



F524 精密仪表放大器

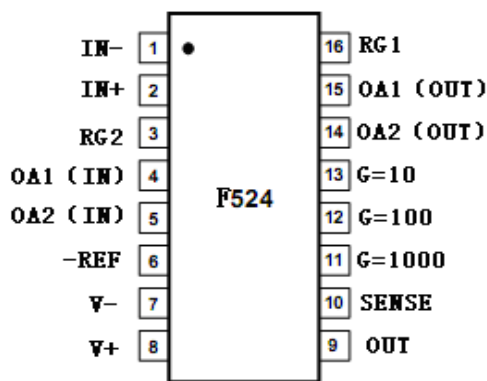
一、概述

F524 主要用于恶劣工作环境下要求高准确性数据采集应用的精密单片仪表放大器。线性良好、高共模抑制比、低失调电压漂移和低噪声的组合使用使 F524 很适合用于许多数据采集系统。其输出失调电压漂移小于 $25 \mu\text{V}/^\circ\text{C}$ ，输入失调电压漂移小于 $0.5 \mu\text{V}/^\circ\text{C}$ ，在单位增益时，共模抑制比大于 90dB，最大非线性为 0.003%。除了良好的直流特性外，F524 还具有 25MHz 的增益带宽乘积 ($G=100$)，为使其适合高速数据采集系统，F524 对从 1 到 100 增益具有 $5\text{V}/\mu\text{s}$ 的输出转换速率和 $15 \mu\text{s}$ 的建立时间。

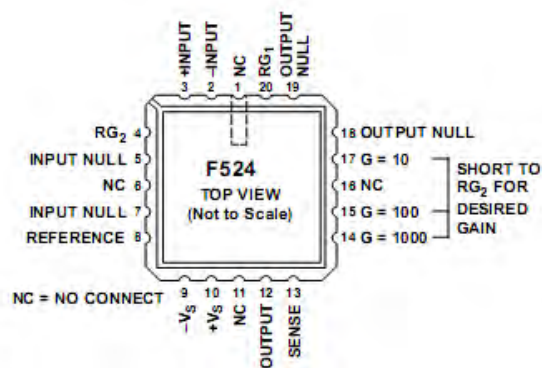
特点

- 噪声低
- 低非线性 0.003% ($G=1$)
- 共模抑制比高 120dB ($G=1000$)
- 失调电压低 $50 \mu\text{V}$
- 失调电压漂移低 $0.5 \mu\text{V}/^\circ\text{C}$
- 大增益带宽乘积 25MHz

外引线排列图(顶视图)

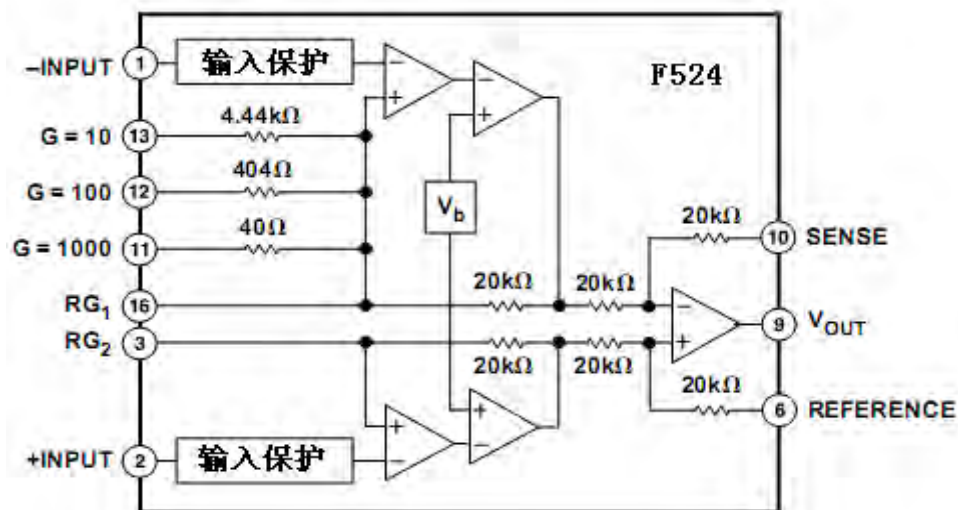


DIP 型



CLCC

二、电路原理图



三、电特性

绝对最大额定值

电源电压 (V_S): $\pm 18V$

输入电压 (V_I): $< 36V$

工作温度范围 (T_A): $-55^{\circ}C \sim 125^{\circ}C$

推荐工作条件

电源电压 (V_S): $\pm 15V$

电参数

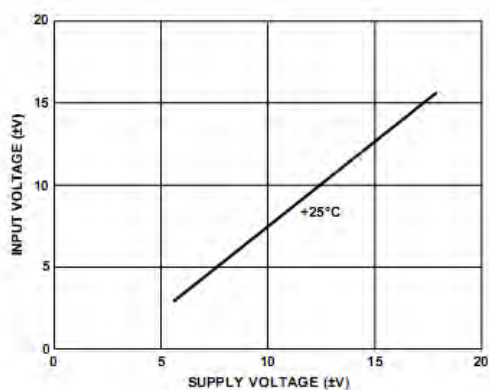
特 性	符号	测 试 条 件 (除另有规定外, $V_S = \pm 15V$, $R_L = 2k\Omega$, $-55^{\circ}C \leq T_A \leq 85^{\circ}C$)		规 范 值			单 位
				最小	典型	最大	
增益范围	A_{VD}	25 $^{\circ}C$		1~1000 (典型值)			倍
增益误差	E_G	G=1	25 $^{\circ}C$	-	-	± 0.05	%
				-	-	± 0.1	
		G=10	25 $^{\circ}C$	-	-	± 0.25	%
				-	-	± 0.5	
		G=100	25 $^{\circ}C$	-	-	± 0.5	%
				-	-	± 1.0	
		G=1000	25 $^{\circ}C$	-	-	± 2.0	%
				-	-	± 3.0	



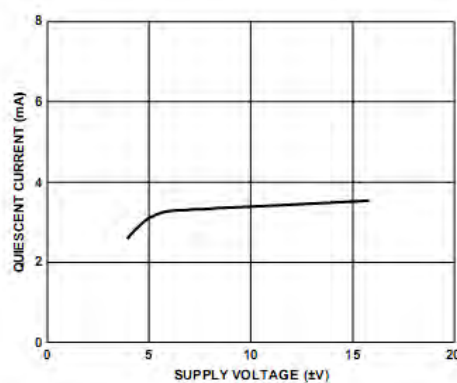
增益温度系数	αA_{VD}	G=1		-	-	5	ppm/°C
		G=10		-	-	10	
		G=100		-	-	25	
		G=1000		-	-	50	
输入失调电压	V_{IO}		25°C	-	-	100	μV
						300	
输入失调电压温度系数	αV_{IO}			-	-	2	$\mu V/°C$
输出失调电压	V_{OO}		25°C	-	-	5	mV
						10	
输出失调电压温度系数	αV_{OO}			-	-	50	$\mu V/°C$
电源电压抑制比	K_{SVR}	G=1	25°C	75	-	-	dB
				70	-	-	
		G=10	25°C	95	-	-	dB
				90	-	-	
		G=100	25°C	105	-	-	dB
				100	-	-	
		G=1000	25°C	110	-	-	dB
				105	-	-	
输入失调电流	I_{IO}		25°C	-	-	± 35	nA
				-	-	± 50	
输入失调电流温度系数	αI_{IO}			-	± 100	-	$pA/°C$
输入偏置电流	I_{IB}		25°C	-	-	± 50	nA
				-	-	± 100	
输入偏置电流温度系数	αI_{IB}			-	± 100	-	$pA/°C$
共模抑制比	K_{CMR}	G=1	25°C	-	-	70	dB
				-	-	70	
		G=10	25°C	-	-	90	dB
				-	-	86	
		G=100	25°C	-	-	100	dB
				-	-	95	
		G=1000	25°C	-	-	110	dB
				-	-	105	
额定输出电压	V_O			-	± 10	-	V
静态电流	I_D		25°C	-	3.5	5	mA
				-	-	6	



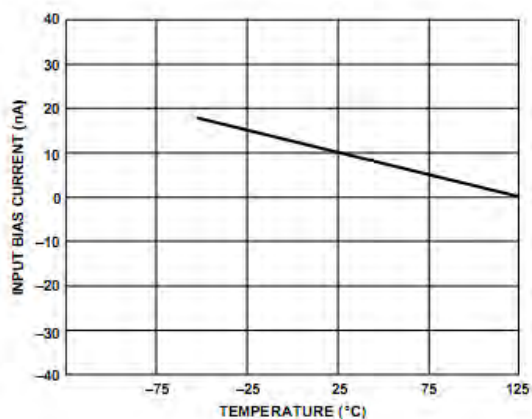
四、典型工作特性曲线



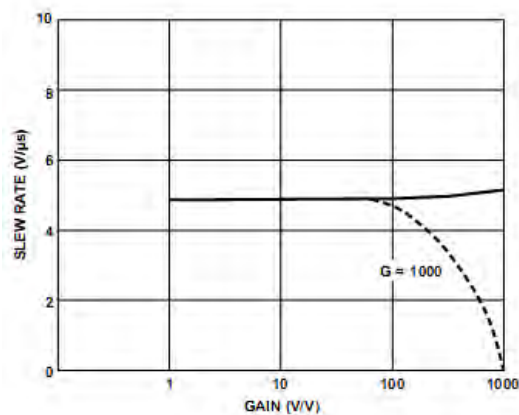
特性 1 输入电压范围与电源电压的关系



特性 2 静态电流与电源电压的关系



特性 3 输入偏置电流与温度的关系



特性 4 转换速率与增益的关系

五、典型应用图

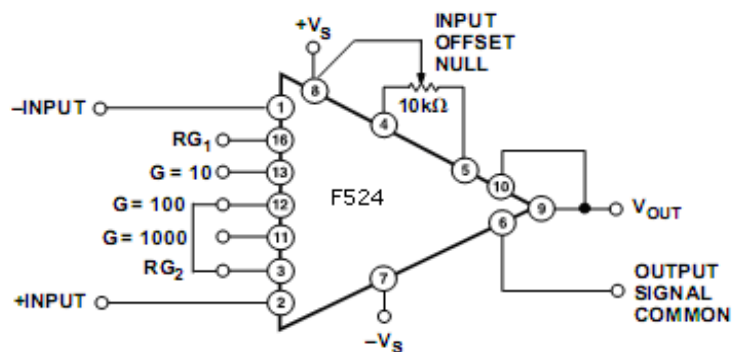


图 1 增益设置图 (G=100)

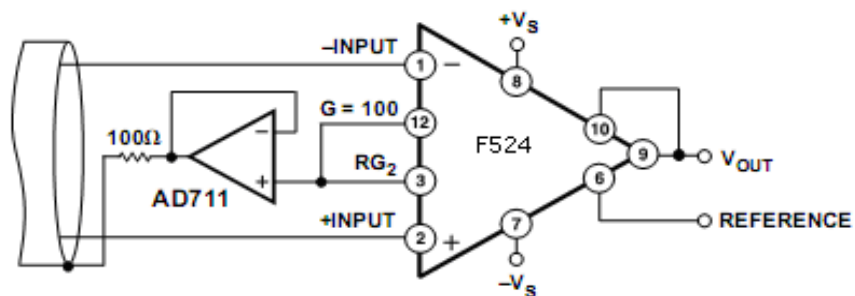


图 2 带屏蔽的驱动电路 ($G \geq 100$)

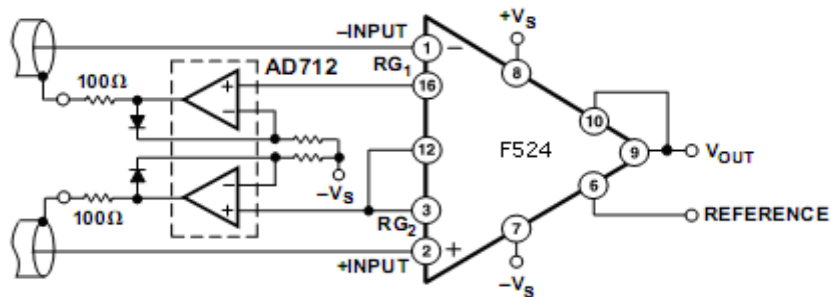


图 3 差动输入屏蔽驱动电路

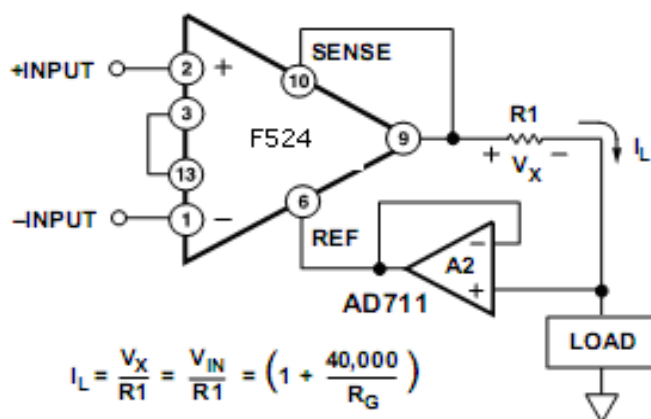


图 4 电压-电流转换器