

General Purpose Transistors 通用三極管

FHS3906

DESCRIPTION & FEATURES 概述及特點

Low Leakage Current :

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

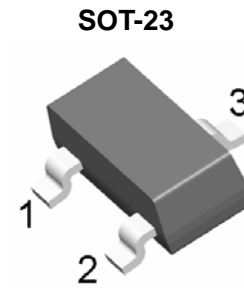
Low Saturation Voltage :

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

Complementary to the 3904。

PIN ASSIGNMENT 引腳說明

PIN NAME 管腳符號	PIN NUMBER 引腳序號	FUNCTION 功能
	SOT-23	
B	1	BASE
E	2	EMITTER
C	3	COLLECTOR



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

CHARACTERISTIC 特性參數	Symbol 符號	Rating 額定值	Unit 單位
Collector-Emitter Voltage 集電極-發射極電壓	V_{CEO}	-40	Vdc
Collector-Base Voltage 集電極-基極電壓	V_{CBO}	-40	Vdc
Emitter-Base Voltage 發射極-基極電壓	V_{EBO}	-5	Vdc
Collector Current—Continuous 集電極電流-連續	I_C	-200	mAdc

THERMAL CHARACTERISTICS 熱特性

CHARACTERISTIC 特性參數	Symbol 符號	Max 最大值	Unit 單位
Total Device Dissipation 總耗散功率 FR-5 Board(1) ($T_a = 25^\circ\text{C}$ 環境溫度=25°C)	P_D	225	mW
Derate above 25°C 超過 25°C 遞減		1.8	mW/°C
Thermal Resistance Junction to Ambient 熱阻	R_{JA}	556	°C/W
Total Device Dissipation Alumina Substrate,(2) $T_a = 25^\circ\text{C}$ 總耗散功率 氧化鋁襯底	P_D	300	mW
Derate above 25°C 超過 25°C 遞減		2.4	mW/°C
Thermal Resistance Junction to Ambient 熱阻	R_{JA}	417	°C/W
Junction and Storage Temperature 結溫和儲存溫度	$T_j,$ T_{stg}	150 , -55 to +150	°C

DEVICE MARKING 打標

FHS3906=2A

ELECTRICAL CHARACTERISTICS 電特性

($T_a = 25^\circ\text{C}$ unless otherwise noted 如無特殊說明，溫度為 25°C)

Characteristic 特性參數	Symbol 符號	Test Condition 測試條件	Min 最小值	Type 典型值	Max 最大值	Unit 單位
Collector Cutoff Current 集電極截止電流	I_{CEX}	$V_{CE} = -30\text{Vdc},$ $V_{EB} = -3.0\text{Vdc}$	—	—	-50	nAdc
Base Cutoff Current 基極截止電流	I_{BEX}	$V_{CE} = -30\text{Vdc},$ $V_{EB} = -3.0\text{Vdc}$	—	—	-50	nAdc
Collector-Emitter Breakdown Voltage(3) 集電極-發射極擊穿電壓	$V_{(BR)CEO}$	$I_C = -1.0\text{mAdc}, I_B = 0$	-40	—	—	Vdc
Collector-Base Breakdown Voltage 集電極-基極擊穿電壓	$V_{(BR)CBO}$	$I_C = -10\mu\text{Adc}, I_E = 0$	-40	—	—	Vdc
Emitter-Base Breakdown Voltage 發射極-基極擊穿電壓	$V_{(BR)EBO}$	$I_E = -10\mu\text{Adc}, I_C = 0$	-5	—	—	Vdc

General Purpose Transistors 通用三极管

FHS3906

DC Current Gain 直流電流增益	h_{FE}	$I_C=-0.1mA_{dc}$, $V_{CE}=-1.0V_{dc}$	60	—	—	—
		$I_C=-1.0mA_{dc}$, $V_{CE}=-1.0V_{dc}$	80	—	—	
		$I_C=-10mA_{dc}$, $V_{CE}=-1.0V_{dc}$	100	—	300	
		$I_C=-50mA_{dc}$, $V_{CE}=-1.0V_{dc}$	60	—	—	
		$I_C=-100mA_{dc}$, $V_{CE}=-1.0V_{dc}$	30	—	—	
Collector-Emitter Saturation Voltage(3)集電極發射極飽和壓降	$V_{CE(sat)}$	$I_C=-10mA_{dc}$, $I_B=-1.0mA_{dc}$	—	—	-0.25	Vdc
		$I_C=-50mA_{dc}$, $I_B=-5.0mA_{dc}$	—	—	-0.4	
Base-Emitter Saturation Voltage 基極-發射極飽和壓降	$V_{BE(sat)}$	$I_C=-10mA_{dc}$, $I_B=-1.0mA_{dc}$	-0.65	—	-0.85	Vdc
		$I_C=-50mA_{dc}$, $I_B=-5.0mA_{dc}$	—	—	-0.95	
Current-Gain-Bandwidth Product 電流增益-帶寬乘積	f_T	$I_C=-10mA_{dc}$, $V_{CE}=-20V_{dc}$, $f=100MHz$	250	—	—	MHz
Output Capacitance 輸出電容	C_{obo}	$V_{CB}=-5.0V_{dc}$, $I_E=0$, $f=1.0MHz$	—	—	4.5	pF
INput Capacitance 輸入電容	C_{ibo}	$V_{EB}=-0.5V_{dc}$, $I_C=0$, $f=1.0MHz$	—	—	10	pF
Input Impedance 輸入抗阻	h_{ie}	$V_{CE}=-10V_{dc}$, $I_C=-1.0mA_{dc}$ $f=1.0KHz$	1.0	—	10	kΩ
Voltage Feedback Ratio 電壓回饋係數	h_{re}	$V_{CE}=-10V_{dc}$, $I_C=-1.0mA_{dc}$, $f=1.0KHz$	0.5	—	8.0	×10
Small-Signal Current Gain 小信號電流增益	h_{fe}	$V_{CE}=-10V_{dc}$, $I_C=-1.0mA_{dc}$, $f=1.0KHz$	100	—	400	—
Output Admittance輸出導納	* h_{oe}	$V_{CE}=-10V_{dc}$, $I_C=-1.0mA_{dc}$, $f=1.0KHz$	1.0	—	60	μmhos
Noise Figure雜訊係數	NF	$V_{CE}=-5.0V_{dc}$, $I_C=-100\mu A$, $R_S=1.0K\Omega$, $f=1.0KHz$	—	—	4.0	dB

SWITCHING CHARACTERISTICS 開關特性

Delay Time 延遲時間	t_d	$V_{CC}=-3.0V_{dc}$, $V_{BE}=0.5V_{dc}$, $I_C=-10mA_{dc}$, $I_{B1}=-1.0mA_{dc}$	—	—	35	nS
Rise Time 上升時間	t_r		—	—	35	
Storage Time 儲存時間	t_s	$V_{CC}=-3.0V_{dc}$, $I_C=-10mA_{dc}$, $I_{B1}=I_{B2}=-1.0mA_{dc}$	—	—	225	nS
Fall Time 下降時間	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%.