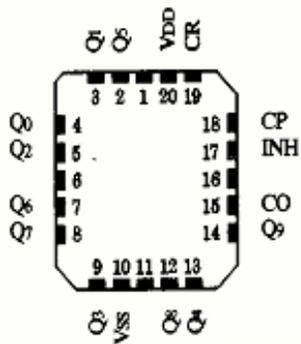


引出端排列（俯视）：

CC4017MD CC4017MJ
CC4017EJ CC4017EP



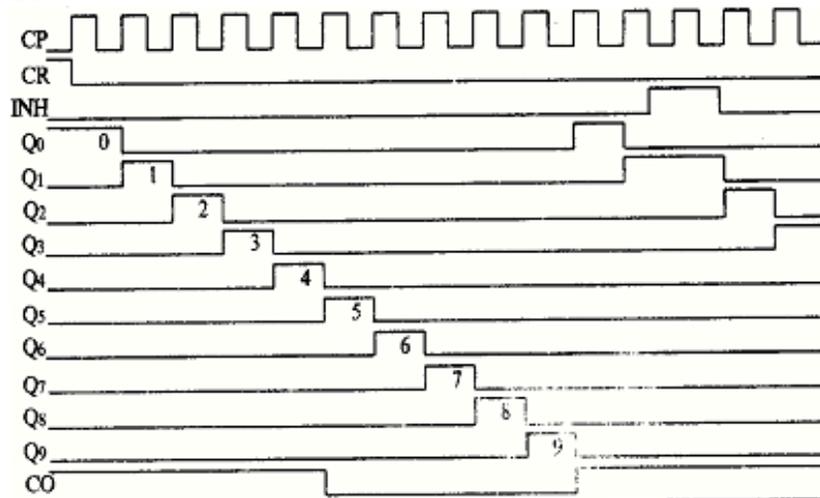
CC4017MC CC4017EC



功能表：

输入			输出	
CP	INH	CR	Q ₀ ~ Q ₉	CO
×	×	H	Q ₀	计数脉冲为
↑	L	L	计数	Q ₀ ~ Q ₄
H	↓	L		时: CO=H
L	×	L	保持	计数脉冲为
×	H	L		Q ₅ ~ Q ₉
↓	×	L		时: CO=L
×	↑	L		

波形图:



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	5.0 10.0 20.0	5.0 10.0 20.0	150.0 300.0 600.0			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	-	2.5	-	5.0	-	5.5	MHz
t _w CP 脉冲宽度	200	-	90	-	60	-	ns
t _{su} INH 建立时间	230	-	100	-	70	-	ns
t _w CP 脉冲宽度	260	-	110	-	60	-	ns
t _{RE} CR 撤离时间	400	-	280	-	150	-	ns
t _r 、t _f CP 上升或下降时间	无限制						μs

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		
CP 操作						
t _{PLH} 、t _{PHL} 传输延迟时间	CP → Q	C _L = 50pF R _L = 200k t _r = 20ns t _f = 20ns	5.0		650	ns
			10.0		270	
			15.0		170	
	CP → CO		5.0		600	
			10.0		250	
			15.0		160	
t _{TLH} 、t _{THL} 输出转换时间	CP → Q	5.0		200	ns	
		10.0		100		
		15.0		80		
	CP → CO	5.0		200		
		10.0		100		
		15.0		80		
fcp CP 频率 (对 CO)		5.0	2.5	-	MHz	
		10.0	5.0			
		15.0	5.5			
t _w CP 脉冲宽度		5.0	-	200	ns	
		10.0		90		
		15.0		60		
t _r 、t _f CP 上升或下降时间		5.0	无限制		μs	
		10.0				
		15.0				
t _{su} 建立时间	INH → CP	5.0	-	230		
		10.0		100		
		15.0		7.5		
C _I 输入电容 (任一输入端)		-	-	-	pF	
CR 操作						
t _{PLH} 、t _{PHL} 传输延迟时间	CR → Q 或 CR → CO	5.0	-	530	ns	
		10.0		230		
		15.0		170		
t _w CR 脉冲宽度		5.0	-	260		
		10.0		110		
		15.0		60		
t _{RE} CR 撤离时间		5.0		400		
		10.0		280		
		15.0		150		

逻辑图:

