

一个

低电压4

CMOS，4通道多路复用器

ADG704

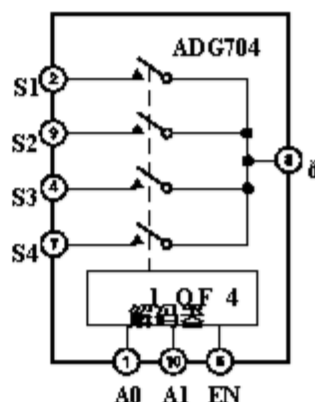
特征

+1.8 V至+5.5 V单电源
2.5 (典型值) 导通电阻
低导通电阻平坦度
-3 dB带宽 > 200 MHz
轨至轨作业
10引脚 SOIC包装
快速切换时间
t ON 20 ns
t OFF 13 ns
典型功耗 (<0.01 W)
TTL / CMOS兼容

应用

电池供电系统
通讯系统
采样保持系统
音频信号路由
数据采集系统
视频切换

功能框图



一般说明

ADG704是一款CMOS模拟多路复用器，包括四个单通道。该多路复用器是高级设计的，提供低功耗的亚微米工艺，高开关速度，低导通电阻，低漏电流和高带宽。

导通电阻轮廓在整个模拟信号上非常平坦，范围。这确保了良好的线性和低失真。切换音频信号。快速切换速度也使得部分适用于视频信号切换。

ADG704可以在+1.8 V的单电源范围内工作到+5.5 V，非常适合用于电池供电的仪器，并与新一代的DAC和ADC ADI公司

ADG704将四个输入之一切换到公共输出，D，由3位二进制地址线确定，A0，A1和EN。EN引脚上的逻辑“0”禁用器件。

ADG704的每个开关在两者中同样良好开启方向。ADG704展现了前期制作切换动作。

ADG704有10引脚 μ SOIC封装。

产品亮点

1. +1.8 V至+5.5 V单电源供电。
ADG704提供高性能，完全指定并保证+3 V和+5 V电源轨。
2. 极低R_{ON} (4.5 Ω 最大值为5 V，8 Ω 最大值为3 V)。
在1.8V的电源电压下，R_{ON}通常为35 Ω 温度范围。
- 低导通电阻平坦度。
4. -3 dB带宽大于200 MHz。
5. 低功耗。
CMOS结构确保低功耗。
6. 快速 打开 / 关闭。
突破之前 - 切换动作。
8. 10 铅 μ SOIC封装。

REV. 一个

ADI公司提供的信息被认为是准确的可靠。但ADI公司不承担任何责任。使用，也不得侵犯第三方的专利或其他权利。这可能是由于使用而产生的。没有许可证被暗示或。否则由ADI公司的任何专利或专利权。

One Technology Way, PO Box 9106, Norwood, MA 02062-9106, US
电话: 781 / 329-4700 网维网: <http://www.analog.com>
传真: 781 / 326-8703 ©Analog Devices, Inc., 1999

ADG704规格 1

(V_{DD} = +5V10% , GND = 0 V.所有规格-40 C至+85 C , 除非
否则注明.)

参数	B版本		单位	测试条件/评论
	+25℃	-40℃至 +85℃		
模拟开关				
模拟信号范围		0 V至V _{DD}	V	
导通电阻 (R _{ON})	2.5		Ω典型值	V _S = 0 V至V _{DD} , I _{DS} = -10 mA; 测试电路1
	4	4.5	最大Ω	
导通电阻匹配				
通道 (ΔR _开)		0.1	Ω典型值	V _S = 0 V至V _{DD} , I _{DS} = -10 mA
		0.4	最大Ω	
导通电阻平坦度 (R _{FLAT} (ON)) 0.75			Ω典型值	V _S = 0 V至V _{DD} , I _{DS} = -10 mA
		1.2	最大Ω	
泄漏电流				
源OFF泄漏I _S (OFF)	±0.01		nA typ	V _{DD} = +5.5V
	±0.1	±0.3	最大nA	V _S = 4.5V / 1V , V _D = 1V / 4.5V; 测试电路2
泄漏OFF泄漏I _D (OFF)	±0.01		nA typ	V _S = 4.5V / 1V , V _D = 1V / 4.5V;
	±0.1	±0.3	最大nA	测试电路2
通道ON泄漏I _D , I _S (ON)	±0.01		nA typ	V _S = V _D = 4.5V或1V;
	±0.1	±0.3	最大nA	测试电路3
数字输入				
输入高电压, V _{INH}		2.4	V分钟	
输入低电压, V _{INL}		0.8	最大	
输入电流				
我 _{INL} 或我 _{INH}	0.005	±0.1	μA典型值 μA最大	V _{IN} = V _{INL} 或V _{INH}
动态特征	2			
t _{ON}	14	20	ns typ 最大ns	R _L = 300 Ω , C _L = 35 pF V _S = 3 V , 测试电路4
t _{OFF}	6	13	ns typ 最大ns	R _L = 300 Ω , C _L = 35 pF V _S = 3 V , 测试电路4
休息时间延迟, t _D	8	1	ns typ ns分钟	R _L = 300Ω , C _L = 35pF V _{S1} = V _{S2} = 3 V , 测试电路5
电荷注入	3		pC类型	V _S = 2V , R _S = 0 Ω , C _L = 1 nF; 测试电路6
隔离	-60		dB典型值	R _L = 50 Ω , C _L = 5pF , f = 10MHz
	-80		dB典型值	R _L = 50 Ω , C _L = 5pF , f = 1MHz; 测试电路7
通道到通道串扰	-62		dB典型值	R _L = 50 Ω , C _L = 5pF , f = 10MHz
	-82		dB典型值	R _L = 50 Ω , C _L = 5pF , f = 1MHz; 测试电路8
带宽-3 dB	200		MHz典型值	R _L = 50 Ω , C _L = 5 pF; 测试电路9
C (OFF)	9		pF典型值	
C _D (OFF)	37		pF典型值	
C _D , C _S (ON)	54		pF典型值	
电源要求				
我 _{DD}	0.001	1.0	μA典型值 μA最大	V _{DD} = +5.5V 数字输入 = 0 V或5 V

笔记
 1 温度范围如下: B版本: -40 °C至+ 85°C.
 2 设计保证, 不受生产测试.
 规格如有变更, 恕不另行通知.

规格 1

(V_{DD} = +3V10%, GND = 0 V. 所有规格 -40 °C 至 +85 °C, 除非另有说明)

参数	B版本		单位	测试条件/评论
	+25 °C	-40 °C 至 +85 °C		
模拟开关				
模拟信号范围		0 V 至 V _{DD}	V	
导通电阻 (R _{ON})	4.5	5	Ω 典型值	V _S = 0 V 至 V _{DD} , I _{DS} = -10 mA; 测试电路1
		8	最大 Ω	
导通电阻匹配				
通道 (ΔR _开)	0.1		Ω 典型值	V _S = 0 V 至 V _{DD} , I _{DS} = -10 mA
		0.4	最大 Ω	
导通电阻平坦度 (R _{FLAT} (ON))		2.5	Ω 典型值	V _S = 0 V 至 V _{DD} , I _{DS} = -10 mA
泄漏电流				
源 OFF 泄漏 I _S (OFF)	±0.01		nA typ	V _{DD} = +3.3V
	±0.1	±0.3	最大 nA	V _S = 3V/1V, V _D = 1V/3V; 测试电路2
泄漏 OFF 泄漏 I _D (OFF)	±0.01		nA typ	V _S = 3V/1V, V _D = 1V/3V; 测试电路2
	±0.1	±0.3	最大 nA	
通道 ON 泄漏 I _D , I _S (ON)	±0.01		nA typ	V _S = V _D = 3V 或 1V; 测试电路3
	±0.1	±0.3	最大 nA	
数字输入				
输入高电压, V _{INH}		2.0	V 分钟	
输入低电压, V _{INL}		0.4	最大	
输入电流				
我 INL 或我 INH	0.005	±0.1	μA 典型值	V _{IN} = V _{INL} 或 V _{INH}
			μA 最大	
动态特性 2				
t _{ON}	16	24	ns typ	R _L = 300 Ω, C _L = 35 pF
			最大 ns	V _S = 2 V, 测试电路4
t _{OFF}	8	16	ns typ	R _L = 300 Ω, C _L = 35 pF
			最大 ns	V _S = 2 V, 测试电路4
休息时间延迟, t _D	9	1	ns typ	R _L = 300 Ω, C _L = 35 pF
			ns 分钟	V _{S1} = V _{S2} = 2 V, 测试电路5
电荷注入	3		pC 类型	V _S = 1.5V, R _S = 0 Ω, C _L = 1 nF; 测试电路6
隔离	-60		dB 典型值	R _L = 50 Ω, C _L = 5 pF, f = 10 MHz
	-80		dB 典型值	R _L = 50 Ω, C _L = 5 pF, f = 1 MHz; 测试电路7
通道到通道串扰	-62		dB 典型值	R _L = 50 Ω, C _L = 5 pF, f = 10 MHz
	-82		dB 典型值	R _L = 50 Ω, C _L = 5 pF, f = 1 MHz; 测试电路8
带宽 -3 dB	200		MHz 典型值	R _L = 50 Ω, C _L = 5 pF; 测试电路9
C (OFF)	9		pF 典型值	
C _D (OFF)	37		pF 典型值	
C _D , C _S (ON)	54		pF 典型值	
电源要求				
我 DD	0.001	1.0	μA 典型值	V _{DD} = +3.3V
			μA 最大	数字输入 = 0 V 或 3 V

笔记

1 温度范围如下: B版本: -40

°C 至 +85 °C.

2 设计保证, 不受生产测试.

规格如有变更, 恕不另行通知.

ADG704

绝对最大额定值

1

(T A = +25°C, 除非另有说明)

V DD 到GND	-0.3 V至+6 V
模拟, 数字输入	-0.3 V至V DD +0.3 V或30 mA, 无论哪个发生
连续电流, S或D	30 mA
峰值电流, S或D	100 mA
(脉冲1 ms, 占空比最大10%)	
工作温度范围	
工业 (B版)	-40 °C至+ 85°C
存储温度范围	-65 °C至+150°C
结温	+150 °C
µSOIC封装, 功耗	315 mW
θJA 热阻	206 °C / W
引线温度, 焊接	
气相 (60秒)	+215 °C
红外线 (15秒)	+220 °C
ESD	2 kV

笔记

- 1 超过绝对最大额定值列出的值可能会导致perma-对设备的损坏.这只是一个压力评级.功能操作设备在这些或任何其他条件以上的操作.本说明书的部分内容并不隐含.暴露于绝对最大评级长时间的条件可能会影响设备的可靠性.只有一个绝对任何一个时间都可以应用最大等级.
- 2 IN, S或D的过压将由内部二极管钳位.现在应该是限于给定的最大评分.

订购指南

模型	温度范围	牌	包选项
ADG704BRM	-40 °C至+ 85°C	S9B	RM-10

笔记

- 1 品牌=由于包装尺寸小, 这三个字符代表了部件数.
- 2 RM µSOIC.

引脚配置
(10引脚 SOIC)



术语

V DD	最积极的供电潜力.
GND	接地 (0 V) 参考.
小号	源终端.可能是输入或输出.
δ	排水终端.可能是输入或输出.
A0, A1	逻辑控制输入.
EN	逻辑控制输入.
R ON	D和S之间的欧姆电阻
ΔR上	在任何两个chan-即R ON max-R ON min.
R FLAT (ON)	平面度定义为它们之间的差异最大和最小值, 在指定的模拟里测量信号范围.
我 D (OFF)	泄漏电流随开关“关”.
我 S (关)	电源漏电流随开关“OFF”.
I D, I S (ON)	通道漏电流随开关“ON”.
V D (V S)	端子D, S上的模拟电压
C (OFF)	“OFF”开关源电容.
C D (OFF)	“OFF”开关漏极电容.
C D, C S (ON)	“ON”开关电容.
t ON	应用数字控制之间的延迟输入和输出接通.见测试电路4.
t OFF	应用数字控制之间的延迟输入和输出关闭.
t D	“OFF”时间或“ON”时间之间测量两个开关的90%点, 切换时从一个地址状态到另一个地址.见测试电路5.
相声	耦合的不需要的信号的量度.从一个渠道到另一个渠道寄生电容的结果.
隔离	测量不需要的信号耦合通过“OFF”开关.
收费注射	传输毛刺脉冲的量度.从数字输入到模拟输出在切换期间.
带宽	输出衰减的频率降低-3 dB.
响应亏损	“ON”开关的频率响应. “ON”开关上的电压降, 在“响应与频率”曲线上看到信号距离0 dB多少dB 在非常低的频率.

表一.真值表

A1	A0	EN	开关
X	X	0	没有
00		1	1
01		1	2
10		1	3
11		1	4

警告

ESD (静电放电) 敏感器件.静电电荷高达4000伏积累在人身上并进行检测, 可以不检测放电.虽然ADG704具有专有的ESD保护电路, 但永久性的损坏可能发生在经受高能里静电放电的器件上.因此, 适当的ESD建议采取预防措施, 以避免性能下降或功能丧失.



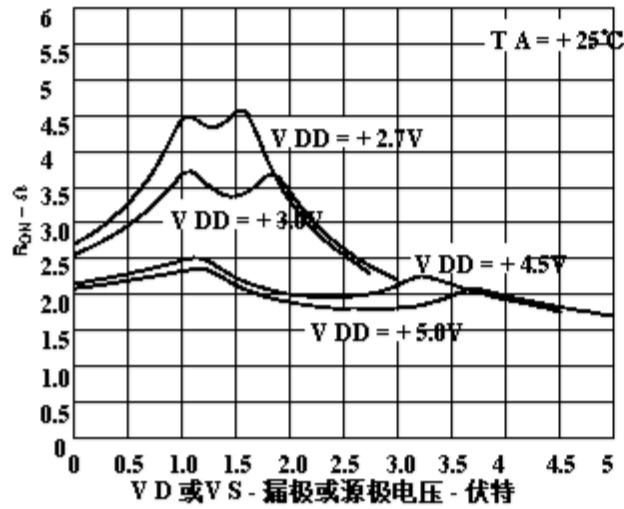


图1.作为V D (V S) 单功能的电阻
供应

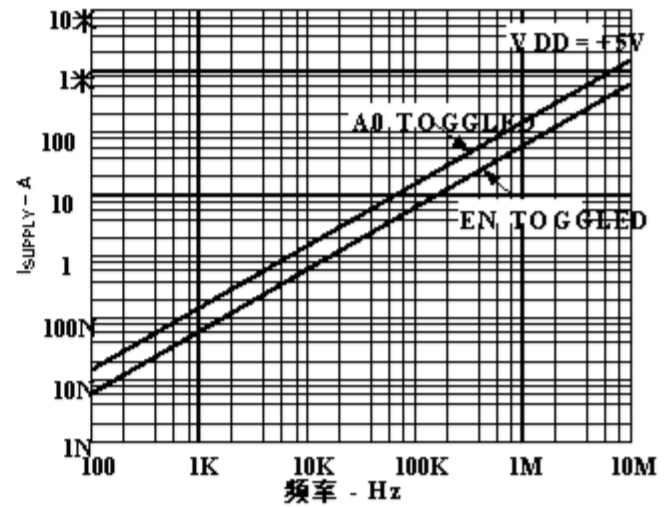


图4.电源电流与输入开关频率

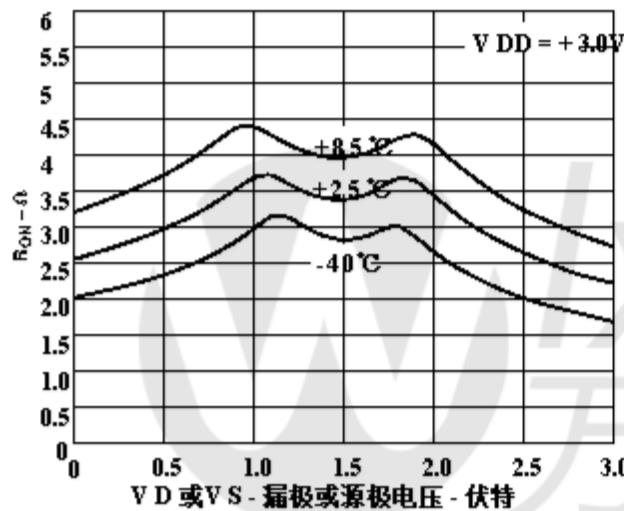


图2.电阻作为V D (V S) 的函数
不同温度 V DD = 3 V

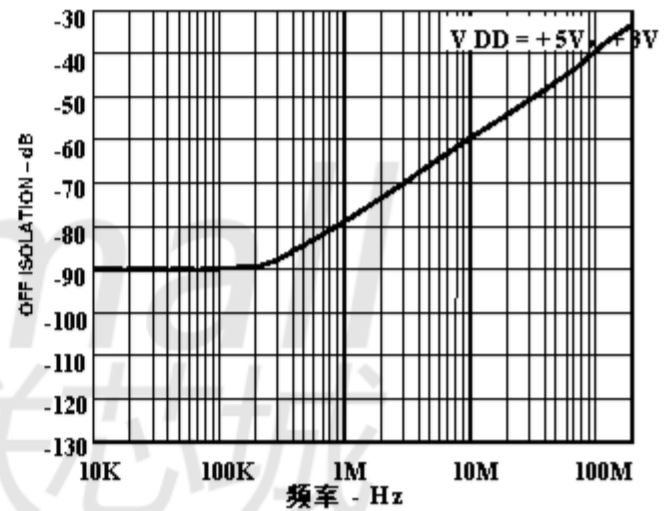


图5.断开与频率的关系

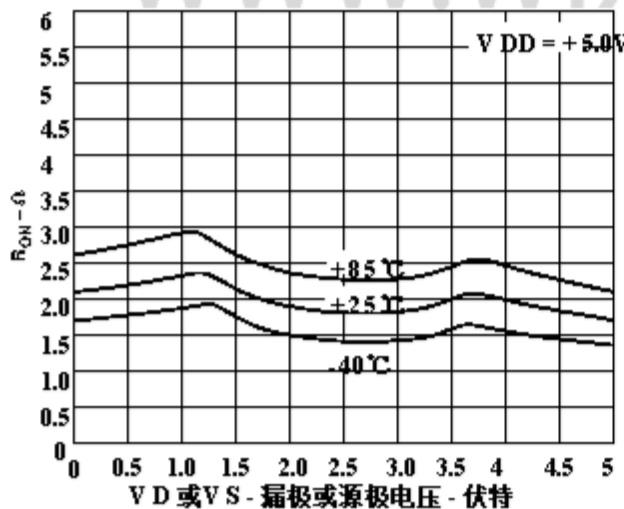


图3.导通电阻作为V D (V S) 的函数
不同温度 V DD = 5 V

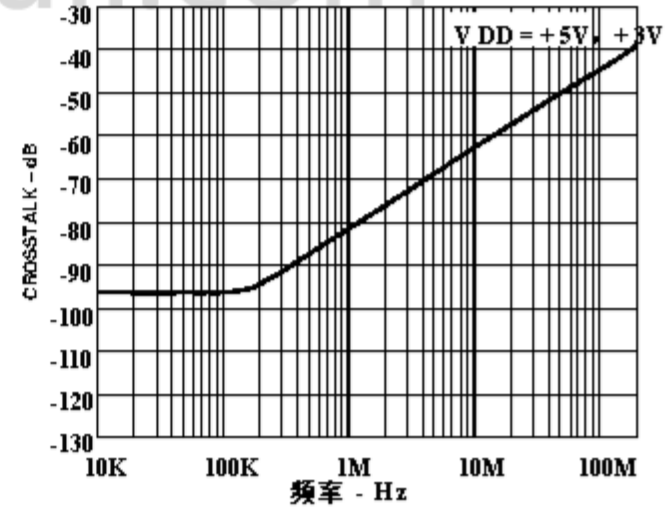


图6.串扰与频率

ADG704

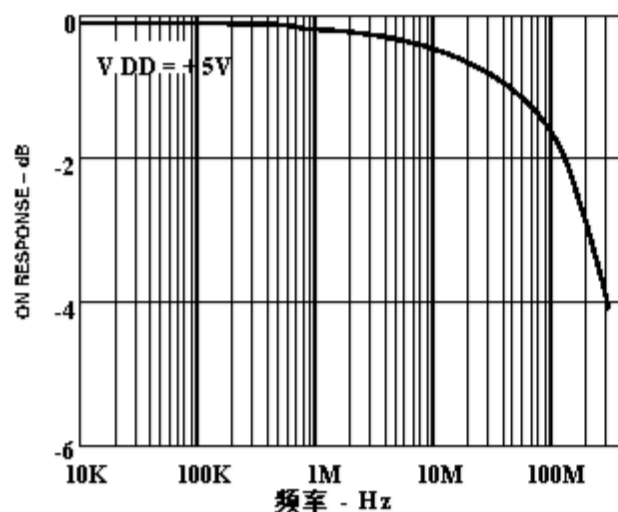


图7.响应与频率

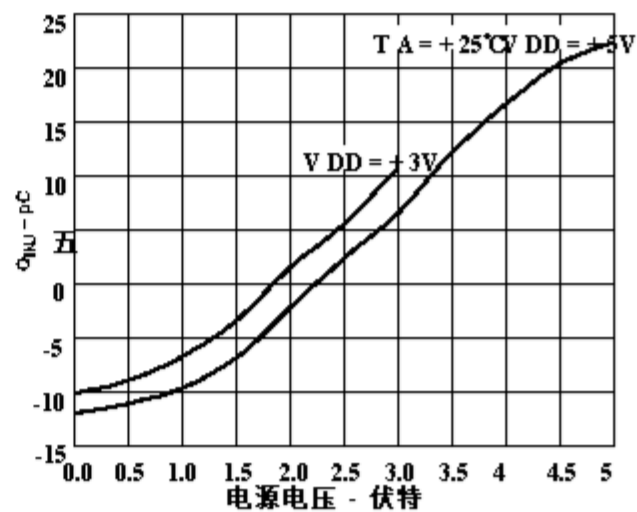


图8.电荷注入与电源电压

应用

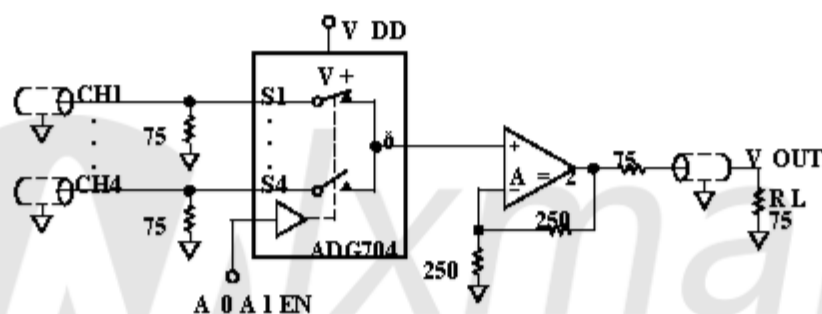
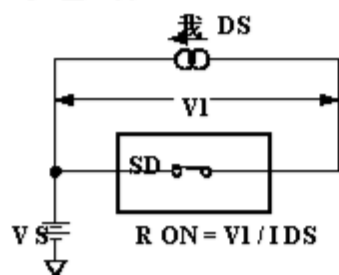
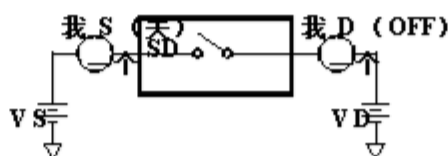


图9. 4通道视频复用

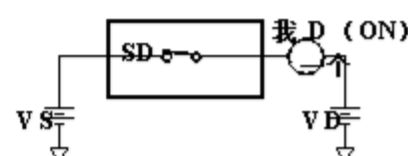
测试电路



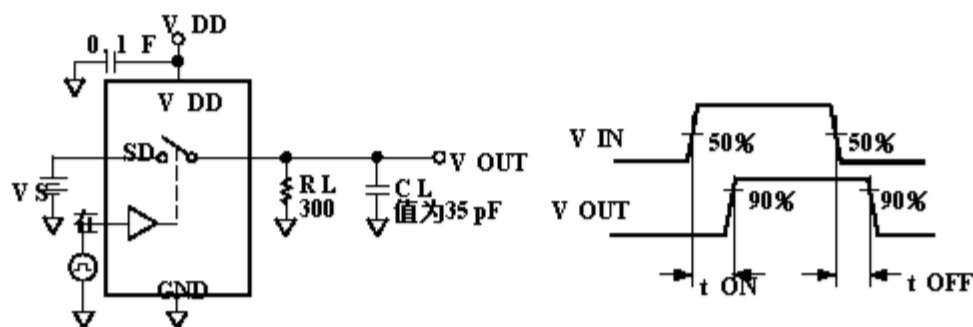
测试电路1.开电阻



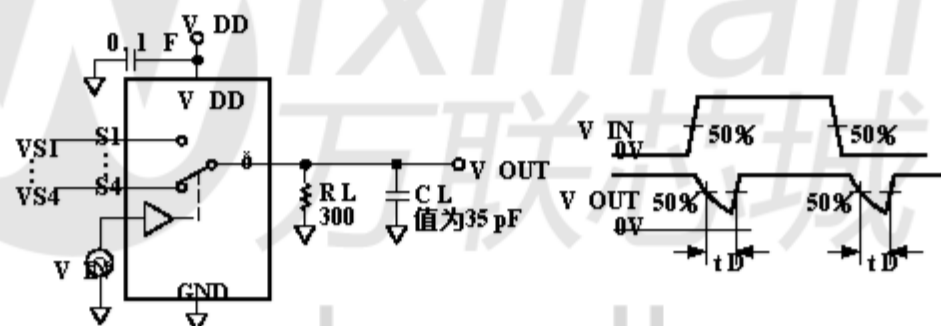
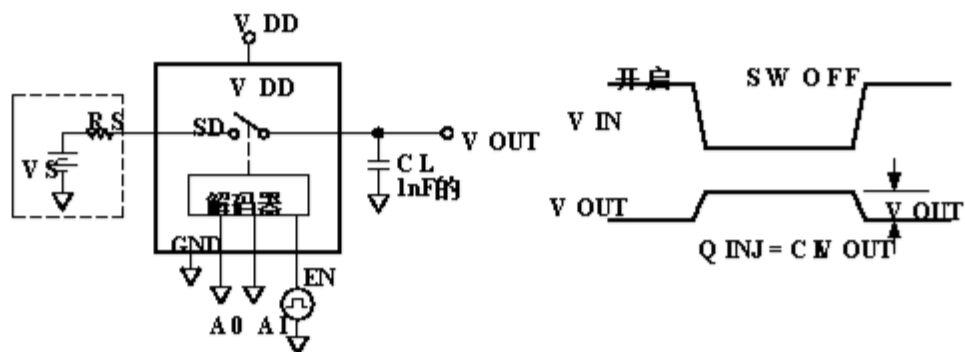
测试电路2.泄漏



测试电路3.泄漏

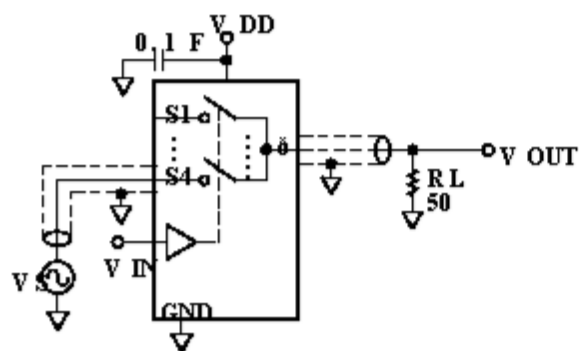


测试电路4.开关时间

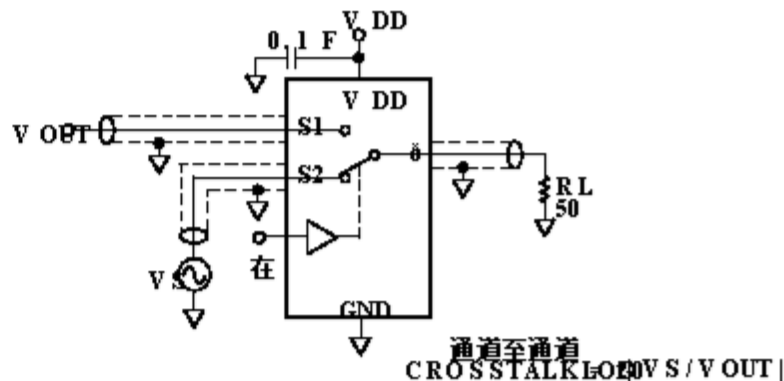
测试电路5.断开时间延迟, t_D 

测试电路6.电荷注入

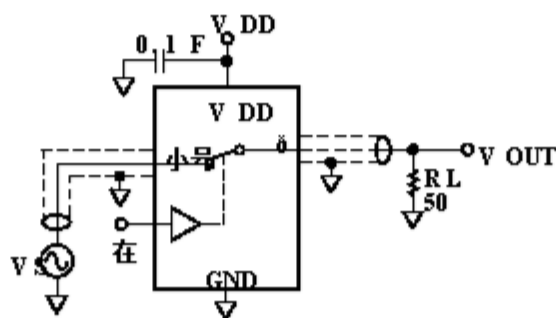
ADG704



测试电路7.隔离



测试电路8.通道到通道串扰



测试电路9.带宽

外形尺寸
尺寸单位为英寸 (mm).

10引脚 SOIC
(RM-10)

