

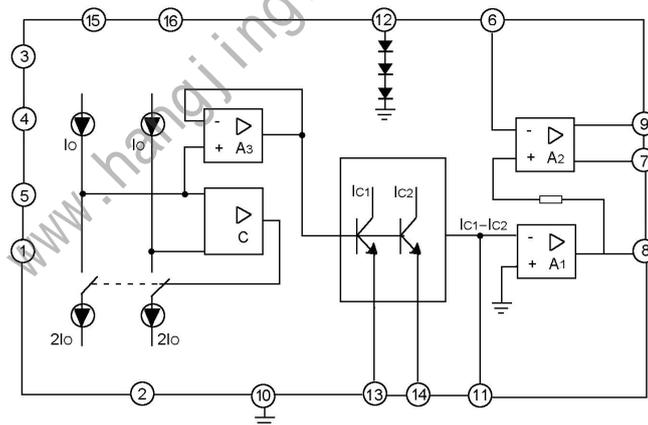
HJ115S 差动电容-电压转换器

一、概述

HJ115S 是一款检测电容变化的电子接口电路，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。具有集成化程度高、体积小、可靠性高、使用方便等特点。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。

HJ115A 是其高温版本，工作温度可达 175°C。

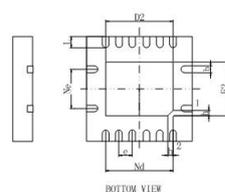
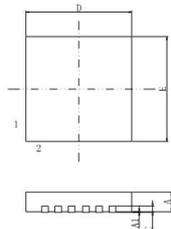
二、电原理框图



三、封装形式与引出端功能

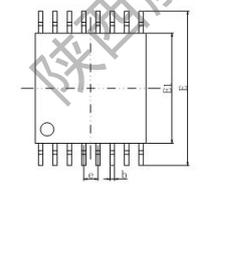
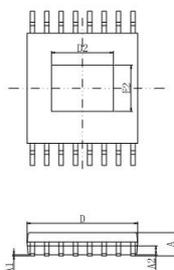
1. 封装形式

该器件采用 DFN16L 和 eTSSOP16L 两种塑封封装。外形尺寸如下：



SYMBOL	MILLIMETER		
	MIN	NOM	MAX
A	0.70	0.75	0.80
A1	0.00	0.02	0.06
b	0.18	0.25	0.30
c	0.18	0.20	0.25
D	3.90	4.00	4.10
D2	2.50REF		
e	0.50BSC		
Ne	1.50BSC		
Nd	2.50BSC		
E	3.40	3.50	3.60
E2	2.05REF		
f	0.30	0.40	0.50
h	0.15	0.20	0.25

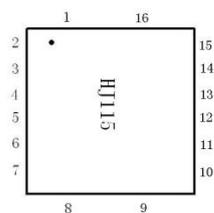
DFN16L 封装



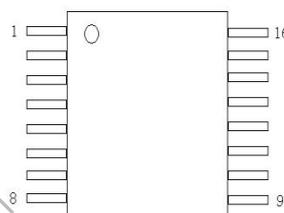
SYMBOL	MILLIMETER		
	MIN	NOM	MAX
A	-	-	1.20
A1	0.05	-	0.15
A2	0.39	0.44	0.49
b	0.20	-	0.30
D	4.86	4.96	5.06
D2	2.80REF		
E	6.20	6.40	6.60
E1	4.30	4.40	4.50
E2	2.10REF		
e	0.65BSC		

eTSSOP16L 封装

2. 管脚定义



DFN16L



eTSSOP16L

DFN16L 封装引脚定义

引脚号	符号	功能	引脚号	符号	功能
1	C _T	振荡器时基电容	9	PAHO	前置放大高端输出
2	V _{EE}	负电源	10	GND	地
3	NC	无连接	11	IANI	积分放大反相输入
4	NC	无连接	12	TEMP	温度测试端
5	NC	无连接	13	C _{XL}	差动电容 1
6	PANI	前置放大反相输入	14	C _{XH}	差动电容 2
7	PALO	前置放大低端输出	15	NC	无连接
8	IAO	积分放大器输出	16	V _{CC}	正电源

eTSSOP16L 封装引脚定义

引脚号	符号	功能	引脚号	符号	功能
1	C _T	振荡器时基电容	9	PAHO	前置放大高端输出
2	NC	无连接	10	GND	地
3	V _{EE}	负电源	11	IANI	积分放大反相输入
4	NC	无连接	12	TEMP	温度测试端
5	PANI	前置放大反相输入	13	C _{XL}	差动电容 1
6	NC	无连接	14	C _{XH}	差动电容 2
7	PALO	前置放大低端输出	15	NC	无连接
8	IAO	积分放大器输出	16	V _{CC}	正电源

四、绝对最大值

电源电压	±18V	工作温度	-40~+150℃
储存温度	-55~+150℃	工作温度（高温版）	-40~+175℃
耗散功率	500mW	引线耐焊接温度（10s）	+300℃

五、推荐工作条件

电源电压	±8V~±12V
------	----------

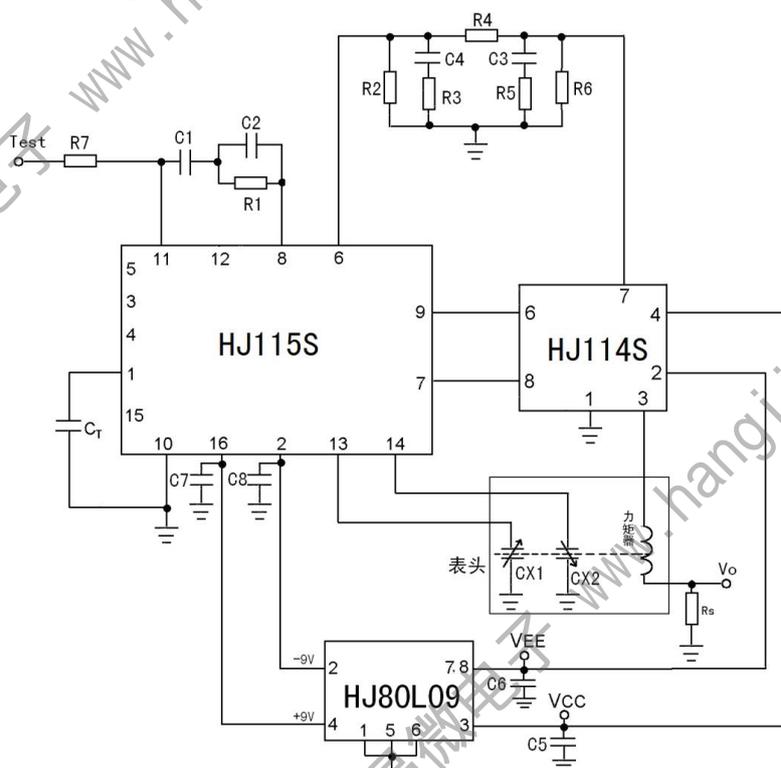
六、电特性

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	
振荡器频率	f_c	不接 C_T		700		kHz
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
电源电流	I_Q			6	10	mA
系统噪声电压	V_N			5		mV

七、典型应用

石英加速度计典型应用电路如图所示。



器件推荐值:

$R_1=18K$, $R_2=10k\Omega$, $R_3=680\Omega$, $R_4=33k\Omega$, $R_5=7.5k\Omega$, $R_6=7.5k\Omega$, $R_7=24k\Omega$;

$C_1=0.047\mu F$, $C_2=680pF$, $C_3=0.022\mu F$, $C_4=0.022\mu F$;

C_T =三角波频率调节电容(可选), CX_1 =差动电容, CX_2 =差动电容;

$V_{CC}=+15V$, $V_{EE}=-15V$; C_5 、 $C_6=1\mu F$, C_7 、 $C_8=0.1\mu F$ 。

注意: 1.增加 C_T 会降低三角波频率。 C_T =空时, $f_{osc}=700kHz$; $C_T=39pF$ 时, $f_{osc}=570kHz$;

$C_T=68pF$ 时, $f_{osc}=520kHz$;

2.应用图中各电路引脚连接是按照 DFN 封装形式设计的, 其余封装形式要按照引脚定义做相应的调整。