



CDG733_CDG734

3/4 通道，单刀双掷开关

版本：Rev 1.0.0 日期：2025-6-18

产品特性

- 1.8V 至 5.5V 单电源
- 2.5V 双电源
- 2Ω 导通电阻
- 0.5Ω 导通电阻平坦度
- 100pA 泄漏电流
- 19ns 切换时间
- 三路 SPDT:CDG733
- 四路 SPDT:CDG734
- 小型 TSSOP 和 QSOP 封装
- 低功耗
- TTL/CMOS 兼容输入

产品应用

- 数据采集系统
- 通信系统
- 继电器更换
- 音频和视频切换
- 电池供电系统

产品描述

CDG733 和 CDG734 是低压 CMOS 器件，分别包含三个独立可选的 SPDT（单刀双掷）开关和四个独立可选的 SPDT 开关。

它们具有低功耗特性，工作电源电压范围为 1.8 伏至 5.5 伏，以及双 ± 2.5 伏供电能力，这使得 CDG733 和 CDG734 成为电池供电、便携式仪器的理想选择。所有通道都表现出“先断后合”的切换动作，可在切换通道时防止瞬间短路。CDG733 上有一个 EN 输入，用于启用或禁用该设备。当被禁用时，所有通道都会关闭。这些 2-1 多路复用器/SPDT 开关采用增强型亚微米工艺设计，该工艺在提供低功耗的同时实现了高速切换、极低的导通电阻、高信号带宽和小漏电流。导通电阻仅为几欧姆，开关间的匹配度很高，并且在整个信号范围内非常平坦。这些部件可以同样出色地双向工作，其输入信号范围扩展到了电源电压。

目录

产品特性	- 1 -
产品应用	- 1 -
产品描述	- 1 -
引脚分配	- 3 -
功能框图	- 5 -
绝对最大额定值	- 6 -
电气特性	- 6 -
测试电路	- 9 -
封装外形及尺寸	- 10 -
包装/订购信息	- 11 -
修订日志	- 12 -

产品优势

- 1. 单/双电源操作。CDG733 和 CDG734 在 3 伏和 5 伏单电源供电轨以及±2.5 伏双电源供电轨下进行了全面的规范说明并确保性能。
- 2. 低导通电阻（典型值 2.5 欧姆）
- 3. 低功耗（<0.01 微瓦）
- 4. 保证“先断后合”切换操作

引脚分配

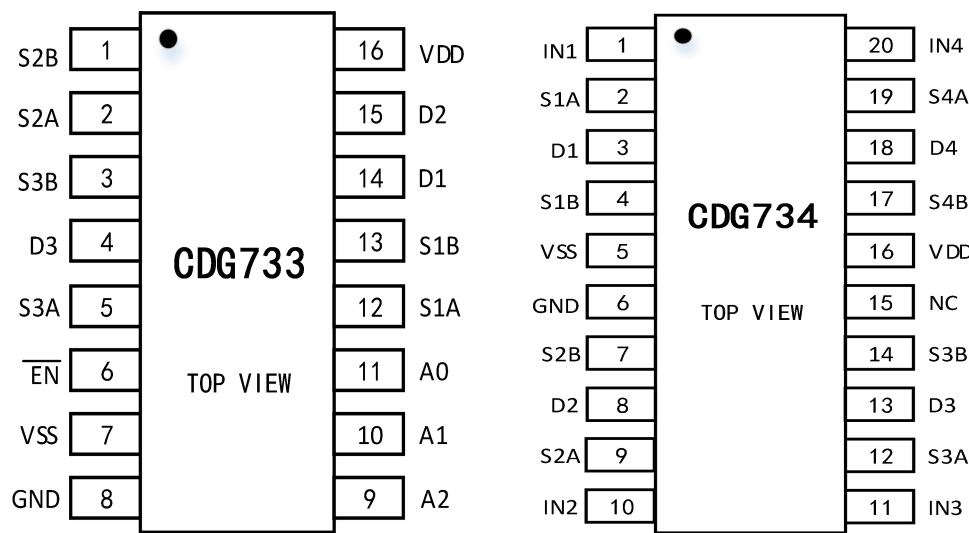


图 1. TSSOP16,TSSOP20 引脚分配

引脚描述 (CDG733)

引脚编号	引脚名称	描述
1	S2B	源级端引脚 S2B. 可以作为输入，也可以作为输出.
2	S2A	源级端引脚 S2A. 可以作为输入，也可以作为输出.
3	S3B	源级端引脚 S3B. 可以作为输入，也可以作为输出.
4	D3	漏级端引脚 D3. 可以作为输入，也可以作为输出.
5	S3A	源级端引脚 S3A. 可以作为输入，也可以作为输出.
6	$\overline{\text{EN}}$	数字输入. 开关使能控制线.
7	VSS	双电源应用中的负电源引脚。在单电源应用中，它应当连接到地（GND）。
8	GND	地
9	A2	数字输入. 通道选择控制线 A2.
10	A1	数字输入. 通道选择控制线 A1.

11	A0	数字输入.通道选择控制线 A0.
12	S1A	源级端引脚 S1A. 可以作为输入，也可以作为输出.
13	S1B	源级端引脚 S1B. 可以作为输入，也可以作为输出.
14	D1	漏级端引脚 D1. 可以作为输入，也可以作为输出.
15	D2	漏级端引脚 D2. 可以作为输入，也可以作为输出.
16	V _{DD}	电源

表 2.引脚描述 (CDG734)

引脚编号	引脚名称	描述
1	IN1	逻辑控制输入，用于开关 S1 至 D1
2	S1A	源级端引脚 S1A. 可以作为输入，也可以作为输出.
3	D1	漏级端引脚 D1. 可以作为输入，也可以作为输出.
4	S1B	源级端引脚 S1B. 可以作为输入，也可以作为输出.
5	VSS	双电源应用中的负电源引脚。在单电源应用中，它应当连接到地（GND）。
6	GND	地
7	S2B	源级端引脚 S2B. 可以作为输入，也可以作为输出.
8	D2	漏级端引脚 D2. 可以作为输入，也可以作为输出.
9	S2A	源级端引脚 S2A. 可以作为输入，也可以作为输出.
10	IN2	逻辑控制输入，用于开关 S2 至 D2
11	IN3	逻辑控制输入，用于开关 S3 至 D3
12	S3A	源级端引脚 S3A. 可以作为输入，也可以作为输出.
13	D3	漏级端引脚 D3. 可以作为输入，也可以作为输出.
14	S3B	源级端引脚 S3B. 可以作为输入，也可以作为输出.
15	NC	漏级端引脚 D2. 可以作为输入，也可以作为输出.
16	V _{DD}	电源
17	S4B	源级端引脚 S4B. 可以作为输入，也可以作为输出.
18	D4	漏级端引脚 D4. 可以作为输入，也可以作为输出.
19	S4A	源级端引脚 S4A. 可以作为输入，也可以作为输出.
20	IN4	逻辑控制输入，用于开关 S4 至 D4

功能框图

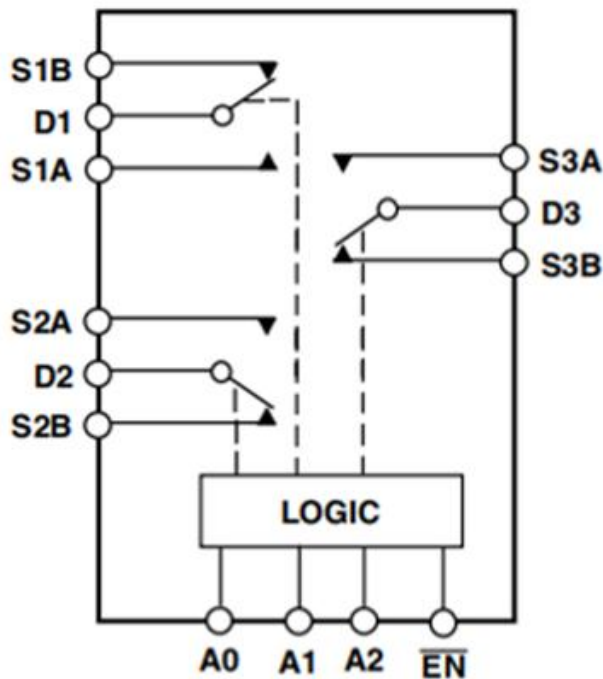


图 2. CDG733

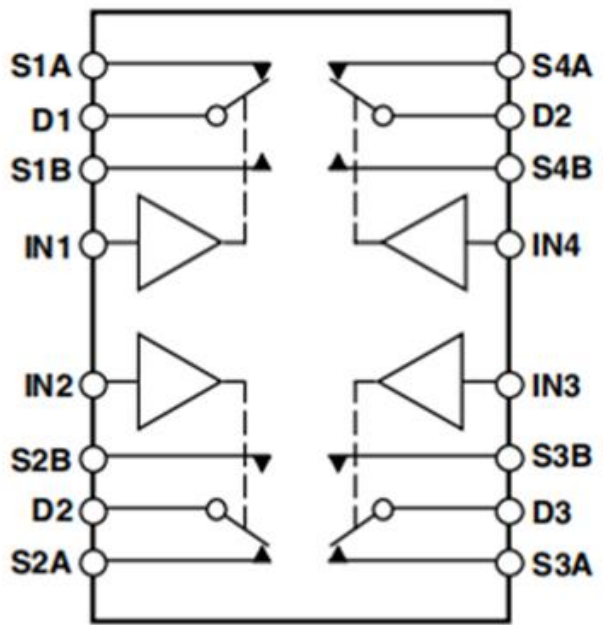


图 3. CDG734

真值表(CDG733)

A2	A1	A0	EN	On Switch
X	X	X	1	None
0	0	0	0	D1-S1A, D2-S2A, D3-S3A
0	0	1	0	D1-S1B, D2-S2A, D3-S3A
0	1	0	0	D1-S1A, D2-S2B, D3-S3A
0	1	1	0	D1-S1B, D2-S2B, D3-S3A
1	0	0	0	D1-S1A, D2-S2A, D3-S3B
1	0	1	0	D1-S1B, D2-S2A, D3-S3B
1	1	0	0	D1-S1A, D2-S2B, D3-S3B
1	1	1	0	D1-S1B, D2-S2B, D3-S3B

X=Don' t Care.

真值表(CDG734)

逻辑	开关 A	开关 B
0	关	开

1	开	关
---	---	---

绝对最大额定值

参数	额定值
VDD to VSS	+7 V
VDD to GND	−0.3 V 至 +7 V
模拟/数字信号输入	−0.3 V 至 VDD + 0.3 V 或 30 mA, 以先发生为主
持续电流, S或D端	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
16-Lead TSSOP θ_{JA} 热阻抗	150.4°C/W
20-Lead TSSOP θ_{JA} 热阻抗	143°C/W
引脚温度, 焊接 (10秒)	300°C
IR回流, 峰值温度(15秒)	235°C
ESD (HBM)	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)	--	2.5	4.5	--	--	5.0	V _S =0V to V _{DD} , I _S =−10mA; 见图 7	Ω
通道间导通电阻(ΔRon)	--	--	--	--	--	0.4	V _S =0 V to V _{DD} , I _S =−10mA	Ω
电阻平坦度(RFLAT (ON))	--	0.5	--	--	--	1.2	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)	--	±	--	--	--	--	V _S =4.5V/1V, V _D =1V/4.5V;见	nA

		0.01					图 9	
通道漏电流, I_D, I_S (On)	--	\pm 0.01	--	--	--	--	$V_S=V_D=1V$, 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}	--	0.00 5	--	--	--	± 0.1	$V_{IN}=V_{INL}$ 或 V_{INH}	μA
动态特性								
开启时间 t_{ON}	--	19	--	--	--	34	$R_L=300\Omega, C_L=35pF, V_S=3V$	ns
关闭时间 t_{OFF}	--	7	--	--	--	12	$R_L=300\Omega, C_L=35pF, V_S=3V$	ns
CDG733 开启时间 $t_{ON}(EN)$	--	20	--	--	--	40	$R_L=300\Omega, C_L=35pF; V_S=3V$	ns
CDG733 关闭时间 $t_{OFF}(EN)$	--	7	--	--	--	12	$R_L=300\Omega, C_L=35pF; V_S=3V$	ns
接通前断开延时, t_D	13		--	1	--	--	$R_L=300\Omega, C_L=35pF, V_{S1}=V_{S2}=3V;$	ns
注入电荷	--	± 3	--				$V_S=2V; R_S=0\Omega, C_L=1nF;$	pC
关闭隔离	--	-72	--				$R_L=50\Omega, C_L=5pF, f=1MHz$	dB
频道间串扰	--	-67	--				$R_L=50\Omega, C_L=5pF, f=1MHz;$	dB
-3dB 带宽	--	160	--				$R_L=50\Omega, C_L=5pF, f=1MHz;$	dB
C_S	--	11	--				$R_L=50\Omega, C_L=5pF;$	MHz
C_D, C_S (On)	--	34	--					pF
电源需求								
I_{DD} 电流	--	0.00 1	--	--	--	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	典型	最大	最小	典型	最大		
	值	值	值	值	值	值		
模拟开关								
模拟信号范围				0V to V _{DD}				V
导通电阻 (Ron)	--	6	11	--	--	12	V _S =0V to V _{DD} , I _S =-10mA;见图 7	Ω

通道间导通电阻(ΔR_{on})	--	--	--	--	0.1	0.4	$V_S=0\text{ V to }V_{DD}, I_S=-10\text{mA}$	Ω
电阻平坦度(RFLAT (ON))	--	--	--	--	3	--	$V_S=0\text{ V to }V_{DD}, I_S=-10\text{mA}$	Ω
漏电流								$V_{DD}=+3.3\text{V}$
源关闭漏电流, I_S (Off)	--	\pm 0.01	\pm 0.1	--	--	± 0.3	$V_S=3\text{V}/1\text{V}, V_D=1\text{V}/3\text{V}$;见图 9	nA
通道漏电流, I_D, I_S (On)	--	\pm 0.01	\pm 0.1	--	--	± 0.5	$V_S=V_D=1\text{V, or }3\text{V}$;见图 8	nA
数字输入								
输入高压, VINH				2.0	--	--		V
输入低压, VINL				--	--	0.8		V
输入电流 IINL or IINH	--	0.00 5	--	--	--	± 0.1	$V_{IN}=V_{INL}\text{ or }V_{INH}$	μA
动态特性								
开启时间 t_{ON}	--	28	--	--	--	55	$R_L=300\Omega, C_L=35\text{pF}, V_S=2\text{V}$	ns
关闭时间 t_{OFF}	--	9	--	--	--	16	$R_L=300\Omega, C_L=35\text{pF}, V_S=2\text{V}$	ns
CDG733 $t_{ON}(\overline{EN})$	--	29	--	--	--	60	$R_L=300\Omega, C_L=35\text{pF}; V_S=3\text{V}$	ns
CDG733 $t_{OFF}(\overline{EN})$	--	9	--	--	--	16	$R_L=300\Omega, C_L=35\text{pF}; V_S=3\text{V}$	ns
接通前断开延时, t_D	--	22	--	1	--	--	$R_L=300\Omega, C_L=35\text{pF}, V_{S1}=V_{S2}=2\text{V}$	ns
注入电荷	--	± 3	--				$V_S=1.5\text{V}; R_S=0\Omega, C_L=1\text{nF}$	pC
关闭隔离	--	-72	--				$R_L=50\Omega, C_L=5\text{pF}, f=1\text{MHz}$	dB
频道间串扰	--	-67	--				$R_L=50\Omega, C_L=5\text{pF}, f=10\text{MHz}$	dB
-3dB 带宽	--	160	--				$R_L=50\Omega, C_L=5\text{pF}, f=1\text{MHz}$	
C_S	--	11	--				$R_L=50\Omega, C_L=5\text{pF}$	MHz
C_D, C_S (On)	--	34	--					pF
电源需求								
I_{DD} 电流	--	0.00 1	--	--	--	1.0	$V_{DD}=+3.3\text{V}$, 数字输入=0V 或 3V	μA

典型特性

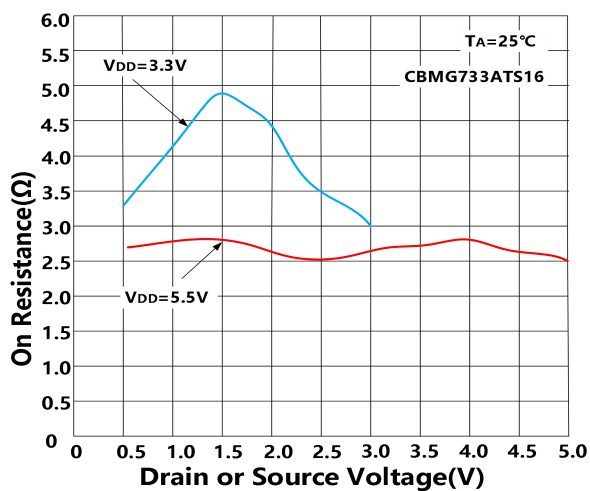


图 5.单电源下的导通电阻与 V_D (V_S) 的关系-(CDG733)

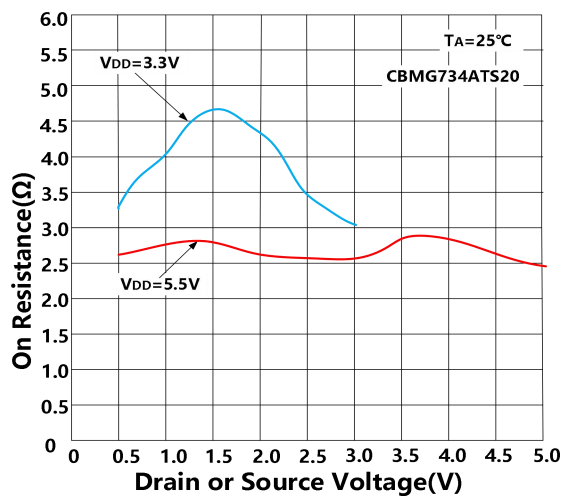


图 6.单电源下的导通电阻与 V_D (V_S) 的关系-(CDG734)

测试电路

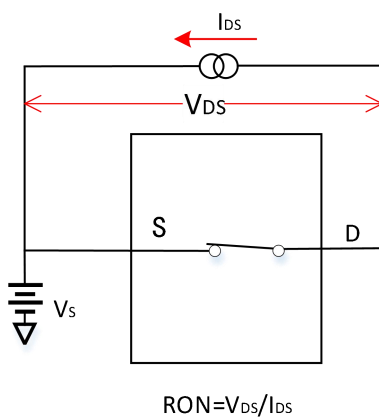


图 7. 导通电阻

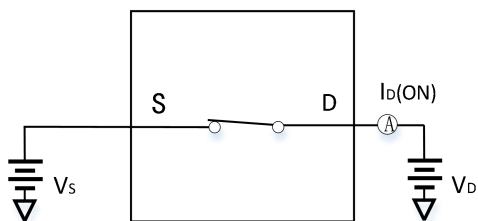


图 8. 导通漏电流

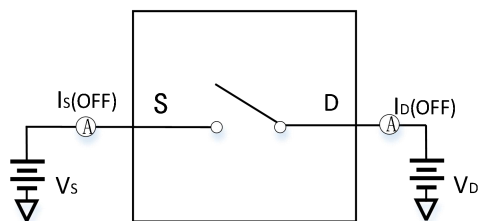


图 9. 关闭漏电流

封装外形及尺寸

TSSOP-16

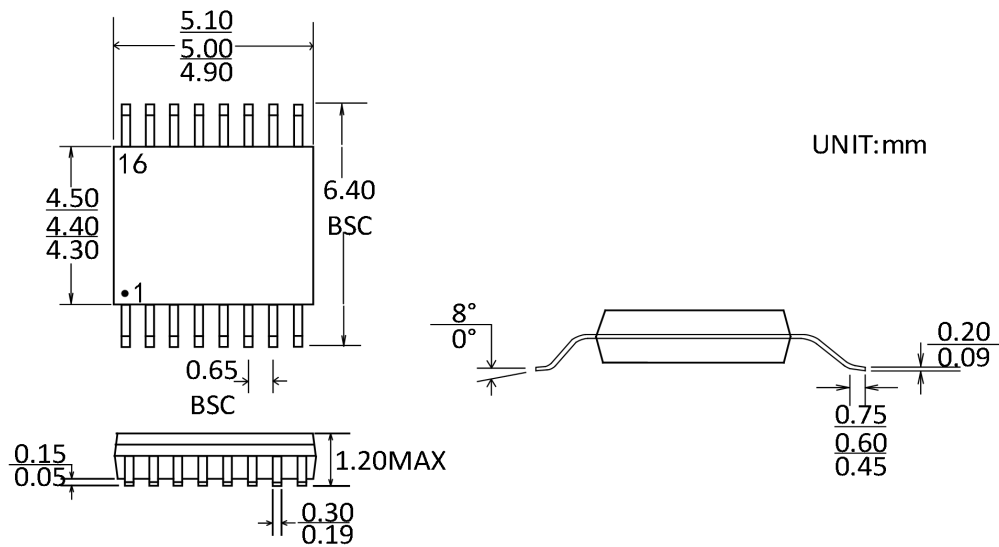


图 10 . TSSOP16 封装外形图

TSSOP-20

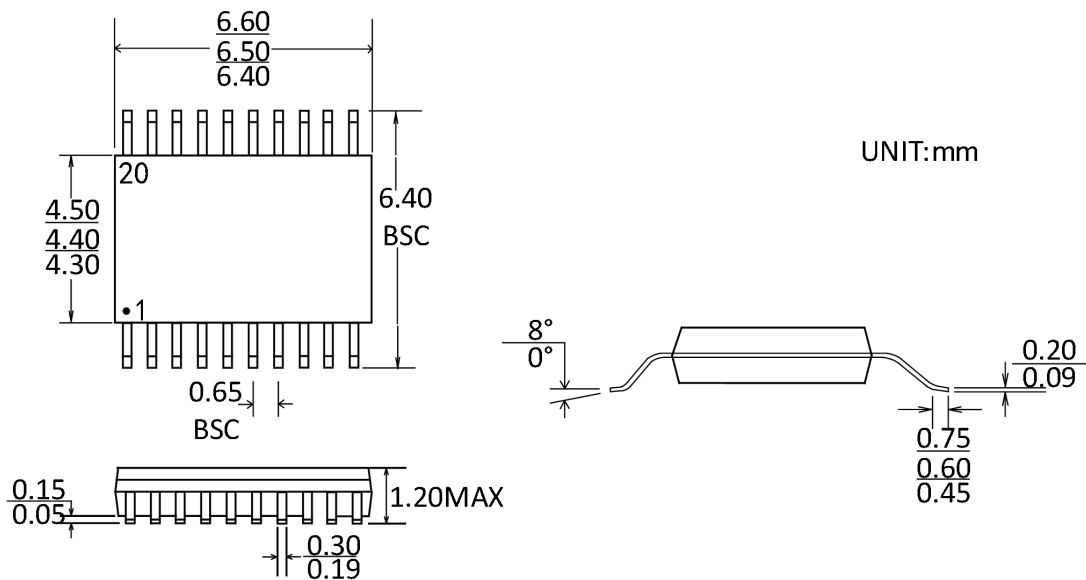


图 11 . TSSOP20 封装外形图

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
CDG733ATS16	-40℃~85℃	TSSOP-16	编带和卷盘,每卷 3000
CDG734ATS20	-40℃~85℃	TSSOP-20	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	