

产品特性

防闩锁

3 pF关断源极电容

5 pF关断漏极电容

0.07 pC电荷注入

低泄漏: 0.2 nA(最大值, 85°C)

±9 V至±22 V双电源供电

9 V至40 V单电源供电

最大额定电源电压: 48 V

额定电源电压范围: ±15V、±20V、+12V、+36V

模拟信号范围: V_{SS} 至 V_{DD}

应用

自动测试设备

数据采集

仪器仪表

航空电子

音频和视频开关

通信系统

概述

ADG5212/ADG5213内置四个独立的单刀单掷(SPST)开关。

ADG5212开关的导通条件是相关控制输入为逻辑1。ADG5213有两个开关的数字控制逻辑与ADG5212相似,其它两个开关的控制逻辑则相反。当接通时,各开关在两个方向的导电性能相同,输入信号范围可扩展至电源电压范围。在断开条件下,高至电源电压的信号电平被阻止。

ADG5212和ADG5213没有 V_L 引脚。在整个工作电压范围内,数字输入与3 V逻辑输入兼容。

这些开关具有超低电容和电荷注入特性,因而是要求低毛刺和快速建立时间的数据采集与采样保持应用的理想解决方案。较快的开关速度及高信号带宽,使这些器件适合视频信号切换应用。

功能框图

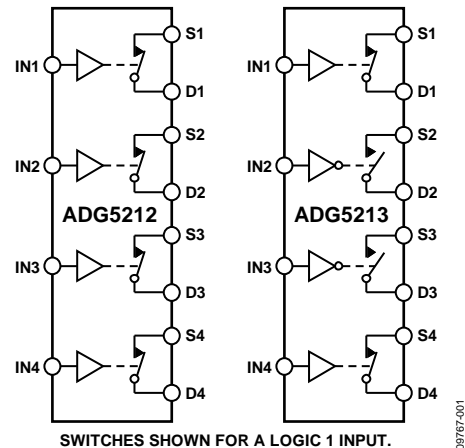


图1.

产品特色

1. 沟槽隔离可防止闩锁。
电介质沟槽将P沟道与N沟道晶体管分开,保证即使在严重过压状况下,也不会发生闩锁现象。
2. 超低电容,电荷注入低于1 pC。
3. 双电源供电。
对于双极性模拟信号应用,ADG5212/ADG5213可以采用高达±22 V的双电源供电。
4. 单电源供电。
对于单极性模拟信号应用,ADG5212/ADG5213可以采用高达40 V的单轨电源供电。
5. 3 V逻辑兼容数字输入。
 $V_{INH} = 2.0 V$, $V_{INL} = 0.8 V$ 。
6. 无需 V_L 逻辑电源。

Rev. 0

Information furnished by Analog Devices is believed to be accurate and reliable. However, no responsibility is assumed by Analog Devices for its use, nor for any infringements of patents or other rights of third parties that may result from its use. Specifications subject to change without notice. No license is granted by implication or otherwise under any patent or patent rights of Analog Devices. Trademarks and registered trademarks are the property of their respective owners.

ADI中文版数据手册是英文版数据手册的译文,敬请谅解翻译中可能存在的语言组织或翻译错误,ADI不对翻译中存在的差异或由此产生的错误负责。如需确认任何词语的准确性,请参考ADI提供的最新英文版数据手册。

目录

特性.....	1	每通道连续电流, S _x 或D _x	7
应用.....	1	绝对最大额定值.....	8
功能框图.....	1	ESD警告.....	8
概述.....	1	引脚配置和功能描述.....	9
产品特点.....	1	典型工作性能.....	10
修订历史.....	2	测试电路.....	14
技术规格.....	3	术语.....	16
±15 V双电源.....	3	沟槽隔离.....	17
±20 V双电源.....	4	应用信息.....	18
12 V单电源.....	5	外形尺寸.....	19
36 V单电源.....	6	订购指南.....	19

修订历史

2011年4月—修订版0：初始版

技术规格

±15 V双电源

除非另有说明, $V_{DD} = +15\text{ V} \pm 10\%$, $V_{SS} = -15\text{ V} \pm 10\%$, $GND = 0\text{ V}$

表1.

参数	25°C	-40°C至+85°C	-40°C至+125°C	单位	测试条件/注释
模拟开关					
模拟信号范围			V_{DD} 至 V_{SS}	V(最大值)	
导通电阻 R_{ON}	160			Ω (典型值)	$V_S = \pm 10\text{ V}$, $I_S = -1\text{ mA}$; 参见图24
通道间导通电阻匹配 ΔR_{ON}	200	250	280	Ω (最大值)	$V_{DD} = +13.5\text{ V}$, $V_{SS} = -13.5\text{ V}$
	2			Ω (典型值)	$V_S = \pm 10\text{ V}$, $I_S = -1\text{ mA}$
	8	9	10	Ω (最大值)	
导通电阻平坦度 $R_{FLAT(ON)}$	38			Ω (典型值)	$V_S = \pm 10\text{ V}$, $I_S = -1\text{ mA}$
	50	65	70	Ω (最大值)	
漏电流					$V_{DD} = +16.5\text{ V}$, $V_{SS} = -16.5\text{ V}$
源极关断漏电流 I_S (Off)	0.01			nA(典型值)	$V_S = \pm 10\text{ V}$, $V_D = \mp 10\text{ V}$; 参见图23
	0.1	0.2	0.4	nA(最大值)	
漏极关断漏电流 I_D (Off)	0.01			nA(典型值)	$V_S = \pm 10\text{ V}$, $V_D = \mp 10\text{ V}$; 参见图23
	0.1	0.2	0.4	nA(最大值)	
通道导通漏电流 I_D (On)、 I_S (On)	0.02			nA(典型值)	$V_S = V_D = \pm 10\text{ V}$; 参见图26
	0.2	0.25	0.9	nA(最大值)	
数字输入					
输入高电压 V_{INH}			2.0	V(最小值)	
输入低电压 V_{INL}			0.8	V(最大值)	
输入电流 I_{INL} 或 I_{INH}	0.002			μA (典型值)	$V_{IN} = V_{GND}$ 或 V_{DD}
			± 0.1	μA (最大值)	
数字输入电容 C_{IN}	3			pF(典型值)	
动态特性 ¹					
t_{ON}	175			ns(典型值)	$R_L = 300\ \Omega$, $C_L = 35\text{ pF}$
	210	255	280	ns(最大值)	$V_S = 10\text{ V}$; 参见图30
t_{OFF}	140			ns(典型值)	$R_L = 300\ \Omega$, $C_L = 35\text{ pF}$
	170	195	215	ns(最大值)	$V_S = 10\text{ V}$; 参见图30
先开后合时间延迟 t_D (仅ADG5213)	40			ns(典型值)	$R_L = 300\ \Omega$, $C_L = 35\text{ pF}$
			20	ns(最小值)	$V_{S1} = V_{S2} = 10\text{ V}$; 参见图29
电荷注入 Q_{INJ}	0.07			pC(典型值)	$V_S = 0\text{ V}$, $R_S = 0\ \Omega$, $C_L = 1\text{ nF}$; 参见图31
关断隔离	-105			dB(典型值)	$R_L = 50\ \Omega$, $C_L = 5\text{ pF}$, $f = 1\text{ MHz}$; 参见图25
通道间串扰	-105			dB(典型值)	$R_L = 50\ \Omega$, $C_L = 5\text{ pF}$, $f = 1\text{ MHz}$; 参见图27
-3 dB带宽	435			MHz(典型值)	$R_L = 50\ \Omega$, $C_L = 5\text{ pF}$; 参见图28
插入损耗	-6.8			dB(典型值)	$R_L = 50\ \Omega$, $C_L = 5\text{ pF}$, $f = 1\text{ MHz}$; 参见图28
C_S (Off)	3			pF(典型值)	$V_S = 0\text{ V}$, $f = 1\text{ MHz}$
C_D (Off)	5			pF(典型值)	$V_S = 0\text{ V}$, $f = 1\text{ MHz}$
C_D (On)和 C_S (On)	8			pF(典型值)	$V_S = 0\text{ V}$, $f = 1\text{ MHz}$
电源要求					$V_{DD} = +16.5\text{ V}$, $V_{SS} = -16.5\text{ V}$
I_{DD}	45			μA (典型值)	数字输入 = 0 V或 V_{DD}
	55		70	μA (最大值)	
I_{SS}	0.001			μA (典型值)	数字输入 = 0 V或 V_{DD}
			1	μA (最大值)	
V_{DD}/V_{SS}			$\pm 9/\pm 22$	V,最小值/最大值	$GND = 0\text{ V}$

¹通过设计保证, 但未经生产测试。

ADG5212/ADG5213

±20 V双电源

除非另有说明, $V_{DD} = +20\text{ V} \pm 10\%$, $V_{SS} = -20\text{ V} \pm 10\%$, $GND = 0\text{ V}$ 。

表2.

参数	25°C	-40°C至+85°C	-40°C至+125°C	单位	测试条件/注释
模拟开关					
模拟信号范围			V_{DD} 至 V_{SS}	V(最大值)	
导通电阻 R_{ON}	140			Ω (典型值)	$V_S = \pm 15\text{ V}$, $I_S = -1\text{ mA}$; 参见图24
通道间导通电阻匹	160	200	230	Ω (最大值)	$V_{DD} = +18\text{ V}$, $V_{SS} = -18\text{ V}$
配 ΔR_{ON}	1.5			Ω (典型值)	$V_S = \pm 15\text{ V}$, $I_S = -1\text{ mA}$
导通电阻平坦度 $R_{FLAT(ON)}$	8	9	10	Ω (最大值)	
	33			Ω (典型值)	$V_S = \pm 15\text{ V}$, $I_S = -1\text{ mA}$
	45	55	60	Ω (最大值)	
漏电流					$V_{DD} = +22\text{ V}$, $V_{SS} = -22\text{ V}$
源极关断漏电流 $I_S(\text{Off})$	0.01			nA(典型值)	$V_S = \pm 15\text{ V}$, $V_D = \mp 15\text{ V}$; 参见图23
	0.1	0.2	0.4	nA(最大值)	
漏极关断漏电流 $I_D(\text{Off})$	0.01			nA(典型值)	$V_S = \pm 15\text{ V}$, $V_D = \mp 15\text{ V}$; 参见图23
	0.1	0.2	0.4	nA(最大值)	
通道导通漏电流 $I_D(\text{On})$ 、 $I_S(\text{On})$	0.02			nA(典型值)	$V_S = V_D = \pm 15\text{ V}$; 参见图26
	0.2	0.25	0.9	nA(最大值)	
数字输入					
输入高电压 V_{INH}			2.0	V(最小值)	
输入低电压 V_{INL}			0.8	V(最大值)	
输入电流 I_{INL} 或 I_{INH}	0.002			μA (典型值)	$V_{IN} = V_{GND}$ 或 V_{DD}
			± 0.1	μA (最大值)	
数字输入电容 C_{IN}	3			pF(典型值)	
动态特性 ¹					
t_{ON}	155			ns(典型值)	$R_L = 300\ \Omega$, $C_L = 35\text{ pF}$
	195	235	255	ns(最大值)	$V_S = 10\text{ V}$; 参见图30
t_{OFF}	145			ns(典型值)	$R_L = 300\ \Omega$, $C_L = 35\text{ pF}$
	165	185	210	ns(最大值)	$V_S = 10\text{ V}$; 参见图30
先开后合时间延迟 t_D (仅ADG5213)	35			ns(典型值)	$R_L = 300\ \Omega$, $C_L = 35\text{ pF}$
			20	ns(最小值)	$V_{S1} = V_{S2} = 10\text{ V}$; 参见图29
电荷注入 Q_{INJ}	-0.5			pC(典型值)	$V_S = 0\text{ V}$, $R_S = 0\ \Omega$, $C_L = 1\text{ nF}$; 参见图31
关断隔离	-105			dB(典型值)	$R_L = 50\ \Omega$, $C_L = 5\text{ pF}$, $f = 1\text{ MHz}$; 参见图25
通道间串扰	-105			dB(典型值)	$R_L = 50\ \Omega$, $C_L = 5\text{ pF}$, $f = 1\text{ MHz}$; 参见图27
-3 dB带宽	460			MHz(典型值)	$R_L = 50\ \Omega$, $C_L = 5\text{ pF}$; 参见图28
插入损耗	-6			dB(典型值)	$R_L = 50\ \Omega$, $C_L = 5\text{ pF}$, $f = 1\text{ MHz}$; 参见图28
$C_S(\text{Off})$	2.8			pF(典型值)	$V_S = 0\text{ V}$, $f = 1\text{ MHz}$
$C_D(\text{Off})$	4.8			pF(典型值)	$V_S = 0\text{ V}$, $f = 1\text{ MHz}$
$C_D(\text{On})$, $C_S(\text{On})$	8			pF(典型值)	$V_S = 0\text{ V}$, $f = 1\text{ MHz}$

参数	25°C	-40°C 至 +85°C	-40°C 至 +125°C	单位	测试条件/注释
电源要求					$V_{DD} = +22\text{ V}$, $V_{SS} = -22\text{ V}$ 数字输入 = 0 V 或 V_{DD}
I_{DD}	50		110	μA (典型值)	
I_{SS}	70			μA (最大值)	
	0.001		1	μA (典型值)	数字输入 = 0 V 或 V_{DD}
			$\pm 9/\pm 22$	μA (最大值)	
V_{DD}/V_{SS}				V, 最小值/最大值	GND = 0 V

¹ 通过设计保证，但未经生产测试。

12 V单电源

除非另有说明， $V_{DD} = 12\text{ V} \pm 10\%$ ， $V_{SS} = 0\text{ V}$ ，GND = 0 V。

表3.

参数	25°C	-40°C 至 +85°C	-40°C 至 +125°C	单位	测试条件/注释
模拟开关					
模拟信号范围			0 V 至 V_{DD}	V(最大值)	
导通电阻 R_{ON}	350			Ω (典型值)	$V_S = 0\text{ V}$ 至 10 V ， $I_S = -1\text{ mA}$ ； 参见图24
通道间导通电阻匹配 ΔR_{ON}	500	610	700	Ω (最大值)	$V_{DD} = 10.8\text{ V}$ ， $V_{SS} = 0\text{ V}$
	4			Ω (典型值)	$V_S = 0\text{ V}$ 至 10 V ， $I_S = -1\text{ mA}$
导通电阻平坦度 $R_{FLAT(ON)}$	20	21	22	Ω (最大值)	
	160			Ω (典型值)	$V_S = 0\text{ V}$ 至 10 V ， $I_S = -1\text{ mA}$
	280	335	370	Ω (最大值)	
漏电流					$V_{DD} = 13.2\text{ V}$ ， $V_{SS} = 0\text{ V}$ $V_S = 1\text{ V}/10\text{ V}$ ， $V_D = 10\text{ V}/1\text{ V}$ ； 参见图23
源极关断漏电流 I_S (Off)	0.01			nA(典型值)	
漏极关断漏电流 I_D (Off)	0.1	0.2	0.4	nA(最大值)	$V_S = 1\text{ V}/10\text{ V}$ ， $V_D = 10\text{ V}/1\text{ V}$ ； 参见图23
	0.01			nA(典型值)	
通道导通漏电流 I_D (On)、 I_S (On)	0.1	0.2	0.4	nA(最大值)	$V_S = V_D = 1\text{ V}/10\text{ V}$ ； 参见图26
	0.02			nA(典型值)	
	0.2	0.25	0.9	nA(最大值)	
数字输入					
输入高电压 V_{INH}			2.0	V(最小值)	
输入低电压 V_{INL}			0.8	V(最大值)	
输入电流 I_{INL} 或 I_{INH}	0.002		± 0.1	μA (典型值)	$V_{IN} = V_{GND}$ 或 V_{DD}
				μA (最大值)	
数字输入电容 C_{IN}	3			pF(典型值)	
动态特性 ¹					
t_{ON}	235			ns(典型值)	$R_L = 300\ \Omega$ ， $C_L = 35\text{ pF}$
	290	360	410	ns(最大值)	$V_S = 8\text{ V}$ ；参见图30
t_{OFF}	165			ns(典型值)	$R_L = 300\ \Omega$ ， $C_L = 35\text{ pF}$
	205	235	260	ns(最大值)	$V_S = 8\text{ V}$ ；参见图30
先开后合时间延迟 t_D (仅ADG5213)	85			ns(典型值)	$R_L = 300\ \Omega$ ， $C_L = 35\text{ pF}$
			50	ns(最小值)	$V_{S1} = V_{S2} = 8\text{ V}$ ；参见图29
电荷注入 Q_{INU}	-0.5			pC(典型值)	$V_S = 6\text{ V}$ ， $R_S = 0\ \Omega$ ， $C_L = 1\text{ nF}$ ； 参见图31
关断隔离	-105			dB(典型值)	$R_L = 50\ \Omega$ ， $C_L = 5\text{ pF}$ ， $f = 1\text{ MHz}$ ； 参见图25
通道间串扰	-105			dB(典型值)	$R_L = 50\ \Omega$ ， $C_L = 5\text{ pF}$ ， $f = 1\text{ MHz}$ ； 参见图27
-3 dB带宽	340			MHz(典型值)	$R_L = 50\ \Omega$ ， $C_L = 5\text{ pF}$ ； 参见图28

ADG5212/ADG5213

参数	25°C	-40°C至+85°C	-40°C至+125°C	单位	测试条件/注释
插入损耗	-11			dB(典型值)	$R_L = 50\ \Omega$, $C_L = 5\ \text{pF}$, $f = 1\ \text{MHz}$; 参见图28
C_S (Off)	3.5			pF(典型值)	$V_S = 6\ \text{V}$, $f = 1\ \text{MHz}$
C_D (Off)	5.5			pF(典型值)	$V_S = 6\ \text{V}$, $f = 1\ \text{MHz}$
C_D (On)和 C_S (On)	9			pF(典型值)	$V_S = 6\ \text{V}$, $f = 1\ \text{MHz}$
电源要求					$V_{DD} = 13.2\ \text{V}$ 数字输入 = 0 V或 V_{DD}
I_{DD}	40		65	μA (典型值) μA (最大值)	
V_{DD}			9/40	V,最小值/最大值	$\text{GND} = 0\ \text{V}$, $V_{SS} = 0\ \text{V}$

1 通过设计保证, 但未经生产测试。

36 V单电源

除非另有说明, $V_{DD} = 36\ \text{V} \pm 10\%$, $V_{SS} = 0\ \text{V}$, $\text{GND} = 0\ \text{V}$ 。

表4.

参数	25°C	-40°C至+85°C	-40°C至+125°C	单位	测试条件/注释
模拟开关					
模拟信号范围			0 V至 V_{DD}	V(最大值)	
导通电阻 R_{ON}	150			Ω (典型值)	$V_S = 0\ \text{V}$ 至 $30\ \text{V}$, $I_S = -1\ \text{mA}$; 参见图24
	170	215	245	Ω (最大值)	$V_{DD} = 32.4\ \text{V}$, $V_{SS} = 0\ \text{V}$
通道间导通电阻匹配 ΔR_{ON}	1.6			Ω (典型值)	$V_S = 0\ \text{V}$ 至 $30\ \text{V}$, $I_S = -1\ \text{mA}$
	8	9	10	Ω (最大值)	
导通电阻平坦度 $R_{FLAT(ON)}$	35			Ω (典型值)	$V_S = 0\ \text{V}$ 至 $30\ \text{V}$, $I_S = -1\ \text{mA}$
	50	60	65	Ω (最大值)	
漏电流					$V_{DD} = 39.6\ \text{V}$, $V_{SS} = 0\ \text{V}$
源极关断漏电流 I_S (Off)	0.01			nA(典型值)	$V_S = 1\ \text{V}/30\ \text{V}$, $V_D = 30\ \text{V}/1\ \text{V}$; 参见图23
	0.1	0.2	0.4	nA(最大值)	
漏极关断漏电流 I_D (Off)	0.01			nA(典型值)	$V_S = 1\ \text{V}/30\ \text{V}$, $V_D = 30\ \text{V}/1\ \text{V}$ 参见图23
	0.1	0.2	0.4	nA(最大值)	
通道导通漏电流 I_D (On)、 I_S (On)	0.02			nA(典型值)	$V_S = V_D = 1\ \text{V}/30\ \text{V}$; 参见图26
	0.2	0.25	0.9	nA(最大值)	
数字输入					
输入高电压 V_{INH}			2.0	V(最小值)	
输入低电压 V_{INL}			0.8	V(最大值)	
输入电流 I_{INL} 或 I_{INH}	0.002			μA (典型值)	$V_{IN} = V_{GND}$ 或 V_{DD}
			± 0.1	μA (最大值)	
数字输入电容 C_{IN}	3			pF(典型值)	
动态特性 ¹					
t_{ON}	190			ns(典型值)	$R_L = 300\ \Omega$, $C_L = 35\ \text{pF}$
	230	255	265	ns(最大值)	$V_S = 18\ \text{V}$; 参见图30
t_{OFF}	175			ns(典型值)	$R_L = 300\ \Omega$, $C_L = 35\ \text{pF}$
	215	230	245	ns(最大值)	$V_S = 18\ \text{V}$; 参见图30
先开后合时间延迟 t_D (仅ADG5213)	45			ns(典型值)	$R_L = 300\ \Omega$, $C_L = 35\ \text{pF}$
			25	ns(最小值)	$V_{S1} = V_{S2} = 18\ \text{V}$; 参见图29
电荷注入 Q_{INJ}	-0.5			pC(典型值)	$V_S = 18\ \text{V}$, $R_S = 0\ \Omega$, $C_L = 1\ \text{nF}$; 参见图31
关断隔离	-105			dB(典型值)	$R_L = 50\ \Omega$, $C_L = 5\ \text{pF}$, $f = 1\ \text{MHz}$; 参见图25
通道间串扰	-105			dB(典型值)	$R_L = 50\ \Omega$, $C_L = 5\ \text{pF}$, $f = 1\ \text{MHz}$; 参见图27

参数	25°C	-40°C 至 +85°C	-40°C 至 +125°C	单位	测试条件/注释
-3 dB带宽	410			MHz(典型值)	$R_L = 50 \Omega$, $C_L = 5 \text{ pF}$; 参见图28
插入损耗	-6.8			dB(典型值)	$R_L = 50 \Omega$, $C_L = 5 \text{ pF}$, $f = 1 \text{ MHz}$; 参见图28
C_S (Off)	3			pF(典型值)	$V_S = 18 \text{ V}$, $f = 1 \text{ MHz}$
C_D (Off)	5			pF(典型值)	$V_S = 18 \text{ V}$, $f = 1 \text{ MHz}$
C_D (On), C_S (On)	8			pF(典型值)	$V_S = 18 \text{ V}$, $f = 1 \text{ MHz}$
电源要求					$V_{DD} = 39.6 \text{ V}$
I_{DD}	80		130	μA (典型值)	数字输入 = 0 V或 V_{DD}
	100		9/40	μA (最大值)	
V_{DD}				V,最小值/最大值	$\text{GND} = 0 \text{ V}$, $V_{SS} = 0 \text{ V}$

¹通过设计保证, 但未经生产测试。

每通道连续电流, S_x 或 D_x

表5.

参数	25°C	85°C	125°C	单位
连续电流, S_x 或 D_x				
$V_{DD} = +15 \text{ V}$, $V_{SS} = -15 \text{ V}$				
TSSOP ($\theta_{JA} = 112.6^\circ\text{C/W}$)	18	10	5	mA(最大值)
LFCSP ($\theta_{JA} = 30.4^\circ\text{C/W}$)	32	15	6	mA(最大值)
$V_{DD} = +20 \text{ V}$, $V_{SS} = -20 \text{ V}$				
TSSOP ($\theta_{JA} = 112.6^\circ\text{C/W}$)	29	16	8	mA(最大值)
LFCSP ($\theta_{JA} = 30.4^\circ\text{C/W}$)	50	22	9	mA(最大值)
$V_{DD} = 12 \text{ V}$, $V_{SS} = 0 \text{ V}$				
TSSOP ($\theta_{JA} = 112.6^\circ\text{C/W}$)	18	12	7	mA(最大值)
LFCSP ($\theta_{JA} = 30.4^\circ\text{C/W}$)	32	17	8	mA(最大值)
$V_{DD} = 36 \text{ V}$, $V_{SS} = 0 \text{ V}$				
TSSOP ($\theta_{JA} = 112.6^\circ\text{C/W}$)	34	18	8	mA(最大值)
LFCSP ($\theta_{JA} = 30.4^\circ\text{C/W}$)	59	24	9	mA(最大值)

绝对最大额定值

除非另有说明， $T_A = 25^\circ\text{C}$ 。

表6.

参数	额定值
V_{DD} 至 V_{SS}	48 V
V_{DD} 至 G_{ND}	-0.3 V至+48 V
V_{DD} 至 G_{ND}	+0.3 V至-48 V
模拟输入 ¹	$V_{SS} - 0.3\text{ V}$ 至 $V_{DD} + 0.3\text{ V}$ 或30 mA, 以最先出现者为准
数字输入 ¹	$V_{SS} - 0.3\text{ V}$ 至 $V_{DD} + 0.3\text{ V}$ 或30 mA, 以最先出现者为准
峰值电流, S_x 或 D_x 引脚	60mA(1ms脉冲, 最大10%占空比)
连续电流, S_x 或 D_x ²	数据 + 15%
温度	
工作范围	-40°C 至+125°C
存储范围	-65°C 至+150°C
结温	150°C
热阻 θ_{JA}	
16引脚TSSOP(4层板)	112.6°C/W
16引脚LFCSP(4层板)	30.4°C/W
回流焊峰值温度, 无铅	260(+0/-5)°C

¹ I_{NX} 、 S_x 和 D_x 引脚上的过压由内部二极管箝位。电流以给出的最大额定值为限。

² 参见表5。

注意，超出上述绝对最大额定值可能会导致器件永久性损坏。这只是额定值，并不能以这些条件或者在任何其它超出本技术规范操作章节中所示规格的条件下，推断器件能否正常工作。长期在绝对最大额定值条件下工作会影响器件的可靠性。

任何时候只能使用一个绝对最大额定值。

ESD警告



ESD(静电放电)敏感器件。

带电器件和电路板可能会在没有察觉的情况下放电。尽管本产品具有专利或专有保护电路，但在遇到高能量ESD时，器件可能会损坏。因此，应当采取适当的ESD防范措施，以避免器件性能下降或功能丧失。

引脚配置和功能描述

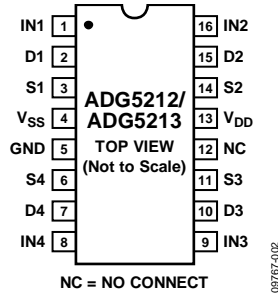
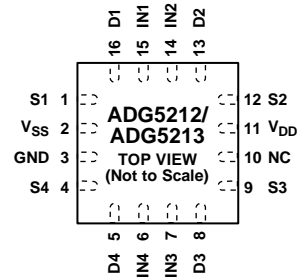


图2. TSSOP引脚配置



NOTES
1. EXPOSED PAD TIED TO SUBSTRATE, V_{SS} .
2. NC = NO CONNECT.

图3. LFCSP引脚配置

表7. 引脚功能描述

引脚编号		引脚名称	描述
TSSOP	LFCSP		
1	15	IN1	逻辑控制输入。
2	16	D1	漏极引脚。该引脚可以是输入或输出。
3	1	S1	源极引脚。该引脚可以是输入或输出。
4	2	V_{SS}	最低负电源电位。
5	3	GND	地(0 V)参考。
6	4	S4	源极引脚。该引脚可以是输入或输出。
7	5	D4	漏极引脚。该引脚可以是输入或输出。
8	6	IN4	逻辑控制输入。
9	7	IN3	逻辑控制输入。
10	8	D3	漏极引脚。该引脚可以是输入或输出。
11	9	S3	源极引脚。该引脚可以是输入或输出。
12	10	NC	不连接。这些引脚开路。
13	11	V_{DD}	最高正电源电位。
14	12	S2	源极引脚。该引脚可以是输入或输出。
15	13	D2	漏极引脚。该引脚可以是输入或输出。
16	14	IN2	逻辑控制输入。
N/A ¹	EP	底焊盘	底焊盘。底焊盘内部连接。为提高焊接接头的可靠性并实现最大散热效果，建议将焊盘焊接到基板 V_{SS} 。

¹ N/A表示不适用

表8. ADG5212真值表

ADG5212 INx	开关条件
1	开
0	关

表9. ADG5213真值表

ADG5213 INx	S1、S4	S2、S3
0	关	开
1	开	关

典型工作性能

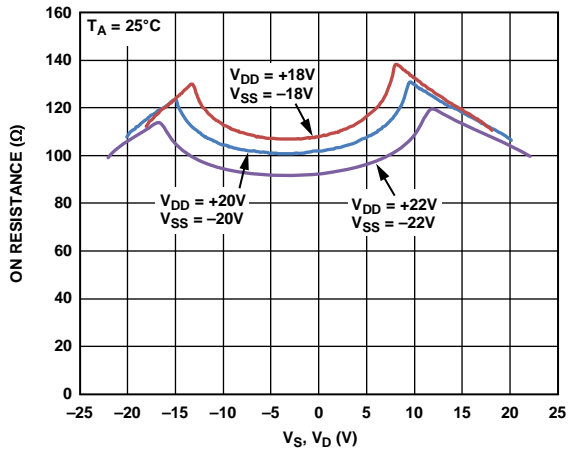


图4. R_{ON} 与 V_S 、 V_D 的关系(双电源)

09767-104

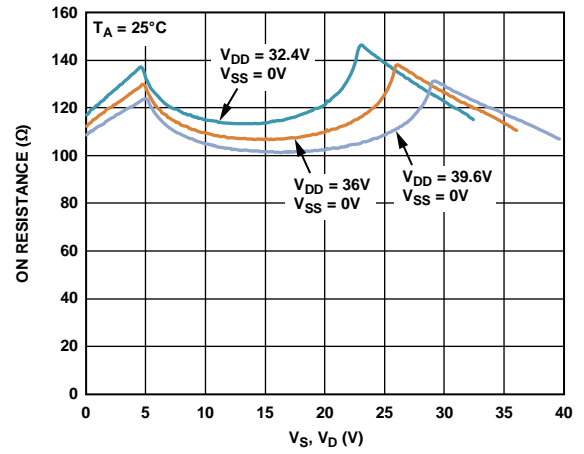


图7. R_{ON} 与 V_S 、 V_D 的关系(单电源)

09767-107

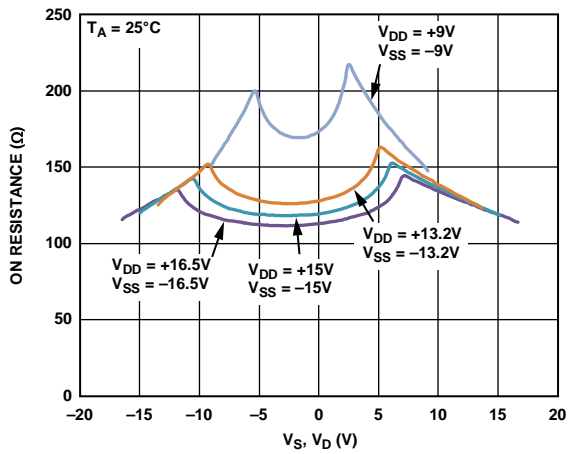


图5. R_{ON} 与 V_S 、 V_D 的关系(双电源)

09767-105

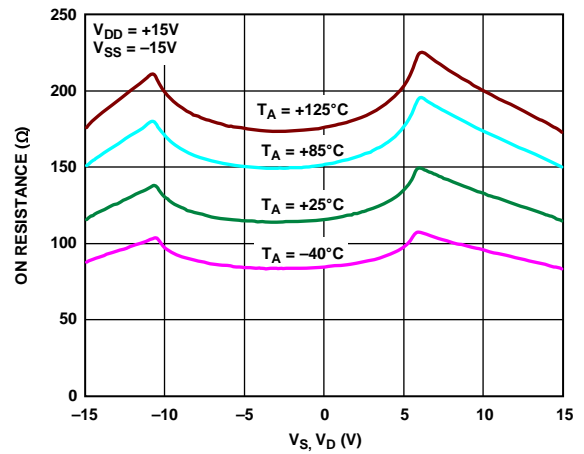


图8. 不同温度下 R_{ON} 与 V_S 、 V_D 的关系(± 15 V 双电源)

09767-108

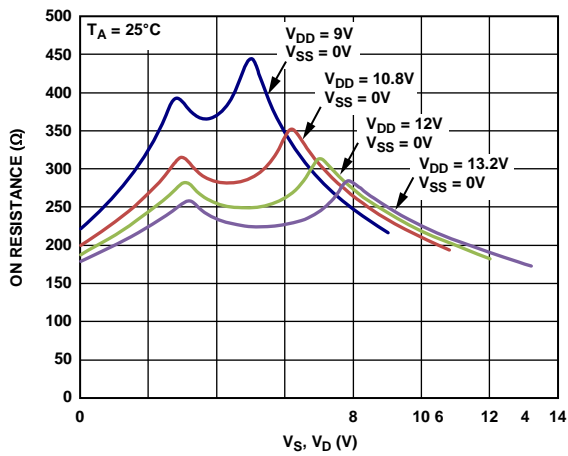


图6. R_{ON} 与 V_S 、 V_D 的关系(单电源)

09767-106

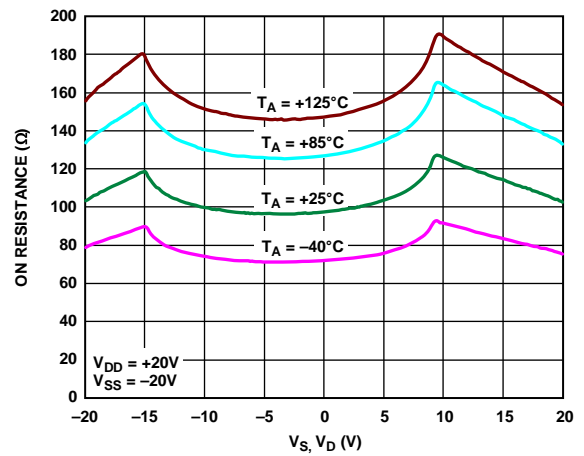


图9. 不同温度下 R_{ON} 与 V_S 、 V_D 的关系(± 20 V 双电源)

09767-109

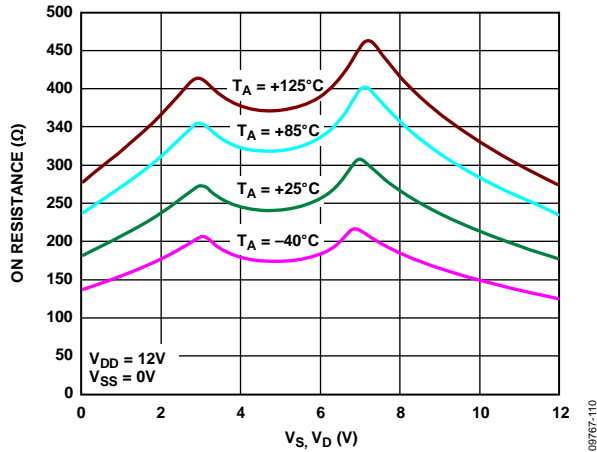


图10. 不同温度下 R_{ON} 与 V_S 、 V_D 的关系
(12 V单电源)

09767-110

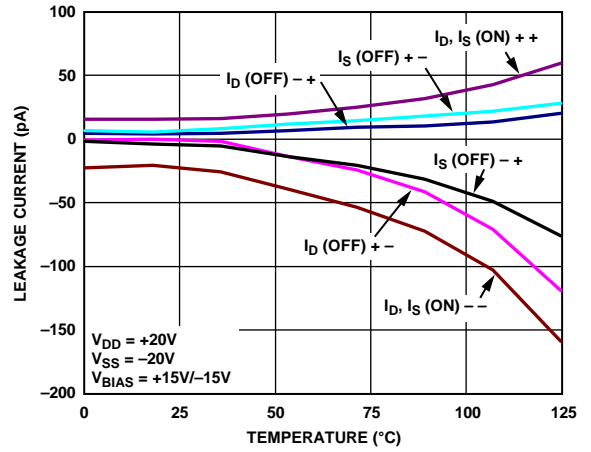


图13. 漏电流与温度的关系(±20 V双电源)

09767-113

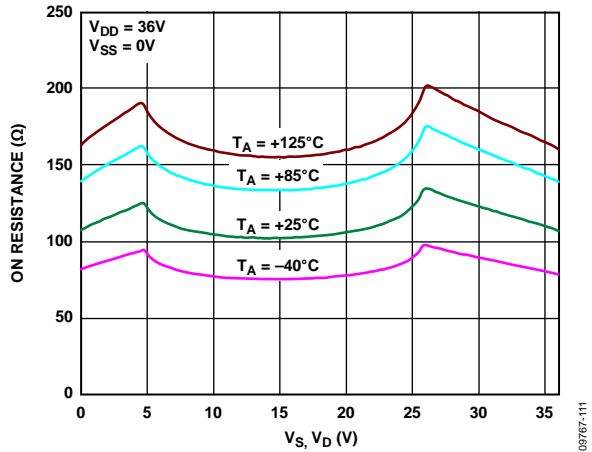


图11. 不同温度下 R_{ON} 与 V_S 、 V_D 的关系
(36 V单电源)

09767-111

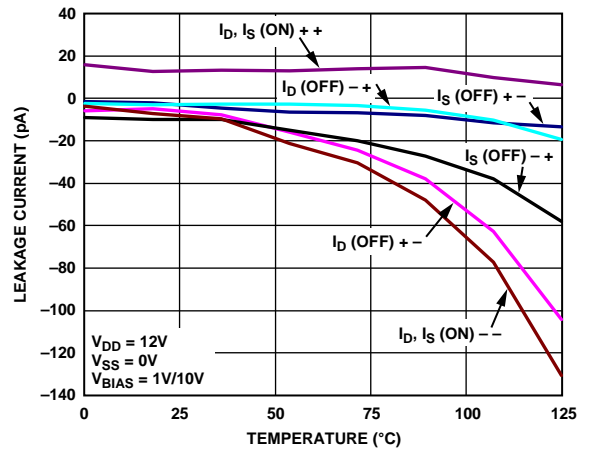


图14. 漏电流与温度的关系(12 V单电源)

09767-114

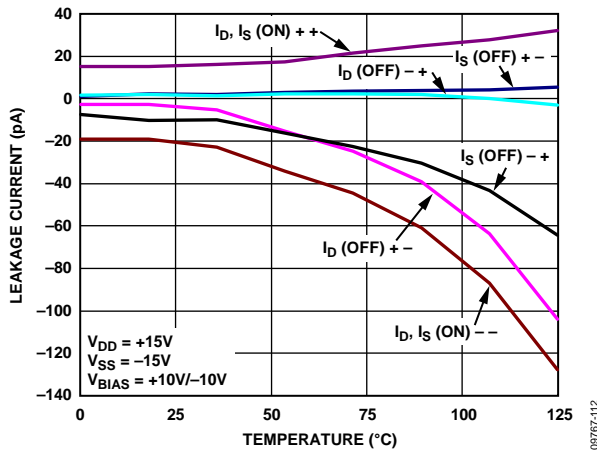


图12. 漏电流与温度的关系(±15 V双电源)

09767-112

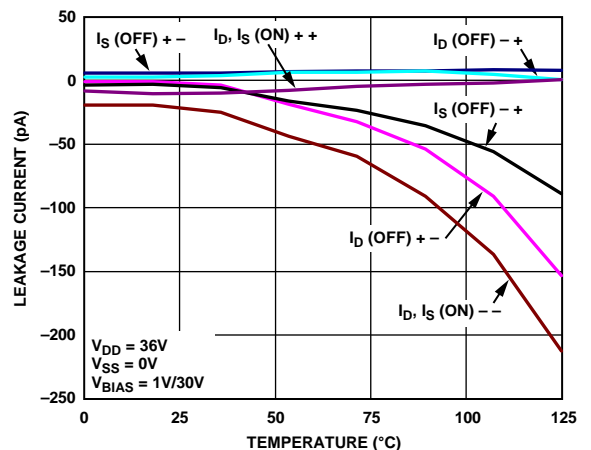


图15. 漏电流与温度的关系(36 V单电源)

09767-115

ADG5212/ADG5213

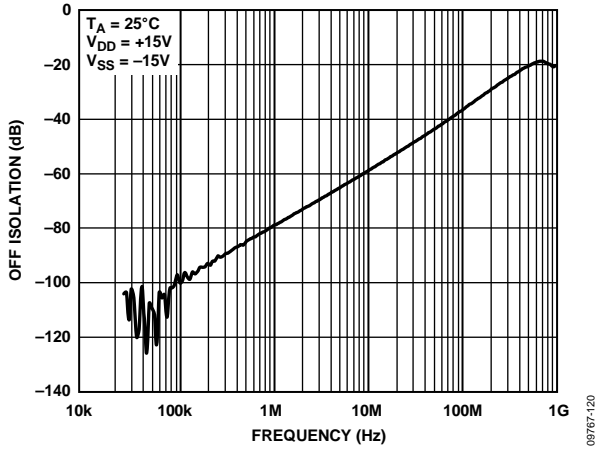


图16. 关断隔离与频率的关系(±15 V双电源)

08767-120

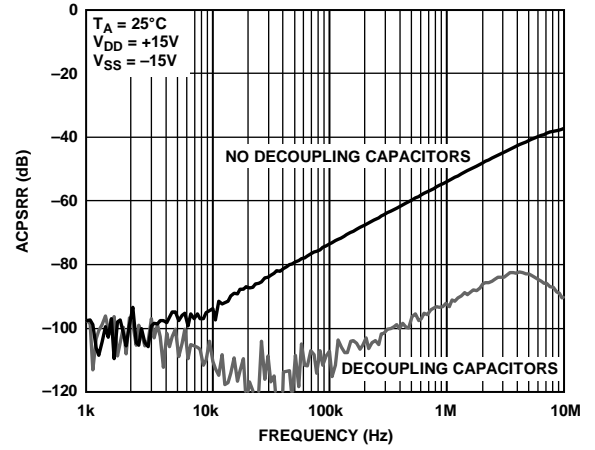


图19. ACPSRR与频率的关系(±15 V双电源)

08767-123

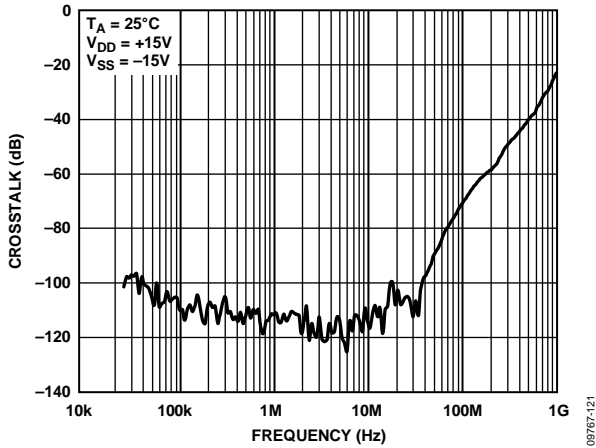


图17. 串扰与频率的关系(±15 V双电源)

08767-121

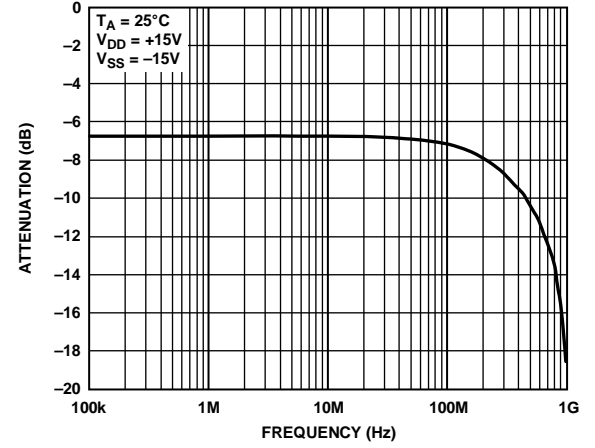


图20. 带宽

08767-125

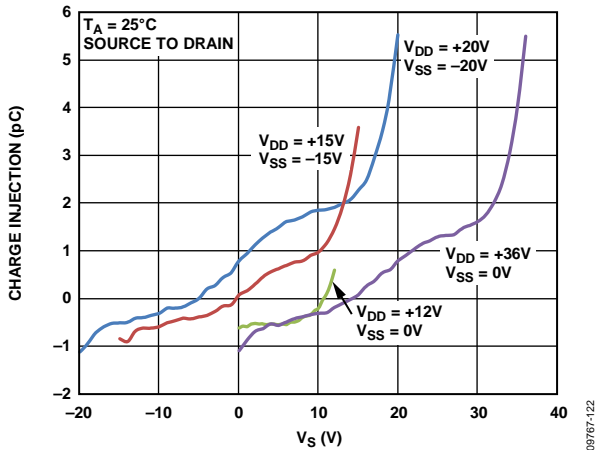


图18. 电荷注入与源电压的关系

08767-122

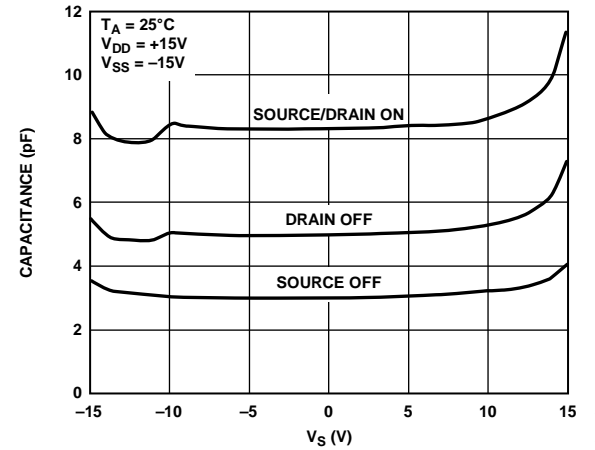


图21. 电容

08767-127

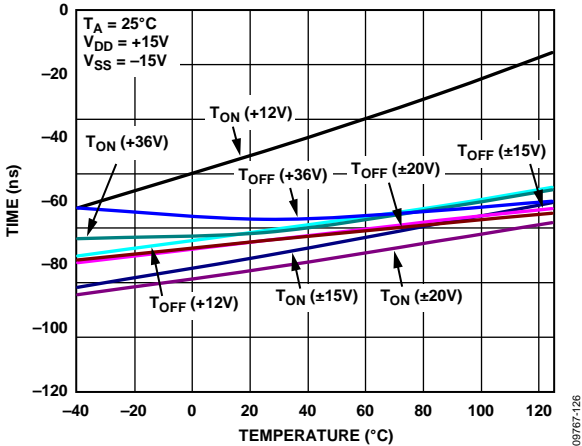


图22. t_{ON} 、 t_{OFF} 时间与温度的关系

09767-126

测试电路

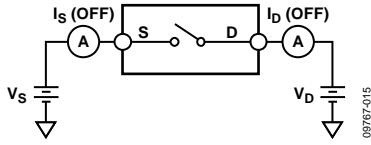


图23. 关断泄漏

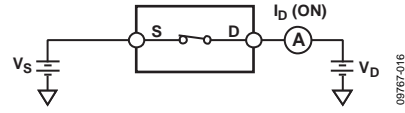


图26. 接通泄漏

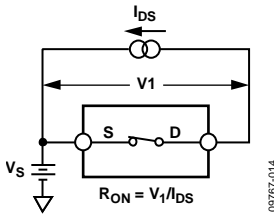


图24. 导通电阻

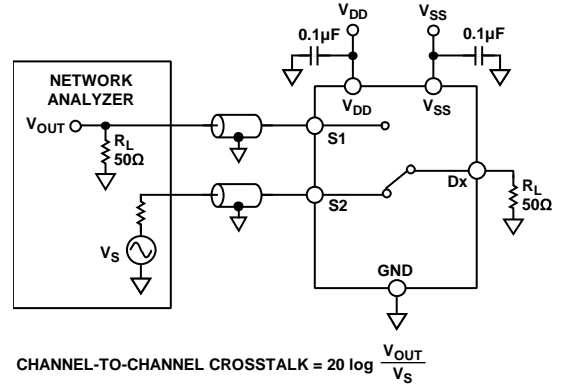


图27. 通道间串扰

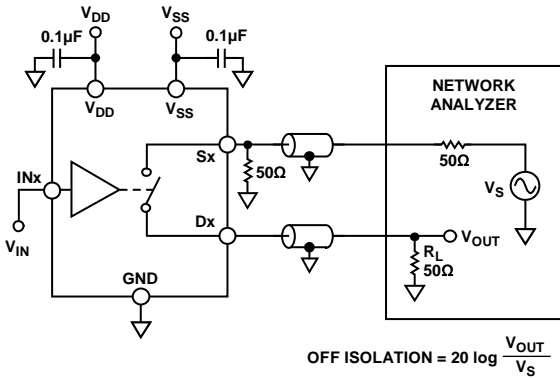


图25. 关断隔离

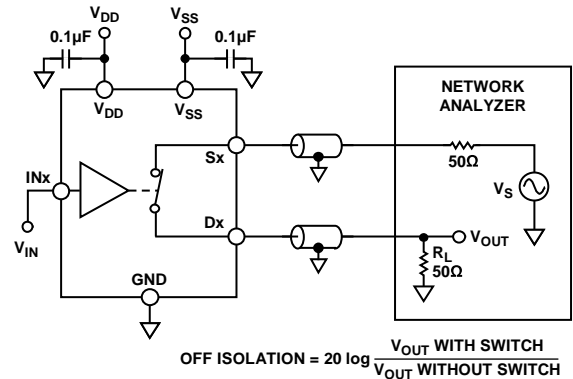
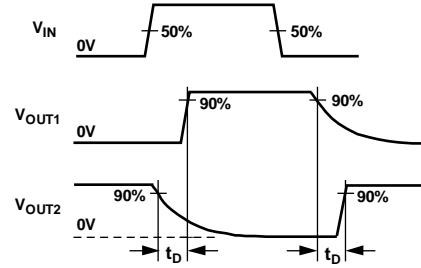
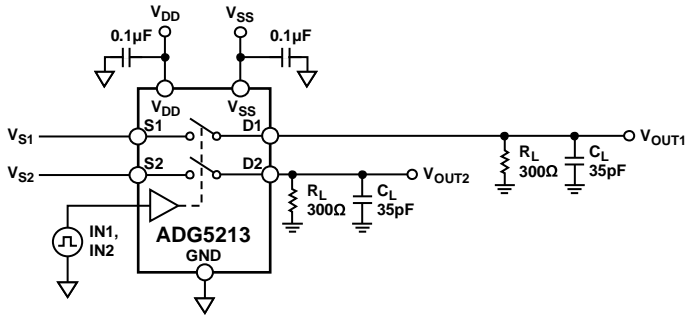
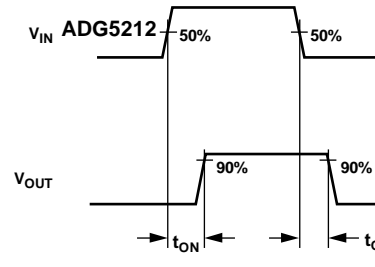
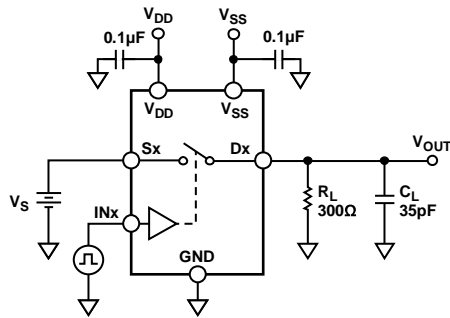


图28. 带宽



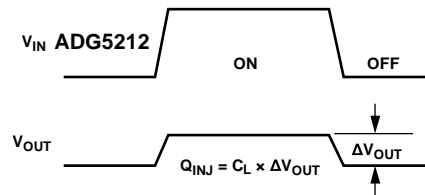
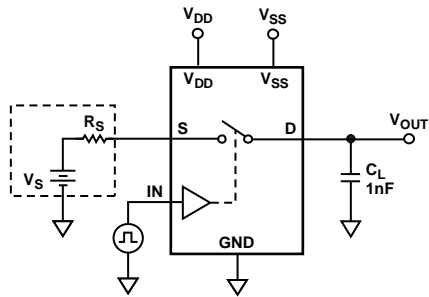
09767-017

图29. 先开后合时间延迟 t_d



09767-018

图30. 开关时间



09767-019

图31. 电荷注入

术语

I_{DD}

I_{DD}表示正电源电流。

I_{SS}

I_{SS}表示负电源电流。

V_D和V_S

V_D和V_S分别表示引脚D_x和引脚S_x上的模拟电压。

R_{ON}

R_{ON}表示引脚D_x与引脚S_x之间的电阻(欧姆)。

ΔR_{ON}

ΔR_{ON}表示任意两个通道的R_{ON}之差。

R_{FLAT(ON)}

R_{FLAT (ON)}表示一种平坦度,定义为在额定模拟信号范围内测得的导通电阻最大值与最小值之差。

I_S (Off)

I_S (Off)表示开关断开时的源极漏电流。

I_D (Off)

I_D (Off)表示开关断开时的漏极漏电流。

I_D (On)和I_S (On)

I_D (On)、I_S (On)表示开关接通时的通道漏电流。

V_{INL}

V_{INL}表示逻辑0的最大输入电压。

V_{INH}

V_{INH}表示逻辑1的最小输入电压。

I_{INL}和I_{INH}

I_{INL}和I_{INH}表示数字输入的低输入电流和高输入电流。

C_D (Off)

C_D (Off)表示开关断开时的漏极电容,以地为参考进行测量。

C_S (Off)

C_S (Off)表示开关断开时的源极电容,以地为参考进行测量。

C_D (On)和C_S (On)

C_D (On)和C_S (On)表示开关接通时的电容,以地为参考进行测量。

C_{IN}

C_{IN}表示数字输入电容。

t_{ON}

t_{ON}表示施加数字控制输入与输出开启之间的延迟时间(见图30)。

t_{OFF}

t_{OFF}表示施加数字控制输入与输出关闭之间的延迟时间(见图30)。

t_D

t_D表示从一个地址状态切换到另一个地址状态时,在两个开关的80%点之间测得的关断时间。

关断隔离

关断隔离衡量通过断开开关耦合的无用信号。

电荷注入

电荷注入衡量开关期间从数字输入传输到模拟输出的毛刺脉冲。

串扰

串扰衡量寄生电容引起的从一个通道耦合到另一个通道的无用信号。

带宽

带宽指输出衰减3 dB的频率。

开启响应

开启响应指开关接通时的频率响应。

插入损耗

插入损耗指开关导通电阻引起的损耗。

交流电源抑制比(ACPSRR)

交流电源抑制比(ACPSRR)表示输出信号的幅度与调制幅度的比值,用于衡量器件避免将电源电压引脚上的噪声和杂散信号耦合到开关输出端的能力。该器件的直流电压由一个0.62 V p-p的正弦波调制。

沟槽隔离

在ADG5212和ADG5213中，各CMOS开关的NMOS与PMOS晶体管之间有一个绝缘氧化物层(沟槽)。因此，它与结隔离式开关不同，晶体管之间不存在寄生结，从而彻底消除了闩锁现象。

在结隔离中，PMOS和NMOS晶体管的N井和P井形成一个二极管；在正常工作条件下，该二极管反向偏置。但在过压条件下，该二极管可能变成正偏。两个晶体管形成一个硅控整流器(SCR)型电路，导致电流被显著放大，进而引起闩锁。而在沟槽隔离中则不存在该二极管，因此开关不会发生闩锁。

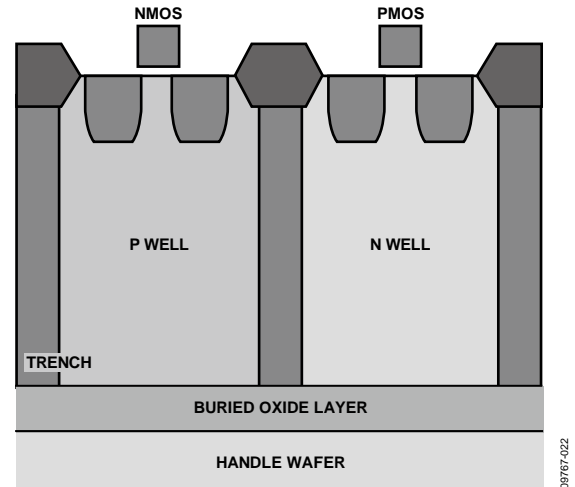


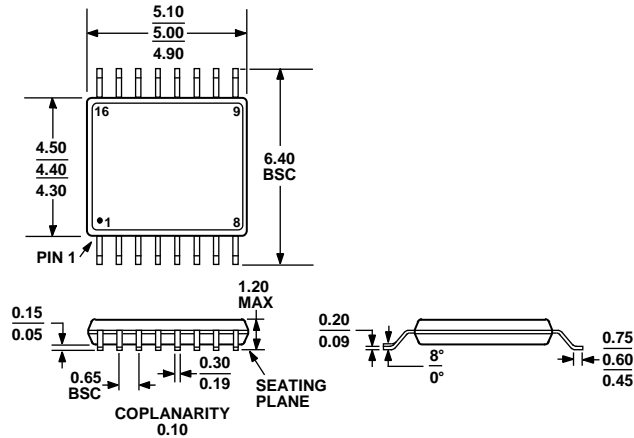
图32. 沟槽隔离

应用信息

ADG52xx系列开关和多路复用器为易于发生闩锁现象的仪器仪表、工业、汽车、航空航天应用和其它恶劣环境提供了稳定可靠的解决方案；闩锁是指一种可能导致器件故障的不良高电流状态，它在关闭电源之前会持续存在。

ADG5212/ADG5213高压开关支持9 V至40 V的单电源供电和 ± 9 V至 ± 22 V的双电源供电。

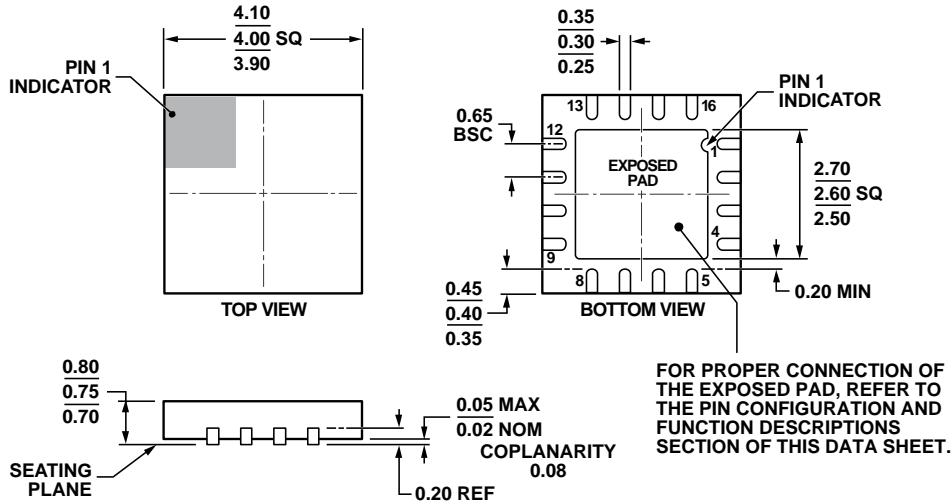
外形尺寸



COMPLIANT TO JEDEC STANDARDS MO-153-AB

图33. 16引脚超薄紧缩小型封装[TSSOP]
(RU-16)

尺寸单位: mm



COMPLIANT TO JEDEC STANDARDS MO-220-WGGC.

图34. 16引脚引脚架构芯片级封装[LFCSP_VQ]

4mmx4mm, 超薄体

(CP-16-17)尺寸

单位: mm

08-16-2010-C

订购指南

型号 ¹	温度范围	封装描述	封装选项
ADG5212BRUZ	-40°C 至+125°C	16引脚 超薄紧缩小型封装[TSSOP]	RU-16
ADG5212BRUZ-RL7	-40°C 至+125°C	16引脚 超薄紧缩小型封装[TSSOP]	RU-16
ADG5212BCPZ-RL7	-40°C 至+125°C	16引脚 引脚架构芯片级封装[LFCSP_VQ]	CP-16-17
ADG5213BRUZ	-40°C 至+125°C	16引脚 超薄紧缩小型封装[TSSOP]	RU-16
ADG5213BRUZ-RL7	-40°C 至+125°C	16引脚 超薄紧缩小型封装[TSSOP]	RU-16
ADG5213BCPZ-RL7	-40°C 至+125°C	16引脚 引脚架构芯片级封装[LFCSP_VQ]	CP-16-17

¹Z = RoHS兼容器件。

注释