

CC4053-----三 2 选 1 模拟开关

简要说明:

CC4053 是三 2 通道数字控制模拟开关, 有三个独立的数字控制输入端 1C~3C 和 INH 输入, 具有低导通阻抗和很低的截止漏电流。幅值为 4.5~20V 的数字信号可控制峰—峰值至 20V 的模拟信号。例如, 若 $V_{DD}=+5V$, $V_{SS}=0$, $V_{EE}=-13.5V$, 则 0~5V 的数字信号可控制-13.5~4.5V 的模拟信号。这些开关电路在整个 $V_{DD}-V_{SS}$ 和 $V_{DD}-V_{EE}$ 电源范围内具有极低的静态功耗, 与控制信号的逻辑状态无关。当 INH 输入端=“1”时, 所有的通道截止。二位二进制信号选通 4 通道中的一通道, 可连接该输入端至输出。

CC4053 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。

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~ $V_{DD}+0.5V$

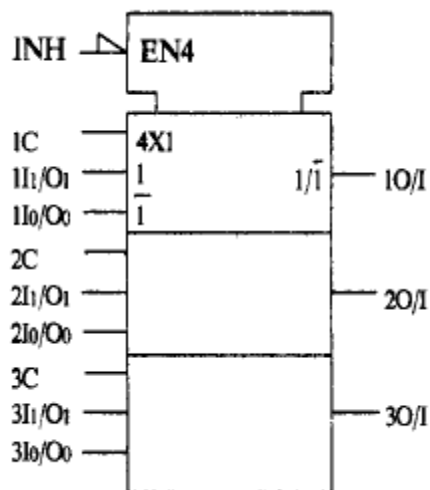
输入电流.....±10mA

储存温度.....-65℃~150℃

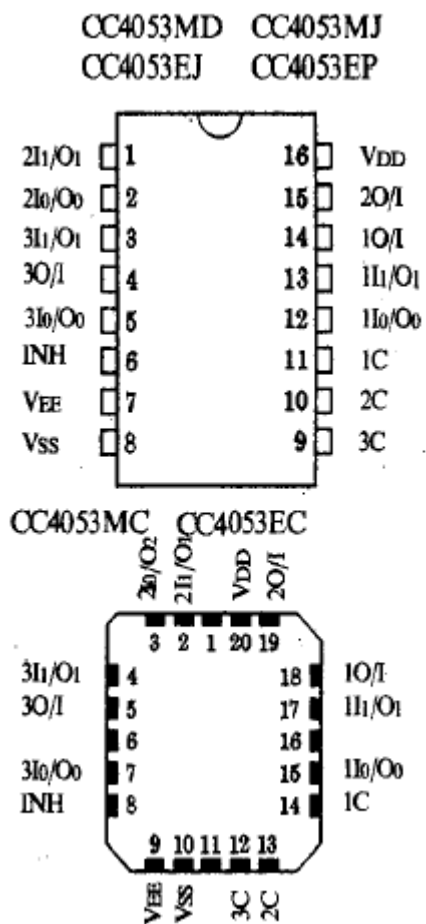
引出端符号:

1C~3C	控制端
I0/O0~I1/O1	输入输出端
INH	禁止端
O/I	公共输出/输入端
V_{DD}	正电源
V_{EE}	模拟信号地
V_{SS}	数字信号地

逻辑符号:




引出端排列（俯视）：



逻辑表达式：

输 入		导 通 通 道
INH	C	
L	L	$I_0/O_0 \leftrightarrow O/I$
L	H	$I_1/O_1 \leftrightarrow O/I$
H	×	无

电参数:

参数		测试条件				规范值					单位
		V _{IS} (V)	V _{EE} (V)	V _{SS} (V)	V _{DD} (V)	-55℃	-40℃	25℃	85℃	125℃	
信号输入 (V _{IS}) 和输出 (V _{OS})											
I _{DD} 电源电流 (最大)		—	—	—	5.0 10.0 15.0	5.0 10.0 20.0			150.0 300.0 600.0		μA
R _{ON} 导通电阻 0<V _{IS} <V _{DD} (最大)		—	0	0	5.0 10.0 15.0	800 310 200	850 330 210	1050 400 240	1200 520 300	1300 550 320	Ω
ΔR _{ON} 导通电阻		—	0	0	5.0 10.0 15.0	—		15 10 5	—		Ω
I _{OFF} 截止漏电流 (最大)		—	0	0	18.0	±100	±100	±100	±1000	±1000	nA
C _I 输入电容 (典型值)		—	—5	—5	5	—		5	—		pF
C _{OS} 输出电容 (典型值)		—	—5	—5	5	—		30	—		PF
C _{IOS} 旁路电容 (典型值)		—	—5	—5	5	—		0.2	—		pF
t _{PHL} t _{PLH} 传输 延迟时间 (最大)	I/O  O/I	V _{DD}	R _L =200K Ω C _L =50pF t _R =t _F =20nS		5.0 10.0 15.0	—		60 30 20	—		nS
控制部分 (A0、A1、INH)											
V _{IL} 输入低电平电压 (最大)		串接 1K Ω 到 V _{DD}	V _{EE} =V _{SS} R _L =1K Ω (对 V _{SS}) I _{SS} <2 μ A (对输出截止)		5.0 10.0 15.0	1.5 3.0 4.0					V
V _{IH} 输入高电平电压 (最小)					5.0 10.0 15.0	3.5 7.0 11.0					V
I _I 输入电流 (最大)					V _{IN} =18V/0V		18	±0.1			±0.1

t_{PLH} t_{PHL} 传 输延迟时 间(导通或 截止) (最大)	A->I/ O A->O /I	$t_R=t_F=20nS;C_L=50pF$				—	720 320 240 450	—	nS
		—	0 0 0 —5	0 0 0 0	5.0 10.0 15.0 5.0				
t_{PLH} t_{PHL} 传 输延迟时 间(导通) (最大)	INH- >I/O INH- >O/I	$t_R=t_F=20nS;C_L=50pF$ RL=10k Ω				—	720 320 240 400	—	nS
		—	0 0 0 —10	0 0 0 0	5.0 10.0 15.0 5.0				
控制部分 (C、INH)									
t_{PLH} t_{PHL} 传 输延迟时 间(关态) (最大)	INH- >I/O INH- >O/I	$t_R=t_F=20nS;C_L=50pF$ RL=300 Ω				—	450 210 160 300	—	nS
		—	0 0 0 —10	0 0 0 0	5.0 10.0 15.0 5.0				
C _I 输入电 容(最大)	C、 INH	—				—	7.5	—	pF

通道特性:

参数	测试条件			典型值	单位	
	V _{IS}	V _{DD}	R _L			
	(V)		(K Ω)			
f _R 频率响应 (导道,正弦波)	5*	10	1	共用通道的 V _{OS}	20	MHz
	$V_{EE}=V_{SS}$ $20 \log \frac{V_{os}}{V_{Is}} = -3dB$			任意通道的 V _{OS}	60	
THD 谐波失真度	2* 3* 5*	5.0 10.0 15.0	10		0.3% 0.2% 0.12%	
	$V_{EE}=V_{SS}$ Fg=1kHz,正弦波					
f _{PO} 截止态串扰频率 (-40dB)	5*	10	1	共用通道的 V _{OS}	12	MHz
	$V_{EE}=V_{SS}$ $20 \log \frac{VOL}{V_{Is}} = -40dB$			任意通道的 V _{OS}	8	

f _c 交叉串扰频率 (-40dB)		5*	10	1	任意两通道之间	3	MHz
		$V_{EE}=V_{SS}$ $20 \log \frac{VOL}{V_{IS}} = -40dB$					
V _c 串扰电压	A、INH 对信号	—	10	10**		65	mV (峰值)
		$V_{EE}=0, V_{SS}=0$ $t_R=t_F=20nS$ $V_C=V_{DD}-V_{SS}$ (方波)					

*峰—峰电压对称值为 (V_{DD}-V_{EE}) /2

**两通道的末端

逻辑图：

