

### CC4029-----4位二进制/十进制加减计数器

简要说明:

CC4029 是由具有预进位功能的 4 位二进制或 BCD 码十进制加减计数器构成。LD 为高电平时, D0~D3 预置计数器为任何状态, 为低电平时, 对计数器清零。当  $\overline{CI}$  和 LD 均为低电平时, 在时钟上升沿计数器计数。 $\overline{CO}$  一般为高电平, 只有在加至最大或减至最小时, 为低电平。计数器闲置时,  $\overline{CI}$  端需与  $V_{SS}$  相连, 当 B/ $\overline{D}$  为高电平时, 以二进制计数; 反之, 为十进制。U/ $\overline{D}$  为高电平时, 为加计数器; 反之, 为减计数器。

CC4029 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:

B/ $\overline{D}$	二进制/十进制方式控制端
$\overline{CI}$	进位输入端
$\overline{CO}$	进位输出端
CP	时钟输入端
D0~D3	并行数据输入端
LD	置数控制端
Q0~Q3	计数数据输出端
U/ $\overline{D}$	加/减计数控制端
$V_{DD}$	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°C~125°C

    E 类.....-40°C~85°C

极限值:

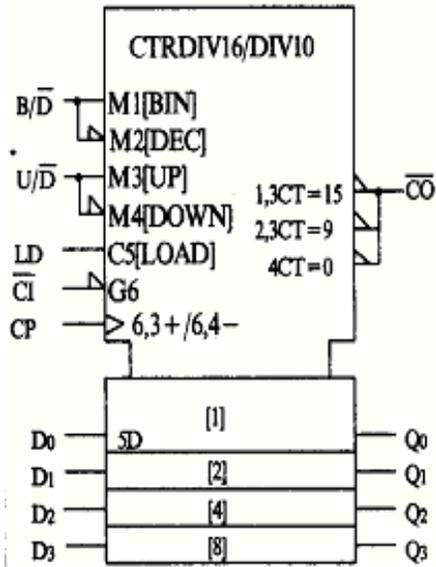
电源电压.....-0.5V~18V

输入电压.....-0.5V~ $V_{DD}+0.5V$

输入电流.....±10mA

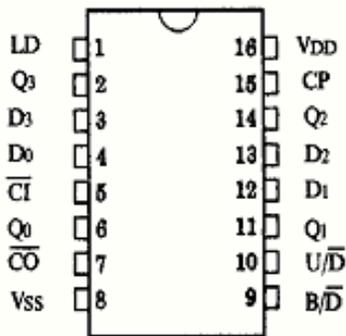
储存稳定.....-65°C~150°C

逻辑符号:

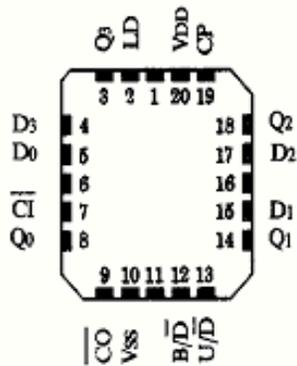


引出端排列 (俯视):

CC4029MD CC4029MJ  
CC4029EJ CC4029EP



CC4029MC CC4029EC



功能表:

输入控制端	逻辑电平	功能
B/ $\bar{D}$	H	二进制计数
	L	十进制计数
U/ $\bar{D}$	H	加法计数
	L	减法计数
LD	H	预置数
	L	禁止预置
$\bar{CI}$	H	禁止时钟在上升沿时计数
	L	允许时钟在上升沿时计数

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	$\pm 0.1$			$\pm 1.0$		$\mu A$
$I_{DD}$ 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			$\mu A$

动态特性 (TA=25°C):

参数		测试条件	V <sub>DD</sub> (V)	规范值		单位
				最小	最大	
CP 操作						
t <sub>PLH</sub> 、t <sub>PHL</sub> 传输延迟时间	CP → Q	C <sub>L</sub> = 50pF R <sub>L</sub> = 200k t <sub>r</sub> = 20ns t <sub>f</sub> = 20ns	5.0		500	ns
			10.0		240	
			15.0		180	
	CP → $\overline{CO}$		5.0		560	
			10.0		260	
			15.0		190	
t <sub>TLH</sub> 、t <sub>THL</sub> 输出转换时间	CP → Q	5.0		200	ns	
		10.0		100		
		15.0		80		
	CP → $\overline{CO}$	5.0		200		
		10.0		100		
		15.0		80		
f <sub>cp</sub> CP 频率 (对 CO)		5.0	2.0	-	MHz	
		10.0	4.0			
		15.0	5.5			
t <sub>w</sub> CP 脉冲宽度		5.0	-	180	ns	
		10.0		90		
		15.0		60		
t <sub>r</sub> 、t <sub>f</sub> CP 上升或下降时间		5.0	-	15	μs	
		10.0		15		
		15.0		15		
t <sub>su</sub> 建立时间	$\overline{CI}$ → CP	5.0		60	ns	
		10.0		20		
		15.0		12		
	U/ $\overline{CI}$ 或 B/ $\overline{D}$ → CP	5.0		340		
		10.0		140		
		15.0		100		
C <sub>I</sub> 输入电容 (任一输入端)		-	-	7.5	pF	
LD 操作						
t <sub>PLH</sub> 、t <sub>PHL</sub> 传输延迟时间	LD → Q	5.0	-	470	ns	
		10.0		200		
		15.0		160		
	LD → $\overline{CO}$	5.0	-	640		
		10.0		290		
		15.0		210		
t <sub>w</sub> LD 脉冲宽度		5.0	-	130	ns	
		10.0		70		
		15.0		50		
t <sub>RE</sub> LD 撤离时间		5.0	-	200	ns	
		10.0		110		
		15.0		80		
$\overline{CI}$ 操作						
t <sub>PLH</sub> 、t <sub>PHL</sub> 传输延迟时间	$\overline{CI}$ → $\overline{CO}$	5.0		340	ns	
		10.0		140		
		15.0		100		

$t_{su}$ 建立时间	$\overline{CI} \rightarrow CP$		5.0		50	ns
			10.0		30	
			15.0		25	
$t_H$ 保持时间	$\overline{CI} \rightarrow CP$		5.0		200	ns
			10.0		70	
			15.0		60	

动态工作条件 ( $T_A=25^\circ\text{C}$ ):

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	
$f_{cp}$ CP 频率	-	2.0	-	4.0	-	5.5	MHz
$t_w$ CP 脉冲宽度	180	-	90	-	60	-	ns
$t_{su}$ $\overline{CI}$ 建立时间	60	-	20	-	12	-	ns
$t_w$ LD 脉冲宽度	130	-	70	-	50	-	ns
$t_{su}$ U/ $\overline{CI}$ 或 B/ $\overline{D}$ 建立时间	340	-	140	-	100	-	ns
$t_r$ 、 $t_f$ CP 上升或下降时间	-	15	-	15	-	15	$\mu\text{s}$

逻辑图:

