

HX4053-S 三 2 选 1 模拟开关

HX4053-S 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 $V_{DD}=+5V$, $V_{SS}=0V$, $V_{EE}=-13.5V$, 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。

HX4053-S 为一个三组 2 选 1 双向模拟开关，相当于三组单刀双掷开关。它有三组独立的二进制数字控制输入端 A、B、C 以及 INH 抑制输入端，二进制数字控制信号可将 2 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 3 组 2 选 1 模拟开关所有通道置为关断状态，输入 “0” 电平时将 3 组 2 选 1 模拟开关所有通道置为导通态。

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：80Ω ($V_{DD}-V_{EE}=15V$, 信

号大于 15Vpp)

极低的静态电压功耗

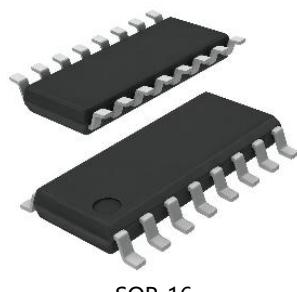
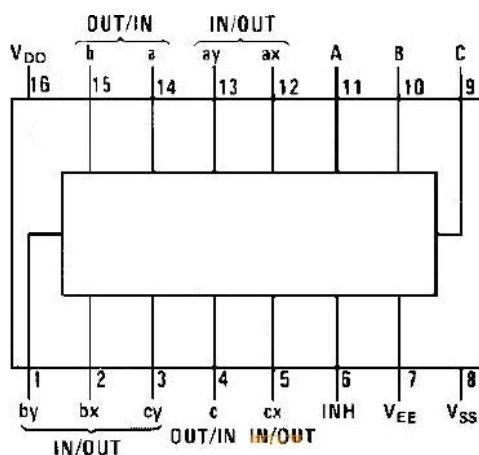
高关态电阻

数字地址信号 4.5V ~ 18V 的逻辑电平

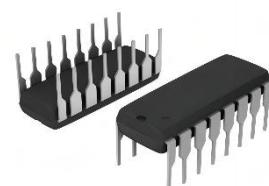
转换来开关模拟信号 18Vpp

内置二进制地址解码器

管脚说明

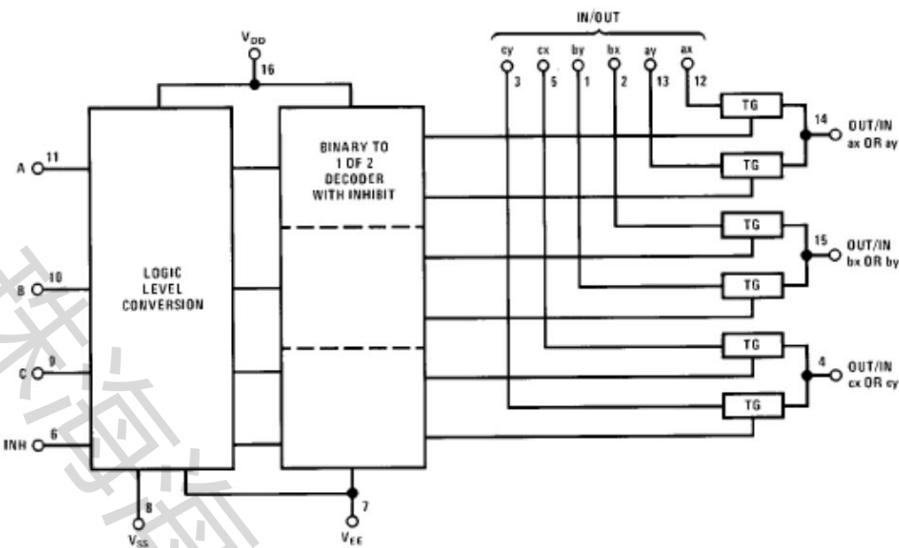


SOP-16



DIP-16

逻辑图



真值表

输入状态		输出情况
INH	A或B或C	
0	0	ax或bx或cx
0	1	ay或by或cy
1	×	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
Ta	工作温度范围		-20~85	°C
Ptot	功耗	DIP	700	mW
		SOP	500	mW
TL	焊接温度		260	°C

推荐工作环境

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 (Tamp=25°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 (峰值 VEE ≤VIS≤VDD)	RL=10KΩ (任 一通道)	VDD=2.5V VEE=-2.5V 或 VDD=5V VEE=0V	—	270	1050	Ω
			VDD=5V VEE=-5V 或 VDD=10V VEE=0V	—	120	400	
			VDD=7.5V VEE=-7.5V 或 VDD=15V VEE=0V	—	80	240	
			VDD=2.5V VEE=-2.5V 或 VDD=5V VEE=0V	—	10	—	

$\triangle R_{ON}$	任两个通道间的导通电阻增益	RL=10K Ω (任一通道)	VDD=5V VEE=-5V 或 VDD=10V VEE=0V	—	10	—	Ω
			VDD=7.5V VEE=-7.5V 或 VDD=15V VEE=0V	—	5	—	
	关态通道漏电流, 任一通道处于关态	VDD=7.5V, VEE=-7.5V 0/I=±7.5V, I/0=0V		—	± 0.01	± 50	nA
		INH=7.5V		—	± 0.08	± 200	nA
控制输入 A、B、C 和 INH							
VIL	低电平输入电压	VEE=VSS RL=1K Ω 所有通道为关态	VDD=5V	—	—	1.5	V
			VDD=10V	—	—	3.0	
			VDD=15V	—	—	4.0	
VIH	高电平输入电压	VDD=5V		3.5	—	—	V
		VDD=10V		7	—	—	
		VDD=15V		11	—	—	
IIN	输入电流	VDD=15V VEE=0V	VIN=0V	—	-10-5	-0.1	uA
			VIN=15V	—	10-5	0.1	

交流电参数

符号	项目	条件	VDD	最小值	典型值	最大值	单位
		VEE=VCC=0V	5V	—	600	1200	

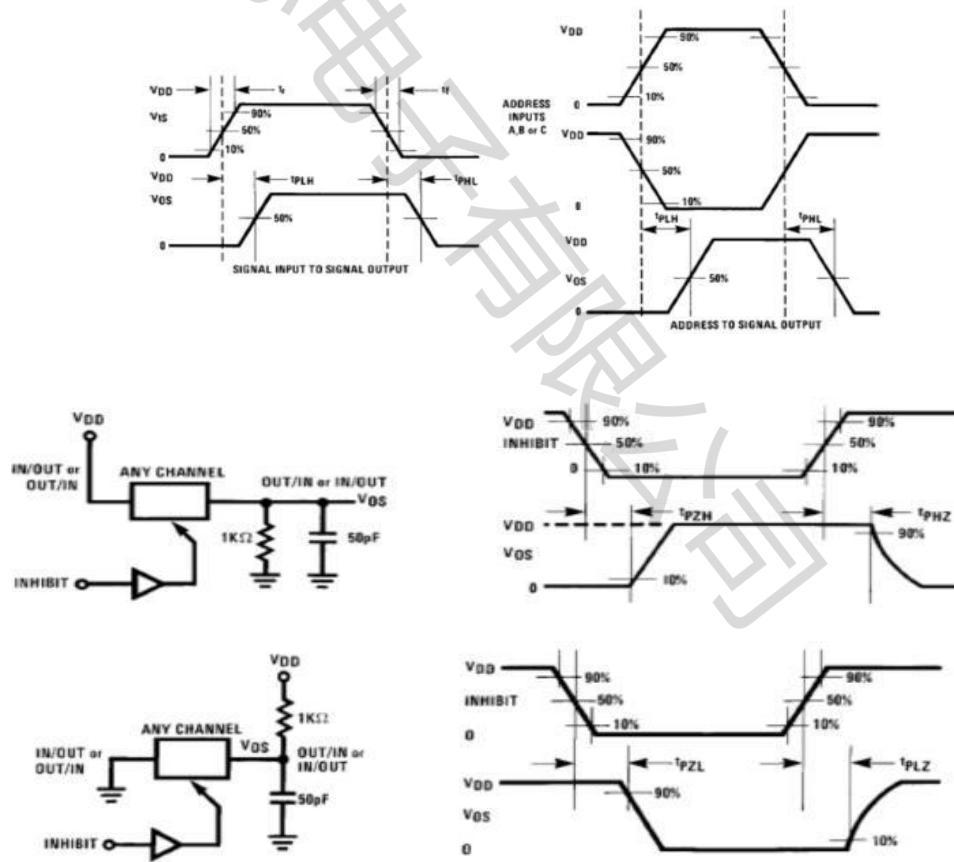
www.haixindianzi.com

tPZH tPZL	从禁止到信号输出的传输延迟时间（开启通道）	RL=1KΩ CL=50pF	10V 15V	— —	225 160	450 320	ns
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	
			—	—	5	7.5	
Cin	输入电容	控制输入	—	—	5	7.5	pF
		信号输入	—	—	10	15	
Cout	输出电容（共输入/输出）VEE=VSS=0V	—	10V	—	30	—	pF
CIOS	旁路电容	—	10V	—	0.2	—	pF
CPO	电源耗散电容	—	10V	—	110	—	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	—	%
符号	项目	条件	VDD	最小值	典型值	最大值	单位
	正弦波频率响应	RL=1KΩ VEE=0V VIS=5Vp-p 20log10VOS/VIS=-40dB	10V	—	40	—	MHz
	关态串扰频率	RL=1KΩ VEE=0V VIS=5Vp-p 20log10VOS/VIS=-40dB	10V	—	10	—	MHz
	信号串扰频率	RL=1KΩ 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、C 和 INH							

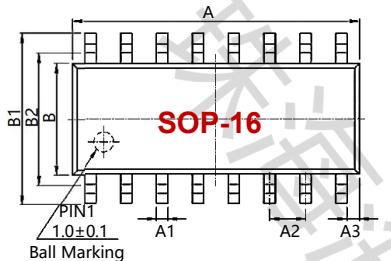
www.haixindianzi.com

	控制输入到信号响应	VEE=VSS=0V RL=10KΩ 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	

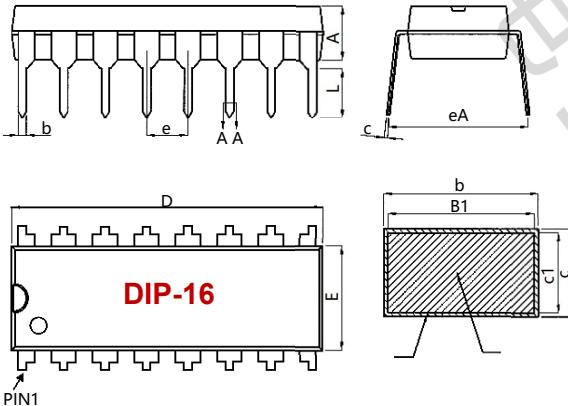
波形图



封装信息



Mark	Size	Min(mm)	Max(mm)	Mark	Size	Min(mm)	Max(mm)
A	9.80	10.00		C4	0.203	0.233	
A1	0.356	0.456		D	1.05TYP		
A2	1.27TYP			D1	0.40	0.70	
A3	0.302TYP			D2	0.15	0.25	
B	3.85	3.95		R1	0.20TYP		
B1	5.84	6.24		R2	0.20TYP		
B2	5.00TYP			θ1	8°~ 12° TYP4		
C	1.40	1.60		θ2	8°~ 12° TYP4		
Cl	0.61	0.71		θ3	0°~ 8°		
Cp	0.54	0.64		θ4	4°~12°		
C3	0.05	0.25					



Symbol	millimeter		
	Min	Nom	Max
A	3.20	3.30	3.40
b	0.44		0.53
bl	0.43	0.46	0.49
C	0.25		0.30
cl	0.24	0.25	0.26
D	18.95	19.05	19.15
E	6.25	6.35	6.45
e	2.54BSC		
eA	8.30	8.80	9.30
L	3.00		

Part Number	Package Type	Package	quantity
HX4053-S	SOP-16	Taping	2500