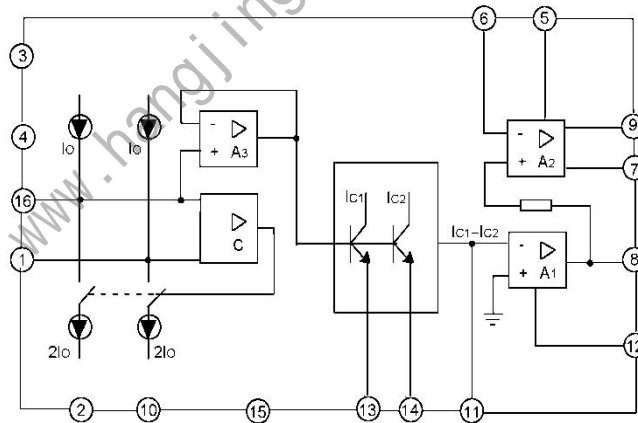


HJ115 差动电容-电压转换器

一、概述

HJ115 是一款检测电容变化的电子接口电路，是一种半导体集成电路，内含三角波发生器、差动电容检测器、积分放大器和前置放大器。原理新颖设计巧妙工艺合理，外配功率放大器和校正网路，可将加速度计、速率传感器等差动电容模式的微小电容变化转换成电压信号。该器件广泛应用于自动控制系统中，如石英挠性加速度计、速率陀螺、油位水位控制等，具有集成化程度高、体积小、可靠性高、使用方便等特点。

二、电原理框图



三、封装形式与引出端功能

1. 封装形式

该器件采用 D16S2 陶瓷平封双列直插外壳、J16S2 黑瓷熔封外壳、F16-01 扁平陶瓷外壳和 H16-02 扁平黑瓷熔封外壳等。外形尺寸见附录一图 1、图 8、图 9 和图 10。

2. 引出端功能

引脚号	符号	功能	引脚号	符号	功能
1	R_T	振荡器时基电阻	9	OUT1	前置放大器输出 1
2	V_{EE}	负电源	10	GND	地
3	R_{B1}	偏置电阻	11	IN1	积分器输入端
4	R_{B2}	偏置电阻	12	COMP1	积分器补偿端
5	COMP2	前置放大器补偿端	13	C_{D1}	差动电容 1
6	IN2	前放反相输入端	14	C_{D2}	差动电容 2
7	OUT2	前置放大器输出 2	15	V_{CC}	正电源
8	OUT3	积分器输出	16	C_T	振荡器时基电容

四、绝对最大值

电源电压	$\pm 12V$	工作温度	$-55 \sim +125^\circ C$ (军级)
贮存温度	$-65 \sim 150^\circ C$	引线耐焊接温度 (10s)	$300^\circ C$

五、推荐工作条件

电源电压 $\pm 9V$

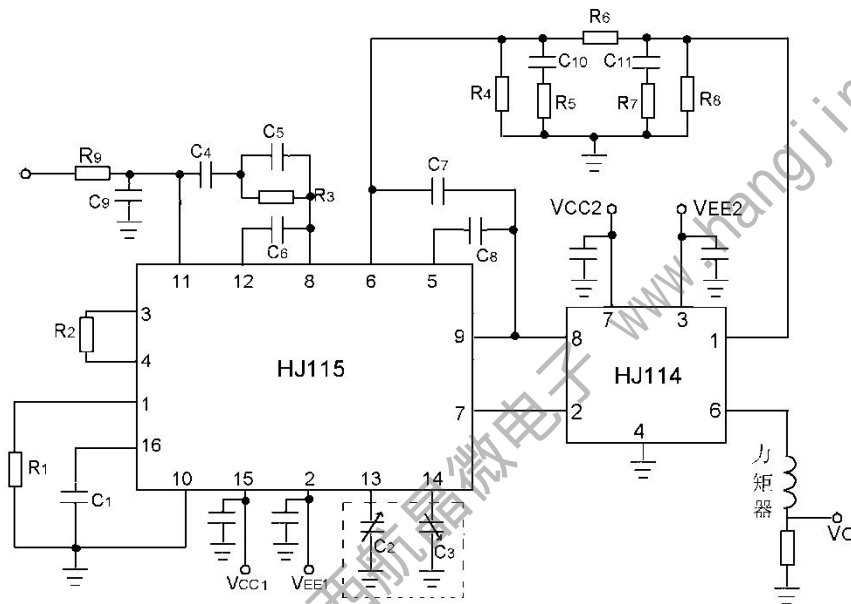
六、电特性

除非另有说明, $V_{CC}=+9V$, $V_{EE}=-9V$, $T_A=+25^\circ C$ 。

参数名称	符号	测试条件	规范值			单位
			最小值	典型值	最大值	
振荡器偏置电流	I_B	$R_B=35k\Omega$		0.40		mA
振荡器频率	f_C	$R_T=4k\Omega$	300	400		kHz
振荡器三角波幅度	V_C	$C_T=75pF$		4.0		V
检测器开环失调电容	ΔC_D			0.5		pF
积分器输出电压范围	V_{O1}		± 7.5			V
前置放大器输出电压范围	V_{O2}		± 7.5			V
前置放大器输出偏置电压	V_B	7 和 9 脚之间	1.1		1.4	V
电源电流	I_Q			4	7	mA
系统噪声电压	V_N			5		mV

七、典型应用

典型石英加速度计电路如图所示, HJ115 适用于闭环系统中。



推荐值:	$R_1=4k\Omega$	$R_2=33\sim 39k\Omega$	$R_3=18k\Omega$	$R_4=10k\Omega$
	$R_5=680\Omega$	$R_6=33k\Omega$	$R_7=7.5k\Omega$	$R_8=7.5k\Omega$
	$R_9=24k\Omega$	$C_1=75pF$	$C_2=$ 差动电容	$C_3=$ 差动电容
	$C_4=0.047\mu F$	$C_5=680pF$	$C_6=56pF$	$C_7=56pF$
	$C_8=100pF$	$C_9=75pF$	$C_{10}=0.01\mu F$	$C_{11}=0.02\mu F$
	$V_{CC1}=+9V$	$V_{EE1}=-9V$	$V_{CC2}=+15V$	$V_{EE2}=-15V$

注: 减小 C_1 、 R_1 值, 可提高振荡器频率。