

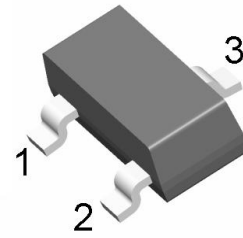
广东协铨微电子科技有限公司

Switching Transistors 开关三极管

XCS4401

DESCRIPTION & FEATURES 概述及特点
Complementary to 4403.

SOT-23



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

MAXIMUM RATINGS(T_a=25℃) 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}	60	Vdc
Emitter-Base Voltage 发射极-基极电压	V _{EBO}	6	Vdc
Collector Current—Continuous 集电极电流-连续	I _C	600	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℃ 环境温度=25℃)	P _D	225	mW
Derate above 25℃ 超过 25℃ 递减		1.8	mW/℃
Thermal Resistance Junction to Ambient 热阻	R _{JA}	556	℃/W
Total Device Dissipation Alumina Substrate,(2) T _A =25℃ 总耗散功率 氧化铝衬底	P _D	300	mW
Derate above 25℃ 超过 25℃ 递减		2.4	mW/℃
Thermal Resistance Junction to Ambient 热阻	R _{JA}	417	℃/W
Junction and Storage Temperature 结温和储存温度	T _J , T _{stg}	150, -55 to +150	℃

DEVICE MARKING 打标

XCS4401=2X

ELECTRICAL CHARACTERISTICS 电特性

(T_A=25℃ unless otherwise noted 如无特殊说明, 温度为 25℃)

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} =35Vdc, V _{EB} =0.4Vdc	—	—	100	nAdc
Base Cutoff Current 基极截止电流	I _{BEX}	V _{CE} =35Vdc, V _{EB} =0.4Vdc	—	—	100	nAdc
Collector-Emitter Breakdown Voltage (3) 集电极-发射极击穿电压	V _{(BR)CEO}	I _C =1.0 mAdc, I _B =0	40	—	—	Vdc
Collector-Base Breakdown Voltage 集电极-基极击穿电压	V _{(BR)CBO}	I _C =100 μ Adc, I _E =0	60	—	—	Vdc
Emitter-Base Breakdown Voltage 发射极-基极击穿电压	V _{(BR)EBO}	I _E =100 μ Adc, I _C =0	6	—	—	Vdc
DC Current Gain 直流电流增益	h _{FE}	I _C =0.1mAdc, V _{CE} =1.0Vdc	20	—	—	—

广东协铖微电子科技有限公司

Switching Transistors 开关三极管

XCS4401

		$I_C=1.0\text{mA}$, $V_{CE}=1.0\text{Vdc}$	40	—	—	
		$I_C=10\text{mA}$, $V_{CE}=1.0\text{Vdc}$	80	—	—	
		$I_C=150\text{mA}$, $V_{CE}=2.0\text{Vdc}$	100	—	300	
		$I_C=500\text{mA}$, $V_{CE}=2.0\text{Vdc}$	40	—	—	
Collector-Emitter Saturation Voltage(3)集电极-发射极饱和压降	$V_{CE(sat)}$	$I_C=150\text{mA}$, $I_B=15\text{mA}$	—	—	0.4	Vdc
		$I_C=500\text{mA}$, $I_B=50\text{mA}$	—	—	0.75	
Base-Emitter Saturation Voltage 基极-发射极饱和压降	$V_{BE(sat)}$	$I_C=150\text{mA}$, $I_B=15\text{mA}$	0.75	—	0.95	Vdc
		$I_C=500\text{mA}$, $I_B=50\text{mA}$	—	—	1.2	
Current-Gain-Bandwidth Product 电流增益-带宽乘积	f_T	$I_C=20\text{mA}$, $V_{CE}=10\text{Vdc}$, $f=100\text{MHz}$	250	—	—	MHz
Output Capacitance 输出电容	C_{obo}	$V_{CB}=5.0\text{Vdc}$, $I_E=0$, $f=1.0\text{MHz}$	—	—	6.5	pF
Input Capacitance 输入电容	C_{ibo}	$V_{EB}=0.5\text{Vdc}$, $I_C=0$, $f=1.0\text{MHz}$	—	—	30	pF
Input Impedance 输入阻抗	h_{ie}	$V_{CE}=10\text{Vdc}$, $I_C=1.0\text{mA}$, $f=1.0\text{KHz}$	1.0	—	15	k Ω
Voltage Feedback Ratio 电压反馈系数	h_{re}	$V_{CE}=10\text{Vdc}$, $I_C=1.0\text{mA}$, $f=1.0\text{KHz}$	0.5	—	8.0	$\times 10^{-4}$
Small-Signal Current Gain 小信号电流增益	h_{fe}	$V_{CE}=10\text{Vdc}$, $I_C=1.0\text{mA}$, $f=1.0\text{KHz}$	100	—	500	—
Output Admittance 输出导纳	h_{oe}	$V_{CE}=10\text{Vdc}$, $I_C=1.0\text{mA}$, $f=1.0\text{KHz}$	1.0	—	100	μmhos

SWITCHING CHARACTERISTICS 开关特性

Delay Time 延迟时间	t_d	$V_{CC}=30\text{Vdc}$, $V_{BE}=2.0\text{Vdc}$, $I_C=150\text{mA}$, $I_{B1}=15\text{mA}$	—	—	15	nS
Rise Time 上升时间	t_r		—	—	20	
Storage Time 储存时间	t_s	$V_{CC}=30\text{Vdc}$, $I_C=150\text{mA}$, $I_{B1}=I_{B2}=15\text{mA}$	—	—	225	nS
Fall Time 下降时间	t_f		—	—	30	

- FR-5=1.0 $\times$ 0.75 $\times$ 0.062in.
- Alumina=0.4 $\times$ 0.3 $\times$ 0.024in, 99.5%alumina.
- Pulse Width $\leq$ 300 μ S;Duty Cycle $\leq$ 2.0%.