

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：80Ω ($V_{DD}-V_{EE}=15V$ ，信号大于 15Vpp)

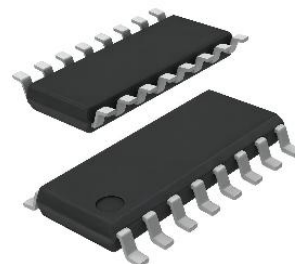
极低的静态电压功耗

高关态电阻

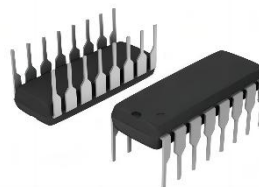
数字地址信号 4.5V ~ 18V 的逻辑电平

转换来开关模拟信号 18Vpp

内置二进制地址解码器

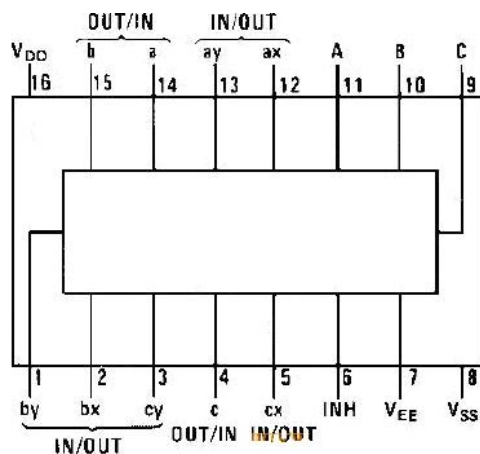


SOP-16

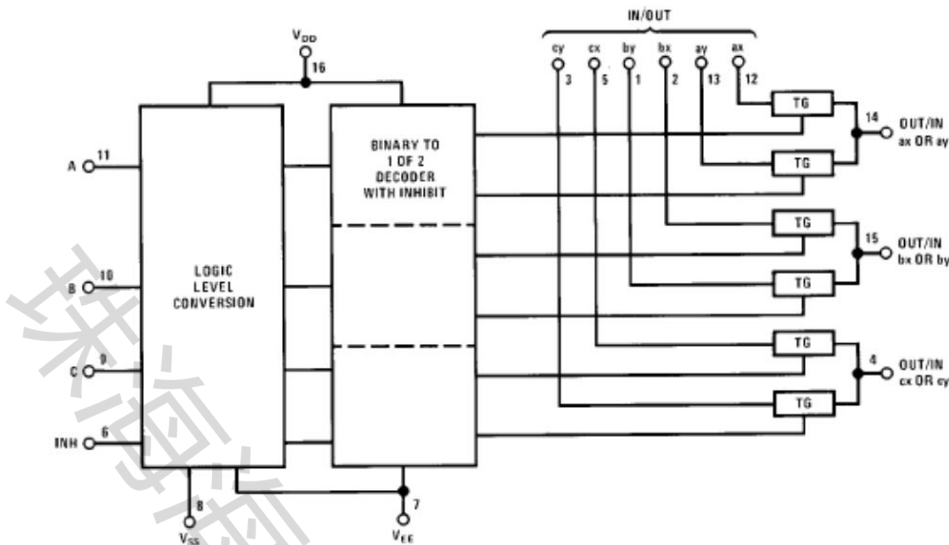


DIP-16

管腿说明



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 (T_{amp}=25℃,特殊情况另外说明)

符号	项目	条件	+25℃			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=10K Ω（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	—	

ΔR_{ON}	任两个通道间的导通电阻增益	$R_L=10K\Omega$ （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	$V_{DD}=7.5V, V_{EE}=-7.5V$ $I_{O/I}=\pm 7.5V, I/O=0V$		—	± 0.01	± 50	nA
	关态通道漏电流，所有通道处于关态	INH=7.5V		—	± 0.08	± 200	nA
控制输入 A、B、C 和 INH							
V_{IL}	低电平输入电压	$V_{EE}=V_{SS}$ $R_L=1K\Omega$ 所有通道为关态	VDD=5V	—	—	1.5	V
			VDD=10V	—	—	3.0	
			VDD=15V	—	—	4.0	
V_{IH}	高电平输入电压	VDD=5V		3.5	—	—	V
		VDD=10V		7	—	—	
		VDD=15V		11	—	—	
I_{IN}	输入电流	$V_{DD}=15V$ $V_{EE}=0V$	$V_{IN}=0V$	—	-10-5	-0.1	μA
			$V_{IN}=15V$	—	10-5	0.1	

交流电参数

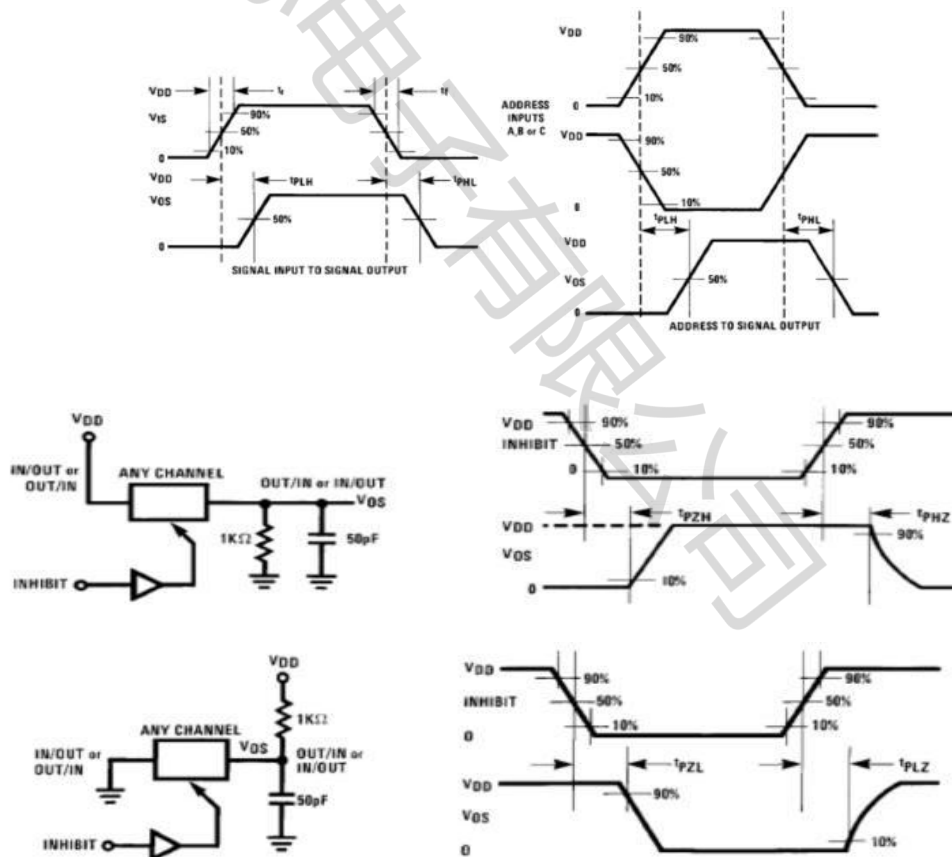
符号	项目	条件	VDD	最小值	典型值	最大值	单位
		VEE=VCC=0V	5V	—	600	1200	

www.haixindianzi.com

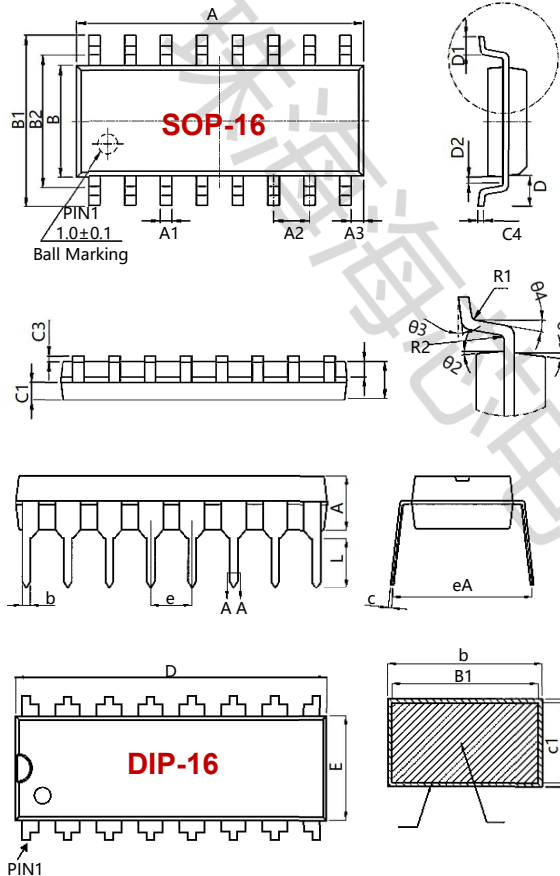
tPZH	从禁止到信号输出的传输延迟时间（开启通道）	RL=1K Ω CL=50pF	10V	—	225	450	ns
tPZL			15V	—	160	320	
tPHZ	从禁止到信号输出的传输延迟时间（关闭通道）	VEE=VSS=0V RL=1K Ω CL=50pF	5V	—	210	420	ns
tPLZ			10V	—	100	200	
tPLZ			15V	—	75	150	
Cin	输入电容	控制输入	—	—	5	7.5	pF
		信号输入	—	—	10	15	
Cout	输出电容（共输入/输出）VEE=VSS=0V	—	10V	—	30	—	pF
CIOS	旁路电容	—	10V	—	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=10K Ω 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=1K Ω VEE=0V VIS=5Vp-p 20log10VOS/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	信号输入到输出的传输延迟	VEE=VSS=0V CL=50pF	5V	—	25	55	ns
tPLH			10V	—	15	35	
tPLH			15V	—	10	25	
控制输入 A、B、C 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



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
Al		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