

SG714 型精密运算放大器

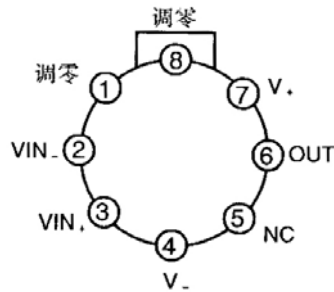
概述:

SG714 型精密运算放大器具有低的失调电压、低的失调电压温漂、低的偏置电流、高的开环增益、高的共模抑制比、宽的电源电压范围等优良性能,可广泛应用于各种仪器、仪表。

特点:

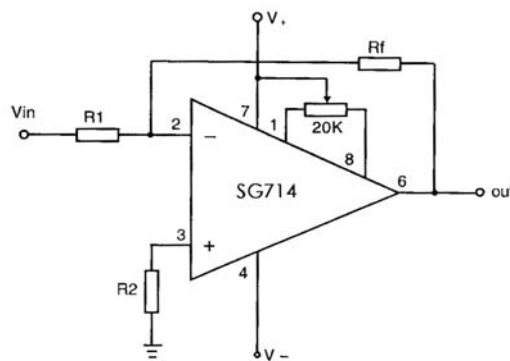
- 输入失调电压低: $30 \mu\text{V}$
- 输入失调电压漂移低: $0.3 \mu\text{V}/^\circ\text{C}$
- 低噪声: $0.35 \mu\text{Vp-p}$

外引线排列: (顶视)



KTTIC 封装外形图

典型接线:



基本接线图

电参数指标:

$V_S = \pm 15V; T_A = 25^\circ C$			SG714			SG714E			单位
参数	符号	测试条件	最小	典型	最大	最小	典型	最大	
输入失调电压	V_{IO}	$R_s = 50 \Omega, V_{CM}=0V$	—	30	75	—	30	75	μV
输入失调电压 长期稳定性	$\Delta V_{IO}/\Delta t$	$R_s = 50 \Omega,$ $V_{CM}=0V$	—	0.2	1.0	—	0.3	1.5	$\mu V/mo$
输入失调电流	I_{IO}	$V_{CM}=0V$	—	0.4	2.8	—	0.5	3.8	nA
输入偏置电流	I_{IB}	$V_{CM}=0V$	—	± 1.0	± 3.0	—	± 1.2	± 4.0	nA
输入噪声电压	V_{NI}	0.1Hz 到 10Hz	—	0.35	0.6	—	0.35	0.6	μV_{p-p}
输入噪声电压密度	V_N	$f_o=10Hz$	—	10.3	18.0	—	10.3	18.0	nV/\sqrt{Hz}
		$f_o=100Hz$	—	10.0	13.0	—	10.0	13.0	
		$f_o=1000Hz$	—	9.6	11.0	—	9.6	11.0	
输入噪声电流	I_{NI}	0.1Hz 到 10Hz	—	14	30	—	14	30	pA_{p-p}
输入噪声电流密度	I_N	$f_o=10Hz$	—	0.32	0.80	—	0.35	0.80	pA/\sqrt{Hz}
		$f_o=100Hz$	—	0.14	0.23	—	0.14	0.23	
		$f_o=1000Hz$	—	0.12	0.17	—	0.12	0.17	
差模输入电阻	R_{ID}		20	60	—	15	50	—	$M \Omega$
共模输入电阻	R_{IC}		—	200	—	—	160	—	$G \Omega$
输入电压范围	V_{IR}		± 13.0	± 14.0	—	± 13.0	± 14.0	—	V
共模抑制比	K_{CMR}	$V_{CM}=\pm 13V, R_s = 50 \Omega$	110	126	—	106	123	—	dB
电源电压抑制比	K_{SVR}	$V_s=\pm 3.0$ 到 18V $R_s = 50 \Omega$	100	110	—	94	107	—	dB
大信号电压增益	A_{VD}	$R_L \geq 2.0k \Omega$ $V_o = -10V$ 到 $+10V$	200	500	—	200	500	—	V/mV
		$R_L \geq 500 \Omega, V_s = \pm 3.0V$ $V_o = -0.5V$ 到 $+0.5V,$	150	500	—	150	500	—	
最大输出电压幅度	V_{OPP}	$R_L \geq 10k \Omega$	± 12.5	± 13.0	—	± 12.5	± 13.0	—	V
		$R_L \geq 2.0k \Omega$	± 12.0	± 12.8	—	± 12.0	± 12.8	—	
		$R_L \geq 1.0k \Omega$	± 10.5	± 12.0	—	± 10.5	± 12.0	—	
转换速率	S_R	$R_L \geq 2.0k \Omega$	—	0.17	—	0.17	—	—	V/ μs
闭环带宽	f_{BWG}	$A_{VCL} = +1.0$	—	0.6	—	0.6	—	—	MHz
开环输出电阻	R_{OS}	$V_o = 0V, I_o = 0A$	—	60	—	60	—	—	Ω
功耗	P_D	$V_o = 0V$	—	75	120	75	120	—	mW
		$V_s = \pm 3.0V, V_o = 0V$	—	4.0	6.0	4.0	6.0	—	
失调调整范围	V_{IOR}		—	± 4.0	—	± 4.0	—	—	mV

电参数指标:

$V_S = \pm 15V; T_A = 25^\circ C$			SG714C			SG714L			单位
参数	符号	测试条件	最小	典型	最大	最小	典型	最大	
输入失调电压	V_{IO}	$R_s = 50 \Omega, V_{CM}=0V$	—	60	150	—	100	250	μV
输入失调电压 长期稳定性	$\Delta V_{IO}/\Delta t$	$R_s = 50 \Omega, V_{CM}=0V$	—	0.4	2.0	—	0.5	3.0	$\mu V/mo$
输入失调电流	I_{IO}	$V_{CM}=0V$	—	0.8	6.0	—	5.0	20	nA
输入偏置电流	I_{IB}	$V_{CM}=0V$	—	± 1.8	± 7.0	—	± 6.0	± 3.0	nA
输入噪声电压	V_{NI}	0.1Hz 到 10Hz	—	0.38	0.65	—	—	—	$\mu Vp-p$
输入噪声电压密度	V_N	fo=10Hz	—	10.5	20.0	—	10.5	—	nV/\sqrt{Hz}
		fo=100Hz	—	10.2	13.5	—	10.2	—	
		fo=1000Hz	—	9.8	11.5	—	9.8	—	
输入噪声电流	I_{NI}	0.1Hz 到 10Hz	—	15	35	—	15	—	pAp-p
输入噪声电流密度	I_N	fo=10Hz	—	0.35	0.90	—	0.35	—	pA/\sqrt{Hz}
		fo=100Hz	—	0.15	0.27	—	0.15	—	
		fo=1000Hz	—	0.13	0.18	—	0.13	—	
差模输入电阻	R_{ID}		8.0	33	—	8.0	33	—	M Ω
共模输入电阻	R_{IC}		—	120	—	—	120	—	G Ω
输入电压范围	V_{IR}		± 130	± 140	—	± 130	± 140	—	V
共模抑制比	K_{CMR}	$V_{CM}=\pm 13V, R_s = 50 \Omega$	100	120	—	100	120	—	dB
电源电压抑制比	K_{SVR}	$V_s=\pm 3.0$ 到 18V $R_s = 50 \Omega$	90	104	—	90	104	—	dB
大信号电压增益	A_{VD}	$R_L \geq 2.0k \Omega$ $V_o = -10V$ 到 +10V	120	400	—	100	300	—	V/mV
		$R_L \geq 500 \Omega, V_s = \pm 3.0V$ $V_o = -0.5V$ 到 +0.5V	100	400	—	50	150	—	
最大输出 电压幅度	V_{OPP}	$R_L \geq 10k \Omega$	± 120	± 130	—	± 120	± 130	—	V
		$R_L \geq 2.0k \Omega$	± 115	± 128	—	± 110	± 130	—	
		$R_L \geq 1.0k \Omega$	—	± 120	—	—	± 120	—	
转换速率	S_R	$R_L \geq 2.0k \Omega$	—	0.17	—	—	0.17	—	V/ μs
闭环带宽	f_{BWG}	$A_{VCL} = +1.0$	—	0.6	—	—	0.6	—	MHz
开环输出电阻	R_{OS}	$V_o = 0V, I_o = 0A$	—	60	—	—	60	—	Ω
功耗	P_D	$V_o = 0V$	—	80	150	—	100	180	mW
		$V_s = \pm 30V, V_o = 0V$	—	4.0	80	—	5.0	12	
失调调整范围	V_{IOR}		—	± 40	—	—	± 40	—	mV

电参数指标:

$V_s = \pm 15V, -55^{\circ}C \leq T_A \leq +125^{\circ}C$ (SG714)

$V_s = \pm 15V, 0^{\circ}C \leq T_A \leq 70^{\circ}C$ (SG714E)

			SG714			SG714E			单位	
参数名称	符号	测试条件	最小	典型	最大	最小	典型	最大		
输入失调电压	V_{IO}	$R_s = 50 \Omega, V_{OM}=0V$	—	60	200	—	45	130	μV	
平均输入失调电压漂移	不带外部调整 带外部调整	αV_{IO}	$R_s = 50 \Omega$	—	0.3	1.3	—	0.3	1.3	$\mu V/^{\circ}C$
			$V_{CM}=0V$ $R_p=20k \Omega$ $R_s = 50 \Omega$	—	0.3	1.3	—	0.3	1.3	$\mu V/^{\circ}C$
输入失调电流	I_{IO}	$V_{CM}=0V$	—	1.2	5.6	—	0.9	5.3	nA	
平均输入失调电流漂移	αI_{IO}	$V_{CM}=0V$	—	8.0	50	—	8.0	35	pA/ $^{\circ}C$	
输入偏置电流	I_{IB}	$V_{CM}=0V$	—	± 2.0	± 6.0	—	± 1.5	± 5.5	nA	
平均输入偏置电流漂移	αI_{IB}	$V_{CM}=0V$	—	13	50	—	13	35	pA/ $^{\circ}C$	
输入电压范围	V_{IB}		± 13.0	± 13.5	—	± 13.0	± 13.5	—	V	
共模抑制比	K_{CMR}	$V_{CM}=\pm 13V, R_s = 50 \Omega$	106	123	—	103	123	—	dB	
电源电压抑制比	K_{SVR}	$V_s = \pm 3.0$ 到 $\pm 18V$ $R_s = 50 \Omega$	94	106	—	90	104	—	dB	
大信号电压增益	A_{VD}	$R_L \geq 2.0k \Omega$ $V_O = -10V$ 到 $+10V$	150	400	—	180	450	—	V/mV	
最大输出电压幅度	V_{OPP}	$R_L \geq 2.0k \Omega$	± 12.0	± 12.6	—	± 12.0	± 12.6	—	V	

$V_s = \pm 15V, 0^{\circ}C \leq T_A \leq +70^{\circ}C$ (SG714C,SG714L)

			SG714C			SG714L			单位	
参数名称	符号	测试条件	最小	典型	最大	最小	典型	最大		
输入失调电压	V_{IO}	$R_s = 50 \Omega, V_{OM}=0.0V$	—	85	250	—	—	400	μV	
平均输入失调电压漂移	不带外部调整 带外部调整	αV_{IO}	$R_s = 50 \Omega$	—	0.5	1.8	—	1.0	3.0	$\mu V/^{\circ}C$
			$V_{CM}=0V$ $R_p=20k \Omega$ $R_s = 50 \Omega$	—	0.4	1.6	—	—	—	$\mu V/^{\circ}C$
输入失调电流	I_{IO}	$V_{CM}=0V$	—	1.6	8.0	—	8.0	40	nA	
平均输入失调电流漂移	αI_{IO}	$V_{CM}=0V$	—	12	50	—	20	100	pA/ $^{\circ}C$	
输入偏置电流	I_{IB}	$V_{CM}=0V$	—	± 2.2	± 9.0	—	± 15	± 60	nA	
平均输入偏置电流漂移	αI_{IB}	$V_{CM}=0V$	—	12	50	—	20	100	pA/ $^{\circ}C$	
输入电压范围	V_{IB}		± 13.0	± 13.5	—	± 13.0	± 13.5	—	V	
共模抑制比	K_{CMR}	$V_{CM}=\pm 13V, R_s = 50 \Omega$	97	120	—	94	120	—	dB	
电源电压抑制比	K_{SVR}	$V_s = \pm 3.0$ 到 $\pm 18V$ $R_s = 50 \Omega$	86	100	—	83	100	—	dB	
大信号电压增益	A_{VD}	$R_L \geq 2.0k \Omega$ $V_O = -10V$ 到 $+10V$	100	400	—	80	400	—	V/mV	
最大输出电压幅度	V_{OPP}	$R_L \geq 2.0k \Omega$	± 11.0	± 12.6	—	± 10.0	± 12.6	—	V	