



双四选一模拟开关

概述

CD405X 系列模拟开关是用数字信号控制多路调制/选择模拟开关，具有低导通电阻和很低的截止漏电流。幅值为 4.5V~18V 的数字信号可控制峰峰值为 18V 的模拟信号。例如，选 VDD=+5V，VSS=0V，VEE=-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 VDD-VSS 和 VDD-VEE 电源范围内具有极低的静态功耗。

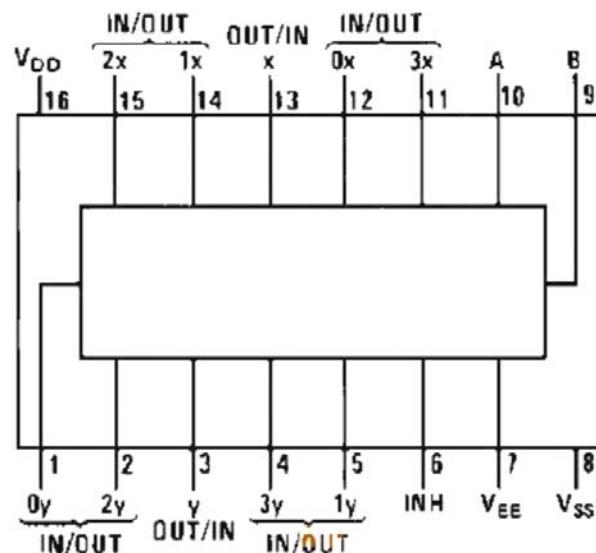
CD4052 为一个双四选一模拟开关，每组四选一模拟开关分别有 A、B 两个二进制控制输入端和 INH 输入，这两个二进制信号可将 4 个模拟通道中任一个置为

导通状态，INH 输入端输入“1”电平时将两组四选一模拟开关所有通道置为关断状态，输入“0”电平时将两组四选一模拟开关所有通道置为导通状态。

主要特点

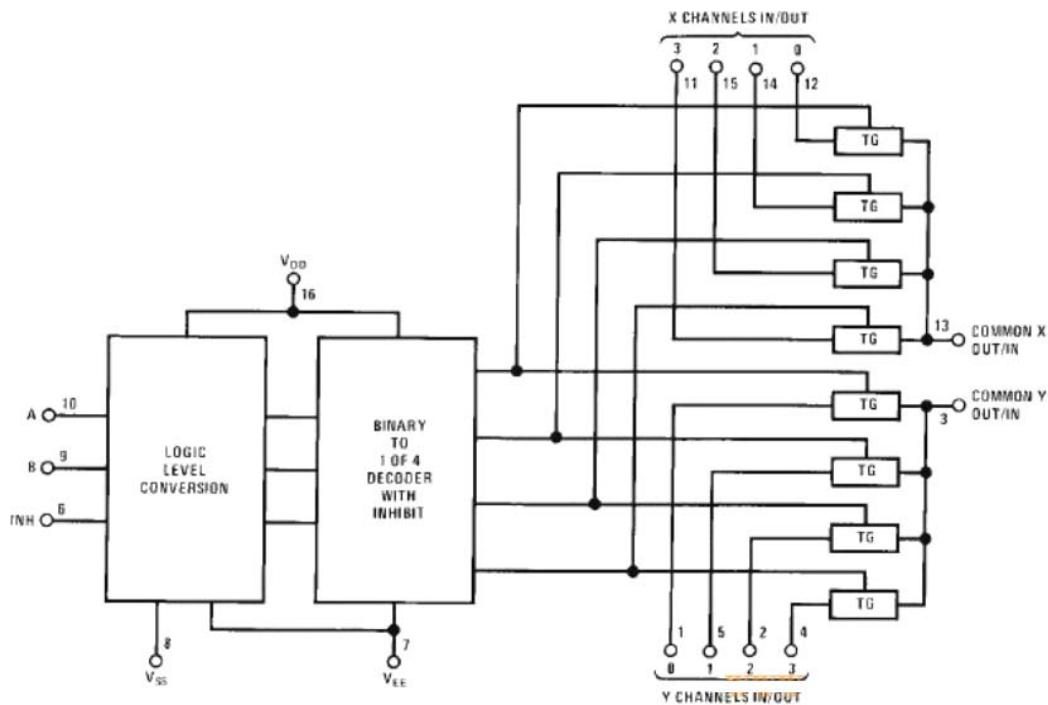
- 很宽的数字控制与传输模拟信号电压范围：数字 4.5V~18V，模拟 18V
- 低导通电阻：100 Ω (VDD-VEE=15V，信号大于 15Vpp)
- 极低的静态电压功耗
- 高关态电阻
- 数字地址信号 4.5V~18V 的逻辑电平转换来开关模拟信号 18Vpp
- 内置二进制地址解码器

管脚说明





逻辑图



真值表

输入状态			输出情况
INH	B	A	
0	0	0	0X, 0Y
0	0	1	1X, 1Y
0	1	0	2X, 2Y
0	1	1	3X, 3Y
1	X	X	None

极限参数

符号	描述		极限值	单位
VDD	直流电源电压		-0.5~+18	V
VIN	输入电压		-0.5~VDD+0.5	V
Tstg	封装工作温度范围		0~70	°C
Ptot	功耗	DIP	700	mW
		SOP	500	mW
TL	焊接温度		260	°C



推荐工作条件

符 号	描 述	极限值	单 位
VDD	直流电源电压	+5~+15	V
VIN	输入电压	0~VDD	V

直流电参数 ($T_{amp}=25^{\circ}\text{C}$, 特殊情况另外说明)

符号	项目	条件	+25°C			单位	
			最小值	典型值	最大值		
IDD	静态电流	VDD=5V	—	—	5	uA	
		VDD=10V	—	—	10		
		VDD=15V	—	—	20		
信号输入 VIS 和输出 VOS							
RON	导通电阻静态电流 (峰值 $\text{VEE} \leq \text{VIS} \leq \text{VDD}$)	RL=10K Ω (任一通道)	VDD=2.5V $\text{VEE}=-2.5\text{V}$ 或 VDD=5V $\text{VEE}=0\text{V}$	—	280	1050	Ω
			VDD=5V $\text{VEE}=-5\text{V}$ 或 VDD=10V $\text{VEE}=0\text{V}$	—	140	400	
			VDD=7.5V $\text{VEE}=-7.5\text{V}$ 或 VDD=15V $\text{VEE}=0\text{V}$	—	100	240	
ΔRON	任两个通道间的导通电阻增益	RL=10K Ω (任一通道)	VDD=2.5V $\text{VEE}=-2.5\text{V}$ 或 VDD=5V $\text{VEE}=0\text{V}$	—	10	—	Ω
			VDD=5V $\text{VEE}=-5\text{V}$ 或 VDD=10V $\text{VEE}=0\text{V}$	—	10	—	
			VDD=7.5V $\text{VEE}=-7.5\text{V}$ 或 VDD=15V $\text{VEE}=0\text{V}$	—	5	—	
	关态通道漏电流, 任一通道处于关态		VDD=7.5V, $\text{VEE}=-7.5\text{V}$ $0/\text{I}=\pm 7.5\text{V}$, $\text{I}/0=0\text{V}$	—	± 0.01	± 50	nA



	关态通道漏电流, 所有通道处于关态	INH=7.5V	—	±0.04	±200	nA
控制输入 A、B 和 INH						
VIL	低电平输入电压	VEE=VSS RL=1KΩ 所有通道为关态	VDD=5V	—	—	1.5
			VDD=10V	—	—	3.0
			VDD=15V	—	—	4.0
VIH	高电平输入电压	VDD=5V		3.5	—	—
		VDD=10V		7	—	—
		VDD=15V		11	—	—
IIN	输入电流	VDD=15V VEE=0V	VIN=0V	—	-10^{-5}	-0.3
			VIN=15V	—	10^{-5}	0.3

交流电参数

符号	项目	条件	VDD	最小值	典型值	最大值	单位
tPZH tPZL	从禁止到信号输出的传输延迟时间 (开启通道)	VEE=VSS=0V RL=1KΩ CL=50pF	5V	—	600	1200	ns
			10V	—	225	450	
			15V	—	160	320	
tPHZ tPLZ	从禁止到信号输出的传输延迟时间 (关闭通道)	VEE=VSS=0V RL=1KΩ CL=50pF	5V	—	210	420	ns
			10V	—	100	200	
			15V	—	75	150	
Cin	输入电容	控制输入	10V	—	5	7.5	pF
		信号输入	10V	—	10	15	
Cout	输出电容 (共输入/输出) VEE=VSS=0V	—	10V	—	15	—	pF
CIOS	旁路电容	—	10V	—	0.2	—	pF
CP0	电源耗散电容	—	10V	—	140	—	pF

信号输入 VIS 和输出 VOS

	正弦波失真度	RL=10KΩ fIS=1kHz VIS=5Vp-p VEE=VSI=0V	10V	—	0.04	—	%
	正弦波频率响应	RL=1KΩ VEE=0V VIS=5Vp-p $20\log_{10}VOS/VIS = -40dB$	10V	—	40	—	MHz



	关态串扰频率	RL=1K Ω VEE=0V VIS=5Vp-p 20log10VOS/VIS=-40dB	10V	—	10	—	MHz
	信号串扰频率	RL=1K Ω VEE=0V VIS=5Vp-p 20log10VOS/VIS=-40dB	10V	—	3	—	MHz
tPHL tPLH	信号输入到输出的传输 延迟	VEE=VSS=0V CL=50pF	5V	—	25	55	ns
			10V	—	15	35	
			15V	—	10	25	
控制输入 A、B 和 INH							
	控制输入到信号响应	VEE=VSS=0V RL=10K Ω 在所有通道的末端输入 方波振幅 10V	10V	—	65	—	mV
tPHL tPLH	传输延迟时间 从取址到信号输出通道 为开启 或关闭	VEE=VSS=0V CL=50pF	5V	—	500	1000	ns
			10V	—	160	350	
			15V	—	120	240	



波形图

