

## F139/F239/F339/F2901/F3302 型四电压比较器

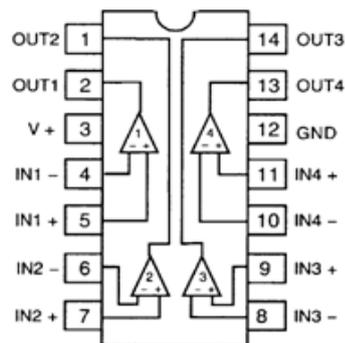
### 一、概述

F139 系列是在一块单片上集成了四个互相独立的精密电压比较器，该比较器具有很宽的单电源工作范围。可广泛用于阈值监测器、模数转换器、脉冲、方波、延时发生器、多谐振荡器及高压数字逻辑门等。F139 系列可直接到 TTL 和 CMOS 接口。

#### 特点

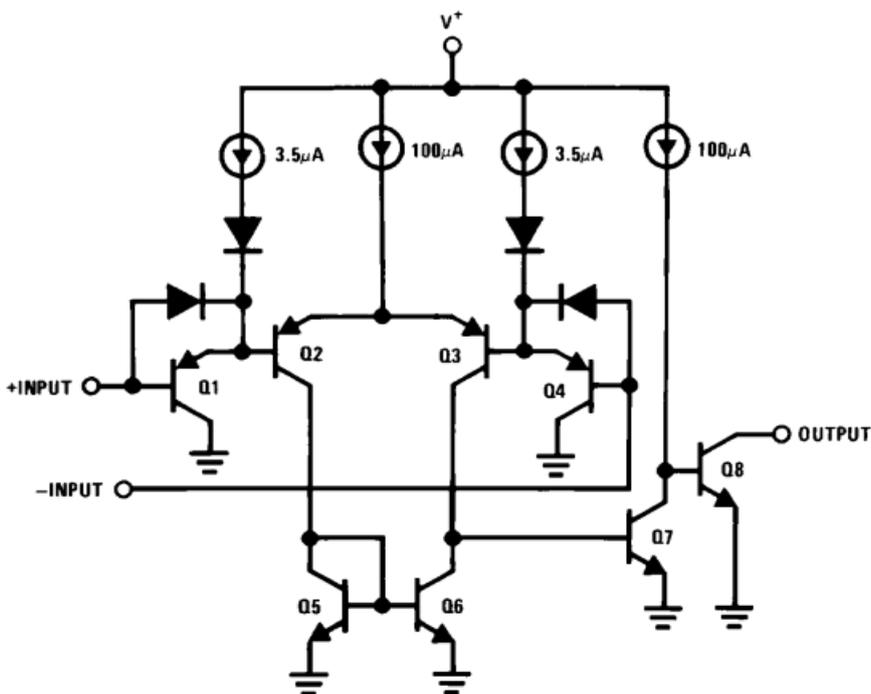
- 单、双电源皆可工作
- 共模输入范围到地
- 差模输入范围等于电源电压
- 输出电压可直接与 TTL、DTL、ECL、COMS 等接口

#### 外引线排列图(顶视图)



DIP、CSOP 型

### 二、电路原理图





## 三、电特性

## 绝对最大额定值

电源电压 ( $V_S$ ): 36V 或  $\pm 18V$ 差模输入电压 ( $V_{ID}$ ): 36V工作温度范围 ( $T_A$ ):  $-55^\circ\text{C} \sim +125^\circ\text{C}$  (F139) $-25^\circ\text{C} \sim +85^\circ\text{C}$  (F239) $0^\circ\text{C} \sim +70^\circ\text{C}$  (F339)

## 推荐工作条件

电源电压 ( $V_S$ ):  $+2V \sim +28V$ 

电参数 (表 1)

特性	符号	测试条件 (另有规定外, $V_+=5V$ , $T_A$ =全温)		F139		F239/F339		单位	
				最小	最大	最小	最大		
输入失调电压	$V_{IO}$	$V_O=1.4V, R_S=0\Omega$	25 $^\circ\text{C}$	--	5.0	--	5.0	mV	
				--	9.0	--	9.0		
输入失调电流	$I_{IO}$	$I_{IN(+)} - I_{IN(-)}$	25 $^\circ\text{C}$	--	25	--	50	nA	
				--	100	--	150		
输入偏置电流	$I_{IB}$	输出在线性范围	25 $^\circ\text{C}$	--	100	--	250	nA	
				--	300	--	400		
电压增益	$\Lambda_{VD}$	$V_+=15V, R_L > 15k\Omega$		50		50		V/mV	
大信号 响应时间*	$t_p$	$V_{IN-}$ =TTL 逻辑摆幅, $V_{RL}=5V$ , $V_{RDF}=1.4V, R_L=5.1k\Omega$	25 $^\circ\text{C}$	300(典型值)		300(典型值)		ns	
响应时间*	$t_{tot}$	$V_{RL}=5V, R_L=5.1k\Omega$	25 $^\circ\text{C}$	1.3(典型值)		1.3(典型值)		$\mu\text{s}$	
饱和电压*	$V_{sat}$	$V_{IN-} \geq 1V, V_{IN+}=0V$ , $I_{SINK} \leq 4mA$	25 $^\circ\text{C}$	--	400	--	400	mV	
				--	700	--	700		
输出阱电流*	$I_{OSINK}$	$V_O \leq 1.5V, V_{IN+}=0V, V_{IN-} \geq 1V$	25 $^\circ\text{C}$	6.0	--	6.0	--	mA	
输出漏电流*	$I_{OEX}$	$V_{IN+} \geq 1V$ , $V_{IN-}=0V$	$V_O=5V$	25 $^\circ\text{C}$	0.1(典型值)		0.1(典型值)		nA
			$V_O=30V$		--	1.0	--	1.0	$\mu\text{A}$
电源电流	$I_S$	$V_+=30V, R_L=\infty$		--	2.0	--	2.0	mA	
共模电压范围*	$V_{ICR}$		25 $^\circ\text{C}$	0	$V^+-1.5$	0	$V^+-1.5$	V	
				0	$V^+-2.0$	0	$V^+-2.0$		

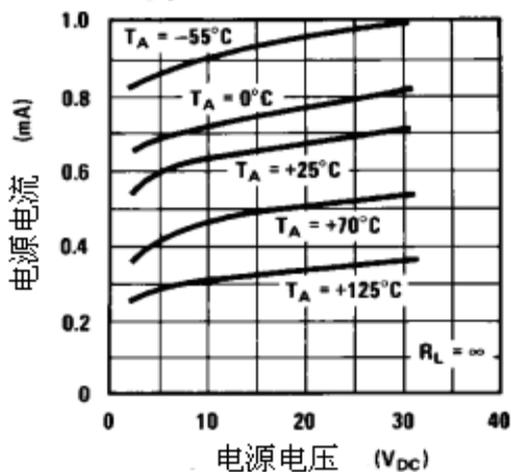
注: 标有“\*”号为参考参数, 不作考核。

电参数 (表 2)

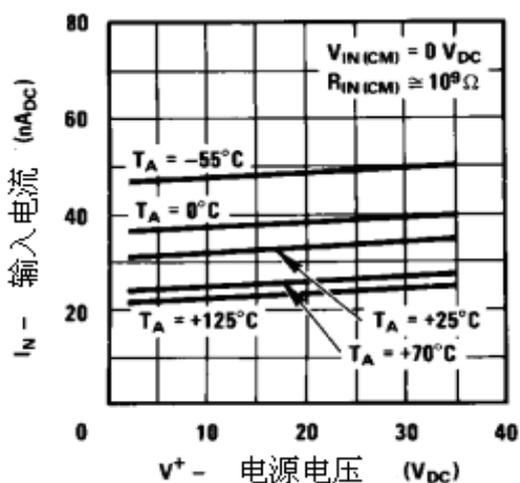
特性	符号	测试条件 (另有规定外, $V_+=5V$ )		F2901		F3302		单位	
				最小	最大	最小	最大		
输入失调电压	$V_{IO}$	$V_O=1.4V, R_S=0\Omega$		25°C	--	7.0	--	20	mV
					--	9.0	--	9.0	
输入失调电流	$I_{IO}$	$I_{IN(+)} - I_{IN(-)}$		25°C	--	$\pm 50$	--	$\pm 100$	nA
					--	100	--	150	
输入偏置电流	$I_{IB}$	输出在线性范围		25°C	--	250	--	500	nA
					--	300	--	400	
电压增益	$A_{VD}$	$V_+=15V, R_L > 15k\Omega$			25		2		V/mV
大信号 响应时间*	$t_p$	$V_{IN}=\text{TTL 逻辑摆幅}, V_{RL}=5V,$ $V_{RDI}=1.4V, R_L=5.1k\Omega$		25°C	300(典型值)		300(典型值)		ns
响应时间*	$t_{tot}$	$V_{RL}=5V, R_L=5.1k\Omega$		25°C	1.3(典型值)		1.3(典型值)		$\mu s$
饱和电压*	$V_{sat}$	$V_{IN^-} \geq 1V, V_{IN^+}=0V,$ $I_{SINK} \leq 4mA$		25°C	--	400	--	400	mV
					--	700	--	700	
输出阱电流*	$I_{OSINK}$	$V_O \leq 1.5V, V_{IN^+}=0V, V_{IN^-} \geq 1V$		25°C	6.0	--	6.0	--	mA
输出漏电流*	$I_{OEX}$	$V_{IN^+} \geq 1V,$ $V_{IN^-}=0V$	$V_O=5V$	25°C	0.1(典型值)		0.1(典型值)		nA
			$V_O=30V$		--	1.0	--	1.0	$\mu A$
电源电流	$I_S$	$V_+=28V, R_L=\infty$			--	2.0	--	2.0	mA
共模电压范围*	$V_{ICR}$			25°C	0	$V^+-1.5$	0	$V^+-1.5$	V
					0	$V^+-2.0$	0	$V^+-2.0$	

注: 标有“\*”号为参考参数, 不作考核。

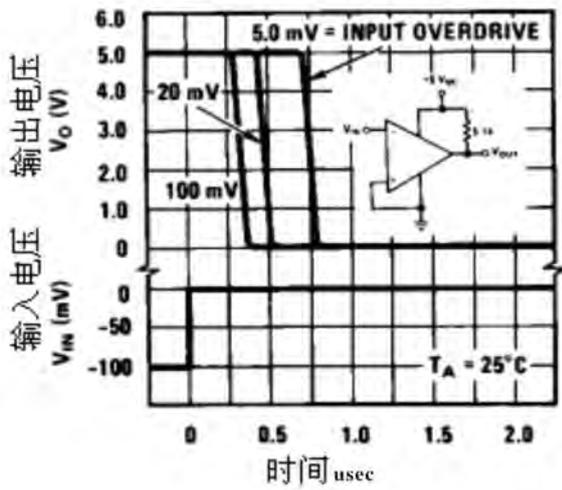
## 四、典型工作特性曲线



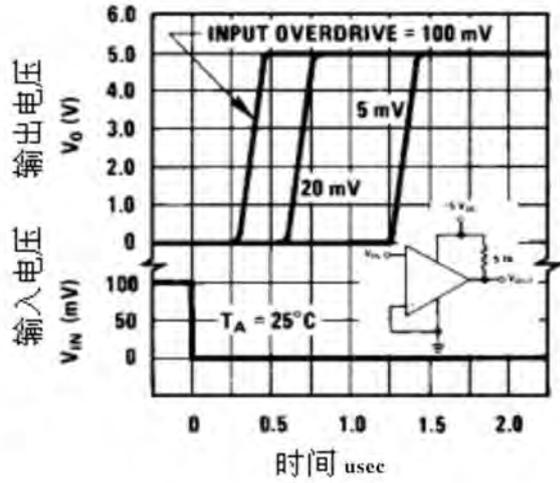
特性 1 电源电流对电源电压



特性 2 输入电流对电源电压



特性 3 时间响应曲线(负向)



特性 4 时间响应曲线(正向)

四、典型应用图

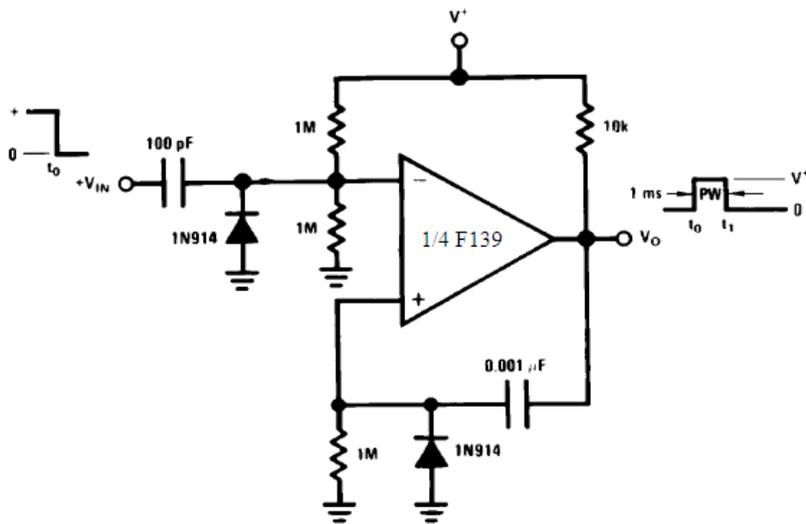


图 1 单稳多谐振荡器