

广东协铨微电子科技有限公司

General Purpose Transistors 通用三极管

XCS3906

DESCRIPTION & FEATURES 概述及特点

Low Leakage Current:

$I_{CEX} = -50\text{nA}(\text{Max.})$; @ $V_{CE} = -30\text{V}$, $V_{EB} = -3\text{V}$

Low Saturation Voltage:

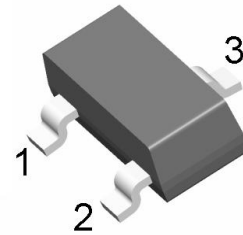
$V_{CE(\text{sat})} = -0.4\text{V}(\text{Max.})$; $I_C = -50\text{mA}$, $I_B = -5\text{mA}$

Complementary to the 3904.

PIN ASSIGNMENT 引脚说明

PIN NAME 管脚符号	PIN NUMBER 引脚序号	FUNCTION 功能
	SOT-23	
B	1	BASE
E	2	EMITTER
C	3	COLLECTOR

SOT-23



MAXIMUM RATINGS($T_a = 25^\circ\text{C}$) 最大额定值

CHARACTERISTIC 特性参数	Symbol 符号	Rating 额定值	Unit 单位
Collector-Emitter Voltage 集电极-发射极电压	V_{CEO}	-40	Vdc
Collector-Base Voltage 集电极-基极电压	V_{CBO}	-40	Vdc
Emitter-Base Voltage 发射极-基极电压	V_{EBO}	-5	Vdc
Collector Current—Continuous 集电极电流-连续	I_C	-200	mAdc

THERMAL CHARACTERISTICS 热特性

CHARACTERISTIC 特性参数	Symbol 符号	Max 最大值	Unit 单位
Total Device Dissipation 总耗散功率 FR-5 Board(1) ($T_A = 25^\circ\text{C}$ 环境温度 $= 25^\circ\text{C}$)	P_D	225	mW
Derate above 25°C 超过 25°C 递减		1.8	mW/ $^\circ\text{C}$
Thermal Resistance Junction to Ambient 热阻	R_{JA}	556	$^\circ\text{C}/\text{W}$
Total Device Dissipation Alumina Substrate, (2) $T_A = 25^\circ\text{C}$ 总耗散功率 氧化铝衬底	P_D	300	mW
Derate above 25°C 超过 25°C 递减		2.4	mW/ $^\circ\text{C}$
Thermal Resistance Junction to Ambient 热阻	R_{JA}	417	$^\circ\text{C}/\text{W}$
Junction and Storage Temperature 结温和储存温度	T_j , T_{stg}	150, -55 to +150	$^\circ\text{C}$

DEVICE MARKING 打标

XCS3906=2A

ELECTRICAL CHARACTERISTICS 电特性

($T_A = 25^\circ\text{C}$ unless otherwise noted 如无特殊说明, 温度为 25°C)

Characteristic 特性参数	Symbol 符号	Test Condition 测试条件	Min 最小值	Type 典型值	Max 最大值	Unit 单位
Collector Cutoff Current 集电极截止电流	I_{CEX}	$V_{CE} = -30\text{Vdc}$, $V_{EB} = -3.0\text{Vdc}$	—	—	-50	nAdc
Base Cutoff Current 基极截止电流	I_{BEX}	$V_{CE} = -30\text{Vdc}$, $V_{EB} = -3.0\text{Vdc}$	—	—	-50	nAdc
Collector-Emitter Breakdown Voltage(3) 集电极-发射极击穿电压	$V_{(BR)CEO}$	$I_C = -1.0\text{mAdc}$, $I_B = 0$	-40	—	—	Vdc
Collector-Base Breakdown Voltage 集电极-基极击穿电压	$V_{(BR)CBO}$	$I_C = -10\mu\text{Adc}$, $I_E = 0$	-40	—	—	Vdc
Emitter-Base Breakdown Voltage 发射极-基极击穿电压	$V_{(BR)EBO}$	$I_E = -10\mu\text{Adc}$, $I_C = 0$	-5	—	—	Vdc

广东协铖微电子科技有限公司

General Purpose Transistors 通用三极管

XCS3906

DC Current Gain 直流电流增益	h_{FE}	$I_C=-0.1mA$, $V_{CE}=-1.0V$	60	—	—	—
		$I_C=-1.0mA$, $V_{CE}=-1.0V$	80	—	—	
		$I_C=-10mA$, $V_{CE}=-1.0V$	100	—	300	
		$I_C=-50mA$, $V_{CE}=-1.0V$	60	—	—	
		$I_C=-100mA$, $V_{CE}=-1.0V$	30	—	—	
Collector-Emitter Saturation Voltage(3)集电极发射极饱和压降	$V_{CE(sat)}$	$I_C=-10mA$, $I_B=-1.0mA$	—	—	-0.25	Vdc
		$I_C=-50mA$, $I_B=-5.0mA$	—	—	-0.4	
Base-Emitter Saturation Voltage 基极-发射极饱和压降	$V_{BE(sat)}$	$I_C=-10mA$, $I_B=-1.0mA$	-0.65	—	-0.85	Vdc
		$I_C=-50mA$, $I_B=-5.0mA$	—	—	-0.95	
Current-Gain-Bandwidth Product 电流增益-带宽乘积	f_T	$I_C=-10mA$, $V_{CE}=-20V$, $f=100MHz$	250	—	—	MHz
Output Capacitance 输出电容	C_{obo}	$V_{CB}=-5.0V$, $I_E=0$, $f=1.0MHz$	—	—	4.5	pF
INput Capacitance 输入电容	C_{ibo}	$V_{EB}=-0.5V$, $I_C=0$, $f=1.0MHz$	—	—	10	pF
Input Impedance 输入阻抗	h_{ie}	$V_{CE}=-10V$, $I_C=-1.0mA$, $f=1.0KHz$	1.0	—	10	kΩ
Voltage Feedback Ratio 电压反馈系数	h_{re}	$V_{CE}=-10V$, $I_C=-1.0mA$, $f=1.0KHz$	0.5	—	8.0	$\times 10^{-4}$
Small-Signal Current Gain 小信号电流增益	h_{fe}	$V_{CE}=-10V$, $I_C=-1.0mA$, $f=1.0KHz$	100	—	400	—
Output Admittance输出导纳	$*h_{oe}$	$V_{CE}=-10V$, $I_C=-1.0mA$, $f=1.0KHz$	1.0	—	60	μmhos
Noise Figure噪声系数	NF	$V_{CE}=-5.0V$, $I_C=-100\mu A$, $R_S=1.0K\Omega$, $f=1.0KHz$	—	—	4.0	dB

SWITCHING CHARACTERISTICS 开关特性

Delay Time 延迟时间	t_d	$V_{CC}=-3.0V$, $V_{BE}=0.5V$, $I_C=-10mA$, $I_{B1}=-1.0mA$	—	—	35	nS
Rise Time 上升时间	t_r		—	—	35	
Storage Time 储存时间	t_s	$V_{CC}=-3.0V$, $I_C=-10mA$, $I_{B1}=I_{B2}=-1.0mA$	—	—	225	nS
Fall Time 下降时间	t_f		—	—	75	

- FR-5=1.0×0.75×0.062in.
- Alumina=0.4×0.3×0.024in, 99.5%alumina.
- Pulse Width≤300μS; Duty Cycle≤2.0%.

CLASSIFICATION OF h_{FE} (1)

HFE	100-300	
RANK	L	H
RANGE	100-200	200-300