



CDG721 CDG722 CDG723

双路，单刀单掷开关

版本：Rev 1.0.0 日期：2025-6-18

产品特性

- 单电源：1.8 V to 5.5 V
- 低导通电阻：3Ω(最大值)，VDD=5.5V 供电下
- 低导通电阻平坦度
- -3 dB 带宽大于 200 MHz
- MSOP-8, QFN-8 封装
- 快速开关时间：接通时间 $t_{ON} = 20ns$ ，断开时间 $t_{OFF} = 10ns$
- 典型功耗 < 0.1 μW
- TTL/CMOS 兼容型

产品应用

- 手机
- 视频转换
- 采样保持系统
- 音频信号路由
- 通信系统
- 电池供电系统
- USB 1.1 信号切换电路
- 机械式舌簧继电器的替代产品

产品描述

CDG721、CDG722 和 CDG723 均为单片 CMOS 单刀单掷 (SPST) 开关。这些开关是在 CMOS 工艺上设计的，该工艺使产品具有低功耗特性，同时具有高开关速度、低导通电阻和低漏电流等特性。产品支持 MSOP8, QFN8 封装，非常适合空间受限的应用设计。CDG721、CDG722 和 CDG723 设计为在单电源 1.8 V 至 5.5 V 下运行，非常适合用于电池供电的仪器，并可与 Corebai 的 DAC 和 ADC 搭配使用。

CDG721、CDG722 和 CDG723 包含两个独立的单刀单掷 (SPST) 开关。前者的两个开关为常开式，后者的两个开关为常闭式。CDG723 的开关 1 为常开式，开关 2 为常闭式。CDG721、CDG722 和 CDG723 的每个开关在接通时在两个方向上都能良好地导通。CDG723 为先开后合式开关。

目录

产品特性

产品应用

产品描述

引脚分配

功能框图

绝对最大额定值

电气特性

测试电路

封装外形及尺寸

包装/订购信息

修订日志

- 1 -

- 1 -

- 1 -

- 3 -

- 4 -

- 4 -

- 5 -

- 8 -

- 9 -

- 10 -

- 11 -

产品优势

- 1. 单电源 1.8 V 至 5.5 V。
- 2. 极低 R_{ON} ($V_{DD}=5V$ 供电下最大 3Ω , $V_{DD}=5V$ 供电下最大 5Ω) 。
- 3. 低导通电阻平坦度。
- 4. $-3dB$ 带宽 >200 MHz。
- 5. 低功耗。CMOS 工艺可确保产品具有低功耗特性。
- 6. 产品支持 MSOP8, QFN-8 封装

引脚分配

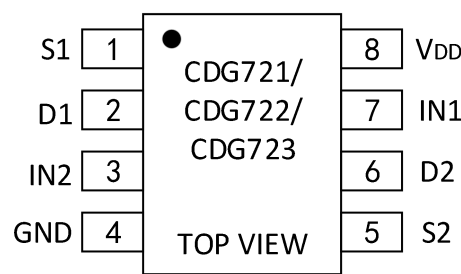


图 1. MSOP8 引脚分配

引脚描述

引脚编号	引脚名称	描述
1	S1	源极引脚 1, 可做输入/输出 数字控制输入。
2	D1	漏极引脚 1, 可做输入/输出
3	IN2	数字控制输入。其逻辑状态控制开关 S2→D2 的状态
4	GND	地
5	S2	源极引脚 2, 可做输入/输出
6	D2	漏极引脚 2, 可做输入/输出
7	IN1	数字控制输入。其逻辑状态控制开关 S1→D1 的状态
8	V _{DD}	正极电源输入

功能框图

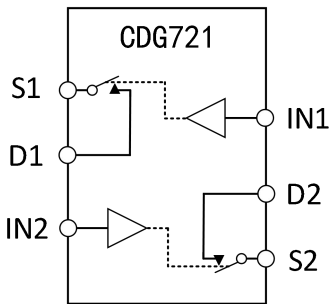


图 2. CDG721

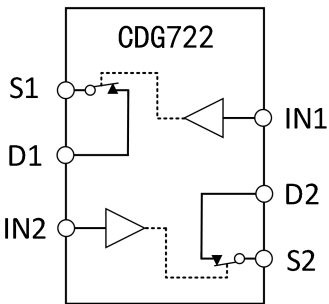


图 3. CDG722

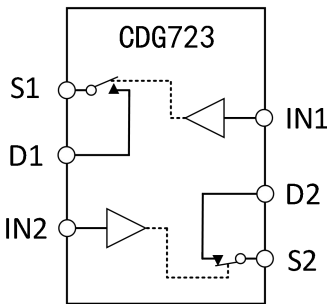


图 4. CDG723

逻辑 “0” 输入显示的开关

真值表(CDG721/CDG722)

CDG721 输入	CDG722 输入	开关条件
0	1	关
1	0	开

真值表(CDG723)

逻辑	开关 1	开关 2
0	关	开
1	开	关

绝对最大额定值

参数	额定值
V _{DD} to GND	−0.3 V 至 +6 V
模拟信号输入1	−0.3 V 至 V _{DD} + 0.3 V 或 30 mA, 以先发生为主
漏电流, S 或 D	100 mA
持续电流, S 或 D	30mA
工作温度范围	−40°C 至 +85°C
储存温度范围	−65°C 至 +150°C
结温	150°C
MSOP 封装功耗	430mW
θ _{JA} 热阻抗	206°C/W
引脚温度, 焊接, 60 sec)	220°C

ESD	2kV
-----	-----

电气特性

除非另有说明，VDD=+5 V±10%，GND=0 V。测试温度为-40°C 至+85°C。

参数	+25°C			−40° C to +85° C			测试条件	单位
	最小值	典型值	最大值	最小值	典型值	最大值		
模拟开关								
模拟信号范围				0V to V _{DD}				V
导通电阻 (Ron)	--	2	4	--	--	5	V _S =0V to V _{DD} , I _S =−10mA;见图 8	Ω
通道间导通电阻(ΔRon)	--	0.3	--	--	--	1.0	V _S =0 V to V _{DD} , I _S =−10mA	Ω
电阻平坦度(R _{FLAT} (ON))	--	0.5	--	--	--	1.5	V _S =0 V to V _{DD} , I _S =−10mA	Ω
漏电流							V _{DD} = +5.5 V	
源关闭漏电流, I _S (Off)	--	±0.01	--	--	--	--	V _S =4.5V/1V, V _D =1V/4.5V;见图 10	nA
漏电流, I _D (Off)	--	±0.01	--	--	--	--	V _S =4.5V/1V, V _D =1V/4.5V;见图 10	nA
通道漏电流, I _D , I _S (On)	--	±0.01	--	--	--	--	V _S =V _D =1V, or 4.5V;见图 9	nA
数字输入								
输入高压, V _{INH}				2.4	--	--		V
输入低压, V _{INL}				--	--	0.8		V
输入电流 I _{INL} or I _{INH}	--	0.005	--	--	--	±0.1	V _{IN} =V _{INL} 或 V _{INH}	μA
动态特性								
开启时间 t _{ON}	--	14	--	--	--	20	R _L =300Ω,C _L =35pF,V _S =3V	ns
关闭时间 t _{OFF}	--	6	--	--	--	10	R _L =300Ω,C _L =35pF,V _S =3V	ns
接通前断开延时, t _D (仅限 CDG723)	--	7	--	1	--	--	R _L =300Ω,C _L =35pF,V _{S1} =V _{S2} =3V;	ns
注入电荷	--	2	--				V _S =2V; R _S =0Ω, C _L =1nF;	pC
关闭隔离	--	-60	--				R _L =50Ω, C _L =5pF, f=10MHz	dB
	--	-80	--				R _L =50Ω, C _L =5pF, f=1MHz	dB
频道间串扰	--	-77	--				R _L =50Ω, C _L =5pF, f=10MHz;	dB
−3dB 带宽	--	-97	--				R _L =50Ω, C _L =5pF, f=1MHz;	dB

C _S	--	200	--				R _L =50Ω, C _L =5pF;	MHz
C _D	--	7	--					pF
C _D , C _S (On)	--	7	--					pF
电源需求								
I _{DD} 电流	--	0.001	--	--	--	1.0	V _{DD} =+5.5V, 数字输入=0V 或 5V	μA

除非另有说明, VDD=+3 V±10%, GND=0 V。测试温度为-40°C 至+85°C。

参数	+25°C			-40° C to +85° C			测试条件	单位
	最小 值	典型 值	最大 值	最小 值	典型 值	最大 值		
模拟开关								
模拟信号范围				0V to V _{DD}				V
导通电阻 (R _{on})	--	3.5	7	--	--	10	V _S =0V to V _{DD} , I _S =-10mA;见图 8	Ω
通道间导通电阻(ΔR _{on})	--	0.3	--	--	--	1.0	V _S =0 V to V _{DD} , I _S =-10mA	Ω
电阻平坦度(R _{FLAT} (ON))	--	1.5	--	--	--	--	V _S =0 V to V _{DD} , I _S =-10mA	Ω
漏电流 V _{DD} =+3.3V								
源关闭漏电流, I _S (Off)	--	±0.01	--	--	--	--	V _S =3V/1V, V _D =1V/3V;见图 10	nA
漏电流, I _D (Off)	--	±0.01	--	--	--	--	V _S =3V/1V, V _D =1V/3V;见图 10	nA
通道漏电流, I _D , I _S (On)	--	±0.01	--	--	--	--	V _S =V _D =1V, or 3V;见图 9	nA
数字输入								
输入高压, V _{INH}				2.0	--	--		V
输入低压, V _{INL}				--	--	0.4		V
输入电流 I _{INL} or I _{INH}	--	0.00 5	--	--	--	±0.1	V _{IN} =V _{INL} or V _{INH}	μA
动态特性								
开启时间 t _{ON}	--	16	--	--	--	24	R _L =300Ω,C _L =35pF,V _S =2V	ns
关闭时间 t _{OFF}	--	7	--	--	--	11	R _L =300Ω,C _L =35pF,V _S =2V	ns
接通前断开延时, t _D (仅限 CDG713)	--	7	--	1	--	--	R _L =300Ω,C _L =35pF,V _{S1} =V _{S2} =2V	ns
注入电荷	--	2	--				V _S =1.5V; R _S =0Ω, C _L =1nF	pC
关闭隔离	--	-60	--				R _L =50Ω, C _L =5pF, f=10MHz	dB
	--	-80	--				R _L =50Ω, C _L =5pF, f=1MHz	dB
频道间串扰	--	-77	--				R _L =50Ω, C _L =5pF, f=10MHz	dB
-3dB 带宽	--	-97	--				R _L =50Ω, C _L =5pF, f=1MHz	
C _S	--	200	--				R _L =50Ω, C _L =5pF	MHz
C _D	--	7	--					pF

C _D , C _S (On)	--	7	--				pF
电源需求							
I _{DD} 电流	--	0.001	--	--	--	1.0	V _{DD} = +3.3V, 数字输入=0V 或 3V μA

典型特性

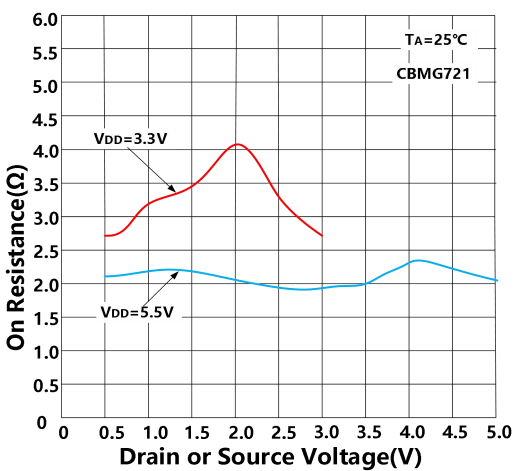


图 5.单电源下的导通电阻与 V_D (V_S)的关系-(CDG721)

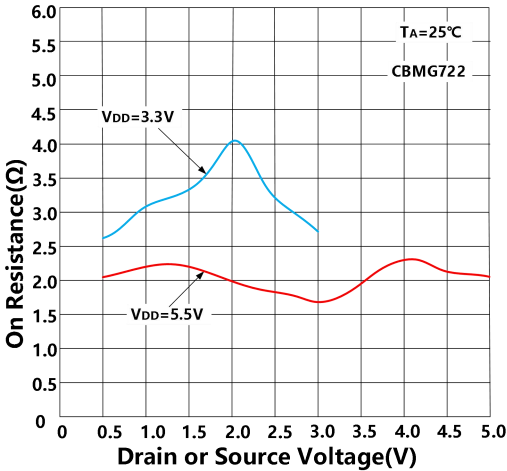


图 6.单电源下的导通电阻与 V_D (V_S)的关系-(CDG722)

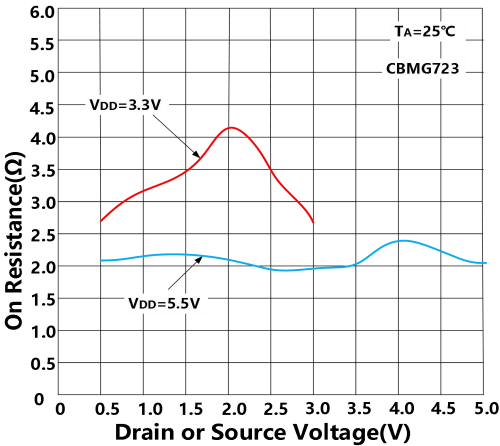


图 7.单电源下的导通电阻与 V_D (V_S)的关系-(CDG723)

测试电路

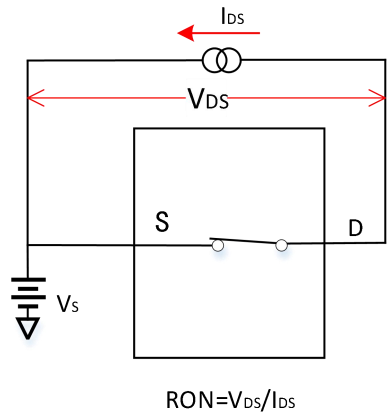


图 8. 导通电阻

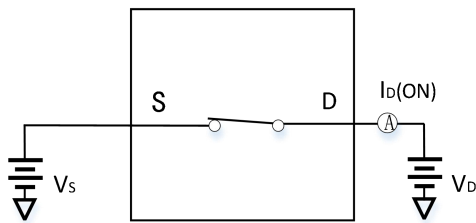


图 9. 导通漏电流

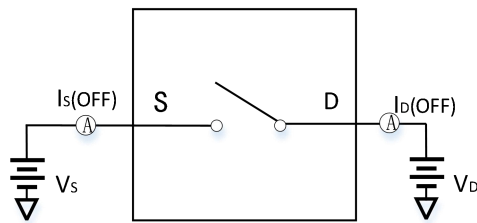


图 10. 关闭漏电流

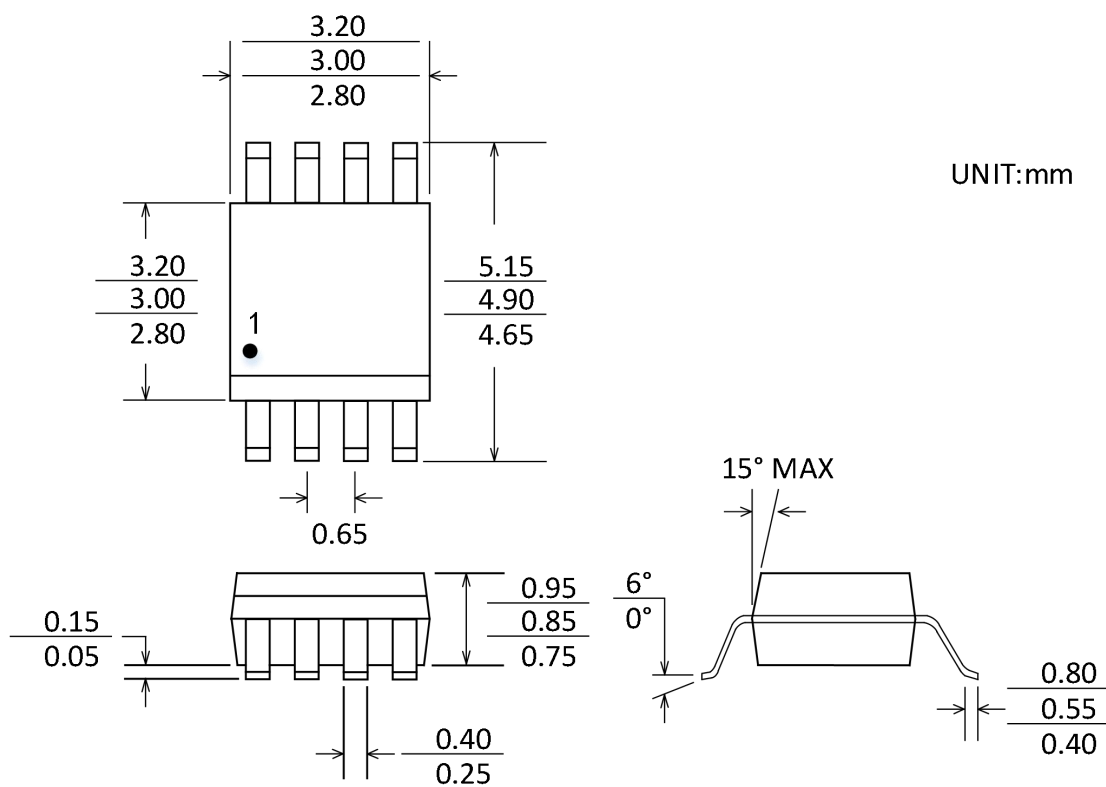
MSOP-8

图 11 . MSOP8 封装外形图

包装/订购信息

产品型号	温度范围	产品封装	运输及包装数量
CDG721AMS8	-40℃~85℃	MSOP-8	编带和卷盘,每卷 3000
CDG722AMS8	-40℃~85℃	MSOP-8	编带和卷盘,每卷 3000
CDG723AMS8	-40℃~85℃	MSOP-8	编带和卷盘,每卷 3000

修订日志

版本	修订日期	变更内容	变更原因	制作	审核	备注
V1.0	2025.6.18	初版生成	常规更新	WW	LYL	