



CDG711 CDG712 CDG713

4 路，单刀单掷开关

版本：Rev 1.0.0 日期：2025-6-18

产品特性

- 单电源供电范围：1.8 V to 5.5 V
- VDD=5.5V 供电下，低导通电阻为 2Ω (典型值)
- VDD=5.5V 供电下，导通电阻平坦度为 $0.3\ \Omega$ (典型值)
- -3 dB 带宽大于 200 MHz
- 轨到轨工作
- TSSOP16 和 SOP16 封装
- 快速开关时间：接通时间 $t_{ON} = 16\text{ns}$ ，断开时间 $t_{OFF} = 10\text{ns}$
- 典型功耗 $< 0.01\ \mu\text{W}$
- TTL/CMOS 兼容型

产品应用

- 手机
- 视频切换
- 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

CDG711、CDG712 和 CDG713 是内置四个独立可选开关的单芯片 CMOS 器件。该工艺提供低功耗，同时提供高开关速度、低导通电阻、低泄漏电流和宽带宽特性。

产品设计为在单电源 1.8 V 至 5.5 V 下工作，非常适合用于电池供电的仪器，可结合我司 DAC 和 ADC 配合使用。快速开关时间和高带宽特性使这些部件适合视频信号切换应用。

CDG711、CDG712 和 CDG713 包含四个独立的单刀单掷 (SPST) 开关。CDG711 和 CDG712 的不同之处仅在于数字控制逻辑被反相。CDG711 开关在适当的控制输入上以逻辑低接通，同时需要逻辑高接通 CDG712 的开关。CDG713 中的两个开关，其数字控制逻辑与 CDG711 相同，而其他两个开关的逻辑与 CDG711 相反，详细可参考产品功能框图图 2。

当接通时，各开关在两个方向的导电性能相同。CDG713 表现出先断后合的切换动作。

CDG711/CDG712/CDG713 支持 TSSOP16 和 SOP16 封装。

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 -

- 5 -

- 5 -

- 8 -

- 9 -

- 10 -

- 11 -

产品优势

1.

单电源 1.8 V 至 5.5 V。CDG711、CDG712 和 CDG713 提供高性能，设计保证 3V 和 5V 电源下可正常工作。
2.

极低 R_{ON} （5V 时最大 4.5 Ω ，3V 时最大 8 Ω ）。在 1.8V 的电源供电下， R_{ON} 在全温范围内通常为 35 Ω 。
3.

低导通电阻平坦度。
4.

-3dB 带宽>200 MHz。
5.

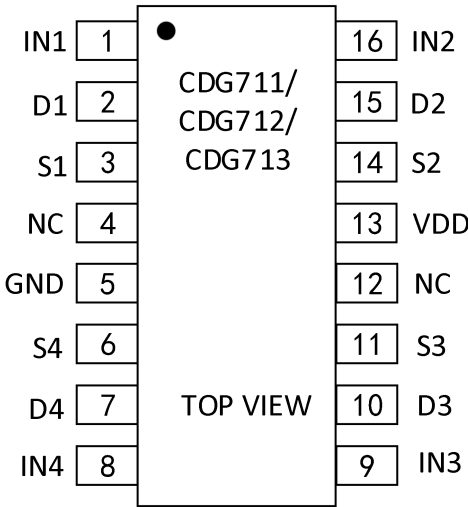
低功耗。CMOS 工艺，确保低功耗。
6.

快速开启（ t_{ON} ）/关闭（ t_{OFF} ）。
7.

先断后合开关。当开关被配置为多路复用器（仅 CDG713）时，防止信道短路。
8.

产品支持 TSSOP16 和 SOP16 封装

引脚分配



引脚描述

引脚编号	引脚名称	描述
1	IN1	数字控制输入。其逻辑状态控制开关 S1-D1 的状态
2	D1	漏极引脚，可做输入/输出
3	S1	源极引脚，可做输入/输出
4	NC	未连接
5	GND	地
6	S4	源极引脚，可做输入/输出

7	D4	漏极引脚，可做输入/输出
8	IN4	数字控制输入。其逻辑状态控制开关 S4-D4 的状态
9	IN3	数字控制输入。其逻辑状态控制开关 S3-D3 的状态
10	D3	漏极引脚，可做输入/输出
11	S3	源极引脚，可做输入/输出
12	NC	未连接
13	V _{DD}	电源
14	S2	源极引脚，可做输入/输出
15	D2	漏极引脚，可做输入/输出
16	IN2	数字控制输入，其逻辑状态控制开关 S2-D2 的状态。

功能框图

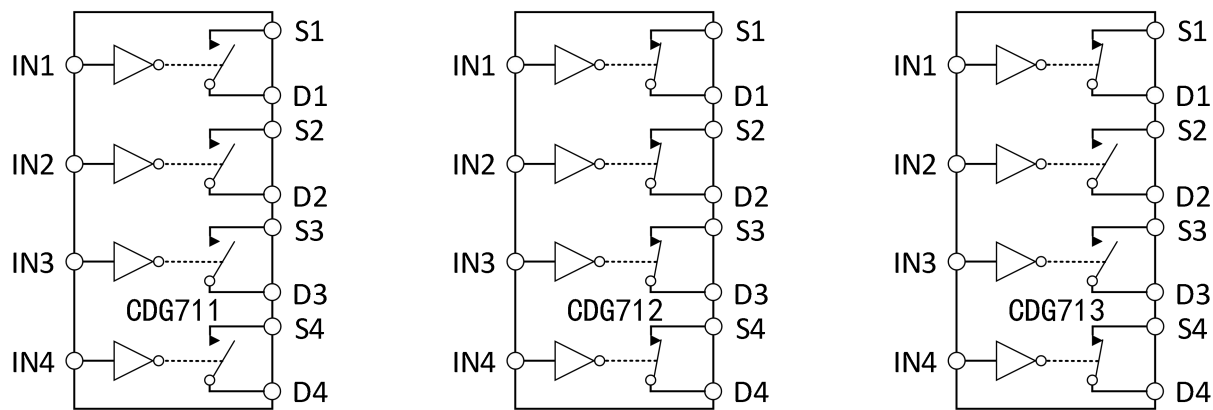


图 2. 逻辑 “1” 输入显示的开关
功能框图

真值表(CDG711/CDG712)

CDG711 输入	CDG712 输入	开关条件
0	1	开
1	0	关

真值表(CDG713)

逻辑	开关 1, 4	开关 2, 3
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
TSSOP 封装功耗	430mW
θ _{JA} 热阻抗	150°C/W
θ _{JC} 热阻抗	27.°C/W
引脚温度, 焊接, 60 sec)	220°C
ESD	2kV

电气特性

除非另有说明，V_{DD}=+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)	--	2.5	4	--	--	4.5	V _S =0V 至 V _{DD} , I _S =−10mA; 见图 6	Ω
通道间导通电阻(ΔRon)				--	0.05	0.3	V _S =0 V 至 V _{DD} , I _S =−10mA	Ω
电阻平坦度(R _{FLAT} (ON))	--	0.5	--	--	--	1.0	V _S =0 V 至 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	±0.1	--	--	±0.2	V _S =4.5V/1V, V _D =1V/4.5V; 见图 7	nA

漏电流, I _D (Off)	--	± 0.01	±0.1	--	--	±0.2	V _S =4.5V/1V, V _D =1V/4.5V; 见图 7	nA
通道漏电流, I _D , I _S (On)	--	± 0.01	±0.1	--	--	±0.2	V _S =V _D =1V, or 4.5V; 见图 8	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}	--	11	--	--	--	16	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 CDG713)	--	6	--	1	--	--	R _L =300Ω, C _L =35pF, V _{S1} =V _{S2} =3V;	ns
注入电荷	--	3	--				V _S =2V; R _S =0Ω, C _L =1nF;	pC
关闭隔离	--	-58	--				R _L =50Ω, C _L =5pF, f=10MHz	dB
	--	-78	--				R _L =50Ω, C _L =5pF, f=1MHz	dB
频道间串扰	--	-90	--				R _L =50Ω, C _L =5pF, f=10MHz;	dB
-3dB 带宽	--	200	--				R _L =50Ω, C _L =5pF;	MHz
C _S	--	10	--					pF
C _D	--	10	--					pF
C _D , C _S (On)	--	22	--					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, $V_{DD}=+3V \pm 10\%$, $GND=0V$ 。测试温度为 $-40^\circ C$ 至 $+85^\circ C$ 。

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)	--	5	--	--	5.5	8	V _S =0V 至 V _{DD} , I _S =-10mA; 见图 6	Ω
通道间导通电阻(ΔRon)	--	0.1	--	--	--	--	V _S =0 V 至 V _{DD} , I _S =-10mA	Ω
电阻平坦度(R _{FLAT} (ON))	--	--	--	--	2.5	--	V _S =0 V 至 V _{DD} , I _S =-10mA	Ω
漏电流								
V _{DD} =+3.3V								
源关闭漏电流, I _S (Off)	--	±0.01	±0.1	--	--	±0.2	V _S =3V/1V, V _D =1V/3V; 见图 7	nA
漏电流, I _D (Off)	--	±0.01	±0.1	--	--	±0.2	V _S =3V/1V, V _D =1V/3V; 见图 7	nA

通道漏电流, I_D, I_S (On)	--	± 0.01	± 0.1	--	--	± 0.2	$V_S = V_D = 1V$, 或 $3V$; 见图 8	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}	--	0.005	--	--	--	± 0.1	$V_{IN} = V_{INL}$ 或 V_{INH}	μA
动态特性								
开启时间 t_{ON}	--	13	--	--	--	20	$R_L = 300\Omega, C_L = 35pF, V_S = 2V$	ns
关闭时间 t_{OFF}	--	7	--	--	--	12	$R_L = 300\Omega, C_L = 35pF, V_S = 2V$	ns
接通前断开延时时, t_D (仅限 CDG713)	--	7	--	1	--	--	$R_L = 300\Omega, C_L = 35pF, V_{S1} = V_{S2} = 2V$;	ns
注入电荷	--	3	--				$V_S = 1.5V$; $R_S = 0\Omega, C_L = 1nF$;	pC
关闭隔离	--	-58	--				$R_L = 50\Omega, C_L = 5pF, f = 10MHz$	dB
	--	-78	--				$R_L = 50\Omega, C_L = 5pF, f = 1MHz$	dB
频道间串扰	--	-90	--				$R_L = 50\Omega, C_L = 5pF, f = 10MHz$;	dB
-3dB 带宽	--	200	--				$R_L = 50\Omega, C_L = 5pF$;	MHz
C_S	--	10	--					pF
C_D	--	10	--					pF
C_D, C_S (On)	--	22	--					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

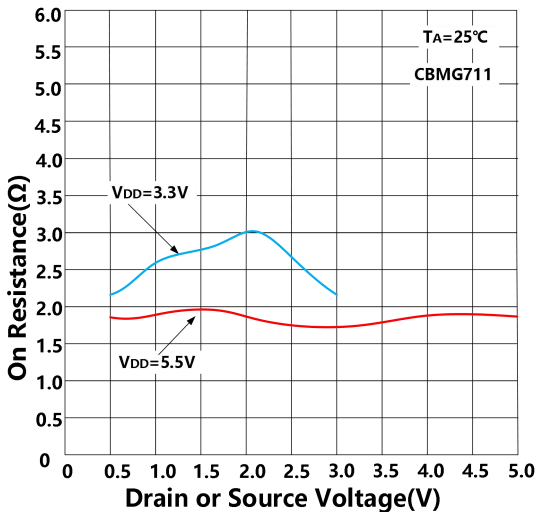


图 3.单电源下的导通电阻与 V_D (V_S)的关系(CDG711)

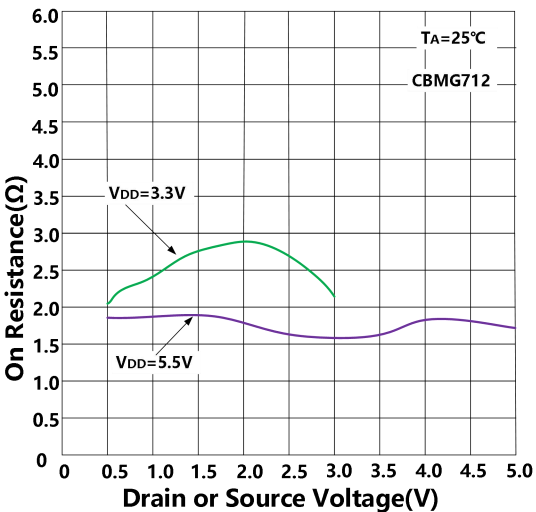


图 4.单电源下的导通电阻与 V_D (V_S)的关系(CDG712)

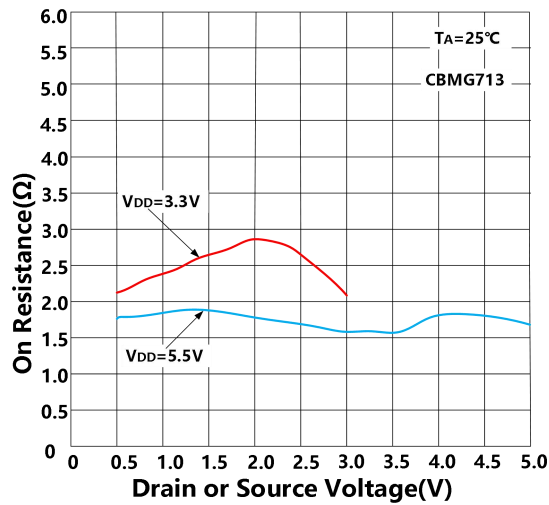


图 5.单电源下的导通电阻与 V_D (V_S)的关系(CDG713)

测试电路

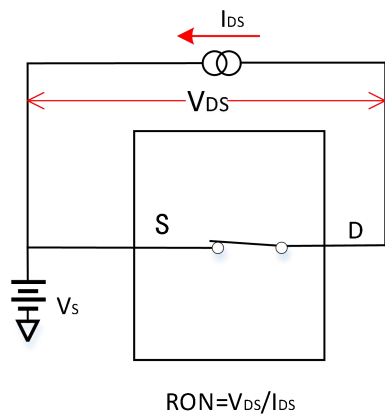


图 6. 导通电阻

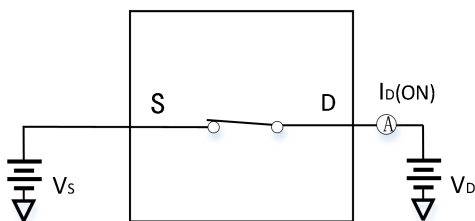


图 7. 导通漏电流

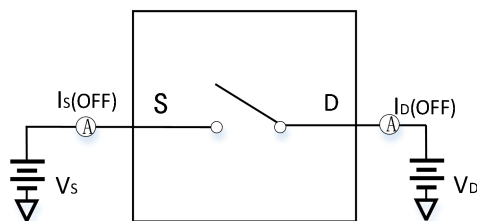


图 8. 关闭漏电流

封装外形及尺寸

TSSOP-16

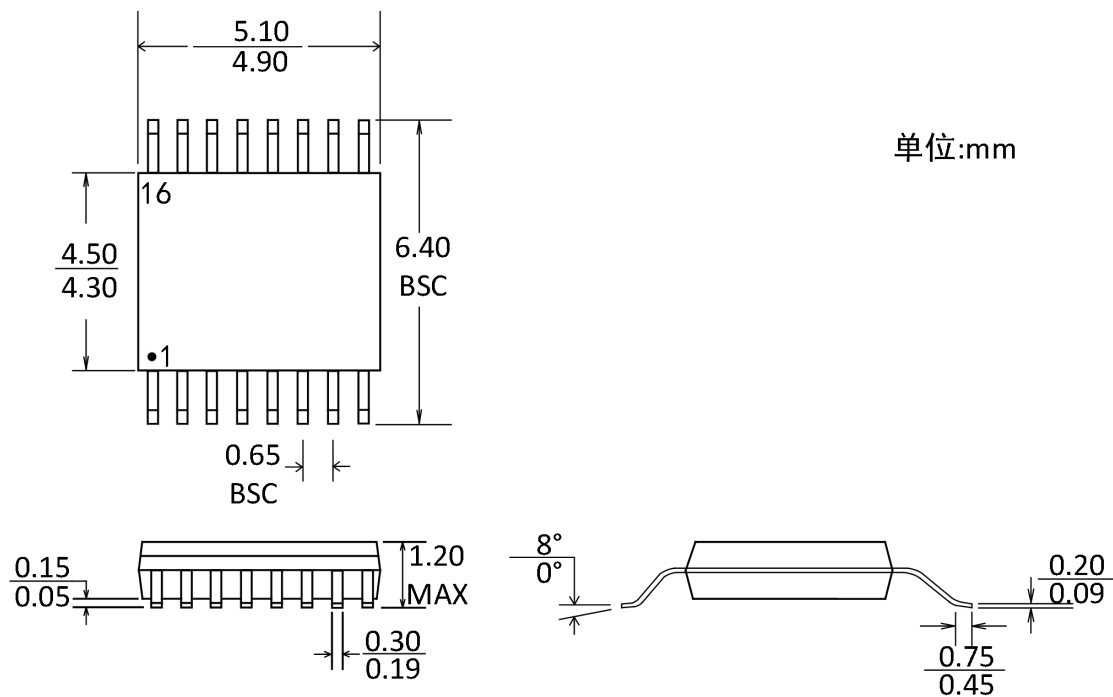


图 9 . TSSOP16 封装外形图

SOP-16

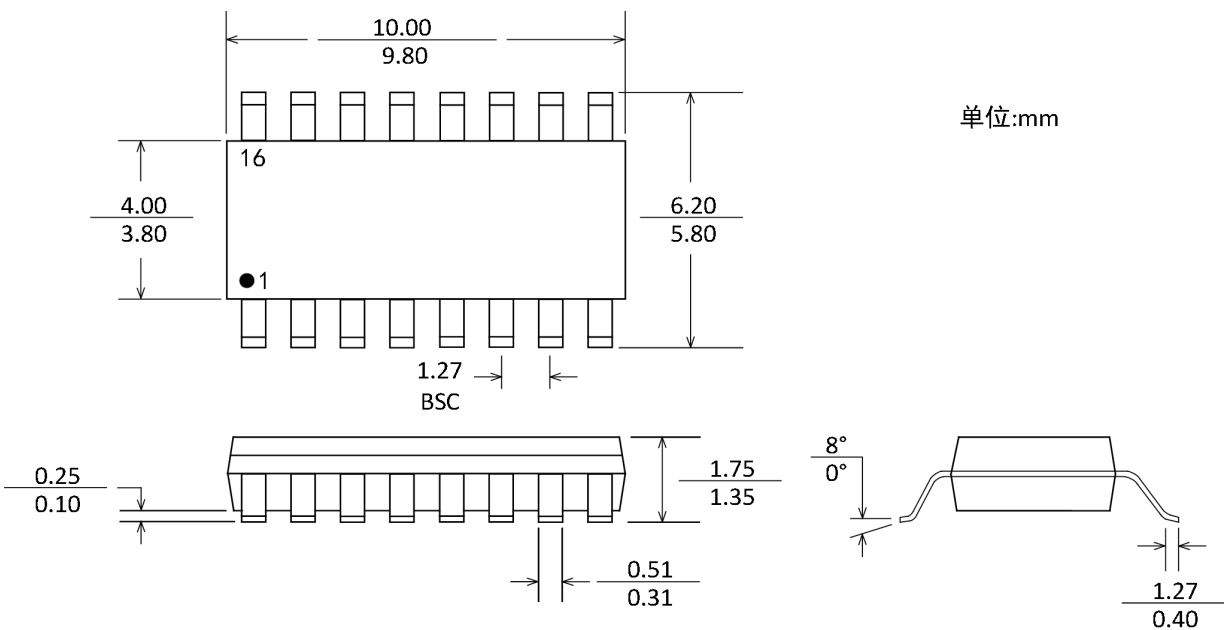


图 10 . SOP16 封装外形图

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
CDG711AS16	-40℃~85℃	SOP-16	编带和卷盘,每卷 2500
CDG711ATS16	-40℃~85℃	TSSOP-16	编带和卷盘,每卷 2500
CDG712AS16	-40℃~85℃	SOP-16	编带和卷盘,每卷 2500
CDG712ATS16	-40℃~85℃	TSSOP-16	编带和卷盘,每卷 2500
CDG713AS16	-40℃~85℃	SOP-16	编带和卷盘,每卷 2500
CDG713ATS16	-40℃~85℃	TSSOP-16	编带和卷盘,每卷 2500

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	