# FG408/FG409型8/4通道高性能多路模拟开关

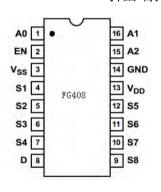
### 一、概述

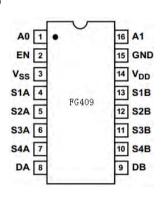
FG408/FG409 是一款单片 CMOS 模拟多路模拟开关,分别为内置 8 个单通道和 4 个差分通道。FG408 根据 2 位二进制地址线 A0、 A1 和 A2 所确定的地址,FG409 根据 2 位二进制地址线 A0 和 A1 所确定的地址,将 8 个单通道或 4 路差分输入之一切换至公共差分输出。该器件提供 EN 输入,用来使能或禁用器件,禁用时,所有通道均关断。

### 特点

- 快速开关
- 低导通电阻:最大100Ω
- 低功耗: 电源电流小于 75 μ A
- 最大额定电源电压 44V

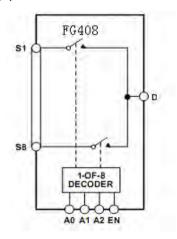
引出端排列图 (顶视图)

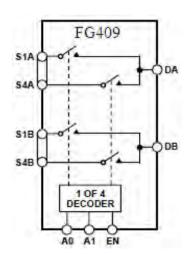




DIP 型

### 二、电路原理图





FG408	古	估	丰
F( 7408	具.′	1目	ズ

A2	A1	A0	EN	ON SWITCH				
x	X	X	0	NONE				
0	0	0	1	1				
0	0	1	1	2				
0	1	0	1	3				
0	1	1	1	4				
1	0	0	1	5				
1	0	1	1	6				
1	1	0	1	7				
1	1	1	1	8				

### FG409 真值表

Al	A0	EN	ON SWITCH PAIR
X	X	0	NONE
0	0	1	1
0	1	1	2
1	0	1	3
1	1	1	4

# 三、电特性

绝对最大额定值

电源电压 V<sub>DD</sub> to V<sub>SS</sub>: +44V

 $V_{DD}$  to GND:  $-0.3V \sim +25V$ 

 $V_{ss}$  to GND: +0.3V $\sim$ -25V

模拟数字输入电压: Vss-2V~VDD +2V

连续电流 (在S、D端): 20mA

峰值电流(在S、D端)(持续1ms, 10%占空比): 40mA

工作温度范围 (T<sub>A</sub>): -55℃~+125℃

推荐工作条件

工作电压: VDD=+15V

 $V_{SS} = -15V$ 

## 电参数

特性	符号	测试条件(除另有规定外	测试条件(除另有规定外, $V_{DD}$ =+15V, $V_{SS}$ =			规范值		单位				
村 注	47.5	-15V,T <sub>A</sub> 为全温)		-15V,T <sub>A</sub> 为全温) 最之	最小	典型	典型 最大	半世				
模拟开关:												
掛州烏見英国					$V_{ss}$	-	-	***				
模拟信号范围	$V_{AD}$				-	-	$V_{ m DD}$	V				
是海山阳	n	**   40** * 40 4		25℃	-	40	100	0				
漏源电阻 $R_{\rm ON}$ $V_{\rm D}$ = $\pm 10^{\rm V}$		$V_{\rm D}^{=}\pm 10V$ , $I_{\rm S}^{=-100}$	$=\pm 10$ V, $I_S$ =-10mA		=	-	125	Ω				
漏源电阻匹配度	$\triangle R_{ON}$	$V_{D}=+10V, -10V$ 25°C		25℃	=	-	15	Ω				
漏电流:												
海扭头岩中沟	I (OFF)	$V_{D} = \pm 10V, \ V_{S} = \mp 10V$		25℃	=	I	±0.5	nA				
源极关漏电流	I <sub>s</sub> (OFF)	$V_D = \pm 10V$ , $V_S = \pm 10V$			=	I	±50	nA				
	$V_{ m D}\!=\!\pm10{ m V},$		FC 400	25℃	=	ı	±1	nA				
2011年11年11年11日11日11日11日11日11日11日11日11日11日1		$V_{D}=\pm 10V,$ $V_{S}=\mp 10V$	FG408		=	=	±100	nA				
漏极关漏电流	I <sub>D</sub> (OFF)		$V_{s} = \overline{+} 10V$	$V_{s}=\mp 10V$	$V_{s}=\mp 10V$	$V_{s}=\mp 10V$	FC 400	25℃	-	ı	±1	nA
			FG409	·	-	-	±50	nA				

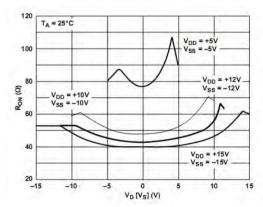
	$I_D$ , $I_S$	$V_S = V_D = \pm 10V$	FG408	25℃	-	-	±1	nA
通道开漏电流					-	-	±100	nA
□ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □	(ON)	v <sub>S</sub> - v <sub>D</sub> - <u>-</u> 10 v		25℃	-	-	±1	nA
			FG409		-	-	±50	nA
数字输入:								
输入高电平电压	$V_{\mathrm{IH}}$				2.4	-	=	V
输入低电平电压	$V_{\rm IL}$				=	=	0.8	V
输入高、低电平电流 I	${ m I}_{ m IH}$ , ${ m I}_{ m IL}$	V <sub>IN</sub> =0 或	$V_{ m DD}$		=	=	±10	μА
数字输入电容*	$C_{IN}$	f=1MHz		25℃	=	8	=	рF
动态特性:								
开户中间		$R_L=300 \Omega$ , $C_L=35pF$ , $V_S=5V$		25℃	=	85	150	
开启时间	$t_{ON}$				=	125	225	ns
关断时间	$t_{OFF}$			-	65	150	ns	
通道到通道串扰*		$R_L=1k \Omega$ , $f=100kHz$ 25°C		=	85	-	dB	
电荷注入*	Q	$R_S=0 \Omega$ , $V_S=0V$ , $C_L=10nF$ 25°C		=	20	-	pС	
电源特性:								
		$V_{IN}=0V, V_{EN}=0V$	7		-	1	5	μА
<b>山</b> 源山法	$I_{DD}$ $V_{IN}$ =0V, $V_{EN}$ =2.4V			25℃	-	100	200	μА
电源电流		V		-	-	500	μА	
	$I_{SS}$				-	1	5	μА
带*参数为参考参数,不考核。								

## 电参数

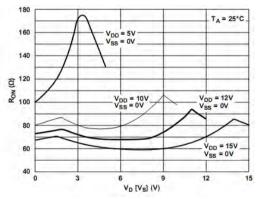
电多数									
ul-t- bel	<i>bb</i> □	测试条件(除另有规定外,V <sub>DD</sub> =+12V,			规范值			24 /2-	
特性	符号	V <sub>ss</sub> =0V, T <sub>A</sub> 为全温) 最A	V <sub>ss</sub> =0V, T <sub>A</sub> 为全温)			典型	最大	单位	
模拟开关:									
模拟信号范围	17				$V_{ss}$	T <sub>ss</sub> -	-	V	
医1以后 与 他 回	$V_{AD}$				-	-	$V_{DD}$		
漏电流:									
漏源电阻	$R_{ON}$	$V_D = +3V$ , $+10V$ , $I_S = -$	-1mA	25℃	-	90	-	Ω	
源极关漏电流	I <sub>s</sub> (OFF)	$V_{D} = 8V/0V, V_{S} = 0V/8V$		25℃	-	-	$\pm 0.5$	nΑ	
冰饭人棚电机	I <sub>S</sub> (OIT)	v <sub>D</sub> -8v/0v, v <sub>S</sub> -0v	/ / O V		-	-	±50	nA	
			FG408	25℃	-	-	±1	nA	
漏极关漏电流	I (OFF) W =0V/0V W =0V/0V	I <sub>D</sub> (OFF)	1'0406		-	-	±100	nA	
/	I <sub>D</sub> (OIT)	$I_D$ (OFF) $V_D=8V/0V$ , $V_S=0V/8V$	FG409	25℃	-	-	±1	nΑ	
			1.0403		-	-	±50	nΑ	
			FG408 25°	25℃	-	-	±1	nA	
通道开漏电流	$I_D$ , $I_S$	$V_S = V_D = 8V/0V$			-	-	±100	nA	
<b>地</b> 坦月網 电机	(ON)	V <sub>S</sub> - V <sub>D</sub> -ov/UV	FG 400	25℃	-	-	±1	nA	
			FG409		-	-	±50	nA	
数字输入:	数字输入:								
输入高电平电压	$V_{\mathrm{IH}}$	2.4 V						V	

输入低电平电压	$ m V_{IL}$			-	-	0.8	V
输入高、低电平电流	$I_{IH}$ , $I_{IL}$	$V_{IN}=0$ $\sim$ $V_{DD}$		ı	-	±10	μА
数字输入电容*	$C_{IN}$	f=1MHz	25℃	-	8	=	pF
动态特性:							
开启时间	$t_{ON}$	D 200 0 G 25 E	25℃	ı	140	=	ns
关断时间	t <sub>OFF</sub>	$R_L=300 \Omega$ , $C_L=35pF$	25℃	=	60	-	ns
通道到通道串扰*		$R_L=1k\Omega$ , $f=100kHz$	25℃	=	85	-	dB
电荷注入*	Q	$R_S=0 \Omega$ , $V_S=0V$ , $C_L=10nF$	25℃	ı	5	-	рC
电源特性:							
		$V_{IN}=0V$ , $V_{EN}=0V$		ı	1	5	μА
电源电流	$ m I_{DD}$	$V_{IN}=0V, V_{EN}=2.4V$ 25°C	25℃	1	100	200	μА
				- 1	-	500	μА
带*参数为参考参数,	不考核。				•		

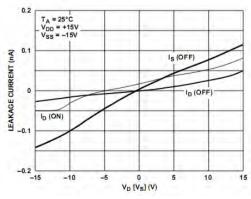
# 四、典型工作特性曲线



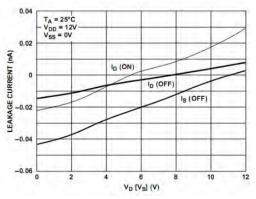
特性1漏源电阻对电源电压。(双电源)



特性 2 漏源电阻对电源电压(单电源)



特性3 漏电流对电源电压 (双电源)



特性 4 漏电流对电源电压(单电源)



### 五、典型测试线路图

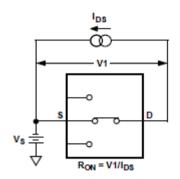


图 1 漏源电阻测试线路

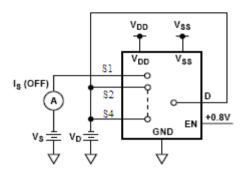


图 2 Is(OFF)测试线路

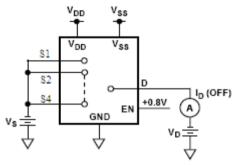
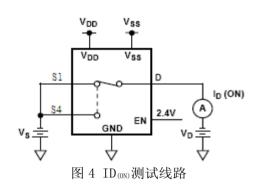


图 3 ID(off)测试线路



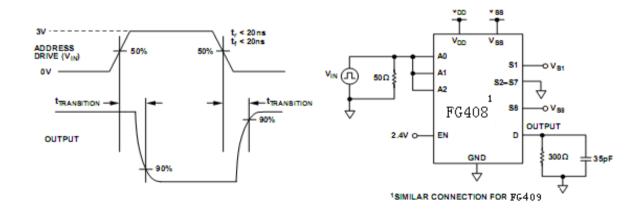


图 5 开启/关断时间测试线路及波形