



## SOT-23 三极管 (SOT-23 TRANSISTORS)

型号 TYPE	V <sub>CB0</sub> V	V <sub>CEO</sub> V	I <sub>C</sub> mA	P <sub>D</sub> mW	h <sub>FE</sub> I <sub>C</sub> /V <sub>CE</sub>		V <sub>CE(sat)</sub> I <sub>C</sub> /I <sub>B</sub>		f TYPE	内部 结构 STYLE
					Min/Max	mA/Volts	Max Volts	mA	MHz	
FHT20	40	25	25	200	40	7/10			550	6
FHT31	30	15	100	200	20	3/1	0.4	10/1	600	6
FHT63	-110	-100	-100	225	30	-10/1.0	-0.25	-25/-2.5	95	6
FHT64	120	80	100	225	20	10/1.0	0.2	50/15	60	6
FHT599	40	25	25	200	40	7/10			550	6
FHT807-16	-50	-45	-500	225	100/250	-100/-1.0	-0.7	-500/-50	200	6
FHT807-25	-50	-45	-500	225	160/400	-100/-1.0	-0.7	-500/-50	200	6
FHT807-40	-50	-45	-500	225	250/600	-100/-1.0	-0.7	-500/-50	200	6
FHT817-16	50	45	500	225	100/250	100/1.0	0.7	500/50	200	6
FHT817-25	50	45	500	225	160/400	100/1.0	0.7	500/50	200	6
FHT817-40	50	45	500	225	250/600	100/1.0	0.7	500/50	200	6
FHT846A	80	65	100	225	110/220	2.0/5.0	0.6	100/5.0	100	6
FHT846B	80	65	100	225	200/450	2.0/5.0	0.6	100/5.0	100	6
FHT847A	50	45	100	225	110/220	2.0/5.0	0.6	100/5.0	100	6
FHT847B	50	45	100	225	200/450	2.0/5.0	0.6	100/5.0	100	6
FHT847C	50	45	100	225	420/800	2.0/5.0	0.6	100/5.0	100	6
FHT848A	30	30	100	225	110/220	2.0/5.0	0.6	100/5.0	100	6
FHT848B	30	30	100	225	200/450	2.0/5.0	0.6	100/5.0	100	6
FHT848C	30	30	100	225	420/800	2.0/5.0	0.6	100/5.0	100	6
FHT849A	30	30	100	225	110/220	2.0/5.0	0.6	100/5.0	100	6
FHT849B	30	30	100	225	200/450	2.0/5.0	0.6	100/5.0	100	6
FHT849C	30	30	100	225	420/800	2.0/5.0	0.6	100/5.0	100	6
FHT850A	50	45	100	225	110/220	2.0/5.0	0.6	100/5.0	100	6
FHT850B	50	45	100	225	200/450	2.0/5.0	0.6	100/5.0	100	6
FHT850C	50	45	100	225	420/800	2.0/5.0	0.6	100/5.0	100	6
FHT856A	-80	-65	-100	225	125/250	-2.0/-5.0	-0.65	-100/-5.0	100	6
FHT856B	-80	-65	-100	225	220/475	-2.0/-5.0	-0.65	-100/-5.0	100	6
FHT857A	-50	-45	-100	225	125/250	-2.0/-5.0	-0.65	-100/-5.0	100	6
FHT857B	-50	-45	-100	225	220/475	-2.0/-5.0	-0.65	-100/-5.0	100	6
FHT857C	-50	-45	-100	225	420/800	-2.0/-5.0	-0.65	-100/-5.0	100	6
FHT858A	-30	-30	-100	225	125/250	-2.0/-5.0	-0.65	-100/-5.0	100	6
FHT858B	-30	-30	-100	225	220/475	-2.0/-5.0	-0.65	-100/-5.0	100	6
FHT858C	-30	-30	-100	225	420/800	-2.0/-5.0	-0.65	-100/-5.0	100	6
FHT918	30	15	50	225	20	3.0/1.0	0.4	10/1.0	600	6
FHT1298	-35	-30	-800	200	100/320	-100/-1	-0.4	-500/-20	120	6
FHT1304		20	300	200	200/800	4/2.0	0.25	100/10	60	6
FHT1504	-50	-50	-150	150	70/400	-2/-6	-0.3	-100/-10	80	6
FHT1505		-30	-500	150	70/400	-100/-1	-0.25	-100/-10	200	6
FHT1517		-120	-100	150	700	-2/-6	-0.3	-10/-1		6
FHT1623	60	50	100	300	90/600	1/6	0.3	100/10	250	6
FHT2222	60	30	600	200	35	0.1/10	0.4	150/15	250	6
FHT2222A	75	40	600	200	35	0.1/10	0.3	150/15	300	6
FHT2487	60	60	50	225	250	1.0/5.0	0.35	10/0.1		6
FHT2875		20	300	150	200/1200	4/2.0	0.3	30/3.0	30	6



FHT2907	-60	-40	-600	200	35	-0.1/-10	-0.4	-150/-15	200	6
FHT2907A	-60	-60	-600	200	75	-0.1/-10	-0.4	-150/-15	200	6
FHT3121		15	50	150	60/320	8/3.0			1500	6
FHT3265	35	30	800	200	100/320	100/1.0	0.5	500/20	120	6
FHT3295		50	150	150	600/3600	2.0/6	0.25	100/10	250	6
FHT3356	20	12	100	300	50/300	20/10	0.5	10/5.0	7000	6
FHT3837	30	18	50	300	56/390	10/10	0.5	20/4.0	1500	6
FHT3838	20	11	50	300	56/390	5/10	0.5	10/5.0	3200	6
FHT3875	60	50	150	150	70/700	2.0/6	0.25	100/10	80	6
FHT3876		30	500	150	70/400	100/1	0.25	100/10	300	6
FHT3878		30	100	150	40/240	2.0/12	0.4	10/1.0	120	6
FHT3879		30	50	150	40/240	2.0/12	0.4	10/1.0		6
FHT3880	40	30	20	150	40/200	1.0/6			550	6
FHT3881		25	50	150	20/200	10/10.0	0.2	15/1.5	600	6
FHT3882		15	50	150	40/200	8/3.0			1100	6
FHT3883		15	200	150	55/140	10/1.0	0.25	10/1.0		6
FHT3903		40	200	200	20	0.1/1	0.2	10/1.0	300	6
FHT3904	60	40	200	200	40	0.1/1	0.2	10/1.0	300	6
FHT3905		-40	-200	200	30	-0.1/-1	-0.25	-10/-1	200	6
FHT3906	-40	-40	-200	200	60	-0.1/-1	-0.25	-10/-1	250	6
FHT3911		120	100	150	700	2.0/6	0.3	10/1.0		6
FHT4400		40	600	200	20	1.0/1.0	0.4	150/15	200	6
FHT4401	60	40	600	200	20	0.1/1.0	0.4	150/15	250	6
FHT4402		-40	-600	200	30	-1.0/-1.0	-0.4	-150/-15	200	6
FHT4403	-40	-40	-600	200	30	-0.1/-10	-0.4	-150/-15	200	6
FHT5087	-50	-50	-50	225	250/800	-0.1/-5.0	-0.3	-10/-1.0	40	6
FHT5088	35	30	50	225	300/900	100/5.0	0.5	10/1.0	50	6
FHT5089	30	25	50	225	400/1200	100/5.0	0.5	10/1.0	50	6
FHT5400		-120	-600	200	40/180	-10/-5	-0.2	-10/-1		6
FHT5401	-160	-150	-500	225	60/360	-10/-5.0	-0.5	-50/-0.5	100	6
FHT5550	160	140	600	225	60/250	10/5.0	0.25	50/5.0		6
FHT5551	180	160	600	225	80/360	10/5.0	0.2	50/5.0		6
FHT6427	40	40	500	225	10,000/100,000	10/5.0	1.2	50/0.5		6
FHT6428	60	50	200	225	250/650	0.1/0.5	0.6	100/5.0	100	6
FHT6429	55	45	200	225	500/1250	0.1/0/5	0.6	100/5.0	100	6
FHT6517	350	350	500	225	30/200	30/10	1	50/5.0	40	6
FHT6520	-350	-350	-500	225	30/200	-30/-10	-1	-50/-5.0	40	6
FHT8050	40	25	800	200	85/300	100/1.0	0.6	500/50	120	6
FHT8550	-40	-25	-800	200	85/300	-100/-1	-0.6	-500/-50	120	6
FHT8599	-80	-80	-500	225	100/300	-1.0/-5.0	-0.4	-100/-5.0	150	6
FHT9011	40	30	50	150	40/240	2.0/12	0.4	10/1.0		6
FHT9012	-40	-30	-500	150	70/400	-100/-1	-0.6	-500/-50	200	6
FHT9013	40	30	500	150	70/400	100/1	0.6	500/50	300	6
FHT9014	50	45	150	150	70/700	2.0/6	0.6	100/5	180	6
FHT9015	-50	-45	-150	150	70/400	-2/-6	-0.6	-100/-5	200	6
FHT9016		19	20	150	40/200	1.0/5	0.6	10/1	300	6
FHT9018	30	19	50	150	40/300	1.0/5	0.6	10/1	1000	6
FHTA05	60	60	500	225	100	10/1.0	0.25	100/10	100	6



FHTA06	80	80	500	225	100	10/1.0	0.25	100/10	100	6
FHTA13	30	V <sub>CES</sub> =30	300	225	5000	10/5.0	1.5	100/0.1	125	6
FHTA14	30	V <sub>CES</sub> =30	300	225	10,000	10/5.0	1.5	100/0.1	125	6
FHTA20		40	100	225	40/400	5.0/10	0.25	10/1.0	125	6
FHTA42	300	300	500	225	40	10/10	0.5	20/2	50	6
FHTA43	200	200	500	225	40	10/10	0.5	20/2	50	6
FHTA44	400	400	100	225	70/200	10/10	0.5	100/10	50	6
FHTA55	-60	-60	-500	225	100	-10/-1.0	-0.25	-100/-10	50	6
FHTA56	-80	-80	-500	225	100	-10/-1.0	-0.25	-100/-10	50	6
FHTA63	-30	V <sub>CES</sub> =-30	-500	225	5,000	-10/5.0	-1.5	-100/-0.1	125	6
FHTA64	-30	V <sub>CES</sub> =-30	-500	225	10,000	-10/5.0	-1.5	-100/-0.1	125	6
FHTA70		-40	-100	225	40/400	-5.0/-10	-0.25	-10/-1.0	125	6
FHTA92	-300	-300	-500	225	25	-30/-10	-0.5	-20/-2.0	50	6
FHTA93	-200	-200	-500	225	25	-30/-10	-0.5	-20/-2.0	50	6
FHTA517	40	30	400	200	30,000	100/2	1	100/1	220	6
FHTH10	30	25		225	60	4.0/10	0.5	4.0/0.4	650	6
FHTH24	40	30	50	225	30	8.0/10			620	6
FHTH69	-15	-15		225	30/300	-10/-10			2000	6
FHTH81	-20	-20		225	60	-5.0/-10	-0.5	-5.0/-0.5	600	6
FHTV71	60	60	100	200	110/220	2/5	0.25	10/0.5	300	6
FHTV72	60	60	100	200	200/450	2/5	0.25	10/0.5	300	6
FHTW29	-32	-32	-100	225	120/260	-2/-5	-0.3	-10/-0.5		6
FHTW30	-32	-32	-100	225	215/500	-2/-5	-0.3	-10/-0.5		6
FHTW31	30	20	100	225	110/220	2/5	0.25	10/0.5		6
FHTW32	30	20	100	225	200/450	2/5	0.25	10/0.5		6
FHTW33	30	20	100	225	420/800	2/5	0.25	10/0.5		6
FHTW60A	32	32	100	225	120/200	2/5	0.55	50/1.25	125	6
FHTW60B	32	32	100	225	175/310	2/5	0.55	50/1.25	125	6
FHTW60D	32	32	100	225	380/630	2/5	0.55	50/1.25	125	6
FHTW61B	-32	-32	-100	225	140/310	-2/-5	-0.55	-50/-1.25		6
FHTW61C	-32	-32	-100	225	250/460	-2/-5	-0.55	-50/-1.25		6
FHTW61D	-32	-32	-100	225	380/630	-2/-5	-0.55	-50/-1.25		6
FHTW65A	60	32	800	225	75/220	10/1.0	0.7	500/50	100	6
FHTW68F	-60	-45	-800	225	75/250	-10/-1	-1.5	-300/-30	100	6
FHTW68G	-60	-45	-800	225	120/400	-10/-1	-1.5	-300/-30	100	6
FHTW69	-50	-45	-100	225	120/260	-2.0/-5.0	-0.3	-10/-0.5		6
FHTW70	-50	-45	-100	225	215/500	-2.0/-5.0	-0.3	-10/-0.5		6
FHTW71	50	45	100	225	110/220	2.0/5.0	0.25	10/0.5	300	6
FHTW72	50	45	100	225	200/450	2.0/5.0	0.25	10/0.5	300	6
FHTW89	-60	-60	-100	200	120/260	-2.0/-5.0	-0.3	-10/-0.5		6
FHTX17	-50	-45	-800	225	100/600	-100/-1.0	-0.62	-500/-50		6
FHTX18	-30	-25	-500	225	100/600	-100/-1.0	-0.62	-500/-50		6
FHTX19	50	45	500	225	100/600	100/1.0	0.62	500/50		6
FHTX20	30	25	500	225	100/600	100/1.0	0.62	500/50		6
FHTX70G	45	45	200	225	120/220	2.0/5.0	0.35	10/0.25	125	6
FHTX70J	45	45	500	225	250/460	2.0/5.0	0.35	10/0.25	125	6
FHTX70K	45	45	500	225	380/630	2.0/5.0	0.35	10/0.25	125	6



# General Purpose Transistors 三极管

## PNP Silicon (FHT1015)

### FEATURES 特点

Excellent  $h_{FE}$  Linearity  $h_{FE}$  线性特性极好

$h_{FE}(0.1mA)/h_{FE}(2mA)=0.95(Typ.)$

Low Noise 低噪声:  $NF=1dB(Typ.), 10dB(Max.)$

Complementary to FHT1815 与 FHT1815 互补

### 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	$V_{CEO}$	-50	Vdc
Collector-Base Voltage 集电极-基极电压	$V_{CBO}$	-50	Vdc
Emitter-Base Voltage 发射极-基极电压	$V_{EBO}$	-5.0	Vdc
Collector Current—Continuous 集电极电流-连续	$I_C$	-150	mAdc
Base Current 基极电流	$I_B$	-30	mAdc
Collector Power Dissipation 集电极耗散功率	$P_C$	300	mW
Junction Temperature 结温	$T_j$	150	
Storage Temperature Range 储存温度	$T_{stg}$	-55 ~ 150	

### DEVICE MARKING 打标

$h_{FE}(1)$  FHT1015O=TO(70 ~ 140), FHT1015Y=TY(120 ~ 240), FHT1015G=TG(200 ~ 400)

### 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	$I_{CBO}$	$V_{CB}=-50V, I_E=0$	—	—	-0.1	$\mu A$
Emitter Cutoff Current 发射极截止电流	$I_{EBO}$	$V_{EB}=-5V, I_C=0$	—	—	-0.1	$\mu A$
Collector-Emitter Breakdown Voltage 集电极-发射极击穿电压	$V_{(BR)CEO}$	$I_C=-1.0mA$	-50	—	—	V
Collector-Base Breakdown Voltage 集电极-基极击穿电压	$V_{(BR)CBO}$	$I_C=-100\mu A$	-50	—	—	V
Emitter-Base Breakdown Voltage 发射极-基极击穿电压	$V_{(BR)EBO}$	$I_E=-100\mu A$	-5	—	—	V
DC Current Gain 直流电流增益	$h_{FE}$	$V_{CE}=-6V, I_C=-2mA$	70	—	400	—
Collector-Emitter Saturation Voltage 集电极-发射极饱和压降	$V_{CE(sat)}$	$I_C=-100mA, I_B=-10mA$	—	—	-0.3	V
Base-Emitter Voltage 基极-发射极电压	$V_{BE}$	$V_{CE}=-5.0V, I_C=-10mA$	—	—	-0.82	V
Transition Frequency 特征频率	$f_T$	$V_{CE}=-5.0V, I_C=-10mA$	100	200	—	MHz
Collector Output Capacitance 输出电容	$C_{ob}$	$V_{CB}=-10V, I_E=0, f=1MHz$	—	4.0	7.0	pF



## General Purpose Transistors 三极管

### NPN Silicon (FHT1815)

#### FEATURES 特点

Excellent  $h_{FE}$  Linearity  $h_{FE}$  线性特性极好

$h_{FE}(0.1mA)/h_{FE}(2mA)=0.95(Typ.)$

High 高  $h_{FE}:h_{FE}=70 \sim 700$

Low Noise 低噪声:  $NF=1dB(Typ.), 10dB(Max.)$

Complementary to FHT1015 与 FHT1015 互补

#### 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	$V_{CEO}$	50	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	$V_{EBO}$	5.0	Vdc
Collector Current—Continuous 集电极电流-连续	$I_C$	150	mAdc
Base Current 基极电流	$I_B$	30	mAdc
Collector Power Dissipation 集电极耗散功率	$P_C$	300	mW
Junction Temperature 结温	$T_j$	150	
Storage Temperature Range 储存温度	$T_{stg}$	-55 ~ 150	

#### DEVICE MARKING 打标

$h_{FE}(1)$  FHT1815O=BO(70 ~ 140), FHT1815Y=BY(120 ~ 240)  
 FHT1815G=BG(200 ~ 400), FHT1815L=BL(350 ~ 700)

#### 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	$I_{CBO}$	$V_{CB}=60V, I_E=0$	—	—	0.1	$\mu A$
Emitter Cutoff Current 发射极截止电流	$I_{EBO}$	$V_{EB}=5V, I_C=0$	—	—	0.1	$\mu A$
Collector-Emitter Breakdown Voltage 集电极-发射极击穿电压	$V_{(BR)CEO}$	$I_C=1.0mA$	50	—	—	V
Collector-Base Breakdown Voltage 集电极-基极击穿电压	$V_{(BR)CBO}$	$I_C=100\mu A$	60	—	—	V
Emitter-Base Breakdown Voltage 发射极-基极击穿电压	$V_{(BR)EBO}$	$I_E=100\mu A$	5	—	—	V
DC Current Gain 直流电流增益	$h_{FE}$	$V_{CE}=6V, I_C=2mA$	70	—	700	—
Collector-Emitter Saturation Voltage 集电极-发射极饱和压降	$V_{CE(sat)}$	$I_C=100mA, I_B=10mA$	—	—	0.25	V
Base-Emitter Voltage 基极-发射极电压	$V_{BE}$	$V_{CE}=5.0V, I_C=10mA$	—	—	0.82	V
Transition Frequency 特征频率	$f_T$	$V_{CE}=5.0V, I_C=10mA$	100	180	—	MHz
Collector Output Capacitance 输出电容	$C_{ob}$	$V_{CB}=10V, I_E=0, f=1MHz$	—	4.0	7.0	pF



## General Purpose Transistors 三极管

### PNP Silicon (FHT1037)

#### FEATURES 特点

Excellent  $h_{FE}$  Linearity  $h_{FE}$  线性特性极好

$h_{FE}(0.1mA)/h_{FE}(2mA)=0.95$ (Typ.)

Low Noise 低噪声:  $NF=1dB$ (Typ.),  $10dB$ (Max.)

Complementary to FHT2412 与 FHT2412 互补

#### 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	$V_{CEO}$	-50	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	$V_{EBO}$	-6.0	Vdc
Collector Current—Continuous 集电极电流-连续	$I_C$	-150	mAdc
Base Current 基极电流	$I_B$	-30	mAdc
Collector Power Dissipation 集电极耗散功率	$P_C$	200	mW
Junction Temperature 结温	$T_j$	150	
Storage Temperature Range 储存温度	$T_{stg}$	-55 ~ 150	

#### DEVICE MARKING 打标

$h_{FE}(1)$ FHT1037Q=FQ(120 ~ 270), FHT1037R=FR(180 ~ 390), FHT1037S=FS(270 ~ 560)

#### 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	$I_{CBO}$	$V_{CB}=-60V, I_E=0$	—	—	-0.1	$\mu A$
Emitter Cutoff Current 发射极截止电流	$I_{EBO}$	$V_{EB}=-6V, I_C=0$	—	—	-0.1	$\mu A$
Collector-Emitter Breakdown Voltage 集电极-发射极击穿电压	$V_{(BR)CEO}$	$I_C=-1.0mA$	-50	—	—	V
Collector-Base Breakdown Voltage 集电极-基极击穿电压	$V_{(BR)CBO}$	$I_C=-50\mu A$	-60	—	—	V
Emitter-Base Breakdown Voltage 发射极-基极击穿电压	$V_{(BR)EBO}$	$I_E=-50\mu A$	-6	—	—	V
DC Current Gain 直流电流增益	$h_{FE}$	$V_{CE}=-6V, I_C=-1mA$	120	—	560	—
Collector-Emitter Saturation Voltage 集电极-发射极饱和压降	$V_{CE(sat)}$	$I_C=-50mA, I_B=-5mA$	—	—	-0.5	V
Transition Frequency 特征频率	$f_T$	$V_{CE}=-12V, I_E=2mA,$ $f=30MHz$	—	140	—	MHz
Collector Output Capacitance 输出电容	$C_{ob}$	$V_{CB}=-12V, I_E=0,$ $f=1MHz$	—	4.0	5.0	pF



## General Purpose Transistors 三极管

### NPN Silicon (FHT2412)

#### FEATURES 特点

Excellent  $h_{FE}$  Linearity  $h_{FE}$  线性特性极好

$h_{FE}(0.1mA)/h_{FE}(2mA)=0.95(Typ.)$

Low Noise 低噪声:  $NF=1dB(Typ.), 10dB(Max.)$ .

Complementary to FHT1037 与 FHT1037 互补

#### 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	$V_{CEO}$	50	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	$V_{EBO}$	7.0	Vdc
Collector Current—Continuous 集电极电流-连续	$I_C$	150	mAdc
Collector Power Dissipation 集电极耗散功率	$P_C$	200	mW
Junction Temperature 结温	$T_j$	150	
Storage Temperature Range 储存温度	$T_{stg}$	-55 ~ 150	

#### DEVICE MARKING 打标

$h_{FE}(1)$  FHT2412Q=BQ(120 ~ 270) , FHT2412R=BR(180 ~ 390) ,  
FHT2412S=BS(270 ~ 560)

#### 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	$I_{CBO}$	$V_{CB}=60V, I_E=0$	—	—	0.1	$\mu A$
Emitter Cutoff Current 发射极截止电流	$I_{EBO}$	$V_{EB}=7V, I_C=0$	—	—	0.1	$\mu A$
Collector-Emitter Breakdown Voltage 集电极-发射极击穿电压	$V_{(BR)CEO}$	$I_C=1.0mA$	50	—	—	V
Collector-Base Breakdown Voltage 集电极-基极击穿电压	$V_{(BR)CBO}$	$I_C=50\mu A$	60	—	—	V
Emitter-Base Breakdown Voltage 发射极-基极击穿电压	$V_{(BR)EBO}$	$I_E=50\mu A$	7	—	—	V
DC Current Gain 直流电流增益	$h_{FE}$	$V_{CE}=6V, I_C=1mA$	120	—	560	—
Collector-Emitter Saturation Voltage 集电极-发射极饱和压降	$V_{CE(sat)}$	$I_C=50mA, I_B=5mA$	—	—	0.4	V
Transition Frequency 特征频率	$f_T$	$V_{CE}=12V, I_E=-2mA,$ $f=100MHz$	—	180	—	MHz
Collector Output Capacitance 输出电容	$C_{ob}$	$V_{CB}=12V, I_E=0, f=1MHz$	—	2.0	3.5	pF



## General Purpose Transistors 三极管 PNP Silicon (FHT1504)

### FEATURES 特点

Excellent  $h_{FE}$  Linearity  $h_{FE}$  线性特性极好

$h_{FE}(0.1mA)/h_{FE}(2mA)=0.95(Typ.)$

Low Noise 低噪声:  $NF=1dB(Typ.), 10dB(Max.)$ .

Complementary to FHT3875 与 FHT3875 互补

### 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	$V_{CEO}$	-50	Vdc
Collector-Base Voltage 集电极-基极电压	$V_{CBO}$	-50	Vdc
Emitter-Base Voltage 发射极-基极电压	$V_{EBO}$	-5.0	Vdc
Collector Current—Continuous 集电极电流-连续	$I_C$	-150	mAdc
Base Current 基极电流	$I_B$	-30	mAdc
Collector Power Dissipation 集电极耗散功率	$P_C$	300	mW
Junction Temperature 结温	$T_j$	150	
Storage Temperature Range 储存温度	$T_{stg}$	-55 ~ 150	

### DEVICE MARKING 打标

$h_{FE}(1)$  FHT1504O=SO(70 ~ 140), FHT1504Y=SY(120 ~ 240), FHT1504G=SG(200 ~ 400)

### 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	$I_{CBO}$	$V_{CB}=-50V, I_E=0$	—	—	-0.1	$\mu A$
Emitter Cutoff Current 发射极截止电流	$I_{EBO}$	$V_{EB}=-5V, I_C=0$	—	—	-0.1	$\mu A$
Collector-Emitter Breakdown Voltage 集电极-发射极击穿电压	$V_{(BR)CEO}$	$I_C=-1.0mA$	-50	—	—	V
Collector-Base Breakdown Voltage 集电极-基极击穿电压	$V_{(BR)CBO}$	$I_C=-100\mu A$	-50	—	—	V
Emitter-Base Breakdown Voltage 发射极-基极击穿电压	$V_{(BR)EBO}$	$I_E=-100\mu A$	-5	—	—	V
DC Current Gain 直流电流增益	$h_{FE}$	$V_{CE}=-6V, I_C=-2mA$	70	—	400	—
Collector-Emitter Saturation Voltage 集电极-发射极饱和压降	$V_{CE(sat)}$	$I_C=-100mA, I_B=-10mA$	—	—	-0.3	V
Base-Emitter Voltage 基极-发射极电压	$V_{BE}$	$V_{CE}=-5.0V, I_C=-10mA$	—	—	-0.82	V
Transition Frequency 特征频率	$f_T$	$V_{CE}=-5.0V, I_C=-10mA$	100	200	—	MHz
Collector Output Capacitance 输出电容	$C_{ob}$	$V_{CB}=-10V, I_E=0, f=1MHz$	—	4.0	7.0	pF





## General Purpose Transistors 三极管 NPN Silicon (FHT3875)

### FEATURES 特点

Excellent  $h_{FE}$  Linearity  $h_{FE}$  线性特性极好

$h_{FE}(0.1mA)/h_{FE}(2mA)=0.95(Typ.)$

High 高  $h_{FE}:h_{FE}=70 \sim 700$

Low Noise 低噪声:  $NF=1dB(Typ.), 10dB(Max.)$ .

Complementary to FHT1504 与 FHT1504 互补

### 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	$V_{CEO}$	50	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	$V_{EBO}$	5.0	Vdc
Collector Current—Continuous 集电极电流-连续	$I_C$	150	mAdc
Base Current 基极电流	$I_B$	30	mAdc
Collector Power Dissipation 集电极耗散功率	$P_C$	300	mW
Junction Temperature 结温	$T_j$	150	
Storage Temperature Range 储存温度	$T_{stg}$	-55 ~ 150	

### DEVICE MARKING 打标

$h_{FE}(1)$  FHT3875O=AO(70 ~ 140), FHT3875Y=AY(120 ~ 240)  
FHT3875G=AG(200 ~ 400), FHT3875L=AL(350 ~ 700)

### 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	$I_{CBO}$	$V_{CB}=60V, I_E=0$	—	—	0.1	$\mu A$
Emitter Cutoff Current 发射极截止电流	$I_{EBO}$	$V_{EB}=5V, I_C=0$	—	—	0.1	$\mu A$
Collector-Emitter Breakdown Voltage 集电极-发射极击穿电压	$V_{(BR)CEO}$	$I_C=1.0mA$	50	—	—	V
Collector-Base Breakdown Voltage 集电极-基极击穿电压	$V_{(BR)CBO}$	$I_C=100\mu A$	60	—	—	V
Emitter-Base Breakdown Voltage 发射极-基极击穿电压	$V_{(BR)EBO}$	$I_E=100\mu A$	5	—	—	V
DC Current Gain 直流电流增益	$h_{FE}$	$V_{CE}=6V, I_C=2mA$	70	—	700	—
Collector-Emitter Saturation Voltage 集电极-发射极饱和电压降	$V_{CE(sat)}$	$I_C=100mA, I_B=10mA$	—	—	0.25	V
Base-Emitter Voltage 基极-发射极电压	$V_{BE}$	$V_{CE}=5.0V, I_C=10mA$	—	—	0.82	V
Transition Frequency 特征频率	$f_T$	$V_{CE}=5.0V, I_C=10mA$	100	180	—	MHz
Collector Output Capacitance 输出电容	$C_{ob}$	$V_{CB}=10V, I_E=0,$ $f=1MHz$	—	4.0	7.0	pF



## General Purpose Transistors 三极管

### PNP Silicon (FHTA1514)

#### FEATURES 特点

High Breakdown Voltage ( $V_{CE0}=-120V$ ) 击穿电压高 ( $V_{CE0}=-120V$ ).  
Complementary to FHTC3906 与 FHTC3906 互补

#### 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	$V_{CE0}$	-120	Vdc
Collector-Base Voltage 集电极-基极电压	$V_{CBO}$	-120	Vdc
Emitter-Base Voltage 发射极-基极电压	$V_{EBO}$	-5.0	Vdc
Collector Current—Continuous 集电极电流-连续	$I_C$	-50	mAdc
Collector Power Dissipation 集电极耗散功率	$P_C$	300	mW
Junction Temperature 结温	$T_j$	150	
Storage Temperature Range 储存温度	$T_{stg}$	-55 ~ 150	

#### DEVICE MARKING 打标

$h_{FE}(1)$  FHTA1514R=SR(180 ~ 390), FHTA1514S=SS(270 ~ 560)

#### 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	$I_{CBO}$	$V_{CB}=-100V, I_E=0$	—	—	-0.5	$\mu A$
Emitter Cutoff Current 发射极截止电流	$I_{EBO}$	$V_{EB}=-4V, I_C=0$	—	—	-0.5	$\mu A$
Collector-Emitter Breakdown Voltage 集电极-发射极击穿电压	$V_{(BR)CEO}$	$I_C=-1.0mA$	-120	—	—	V
Collector-Base Breakdown Voltage 集电极-基极击穿电压	$V_{(BR)CBO}$	$I_C=-50\mu A$	-120	—	—	V
Emitter-Base Breakdown Voltage 发射极-基极击穿电压	$V_{(BR)EBO}$	$I_E=-50\mu A$	-5	—	—	V
DC Current Gain 直流电流增益	$h_{FE}$	$V_{CE}=-6V, I_C=-2mA$	180	—	560	—
Collector-Emitter Saturation Voltage 集电极-发射极饱和压降	$V_{CE(sat)}$	$I_C=-10mA, I_B=-1mA$	—	—	-0.5	V
Transition Frequency 特征频率	$f_T$	$V_{CE}=-12V, I_E=2mA,$ $f=30MHz$	—	140	—	MHz
Collector Output Capacitance 输出电容	$C_{ob}$	$V_{CB}=-12V, I_E=0,$ $f=1MHz$	—	3.2	—	pF



## General Purpose Transistors 三极管

### NPN Silicon (FHTC3906)

#### FEATURES 特点

High Breakdown Voltage ( $BV_{CEO} = 120V$ ) 击穿电压高 ( $BV_{CEO} = 120V$ ).  
Complementary to FHTA1514 与 FHTA1514 互补

#### 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	$V_{CEO}$	120	Vdc
Collector-Base Voltage 集电极-基极电压	$V_{CBO}$	120	Vdc
Emitter-Base Voltage 发射极-基极电压	$V_{EBO}$	5.0	Vdc
Collector Current—Continuous 集电极电流-连续	$I_C$	50	mAdc
Collector Power Dissipation 集电极耗散功率	$P_C$	300	mW
Junction Temperature 结温	$T_j$	150	
Storage Temperature Range 储存温度	$T_{stg}$	-55 ~ 150	

#### DEVICE MARKING 打标

$h_{FE}(1)$  FHTC3906R=TR(180 ~ 390), FHTC3906S=TS(270 ~ 560)

#### 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	$I_{CBO}$	$V_{CB} = 100V, I_E = 0$	—	—	0.5	$\mu A$
Emitter Cutoff Current 发射极截止电流	$I_{EBO}$	$V_{EB} = 4V, I_C = 0$	—	—	0.5	$\mu A$
Collector Base Breakdown Voltage 集电极 基极击穿电压	$V_{(BR)CBO}$	$I_C = 50\mu A$	120	—	—	V
Collector Emitter Breakdown Voltage 集电极 发射极击穿电压	$V_{(BR)CEO}$	$I_C = 1.0mA$	120	—	—	V
Emitter Base Breakdown Voltage 发射极 基极击穿电压	$V_{(BR)EBO}$	$I_E = 50\mu A$	5	—	—	V
DC Current Gain 直流电流增益	$h_{FE}$	$V_{CE} = 6V, I_C = 2mA$	180	—	560	—
Collector Emitter Saturation Voltage 集电极 发射极饱和压降	$V_{CE(sat)}$	$I_C = 10mA, I_B = 1mA$	—	—	0.5	V
Transition Frequency 特征频率	$f_T$	$V_{CE} = 12V, I_E = -2mA,$ $f = 100MHz$	—	140	—	MHz
Collector Output Capacitance 输出电容	$C_{ob}$	$V_{CB} = 12V, I_E = 0, f = 1MHz$	—	2.5	—	pF



## General Purpose Transistors 三极管

### PNP Silicon (FHT807-16,FHT807-25,FHT807-40)

#### 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	$V_{CEO}$	-45	Vdc
Collector-Base Voltage 集电极-基极电压	$V_{CBO}$	-50	Vdc
Emitter-Base Voltage 发射极-基极电压	$V_{EBO}$	-5.0	Vdc
Collector Current—Continuous 集电极电流-连续	$I_C$	-500	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-5Board(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 总耗散功率 Alumina Substrate 氧化铝衬底,(2) $T_A=25$	$P_D$	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

FHT807-16=5A(100~250),FHT807-25=5B(160~400),FHT807-40=5C(250~600)

#### 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	$I_{CBO}$	$V_{CB} = -20Vdc$	—		-100	nAdc
Collector-Emitter Breakdown Voltage (3) 集电极-发射极击穿电压	$V_{(BR)CEO}$	$I_C = -10 mAdc, I_B = 0$	-45	—	—	Vdc
Collector-Base Breakdown Voltage 集电极-基极击穿电压	$V_{(BR)CBO}$	$I_C = -10 \mu Adc, I_E = 0$	-50	—	—	Vdc
Emitter-Base Breakdown Voltage 发射极-基极击穿电压	$V_{(BR)EBO}$	$I_E = -1.0 \mu Adc, I_C = 0$	-5.0	—	—	Vdc
DC Current Gain 直流电流增益	$h_{FE(1)}$	$I_C = -100mAdc, V_{CE} = -1.0Vdc$	100	—	600	—
	$h_{FE(2)}$	$I_C = -500mAdc, V_{CE} = -1.0Vdc$	40	—	—	—
Collector-Emitter Saturation Voltage 集电极-发射极饱和压降	$V_{CE(sat)}$	$I_C = -500mAdc, I_B = -50mAdc$	—	—	-0.7	Vdc
Base-Emitter On Voltage 基极-发射极导通电压	$V_{BE(on)}$	$I_C = -500mAdc, V_{CE} = -1.0Vdc$	—	—	-1.2	Vdc
Current-Gain-Bandwidth Product 电流增益-带宽乘积	$f_T$	$I_C = -10mAdc, V_{CE} = -5.0Vdc,$ $f = 100MHz$	100	—	—	MHz
Output Capacitance 输出电容	$C_{obo}$	$V_{CB} = -10Vdc, I_E = 0, f = 1.0MHz$	—	—	10	pF

- FR-5=1.0 × 0.75 × 0.062 in.
- Alumina=0.4 × 0.3 × 0.024 in. 99.5% alumina.
- Pulse Width 300  $\mu$ s; Duty Cycle 2.0%.



## General Purpose Transistors 三极管

### NPN Silicon (FHT817-16,FHT817-25,FHT817-40)

#### 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	$V_{CEO}$	45	Vdc
Collector-Base Voltage 集电极-基极电压	$V_{CBO}$	50	Vdc
Emitter-Base Voltage 发射极-基极电压	$V_{EBO}$	5.0	Vdc
Collector Current—Continuous 集电极电流-连续	$I_C$	500	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-5Board(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 总耗散功率 Alumina Substrate 氧化铝衬底,(2) $T_A=25$	$P_D$	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

FHT817-16=6A(100~250),FHT817-25=6B(160~400),FHT817-40=6C(250~600)

#### 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	$I_{CBO}$	$V_{CB} = 20Vdc$	—		100	nAdc
Collector-Emitter Breakdown Voltage (3) 集电极-发射极击穿电压	$V_{(BR)CEO}$	$I_C=10\text{ mAdc}, I_B=0$	45	—	—	Vdc
Collector-Base Breakdown Voltage 集电极-基极击穿电压	$V_{(BR)CBO}$	$I_C=10\ \mu\text{ Adc}, I_E=0$	50	—	—	Vdc
Emitter-Base Breakdown Voltage 发射极-基极击穿电压	$V_{(BR)EBO}$	$I_E=1.0\ \mu\text{ Adc}, I_C=0$	5.0	—	—	Vdc
DC Current Gain 直流电流增益	$h_{FE(1)}$	$I_C=100\text{mAdc}, V_{CE}=1.0Vdc$	100	—	600	—
	$h_{FE(2)}$	$I_C=500\text{mAdc}, V_{CE}=1.0Vdc$	40	—	—	—
Collector-Emitter Saturation Voltage 集电极-发射极饱和压降	$V_{CE(sat)}$	$I_C=500\text{mAdc}, I_B=50\text{mAdc}$	—	—	0.7	Vdc
Base-Emitter On Voltage 基极-发射极导通电压	$V_{BE(on)}$	$I_C=500\text{mAdc}, V_{CE}=1.0Vdc$	—	—	1.2	Vdc
Current-Gain-Bandwidth Product 电流增益-带宽乘积	$f_T$	$I_C=10\text{mAdc}, V_{CE}=5.0Vdc,$ $f=100\text{MHz}$	100	—	—	MHz
Output Capacitance 输出电容	$C_{obo}$	$V_{CB}=10Vdc, I_E=0, f=1.0\text{MHz}$	—	—	10	pF

- FR-5=1.0 × 0.75 × 0.062 in.
- Alumina=0.4 × 0.3 × 0.024 in. 99.5% alumina.
- Pulse Width 300  $\mu$ s; Duty Cycle 2.0%.



## General Purpose Transistors 三极管

**NPN Silicon** (FHT846A,FHT846B,FHT847A,FHT847B,FHT847C,FHT848A,FHT848B,FHT848C)

### 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	$V_{CEO}$	FHT846	65	Vdc
		FHT847	45	
		FHT848	30	
Collector-Base Voltage 集电极-基极电压	$V_{CBO}$	FHT846	80	Vdc
		FHT847	50	
		FHT848	30	
Emitter-Base Voltage 发射极-基极电压	$V_{EBO}$	FHT846	6	Vdc
		FHT847	6	
		FHT848	5	
Collector Current—Continuous 集电极电流-连续	$I_c$		100	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 总耗散功率 Alumina Substrate 氧化铝衬底,(2) $T_a=25$	$P_D$	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	$T_J,$	150	
	$T_{stg}$	-55 to +150	

### DEVICE MARKING 打标

FHT846A=1M (110~220),FHT846B=1N(200~450),  
FHT847A=1E (110~220),FHT847B=1F(200~450),FHT847C=1H(420~800),  
FHT848A=1J (110~220),FHT848B=1K(200~450),FHT848C=1T(420~800)

### 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	$I_{CBO}$	$V_{CB} = 30Vdc$	—	—	15	nAdc
Collector-Emitter Breakdown Voltage (3) 集电极-发射极击穿电压	$V_{(BR)CEO}$	$I_c=10$ mAdc, $I_B=0$	FHT846	—	—	Vdc
			FHT847	65	—	
			FHT848	45	—	
			30			



**ELECTRICAL CHARACTERISTICS 电特性 (Continued 续前页)**

Collector-Base Breakdown Voltage 集电极-基极击穿电压	$V_{(BR)CBO}$	FHT846	$I_C=10\mu A_{dc}$ , $I_E=0$	80	—	—	Vdc
		FHT847		50			
		FHT848		30			
Emitter-Base Breakdown Voltage 发射极-基极击穿电压	$V_{(BR)EBO}$	FHT846	$I_E=10\mu A_{dc}$ , $I_C=0$	6.0	—	—	Vdc
		FHT847		6.0			
		FHT848		5.0			
DC Current Gain 直流电流增益	$h_{FE}$	FHT846	$I_C=2.0mA_{dc}$ , $V_{CE}=5.0V_{dc}$	110	—	450	—
		FHT847		110		800	—
		FHT848		110		800	—
Collector-Emitter Saturation Voltage 集电极-发射极饱和压降	$V_{CE(sat)}$		$I_C=10mA_{dc}$ , $I_B=0.5mA_{dc}$	—	—	0.25	Vdc
			$I_C=100mA_{dc}$ , $I_B=5.0mA_{dc}$	—		0.6	
Base-Emitter Saturation Voltage 基极-发射极饱和压降	$V_{BE(sat)}$		$I_C=10mA_{dc}$ , $I_B=0.5mA_{dc}$	—	0.7	—	Vdc
			$I_C=100mA_{dc}$ , $I_B=5.0mA_{dc}$	—	0.9	—	
Base-Emitter On Voltage 基极-发射极导通电压	$V_{BE(on)}$		$I_C=2.0mA_{dc}$ , $V_{CE}=5.0V_{dc}$	580	660	700	mV
			$I_C=10mA_{dc}$ , $V_{CE}=5.0V_{dc}$	—	—	770	
Current-Gain-Bandwidth Product 电流增益-带宽乘积	$f_T$		$I_C=10mA_{dc}$ , $V_{CE}=5.0V_{dc}$ , $f=100MHz$	100	—	—	MHz
Output Capacitance 输出电容	$C_{obo}$		$V_{CB}=10V_{dc}$ , $I_E=0, f=1.0MHz$	—	—	4	pF
Noise Figure 噪声系数	NF		$R_S=2.0k\Omega$ , BW=200Hz, $V_{CE}=5.0V_{dc}$ , $I_C=200\mu A_{dc}$ , $f=1.0KHz$	—	—	10.0	dB

1. FR-5=1.0 × 0.75 × 0.062 in.
2. Alumina=0.4 × 0.3 × 0.024 in. 99.5% alumina.
3. Pulse Width 300 μs; Duty Cycle 2.0%.



## General Purpose Transistors 三极管

### NPN Silicon (FHT849A,FHT849B,FHT849C)

#### 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-Base Voltage 集电极-基极电压	$V_{CBO}$	30	Vdc
Collector-Emitter Voltage 集电极-发射极电压	$V_{CEO}$	30	Vdc
Emitter-Base Voltage 发射极-基极电压	$V_{EBO}$	5.0	Vdc
Collector Current—Continuous 集电极电流-连续	$I_C$	100	mAdc
Base Current 基极电流	$I_B$	30	mAdc
Collector Power Dissipation 集电极耗散功率	$P_C$	300	mW
Junction Temperature 结温	$T_j$	150	
Storage Temperature Range 储存温度	$T_{stg}$	-55 ~ 150	

#### DEVICE MARKING 打标

FHT849A=1E(110~220),FHT849B=1F(200~450),FHT849C=1H(420~800)

#### 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	$I_{CBO}$	$V_{CB}=50V, I_E=0$	—	—	15	nA
Collector-Base Breakdown Voltage 集电极-基极击穿电压	$V_{(BR)CBO}$	$I_C=10mA$	30	—	—	V
Collector-Emitter Breakdown Voltage 集电极-发射极击穿电压	$V_{(BR)CEO}$	$I_C=10\mu A$	30	—	—	V
Emitter-Base Breakdown Voltage 发射极-基极击穿电压	$V_{(BR)EBO}$	$I_E=1.0\mu A$	5	—	—	V
DC Current Gain 直流电流增益	$h_{FE}$	$V_{CE}=5V, I_C=2mA$	110	—	800	—
Collector-Emitter Saturation Voltage 集电极-发射极饱和压降	$V_{CE(sat)}$	$I_C=10mA, I_B=0.5mA$	—	—	0.25	V
		$I_C=100mA, I_B=5mA$	—	—	0.6	
Base-Emitter Voltage 基极-发射极电压	$V_{BE(sat)}$	$I_B=0.5mA, I_C=10mA$	—	0.70	—	V
		$I_B=5.0mA, I_C=100mA$	—	0.90	—	
Base-Emitter on Voltage 基极-发射极导通电压	$V_{BE(on)}$	$V_{CE}=5.0V, I_C=2.0mA$	580	660	700	mV
		$V_{CE}=5.0V, I_C=10mA$			770	
Transition Frequency 特征频率	$f_T$	$V_{CE}=5.0V, I_C=10mA$	100	—	—	MHz
Collector Output Capacitance 输出电容	$C_{ob}$	$V_{CB}=10V, I_E=0, f=1MHz$	—	4.0	7.0	pF





## General Purpose Transistors 三极管

**PNP Silicon** (FHT856A,FHT856B,FHT857A,FHT857B,FHT857C,FHT858A,FHT858B,FHT858C)

### 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	$V_{CEO}$	FHT856	-65	Vdc
		FHT857	-45	
		FHT858	-30	
Collector-Base Voltage 集电极-基极电压	$V_{CBO}$	FHT856	-80	Vdc
		FHT857	-50	
		FHT858	-30	
Emitter-Base Voltage 发射极-基极电压	$V_{EBO}$	FHT856	-5	Vdc
		FHT857	-5	
		FHT858	-5	
Collector Current—Continuous 集电极电流-连续	$I_C$		-100	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 总耗散功率 Alumina Substrate 氧化铝衬底,(2) $T_A=25$	$P_D$	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	$T_J,$	150	
	$T_{stg}$	-55 to +150	

### DEVICE MARKING 打标

FHT856A=3A (110~220),FHT856B=3B(200~450),  
FHT857A=3E (110~220),FHT857B=3F(200~450),FHT857C=3H(420~800),  
FHT858A=3J (110~220),FHT858B=3K(200~450),FHT858C=3T(420~800)

### 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	$I_{CBO}$		$V_{CB} = -30Vdc$	—	—	-15	nAdc
Collector-Emitter Breakdown Voltage (3) 集电极-发射极击穿电压	$V_{(BR)CEO}$	FHT856	$I_C = -10 mAdc,$ $I_B = 0$	-65	—	—	Vdc



**ELECTRICAL CHARACTERISTICS 电特性 (Continued 续前页)**

		FHT857		-45			
		FHT858		-30			
Collector-Base Breakdown Voltage 集电极-基极击穿电压	$V_{(BR)CBO}$	FHT856	$I_C = -10 \mu A_{dc}$ , $I_E = 0$	-80	—	—	Vdc
		FHT857		-50			
		FHT858		-30			
Emitter-Base Breakdown Voltage 发射极-基极击穿电压	$V_{(BR)EBO}$	FHT856	$I_E = -10 \mu A_{dc}$ , $I_C = 0$	-5.0	—	—	Vdc
		FHT857		-5.0			
		FHT858		-5.0			
DC Current Gain 直流电流增益	$h_{FE}$	FHT856	$I_C = -2.0 mA_{dc}$ , $V_{CE} = -5.0 V_{dc}$	110	—	450	—
		FHT857		110		800	—
		FHT858		110		800	—
Collector-Emitter Saturation Voltage 集电极-发射极饱和压降	$V_{CE(sat)}$		$I_C = -10 mA_{dc}$ , $I_B = -0.5 mA_{dc}$	—	—	-0.3	Vdc
			$I_C = -100 mA_{dc}$ , $I_B = -5.0 mA_{dc}$	—	—	-0.65	
Base-Emitter Saturation Voltage 基极-发射极饱和压降	$V_{BE(sat)}$		$I_C = -10 mA_{dc}$ , $I_B = -0.5 mA_{dc}$	—	-0.7	—	Vdc
			$I_C = -100 mA_{dc}$ , $I_B = -5.0 mA_{dc}$	—	-0.9	—	
Base-Emitter On Voltage 基极-发射极导通电压	$V_{BE(on)}$		$I_C = -2.0 mA_{dc}$ , $V_{CE} = -5.0 V_{dc}$	-600	—	-750	mV
			$I_C = -10 mA_{dc}$ , $V_{CE} = -5.0 V_{dc}$	—	—	-820	
Current-Gain-Bandwidth Product 电流增益-带宽乘积	$f_T$		$I_C = -10 mA_{dc}$ , $V_{CE} = -5.0 V_{dc}$ , $f = 100 MHz$	100	—	—	MHz
Output Capacitance 输出电容	$C_{obo}$		$V_{CB} = -10 V_{dc}$ , $I_E = 0, f = 1.0 MHz$	—	—	4	pF
Noise Figure 噪声系数	NF		$R_S = 2.0 k \Omega$ , $BW = 200 Hz$ , $V_{CE} = -5.0 V_{dc}$ , $I_C = -200 \mu A_{dc}$ , $f = 1.0 KHz$	—	—	10.0	dB

1. FR-5=1.0 × 0.75 × 0.062 in.
2. Alumina=0.4 × 0.3 × 0.024 in. 99.5% alumina.
3. Pulse Width 300 μs; Duty Cycle 2.0%.



## General Purpose Transistors 三极管

### NPN Silicon (FHTA06)

#### FEATURES 特点

Complementary to FHTA56 与 FHTA56 互补

#### 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	$V_{CEO}$	80	Vdc
Collector-Base Voltage 集电极-基极电压	$V_{CBO}$	80	Vdc
Emitter-Base Voltage 发射极-基极电压	$V_{EBO}$	4.0	Vdc
Collector Current—Continuous 集电极电流-连续	$I_C$	500	mAdc
Collector Power Dissipation 集电极耗散功率	$P_C$	300	mW
Junction Temperature 结温	$T_j$	150	
Storage Temperature Range 储存温度	$T_{stg}$	-55 ~ 150	

#### DEVICE MARKING 打标

$h_{FE}(1)$  FHTA06=1GM

#### 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	$I_{CBO}$	$V_{CB}=80V, I_E=0$	—	—	0.1	$\mu A$
Emitter Cutoff Current 发射极截止电流	$I_{CEO}$	$V_{CE}=60V, I_C=0$	—	—	0.1	$\mu A$
Collector Emitter Breakdown Voltage 集电极发射极击穿电压	$V_{(BR)CEO}$	$I_C=1.0mA$	80	—	—	V
Emitter Base Breakdown Voltage 发射极基极击穿电压	$V_{(BR)EBO}$	$I_E=100\mu A$	4.0	—	—	V
DC Current Gain 直流电流增益	$h_{FE}(1)$	$V_{CE}=1V, I_C=10mA$	100	—	—	—
	$h_{FE}(2)$	$V_{CE}=1V, I_C=100mA$	100	—	—	
Collector Emitter Saturation Voltage 集电极发射极饱和压降	$V_{CE(sat)}$	$I_C=100mA, I_B=10mA$	—	—	0.25	V
Base Emitter Voltage 基极发射极电压	$V_{BE}$	$V_{CE}=1V, I_C=100mA$	—	—	1.2	V
Transition Frequency 特征频率	$f_T$	$V_{CE}=2V, I_C=10mA,$ $f=100MHz$	100	—	—	MHz



## General Purpose Transistors 三极管

### NPN Silicon (FHTA06R)

#### FEATURES 特点

Complementary to FHTA56R 与 FHTA56R 互补

#### 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	$V_{CEO}$	80	Vdc
Collector-Base Voltage 集电极-基极电压	$V_{CBO}$	80	Vdc
Emitter-Base Voltage 发射极-基极电压	$V_{EBO}$	4.0	Vdc
Collector Current—Continuous 集电极电流-连续	$I_C$	500	mAdc
Collector Power Dissipation 集电极耗散功率	$P_C$	300	mW
Junction Temperature 结温	$T_j$	150	
Storage Temperature Range 储存温度	$T_{stg}$	-55 ~ 150	

#### DEVICE MARKING 打标

$h_{FE}(1)$  FHTA06R=1GM

#### 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	$I_{CBO}$	$V_{CB}=80V, I_E=0$	—	—	0.1	$\mu A$
Emitter Cutoff Current 发射极截止电流	$I_{CEO}$	$V_{CE}=60V, I_C=0$	—	—	1	$\mu A$
Collector Emitter Breakdown Voltage 集电极发射极击穿电压	$V_{(BR)CEO}$	$I_C=1.0mA$	80	—	—	V
Emitter Base Breakdown Voltage 发射极基极击穿电压	$V_{(BR)EBO}$	$I_E=100\mu A$	4.0	—	—	V
DC Current Gain 直流电流增益	$h_{FE}(1)$	$V_{CE}=1V, I_C=10mA$	100	—	—	—
	$h_{FE}(2)$	$V_{CE}=1V, I_C=100mA$	100	—	—	
Collector Emitter Saturation Voltage 集电极发射极饱和压降	$V_{CE(sat)}$	$I_C=100mA, I_B=10mA$	—	—	0.25	V
Base Emitter Voltage 基极发射极电压	$V_{BE}$	$V_{CE}=1V, I_C=100mA$	—	—	1.2	V
Transition Frequency 特征频率	$f_T$	$V_{CE}=2V, I_C=10mA,$ $f=100MHz$	100	—	—	MHz



## General Purpose Transistors 三极管

### PNP Silicon (FHTA56)

#### FEATURES 特点

Complementary to FHTA06 与 FHTA06 互补

#### 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-Base Voltage 集电极-基极电压	$V_{CBO}$	-80	Vdc
Collector-Emitter Voltage 集电极-发射极电压	$V_{CEO}$	-80	Vdc
Emitter-Base Voltage 发射极-基极电压	$V_{EBO}$	-4.0	Vdc
Collector Current—Continuous 集电极电流-连续	$I_C$	-500	mAdc
Collector Power Dissipation 集电极耗散功率	$P_C$	300	mW
Junction Temperature 结温	$T_j$	150	
Storage Temperature Range 储存温度	$T_{stg}$	-55 ~ 150	

#### DEVICE MARKING 打标

$h_{FE}(1)$  FHTA56=2GM

#### 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	$I_{CBO}$	$V_{CB}=-80V, I_E=0$	—		-0.1	$\mu A$
Emitter Cutoff Current 发射极截止电流	$I_{CEO}$	$V_{CE}=-60V, I_C=0$	—		-0.1	$\mu A$
Collector-Emitter Breakdown Voltage 集电极-发射极击穿电压	$V_{(BR)CEO}$	$I_C=-1.0mA$	-80	—	—	V
Collector-Base Breakdown Voltage 集电极-基极击穿电压	$V_{(BR)CBO}$	$I_C=-1.0 mA$	-80	—	—	V
Emitter-Base Breakdown Voltage 发射极-基极击穿电压	$V_{(BR)EBO}$	$I_E=-100\mu A$	-4.0	—	—	V
DC Current Gain 直流电流增益	$h_{FE}(1)$	$V_{CE}=-1V, I_C=-10mA$	100	—	—	—
	$h_{FE}(2)$	$V_{CE}=-1V, I_C=-100mA$	100	—	—	
Collector-Emitter Saturation Voltage 集电极-发射极饱和压降	$V_{CE(sat)}$	$I_C=-100mA, I_B=-10mA$	—	—	0.25	V
Base-Emitter Voltage 基极-发射极电压	$V_{BE}$	$V_{CE}=-1V, I_C=-100mA$	—	—	-1.2	V
Transition Frequency 特征频率	$f_T$	$V_{CE}=-1V, I_C=-100mA,$ $f=100MHz$	50	—	—	MHz



## General Purpose Transistors 三极管

### PNP Silicon (FHTA56R)

#### FEATURES 特点

Complementary to FHTA06R 与 FHTA06R 互补

#### 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-Base Voltage 集电极-基极电压	$V_{CBO}$	-80	Vdc
Collector-Emitter Voltage 集电极-发射极电压	$V_{CEO}$	-80	Vdc
Emitter-Base Voltage 发射极-基极电压	$V_{EBO}$	-4.0	Vdc
Collector Current—Continuous 集电极电流-连续	$I_C$	-500	mAdc
Collector Power Dissipation 集电极耗散功率	$P_C$	300	mW
Junction Temperature 结温	$T_j$	150	
Storage Temperature Range 储存温度	$T_{stg}$	-55 ~ 150	

#### DEVICE MARKING 打标

$h_{FE}(1)$ FHTA56R=R2G
-------------------------

#### 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	$I_{CBO}$	$V_{CB}=-80V, I_E=0$	—	—	-0.1	$\mu A$
Emitter Cutoff Current 发射极截止电流	$I_{CEO}$	$V_{CE}=-80V, I_C=0$	—	—	-1	$\mu A$
Collector-Emitter Breakdown Voltage 集电极-发射极击穿电压	$V_{(BR)CEO}$	$I_C=-1.0mA$	-80	—	—	V
Collector-Base Breakdown Voltage 集电极-基极击穿电压	$V_{(BR)CBO}$	$I_C=-1.0mA$	-80	—	—	V
Emitter-Base Breakdown Voltage 发射极-基极击穿电压	$V_{(BR)EBO}$	$I_E=-100\mu A$	-4.0	—	—	V
DC Current Gain 直流电流增益	$h_{FE}(1)$	$V_{CE}=-1V, I_C=-10mA$	100	—	—	—
	$h_{FE}(2)$	$V_{CE}=-1V, I_C=-100mA$	100	—	—	
Collector-Emitter Saturation Voltage 集电极-发射极饱和压降	$V_{CE(sat)}$	$I_C=-100mA, I_B=-10mA$	—	—	0.25	V
Base-Emitter Voltage 基极-发射极电压	$V_{BE}$	$V_{CE}=-1V, I_C=-100mA$	—	—	-1.2	V
Transition Frequency 特征频率	$f_T$	$V_{CE}=-1V, I_C=-100mA, f=100MHz$	50	—	—	MHz



## High Voltage Transistors 高压三极管

### PNP Silicon (FHT5401)

#### 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	$V_{CEO}$	-150	Vdc
Collector-Base Voltage 集电极-基极电压	$V_{CBO}$	-160	Vdc
Emitter-Base Voltage 发射极-基极电压	$V_{EBO}$	-5.0	mAdc
Collector Current 集电极电流	$I_C$	-500	mAdc

#### THERMAL CHARACTERISTICS 热特性

CHARACTERISTIC 特性参数	Symbol 符号	Max 最大值	Unit 单位
Total power dissipation 总耗散功率 ( $T_{amb} \leq 25$ C; note 1 )	$P_D$	225	mW
storage temperature 储存温度	$T_{stg}$	-65 +150	
junction temperature 结温	$T_j$	150	
operating ambient temperature 工作环境温度	$T_{amb}$	-65 +150	
Thermal resistance from junction to ambient 热阻 ( note 1 )	$R_{th\ j-a}$	556	K/W

1. Transistor mounted on an FR-5 printed-circuit board.

#### DEVICE MARKING 打标

FHT5401=2L

#### 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	Max 最大值	Unit 单位
Collector cut-off current 集电极截止电流	$I_{CBO}$	$V_{CB} = -120Vdc, I_E = 0$	—	-50	nA
Emitter cut-off current 发射极截止电流	$I_{EBO}$	$V_{EB} = -4.0Vdc, I_C = 0$	—	-50	nA
Collector-Emitter Breakdown Voltage 集电极-发射极击穿电压	$V_{(BR)CEO}$	$I_C = -1.0\ mAdc, I_B = 0$	-150	—	Vdc
Collector-Base Breakdown Voltage 集电极-基极击穿电压	$V_{(BR)CBO}$	$I_C = -100\ \mu\ Adc, I_E = 0$	-160	—	Vdc
Emitter-Base Breakdown Voltage 发射极-基极击穿电压	$V_{(BR)EBO}$	$I_E = -10\ \mu\ Adc, I_C = 0$	-5.0	—	Vdc
DC current gain 直流电流增益	$h_{FE}$	$I_C = -1.0mAdc, V_{CE} = -5.0Vdc$	50	—	—
		$I_C = -10mAdc, V_{CE} = -5.0Vdc$	60	360	—
		$I_C = -50mAdc, V_{CE} = -5.0Vdc$	50	—	—
Collector-emitter saturation voltage 集电极-发射极饱和压降	$V_{CEsat}$	$I_C = -10mAdc, I_B = -1.0mAdc$	—	-0.2	Vdc
		$I_C = -50mAdc, I_B = -5.0mAdc$	—	-0.5	Vdc
Base-Emitter Saturation Voltage 基极-发射极饱和压降	$V_{BE(sat)}$	$I_C = -10mAdc, I_B = -1.0mAdc$	—	-1.0	Vdc
		$I_C = -50mAdc, I_B = -5.0mAdc$	—	-1.0	Vdc



### SMALL-SIGNAL CHARACTERISTICS 小信号特性

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
Current-Gain-Bandwidth Product 电流增益-带宽乘积	$f_T$	$I_C=-10\text{mA dc}, V_{CE}=-10\text{V dc},$ $f=100\text{MHz}$	100	—	300	MHz
Output Capacitance 输出电容	$C_{obo}$	$V_{CB}=-10.0\text{V dc},$ $I_E=0, f=1.0\text{MHz}$	—	—	6.0	pF
Small-Signal Current Gain 小信号电流增益	$h_{fe}$	$V_{CE}=-10\text{V dc},$ $I_C=-1.0\text{mA dc}, f=1.0\text{KHz}$	40	—	300	—
Noise Figure 噪声系数	NF	$V_{CE}=-5.0\text{V dc}, I_C=-200$ $\mu\text{A dc}, R_S=1.0\text{k}$ $f=1.0\text{KHz}$	—	—	8.0	dB





# High Voltage Transistors 高压三极管

## NPN Silicon (FHT5551)

### 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	$V_{CEO}$	160	Vdc
Collector-Base Voltage 集电极-基极电压	$V_{CBO}$	180	Vdc
Emitter-Base Voltage 发射极-基极电压	$V_{EBO}$	6.0	mAdc
Collector Current 集电极电流	$I_C$	600	mAdc

### THERMAL CHARACTERISTICS 热特性

CHARACTERISTIC 特性参数	Symbol 符号	Max 最大值	Unit 单位
Total power dissipation 总耗散功率 ( $T_{amb} \leq 25$ C; note 1 )	$P_D$	225	mW
storage temperature 储存温度	$T_{stg}$	-65 +150	
junction temperature 结温	$T_j$	150	
operating ambient temperature 工作环境温度	$T_{amb}$	-65 +150	
thermal resistance from junction to ambient 热阻 ( note 1 )	$R_{th\ j-a}$	556	K/W

1. Transistor mounted on an FR-5 printed-circuit board.

### DEVICE MARKING 打标

**FHT5551=G1`**

### 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	Max 最大值	Unit 单位
collector cut-off current 集电极截止电流	$I_{CBO}$	$V_{CB} = 120Vdc, I_E = 0$	—	50	nA
emitter cut-off current 发射极截止电流	$I_{EBO}$	$V_{EB} = 4.0Vdc, I_C = 0$	—	50	nA
Collector Emitter Breakdown Voltage 集电极-发射极击穿电压	$V_{(BR)CEO}$	$I_C = 1.0\ mAdc, I_B = 0$	160	—	Vdc
Collector Base Breakdown Voltage 集电极-基极击穿电压	$V_{(BR)CBO}$	$I_C = 100\ \mu\ Adc, I_E = 0$	180	—	Vdc
Emitter Base Breakdown Voltage 发射极-基极击穿电压	$V_{(BR)EBO}$	$I_E = 10\ \mu\ Adc, I_C = 0$	6.0	—	Vdc
DC current gain 直流电流增益	$h_{FE}$	$I_C = 1.0\ mAdc, V_{CE} = 5.0Vdc$	80	—	—
		$I_C = 10\ mAdc, V_{CE} = 5.0Vdc$	80	360	—
		$I_C = 50\ mAdc, V_{CE} = 5.0Vdc$	30	—	—
collector-emitter saturation voltage 集电极-发射极饱和压降	$V_{CEsat}$	$I_C = 10\ mAdc, I_B = 1.0\ mAdc$	—	0.15	Vdc
		$I_C = 50\ mAdc, I_B = 5.0\ mAdc$	—	0.2	Vdc
Base Emitter Saturation Voltage 基极-发射极饱和压降	$V_{BE(sat)}$	$I_C = 10\ mAdc, I_B = 1.0\ mAdc$	—	1.0	Vdc
		$I_C = 50\ mAdc, I_B = 5.0\ mAdc$	—	1.0	Vdc



# High Voltage Transistors 高压三极管

## NPN Silicon (FHTA42)

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	$V_{CEO}$	300	Vdc
Collector-Base Voltage 集电极-基极电压	$V_{CBO}$	300	Vdc
Emitter-Base Voltage 发射极-基极电压	$V_{EBO}$	6.0	Vdc
Collector Current—Continuous 集电极电流-连续	$I_C$	500	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-5Board(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 总耗散功率 Alumina Substrate 氧化铝衬底,(2) $T_A=25$	$P_D$	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

FHTA42=1D

### 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	$I_{CBO}$	$V_{CB}=200Vdc, I_E=0$	—	—	100	nAdc
Emitter Cutoff Current 发射极截止电流	$I_{EBO}$	$V_{EB}=6.0Vdc, I_C=0$	—	—	100	nAdc
Collector-Emitter Breakdown Voltage (3) 集电极-发射极击穿电压	$V_{(BR)CEO}$	$I_C=1.0 mAdc, I_B=0$	300	—	—	Vdc
Collector-Base Breakdown Voltage 集电极-基极击穿电压	$V_{(BR)CBO}$	$I_C=100 \mu Adc, I_E=0$	300	—	—	Vdc
Emitter-Base Breakdown Voltage 发射极-基极击穿电压	$V_{(BR)EBO}$	$I_E=100 \mu Adc, I_C=0$	6.0	—	—	Vdc
DC Current Gain 直流电流增益	$h_{FE}(1)$	$I_C=1.0mAdc, V_{CE}=10Vdc$	25	—	—	—
	$h_{FE}(2)$	$I_C=10mAdc, V_{CE}=10Vdc$	40	—	—	—
	$h_{FE}(3)$	$I_C=30mAdc, V_{CE}=10Vdc$	40	—	—	—
Collector-Emitter Saturation Voltage 集电极-发射极饱和压降	$V_{CE(sat)}$	$I_C=20mAdc, I_B=2.0mAdc$	—	—	0.5	Vdc
Base-Emitter On Voltage 基极-发射极导通电压	$V_{BE(sat)}$	$I_C=20mAdc, I_B=2.0mAdc$	—	—	0.9	Vdc
Current-Gain-Bandwidth Product 电流增益-带宽乘积	$f_T$	$I_C=10mAdc, V_{CE}=20Vdc$ $f=100MHz$	50	—	—	MHz
Output Capacitance 输出电容	$C_{obo}$	$V_{CB}=20.0Vdc, I_E=0,$ $f=1.0MHz$	—	—	3.0	pF

- FR-5=1.0 × 0.75 × 0.062 in.
- Alumina=0.4 × 0.3 × 0.024 in. 99.5% alumina.
- Pulse Width 300  $\mu$ s; Duty Cycle 2.0%.



## High Voltage Transistors 高压三极管

### NPN Silicon (FHTA44)

#### 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	$V_{CEO}$	400	Vdc
Collector-Base Voltage 集电极-基极电压	$V_{CBO}$	400	Vdc
Emitter-Base Voltage 发射极-基极电压	$V_{EBO}$	5.0	Vdc
Collector Current—Continuous 集电极电流-连续	$I_C$	100	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 总耗散功率 Alumina Substrate 氧化铝衬底,(2) $T_A=25$	$P_D$	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

FHTA44=1Z

#### 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	$I_{CBO}$	$V_{CB}=200Vdc, I_E=0$	—	—	100	nAdc
Emitter-Cutoff Current 发射极截止电流	$I_{EBO}$	$V_{EB}=5.0Vdc, I_C=0$	—	—	100	nAdc
Collector-Emitter Breakdown Voltage (3) 集电极-发射极击穿电压	$V_{(BR)CEO}$	$I_C=1.0\text{ mAdc}, I_B=0$	400	—	—	Vdc
Collector-Base Breakdown Voltage 集电极-基极击穿电压	$V_{(BR)CBO}$	$I_C=100\ \mu\text{ Adc}, I_E=0$	400	—	—	Vdc
Emitter-Base Breakdown Voltage 发射极-基极击穿电压	$V_{(BR)EBO}$	$I_E=100\ \mu\text{ Adc}, I_C=0$	5.0	—	—	Vdc
DC Current Gain 直流电流增益	$h_{FE}$	$I_C=10\text{mAdc}, V_{CE}=10Vdc$	70	—	200	—
Collector-Emitter Saturation Voltage 集电极-发射极饱和压降	$V_{CE(sat)}$	$I_C=100\text{mAdc}, I_B=10\text{mAdc}$	—	—	0.5	Vdc
Base-Emitter On Voltage 基极-发射极导通电压	$V_{BE(sat)}$	$I_C=20\text{mAdc}, I_B=2.0\text{mAdc}$	—	—	0.9	Vdc
Current-Gain-Bandwidth Product 电流增益-带宽乘积	$f_T$	$I_C=10\text{mAdc}, V_{CE}=20Vdc$ $f=100\text{MHz}$	50	—	—	MHz
Output Capacitance 输出电容	$C_{obo}$	$V_{CB}=20.0Vdc, I_E=0, f=1.0\text{MHz}$	—	—	6.0	pF

- FR-5=1.0 × 0.75 × 0.062 in.
- Alumina=0.4 × 0.3 × 0.024 in. 99.5% alumina.
- Pulse Width 300  $\mu$ s; Duty Cycle 2.0%.



## High Voltage Transistors 高压三极管

### PNP Silicon (FHTA92)

#### 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	$V_{CEO}$	-300	Vdc
Collector-Base Voltage 集电极-基极电压	$V_{CBO}$	-300	Vdc
Emitter-Base Voltage 发射极-基极电压	$V_{EBO}$	-5.0	Vdc
Collector Current—Continuous 集电极电流-连续	$I_C$	-500	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-5Board(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 总耗散功率 Alumina Substrate 氧化铝衬底,(2) $T_A=25$	$P_D$	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

FHTA92=2D

#### 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	$I_{CBO}$	$V_{CB} = -200Vdc, I_E = 0$	—	—	-250	nAdc
Emitter-Cutoff Current 发射极截止电流	$I_{EBO}$	$V_{EB} = -3.0Vdc, I_C = 0$	—	—	-100	nAdc
Collector-Emitter Breakdown Voltage (3) 集电极-发射极击穿电压	$V_{(BR)CEO}$	$I_C = -1.0 mAdc, I_B = 0$	-300	—	—	Vdc
Collector-Base Breakdown Voltage 集电极-基极击穿电压	$V_{(BR)CBO}$	$I_C = -100 \mu Adc, I_E = 0$	-300	—	—	Vdc
Emitter-Base Breakdown Voltage 发射极-基极击穿电压	$V_{(BR)EBO}$	$I_E = -100 \mu Adc, I_C = 0$	-5.0	—	—	Vdc
DC Current Gain 直流电流增益	$h_{FE}(1)$	$I_C = -10mAdc, V_{CE} = -10Vdc$	40	—	—	—
	$h_{FE}(2)$	$I_C = -30mAdc, V_{CE} = -10Vdc$	25	—	—	—
Collector-Emitter Saturation Voltage 集电极-发射极饱和压降	$V_{CE(sat)}$	$I_C = -20mAdc, I_B = -2.0mAdc$	—	—	-0.5	Vdc
Base-Emitter On Voltage 基极-发射极导通电压	$V_{BE(sat)}$	$I_C = -20mAdc, I_B = -2.0mAdc$	—	—	-0.9	Vdc
Current-Gain-Bandwidth Product 电流增益-带宽乘积	$f_T$	$I_C = -10mAdc, V_{CE} = -20Vdc$ $f = 100MHz$	50	—	—	MHz
Output Capacitance 输出电容	$C_{obo}$	$V_{CB} = -20.0Vdc, I_E = 0,$ $f = 1.0MHz$	—	—	6.0	pF

- FR-5=1.0 × 0.75 × 0.062 in.
- Alumina=0.4 × 0.3 × 0.024 in. 99.5% alumina.
- Pulse Width 300  $\mu$ s; Duty Cycle 2.0%.



## General Purpose Transistors 三极管 NPN Silicon (FHTA94)

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	$V_{CEO}$	-450	Vdc
Collector-Base Voltage 集电极-基极电压	$V_{CBO}$	-450	Vdc
Emitter-Base Voltage 发射极-基极电压	$V_{EBO}$	-5.0	Vdc
Collector Current—Continuous 集电极电流-连续	$I_C$	-100	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 总耗散功率 Alumina Substrate 氧化铝衬底,(2) $T_A=25$	$P_D$	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

FHTA94=2Z
-----------

### 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	$I_{CBO}$	$V_{CB} = -200Vdc, I_E = 0$	—	—	-250	nAdc
Emitter Cutoff Current 发射极截止电流	$I_{EBO}$	$V_{EB} = -3.0Vdc, I_C = 0$	—	—	-100	nAdc
Collector-Emitter Breakdown Voltage (3) 集电极-发射极击穿电压	$V_{(BR)CEO}$	$I_C = -1.0 mAdc, I_B = 0$	-450	—	—	Vdc
Collector-Base Breakdown Voltage 集电极-基极击穿电压	$V_{(BR)CBO}$	$I_C = -100 \mu Adc, I_E = 0$	-450	—	—	Vdc
Emitter-Base Breakdown Voltage 发射极-基极击穿电压	$V_{(BR)EBO}$	$I_E = -100 \mu Adc, I_C = 0$	-5.0	—	—	Vdc
DC Current Gain 直流电流增益	$h_{FE}(1)$	$I_C = -10mAdc, V_{CE} = -10Vdc$	60	—	300	—
Collector-Emitter Saturation Voltage 集电极-发射极饱和压降	$V_{CE(sat)}$	$I_C = -20mAdc, I_B = -2.0mAdc$	—	—	-0.6	Vdc
Base-Emitter On Voltage 基极-发射极导通电压	$V_{BE(sat)}$	$I_C = -20mAdc, I_B = -2.0mAdc$	—	—	-0.9	Vdc
Current-Gain-Bandwidth Product 电流增益-带宽乘积	$f_T$	$I_C = -10mAdc, V_{CE} = -20Vdc$ $f = 100MHz$	50	—	—	MHz
Output Capacitance 输出电容	$C_{obo}$	$V_{CB} = -20.0Vdc, I_E = 0,$ $f = 1.0MHz$	—	—	6.0	pF

- FR-5=1.0 × 0.75 × 0.062 in.
- Alumina=0.4 × 0.3 × 0.024 in. 99.5% alumina.
- Pulse Width 300  $\mu$ s; Duty Cycle 2.0%.



# High Voltage Transistors 高压三极管

## NPN Silicon (FHBF822)

### 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	$V_{CEO}$	250	Vdc
Collector-Base Voltage 集电极-基极电压	$V_{CBO}$	250	Vdc
Emitter-Base Voltage 发射极-基极电压	$V_{EBO}$	5.0	mAdc
Collector Current 集电极电流	$I_C$	50	mAdc
peak collector current 集电极峰值电流	$I_{CM}$	100	mA
peak base current 基极峰值电流	$I_{BM}$	50	mA

### THERMAL CHARACTERISTICS 热特性

CHARACTERISTIC 特性参数	Symbol 符号	Max 最大值	Unit 单位
total power dissipation 总耗散功率 ( $T_{amb} \leq 25$ C; note 1 )	$P_{tot}$	250	mW
storage temperature 储存温度	$T_{stg}$	-65 +150	
junction temperature 结温	$T_j$	150	
operating ambient temperature 工作环境温度	$T_{amb}$	-65 +150	
Thermal resistance from junction to ambient 热阻 ( note 1 )	$R_{th\ j-a}$	500	K/W

1. Transistor mounted on an FR4 printed-circuit board.

### DEVICE MARKING 打标

FHBF822=1X

### 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	Max 最大值	Unit 单位
Collector cut-off current 集电极截止电流	$I_{CBO}$	$I_E = 0; V_{CB} = 200$ V	-	10	nA
		$I_E = 0; V_{CB} = 200$ V; $T_j = 150$	-	10	$\mu$ A
Emitter cut-off current 发射极截止电流	$I_{EBO}$	$I_C = 0; V_{EB} = 5$ V	-	50	nA
DC current gain 直流电流增益	$h_{FE}$	$I_C = 25$ mA; $V_{CE} = 20$ V	50	-	-
Collector-Emitter saturation voltage 集电极-发射极饱和压降	$V_{CEsat}$	$I_C = 30$ mA; $I_B = 5$ mA	-	600	mV
feedback capacitance 反馈电容	$C_{re}$	$I_C = I_C = 0; V_{CB} = 30$ V; $f = 1$ MHz	-	1.6	pF
$f_T$ transition frequency 特征频率	$f_T$	$I_C = 10$ mA; $V_{CE} = 10$ V; $f = 100$ MHz	60	-	MHz



## General Purpose Transistors 三极管

### NPN Silicon (FHT9011/FHT3879)

#### FEATURES 特点

HF,VHF BAND AMPLIFICATION

#### 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	$V_{CEO}$	30	Vdc
Collector-Base Voltage 集电极-基极电压	$V_{CBO}$	35	Vdc
Emitter-Base Voltage 发射极-基极电压	$V_{EBO}$	4.0	Vdc
Collector Current—Continuous 集电极电流-连续	$I_C$	50	mAdc
Emitter Current 发射极电流	$I_E$	-50	mAdc
Collector Power Dissipation 集电极耗散功率	$P_C$	300	mW
Junction Temperature 结温	$T_j$	150	
Storage Temperature Range 储存温度	$T_{stg}$	-55 ~ 150	

#### DEVICE MARKING 打标

$h_{FE}(1)$  FHT9011R=RR(40 ~ 80), FHT9011O=RO(70 ~ 140), FHT9011Y=RY(120 ~ 240)

#### 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	$I_{CBO}$	$V_{CB}=35V, I_E=0$	—	—	0.1	$\mu A$
Emitter Cutoff Current 发射极截止电流	$I_{EBO}$	$V_{EB}=4V, I_C=0$	—	—	1.0	$\mu A$
DC Current Gain 直流电流增益	$h_{FE}$	$V_{CE}=12V, I_C=2mA$	40	—	240	—
Collector-Emitter Saturation Voltage 集电极-发射极饱和压降	$V_{CE(sat)}$	$I_C=10mA, I_B=1mA$	—	—	0.4	V
Base-Emitter Voltage 基极-发射极电压	$V_{BE}$	$I_C=10mA, I_B=1mA$	—	—	1.0	V
Transition Frequency 特征频率	$f_T$	$V_{CE}=10V, I_C=1mA$	100	—	400	MHz
Collector Output Capacitance 输出电容	$C_{ob}$	$V_{CB}=10V, I_E=0, f=1MHz$	1.4	2.0	3.2	pF



## General Purpose Transistors 三极管

### PNP Silicon (FHT9012)

#### FEATURES 特点

Excellent  $h_{FE}$  Linearity  $h_{FE}$  线性特性极好

$h_{FE}(2)=25(\text{Min.})$  at  $V_{CE}=-6V, I_C=-400\text{mA}$ .

Complementary to FHT9013 与 FHT9013 互补

#### 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	$V_{CEO}$	-30	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	$V_{EBO}$	-5.0	Vdc
Collector Current—Continuous 集电极电流-连续	$I_C$	-500	mAdc
Base Current 基极电流	$I_B$	-50	mAdc
Collector Power Dissipation 集电极耗散功率	$P_C$	300	mW
Junction Temperature 结温	$T_j$	150	
Storage Temperature Range 储存温度	$T_{stg}$	-55 ~ 150	

#### DEVICE MARKING 打标

$h_{FE}(1)$  FHT9012O=5O(70 ~ 140), FHT9012Y=5Y(120 ~ 240), FHT9012G=5G(200 ~ 400)

#### 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	$I_{CBO}$	$V_{CB}=-35V, I_E=0$	—	—	-0.1	$\mu A$
Emitter Cutoff Current 发射极截止电流	$I_{EBO}$	$V_{EB}=-5V, I_C=0$	—	—	-0.1	$\mu A$
Collector-Emitter Breakdown Voltage 集电极-发射极击穿电压	$V_{(BR)CEO}$	$I_C=-1.0\text{mA}$	-30	—	—	V
Collector-Base Breakdown Voltage 集电极-基极击穿电压	$V_{(BR)CBO}$	$I_C=-100\mu A$	-40	—	—	V
Emitter-Base Breakdown Voltage 发射极-基极击穿电压	$V_{(BR)EBO}$	$I_E=-100\mu A$	-5	—	—	V
DC Current Gain 直流电流增益	$h_{FE}(1)$	$V_{CE}=-1V, I_C=-100\text{mA}$	70	—	400	—
	$h_{FE}(2)$	$V_{CE}=-6V, I_C=-400\text{mA}$	25	—	—	—
Collector-Emitter Saturation Voltage 集电极-发射极饱和压降	$V_{CE(sat)}$	$I_C=-500\text{mA}, I_B=-50\text{mA}$	—	—	-0.6	V
Base-Emitter Voltage 基极-发射极电压	$V_{BE}$	$V_{CE}=-1V, I_C=-100\text{mA}$	—	-0.8	-1.0	V
Transition Frequency 特征频率	$f_T$	$V_{CE}=-6V, I_C=-20\text{mA}$	150	200	—	MHz
Collector Output Capacitance 输出电容	$C_{ob}$	$V_{CB}=-6V, I_E=0, f=1\text{MHz}$	—	13	—	pF





## General Purpose Transistors 三极管

### NPN Silicon (FHT9013)

#### FEATURES 特点

Excellent  $h_{FE}$  Linearity  $h_{FE}$  线性特性极好

$h_{FE}(2)=25(\text{Min.})$  at  $V_{CE}=6V, I_C=400\text{mA}$ .

Complementary to FHT9012 与 FHT9012 互补

#### 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	$V_{CEO}$	30	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	$V_{EBO}$	5.0	Vdc
Collector Current—Continuous 集电极电流-连续	$I_C$	500	mAdc
Base Current 基极电流	$I_B$	50	mAdc
Collector Power Dissipation 集电极耗散功率	$P_C$	300	mW
Junction Temperature 结温	$T_j$	150	
Storage Temperature Range 储存温度	$T_{stg}$	-55 ~ 150	

#### DEVICE MARKING 打标

$h_{FE}(1)$  FHT9013O=6O(70 ~ 140), FHT9013Y=6Y(120 ~ 240), FHT9013G=6G(200 ~ 400)

#### 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	$I_{CBO}$	$V_{CB}=35V, I_E=0$	—	—	0.1	$\mu A$
Emitter Cutoff Current 发射极截止电流	$I_{EBO}$	$V_{EB}=5V, I_C=0$	—	—	0.1	$\mu A$
Collector-Emitter Breakdown Voltage 集电极-发射极击穿电压	$V_{(BR)CEO}$	$I_C=1.0\text{mA}$	30	—	—	V
Collector-Base Breakdown Voltage 集电极-基极击穿电压	$V_{(BR)CBO}$	$I_C=100\mu A$	40	—	—	V
Emitter-Base Breakdown Voltage 发射极-基极击穿电压	$V_{(BR)EBO}$	$I_E=100\mu A$	5	—	—	V
DC Current Gain 直流电流增益	$h_{FE}(1)$	$V_{CE}=1V, I_C=100\text{mA}$	70	—	400	—
	$h_{FE}(2)$	$V_{CE}=6V, I_C=400\text{mA}$	25	—	—	—
Collector-Emitter Saturation Voltage 集电极-发射极饱和压降	$V_{CE(sat)}$	$I_C=500\text{mA}, I_B=50\text{mA}$	—	—	0.6	V
Base-Emitter Voltage 基极-发射极电压	$V_{BE}$	$V_{CE}=1V, I_C=100\text{mA}$	—	0.8	1.0	V
Transition Frequency 特征频率	$f_T$	$V_{CE}=6V, I_C=20\text{mA}$	150	300	—	MHz
Collector Output Capacitance 输出电容	$C_{ob}$	$V_{CB}=6V, I_E=0, f=1\text{MHz}$	—	7.0	10	pF



## General Purpose Transistors 三极管

### NPN Silicon (FH9014)

#### FEATURES 特点

Excellent  $h_{FE}$  Linearity  $h_{FE}$  线性特性极好

$h_{FE}(0.1mA)/h_{FE}(2mA)=0.95(Typ)$

High 高  $h_{FE}:h_{FE}=70 \sim 700$

Low Noise 低噪声:  $NF=1dB(Typ), 10dB(Max)$ .

Complementary to FHT9015 与 FHT9015 互补

#### 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	$V_{CEO}$	45	Vdc
Collector-Base Voltage 集电极-基极电压	$V_{CBO}$	50	Vdc
Emitter-Base Voltage 发射极-基极电压	$V_{EBO}$	5.0	Vdc
Collector Current—Continuous 集电极电流-连续	$I_C$	150	mAdc
Base Current 基极电流	$I_B$	30	mAdc
Collector Power Dissipation 集电极耗散功率	$P_C$	300	mW
Junction Temperature 结温	$T_j$	150	
Storage Temperature Range 储存温度	$T_{stg}$	-55 ~ 150	

#### DEVICE MARKING 打标

$h_{FE}(1)$  FHT9014O=1O(70 ~ 140), FHT9014Y=1Y(120 ~ 240)  
 FHT9014G=1G(200 ~ 400), FHT9014L=1L(350 ~ 700)

#### 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	$I_{CBO}$	$V_{CB}=50V, I_E=0$	—	—	0.1	$\mu A$
Emitter Cutoff Current 发射极截止电流	$I_{EBO}$	$V_{EB}=5V, I_C=0$	—	—	0.1	$\mu A$
Collector-Emitter Breakdown Voltage 集电极-发射极击穿电压	$V_{(BR)CEO}$	$I_C=1.0mA$	45	—	—	V
Collector-Base Breakdown Voltage 集电极-基极击穿电压	$V_{(BR)CBO}$	$I_C=100\mu A$	50	—	—	V
Emitter-Base Breakdown Voltage 发射极-基极击穿电压	$V_{(BR)EBO}$	$I_E=100\mu A$	5	—	—	V
DC Current Gain 直流电流增益	$h_{FE}$	$V_{CE}=6V, I_C=2mA$	70	—	700	—
Collector-Emitter Saturation Voltage 集电极-发射极饱和压降	$V_{CE(sat)}$	$I_C=100mA, I_B=5mA$	—	—	0.6	V
Base-Emitter Voltage 基极-发射极电压	$V_{BE}$	$V_{CE}=5.0V, I_C=10mA$	—	—	0.82	V
Transition Frequency 特征频率	$f_T$	$V_{CE}=5.0V, I_C=10mA$	100	180	—	MHz
Collector Output Capacitance 输出电容	$C_{ob}$	$V_{CB}=10V, I_E=0, f=1MHz$	—	4.0	7.0	pF



## General Purpose Transistors 三极管

### PNP Silicon (FHT9015)

#### FEATURES 特点

Excellent  $h_{FE}$  Linearity  $h_{FE}$  线性特性极好

$h_{FE}(0.1mA)/h_{FE}(2mA)=0.95(Typ.)$

Low Noise 低噪声:  $NF=1dB(Typ.), 10dB(Max.)$ .

Complementary to FHT9014 与 FHT9014 互补

#### 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-Base Voltage 集电极-基极电压	$V_{CBO}$	-50	Vdc
Collector-Emitter Voltage 集电极-发射极电压	$V_{CEO}$	-45	Vdc
Emitter-Base Voltage 发射极-基极电压	$V_{EBO}$	-5.0	Vdc
Collector Current—Continuous 集电极电流-连续	$I_C$	-150	mAdc
Base Current 基极电流	$I_B$	-30	mAdc
Collector Power Dissipation 集电极耗散功率	$P_C$	300	mW
Junction Temperature 结温	$T_j$	150	
Storage Temperature Range 储存温度	$T_{stg}$	-55 ~ 150	

#### DEVICE MARKING 打标

$h_{FE}(1)$  FHT9015O=3O(70 ~ 140), FHT9015Y=3Y(120 ~ 240),  
FHT9015G=3G(200 ~ 400), FHT9015L=3L(350 ~ 700)

#### 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	$I_{CBO}$	$V_{CB}=-50V, I_E=0$	—	—	-0.1	$\mu A$
Emitter Cutoff Current 发射极截止电流	$I_{EBO}$	$V_{EB}=-5V, I_C=0$	—	—	-0.1	$\mu A$
Collector-Base Breakdown Voltage 集电极-基极击穿电压	$V_{(BR)CBO}$	$I_C=-100\mu A$	-50	—	—	V
Collector-Emitter Breakdown Voltage 集电极-发射极击穿电压	$V_{(BR)CEO}$	$I_C=-1.0mA$	-45	—	—	V
Emitter-Base Breakdown Voltage 发射极-基极击穿电压	$V_{(BR)EBO}$	$I_E=-100\mu A$	-5	—	—	V
DC Current Gain 直流电流增益	$h_{FE}$	$V_{CE}=-6V, I_C=-2mA$	70	—	400	—
Collector-Emitter Saturation Voltage 集电极-发射极饱和压降	$V_{CE(sat)}$	$I_C=-100mA, I_B=-5mA$	—	—	0.6	V
Base-Emitter Voltage 基极-发射极电压	$V_{BE}$	$V_{CE}=-5.0V, I_C=-10mA$	—	—	-0.82	V
Transition Frequency 特征频率	$f_T$	$V_{CE}=-5.0V, I_C=-10mA$	100	200	—	MHz
Collector Output Capacitance 输出电容	$C_{ob}$	$V_{CB}=-10V, I_E=0,$ $f=1MHz$	—	4.0	7.0	pF



## General Purpose Transistors 三极管

### NPN Silicon (FHT9018)

#### FEATURES 特点

High Frequency Low Noise Amplifier

高频低噪声放大

#### 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	$V_{CEO}$	19	Vdc
Collector-Base Voltage 集电极-基极电压	$V_{CBO}$	30	Vdc
Emitter-Base Voltage 发射极-基极电压	$V_{EBO}$	5.0	Vdc
Collector Current—Continuous 集电极电流-连续	$I_C$	50	mAdc
Base Current 基极电流	$I_B$	50	mAdc
Collector Power Dissipation 集电极耗散功率	$P_C$	300	mW
Junction Temperature 结温	$T_j$	150	
Storage Temperature Range 储存温度	$T_{stg}$	-55 ~ 150	

#### DEVICE MARKING 打标

$h_{FE}(1)$  FHT9018R=8R(40 ~ 80), FHT9018O=8O(70 ~ 140),  
FHT9018Y=8Y(100 ~ 200), FHT9018G=8G(160 ~ 300)

#### 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	$I_{CBO}$	$V_{CB}=20V, I_E=0$	—	—	0.5	$\mu A$
Emitter Cutoff Current 发射极截止电流	$I_{EBO}$	$V_{EB}=3V, I_C=0$	—	—	0.5	$\mu A$
Collector-Base Breakdown Voltage 集电极-基极击穿电压	$V_{(BR)CBO}$	$I_C=100\mu A$	30	—	—	V
Collector-Emitter Breakdown Voltage 集电极-发射极击穿电压	$V_{(BR)CEO}$	$I_C=1.0mA$	19	—	—	V
Emitter-Base Breakdown Voltage 发射极-基极击穿电压	$V_{(BR)EBO}$	$I_E=100\mu A$	4	—	—	V
DC Current Gain 直流电流增益	$h_{FE}$	$V_{CE}=5V, I_C=1mA$	40	—	200	—
Collector-Emitter Saturation Voltage 集电极-发射极饱和压降	$V_{CE(sat)}$	$I_C=10mA, I_B=1mA$	—	—	0.6	V
Base-Emitter Voltage 基极-发射极电压	$V_{BE}$	$I_B=10mA$	—	—	1.0	V
Transition Frequency 特征频率	$f_T$	$V_{CE}=5V, I_C=10mA$	600	1100	—	MHz
Collector Output Capacitance 输出电容	$C_{ob}$	$V_{CB}=10V, I_E=0, f=1MHz$	—	1.2	1.5	pF



## General Purpose Transistors 三极管

### NPN Silicon (FHT3880)

#### FEATURES 特点

High Frequency Low Noise Amplifier

高频低噪声放大

#### 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	$V_{CEO}$	30	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	$V_{EBO}$	4.0	Vdc
Collector Current—Continuous 集电极电流-连续	$I_C$	20	mAdc
Collector Power Dissipation 集电极耗散功率	$P_C$	300	mW
Junction Temperature 结温	$T_j$	150	
Storage Temperature Range 储存温度	$T_{stg}$	-55 ~ 150	

#### DEVICE MARKING 打标

$h_{FE}(1)$  FHT3880R=QR(40 ~ 80), FHT3880O=QO(70 ~ 140), FHT3880Y=QY(100 ~ 200)

#### 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	$I_{CBO}$	$V_{CB}=18V, I_E=0$	—	—	0.5	$\mu A$
Emitter Cutoff Current 发射极截止电流	$I_{EBO}$	$V_{EB}=4V, I_C=0$	—	—	0.5	$\mu A$
Collector-Emitter Breakdown Voltage 集电极-发射极击穿电压	$V_{(BR)CEO}$	$I_C=1.0mA$	30	—	—	V
Collector-Base Breakdown Voltage 集电极-基极击穿电压	$V_{(BR)CBO}$	$I_C=100\mu A$	40	—	—	V
Emitter-Base Breakdown Voltage 发射极-基极击穿电压	$V_{(BR)EBO}$	$I_E=100\mu A$	4.0	—	—	V
DC Current Gain 直流电流增益	$h_{FE}$	$V_{CE}=6V, I_C=1mA$	40	—	200	—
Collector-Emitter Saturation Voltage 集电极-发射极饱和压降	$V_{CE(sat)}$	$I_C=10mA, I_B=1mA$	—	—	0.6	V
Reverse Transfer Capacitance 反馈电容	$C_{re}$	$V_{CB}=6V, I_E=0, f=1MHz$	—	0.7	—	pF
Transition Frequency 特征频率	$f_T$	$V_{CE}=6V, I_C=1mA$	—	550	—	MHz
Noise Figure 噪声系数	NF	$V_{CE}=6V, I_C=1mA, f=100MHz$	—	2.5	5.0	dB



## General Purpose Transistors 三极管

### NPN Silicon (FHTH10)

#### FEATURES 特点

High Frequency Low Noise Amplifier

高频低噪声放大

#### 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	$V_{CEO}$	25	Vdc
Collector-Base Voltage 集电极-基极电压	$V_{CBO}$	30	Vdc
Emitter-Base Voltage 发射极-基极电压	$V_{EBO}$	3.0	Vdc
Collector Current—Continuous 集电极电流-连续	$I_C$	50	mAdc
Base Current 基极电流	$I_B$	50	mAdc
Collector Power Dissipation 集电极耗散功率	$P_C$	300	mW
Junction Temperature 结温	$T_j$	150	
Storage Temperature Range 储存温度	$T_{stg}$	-55 ~ 150	

#### DEVICE MARKING 打标

FHTH10=3M

#### 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	$I_{CBO}$	$V_{CB}=25V, I_E=0$	—	—	0.1	$\mu A$
Emitter Cutoff Current 发射极截止电流	$I_{EBO}$	$V_{EB}=2V, I_C=0$	—	—	0.1	$\mu A$
Collector-Emitter Breakdown Voltage 集电极-发射极击穿电压	$V_{(BR)CEO}$	$I_C=1.0mA$	25	—	—	V
Collector-Base Breakdown Voltage 集电极-基极击穿电压	$V_{(BR)CBO}$	$I_C=100\mu A$	30	—	—	V
Emitter-Base Breakdown Voltage 发射极-基极击穿电压	$V_{(BR)EBO}$	$I_E=10\mu A$	3	—	—	V
DC Current Gain 直流电流增益	$h_{FE}$	$V_{CE}=10V, I_C=4mA$	60	—	—	—
Collector-Emitter Saturation Voltage 集电极-发射极饱和压降	$V_{CE(sat)}$	$I_C=4mA, I_B=0.4mA$	—	—	0.5	V
Base-Emitter Voltage 基极-发射极电压	$V_{BE}$	$V_{CE}=10V, I_C=4mA$	—	—	0.95	V
Transition Frequency 特征频率	$f_T$	$V_{CE}=10V, I_C=4mA$	650	1100	—	MHz
Collector Output Capacitance 输出电容	$C_{ob}$	$V_{CB}=10V, I_E=0, f=1MHz$	—	—	0.7	pF



## General Purpose Transistors 三极管

### NPN Silicon (FHT2223)

#### FEATURES 特点

High Frequency Low Noise Amplifier

高频低噪声放大

#### 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	$V_{CEO}$	20	Vdc
Collector-Base Voltage 集电极-基极电压	$V_{CBO}$	30	Vdc
Emitter-Base Voltage 发射极-基极电压	$V_{EBO}$	4.0	Vdc
Collector Current—Continuous 集电极电流-连续	$I_C$	50	mAdc
Base Current 基极电流	$I_B$	50	mAdc
Collector Power Dissipation 集电极耗散功率	$P_C$	300	mW
Junction Temperature 结温	$T_j$	150	
Storage Temperature Range 储存温度	$T_{stg}$	-55 ~ 150	

#### DEVICE MARKING 打标

$h_{FE}(1)$  FHT2223R=FT(40 ~ 80), FHT2223O=FO(60 ~ 120), FHT2223Y=FY(90 ~ 180)

#### 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	$I_{CBO}$	$V_{CB}=20V, I_E=0$	—	—	0.1	$\mu A$
Emitter Cutoff Current 发射极截止电流	$I_{EBO}$	$V_{EB}=3V, I_C=0$	—	—	0.1	$\mu A$
Collector-Emitter Breakdown Voltage 集电极-发射极击穿电压	$V_{(BR)CEO}$	$I_C=1.0mA$	20	—	—	V
Collector-Base Breakdown Voltage 集电极-基极击穿电压	$V_{(BR)CBO}$	$I_C=100\mu A$	30	—	—	V
Emitter-Base Breakdown Voltage 发射极-基极击穿电压	$V_{(BR)EBO}$	$I_E=100\mu A$	4	—	—	V
DC Current Gain 直流电流增益	$h_{FE}$	$V_{CE}=6V, I_C=1mA$	40	90	180	—
Collector-Emitter Saturation Voltage 集电极-发射极饱和压降	$V_{CE(sat)}$	$I_C=10mA, I_B=1mA$	—	0.1	0.3	V
Base-Emitter Voltage 基极-发射极电压	$V_{BE}$	$V_{CE}=6V, I_C=1mA$	—	0.72	—	V
Transition Frequency 特征频率	$f_T$	$V_{CE}=6V, I_E=-1mA$	400	600	—	MHz
Collector Output Capacitance 输出电容	$C_{ob}$	$V_{CB}=6V, I_E=0, f=1MHz$	—	1.0	—	pF



## General Purpose Transistors 三极管

### PNP Silicon (FHT5087)

#### FEATURES 特点

Excellent  $h_{FE}$  Linearity  $h_{FE}$  线性特性极好

$h_{FE}(0.1mA)/h_{FE}(2mA)=0.95(Typ)$

Low Noise 低噪声

#### 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	$V_{CEO}$	-50	Vdc
Collector-Base Voltage 集电极-基极电压	$V_{CBO}$	-50	Vdc
Emitter-Base Voltage 发射极-基极电压	$V_{EBO}$	-3.0	Vdc
Collector Current—Continuous 集电极电流-连续	$I_C$	-50	mAdc
Base Current 基极电流	$I_B$	-30	mAdc
Collector Power Dissipation 集电极耗散功率	$P_C$	300	mW
Junction Temperature 结温	$T_j$	150	
Storage Temperature Range 储存温度	$T_{stg}$	-55 ~ 150	

#### DEVICE MARKING 打标

FHT5087=2Q

#### 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	$I_{CBO}$	$V_{CB}=-10V, I_E=0$	—	—	-10	nA
Collector-Emitter Breakdown Voltage 集电极-发射极击穿电压	$V_{(BR)CEO}$	$I_C=-1.0mA$	-50	—	—	V
Collector-Base Breakdown Voltage 集电极-基极击穿电压	$V_{(BR)CBO}$	$I_C=-100\mu A$	-50	—	—	V
Emitter-Base Breakdown Voltage 发射极-基极击穿电压	$V_{(BR)EBO}$	$I_E=-100\mu A$	-3	—	—	V
DC Current Gain 直流电流增益	$h_{FE}$	$V_{CE}=-5V, I_C=-100\mu A$	250	—	800	—
Collector-Emitter Saturation Voltage 集电极-发射极饱和压降	$V_{CE(sat)}$	$I_C=-10mA, I_B=-1.0mA$	—	—	-0.3	V
Base-Emitter Voltage 基极-发射极电压	$V_{BE(sat)}$	$I_C=-10mA, I_B=-1.0mA$	—	—	-0.85	V
Transition Frequency 特征频率	$f_T$	$V_{CE}=-5.0V, I_C=-500\mu A$	40	200	—	MHz
Collector Output Capacitance 输出电容	$C_{ob}$	$V_{CB}=-5V, I_E=0, f=1MHz$	—	2.0	4.0	pF
Noise Figure 噪声系数	NF	$R_S=3.0kV_{CE}=-5.0Vdc, I_C=-100\mu A, f=1.0KHz$	—	1.0	2.0	dB





## General Purpose Transistors 三极管

### NPN Silicon (FHT5088)

#### FEATURES 特点

Excellent  $h_{FE}$  Linearity  $h_{FE}$  线性特性极好

$h_{FE}(0.1mA)/h_{FE}(2mA)=0.95(Typ.)$

Low Noise 低噪声.

#### 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	$V_{CEO}$	30	Vdc
Collector-Base Voltage 集电极-基极电压	$V_{CBO}$	35	Vdc
Emitter-Base Voltage 发射极-基极电压	$V_{EBO}$	4.5	Vdc
Collector Current—Continuous 集电极电流-连续	$I_C$	50	mAdc
Base Current 基极电流	$I_B$	30	mAdc
Collector Power Dissipation 集电极耗散功率	$P_C$	300	mW
Junction Temperature 结温	$T_j$	150	
Storage Temperature Range 储存温度	$T_{stg}$	-55 ~ 150	

#### DEVICE MARKING 打标

FHT5088=1Q

#### 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	$I_{CBO}$	$V_{CB}=20V, I_E=0$	—	—	50	nA
Emitter Cutoff Current 发射极截止电流	$I_{EBO}$	$V_{EB}=3V, I_C=0$	—	—	50	nA
Collector-Emitter Breakdown Voltage 集电极-发射极击穿电压	$V_{(BR)CEO}$	$I_C=1.0mA$	30	—	—	V
Collector-Base Breakdown Voltage 集电极-基极击穿电压	$V_{(BR)CBO}$	$I_C=100\mu A$	35	—	—	V
Emitter-Base Breakdown Voltage 发射极-基极击穿电压	$V_{(BR)EBO}$	$I_E=100\mu A$	4.5	—	—	V
DC Current Gain 直流电流增益	$h_{FE}$	$V_{CE}=5V, I_C=100\mu A$	300	—	900	—
Collector-Emitter Saturation Voltage 集电极-发射极饱和压降	$V_{CE(sat)}$	$I_C=10mA, I_B=1mA$	—	—	0.5	V
Base-Emitter Voltage 基极-发射极电压	$V_{BE(sat)}$	$I_C=10mA, I_B=1mA$	—	—	0.8	V
Transition Frequency 特征频率	$f_T$	$V_{CE}=5.0V, I_C=500\mu A$	50	180	—	MHz
Collector Output Capacitance 输出电容	$C_{ob}$	$V_{CB}=5V, I_E=0, f=1MHz$	—	2.0	4.0	pF
Noise Figure 噪声系数	NF	$R_S=10k, V_{CE}=5.0Vdc$ $I_C=100\mu A, f=1.0KHz$	—	1.0	3.0	dB



## General Purpose Transistors 三极管

### NPN Silicon (FHT1623)

#### FEATURES 特点

Excellent  $h_{FE}$  Linearity  $h_{FE}$  线性特性极好

$h_{FE}(0.1mA)/h_{FE}(2mA)=0.95(Typ.)$

High 高  $h_{FE}:h_{FE}=90 \sim 600$

Low Noise 低噪声:  $NF=1dB(Typ.), 10dB(Max)$

#### 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	$V_{CEO}$	50	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	$V_{EBO}$	5.0	Vdc
Collector Current—Continuous 集电极电流-连续	$I_C$	100	mAdc
Base Current 基极电流	$I_B$	30	mAdc
Collector Power Dissipation 集电极耗散功率	$P_C$	300	mW
Junction Temperature 结温	$T_j$	150	
Storage Temperature Range 储存温度	$T_{stg}$	-55 ~ 150	

#### DEVICE MARKING 打标

$h_{FE}(1)$  FHT1623L4=L4(90 ~ 180), FHT1623L5=L5(135 ~ 270)  
 FHT1623L6=L6(200 ~ 400), FHT1623L7=L7(300 ~ 600)

#### 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
Emitter Cutoff Current 发射极截止电流	$I_{EBO}$	$V_{EB}=5V, I_C=0$	—	—	0.1	$\mu A$
Collector-Emitter Breakdown Voltage 集电极-发射极击穿电压	$V_{(BR)CEO}$	$I_C=1.0mA$	50	—	—	V
Collector-Base Breakdown Voltage 集电极-基极击穿电压	$V_{(BR)CBO}$	$I_C=100\mu A$	60	—	—	V
Emitter-Base Breakdown Voltage 发射极-基极击穿电压	$V_{(BR)EBO}$	$I_E=100\mu A$	5	—	—	V
DC Current Gain 直流电流增益	$h_{FE}$	$V_{CE}=6V, I_C=1mA$	90	—	600	—
Collector-Emitter Saturation Voltage 集电极-发射极饱和压降	$V_{CE(sat)}$	$I_C=100mA, I_B=10mA$	—	0.15	0.3	V
Base-Emitter Saturation Voltage 基极-发射极饱和压降	$V_{BE(sat)}$	$I_C=100mA, I_B=10mA$	—	0.86	1.0	V
Base-Emitter Voltage 基极-发射极电压	$V_{BE}$	$V_{CE}=6.0V, I_C=1mA$	0.55	0.62	0.65	V
Transition Frequency 特征频率	$f_T$	$V_{CE}=6.0V, I_C=10mA$	—	250	—	MHz
Collector Output Capacitance 输出电容	$C_{ob}$	$V_{CB}=6V, I_E=0, f=1MHz$	—	3.0	—	pF



## General Purpose Transistors 三极管

### NPN Silicon (FHT945)

#### FEATURES 特点

Excellent  $h_{FE}$  Linearity  $h_{FE}$  线性特性极好

$h_{FE}(0.1mA)/h_{FE}(2mA)=0.95(Typ)$

High 高  $h_{FE}:h_{FE}=70 \sim 700$

Low Noise 低噪声:  $NF=1dB(Typ.), 10dB(Max).$

#### 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	$V_{CEO}$	50	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	$V_{EBO}$	5.0	Vdc
Collector Current—Continuous 集电极电流-连续	$I_C$	150	mAdc
Base Current 基极电流	$I_B$	30	mAdc
Collector Power Dissipation 集电极耗散功率	$P_C$	300	mW
Junction Temperature 结温	$T_j$	150	
Storage Temperature Range 储存温度	$T_{stg}$	-55 ~ 150	

#### DEVICE MARKING 打标

$h_{FE}(1)$  FHT9450=CO(70 ~ 140), FHT945Y=CY(120 ~ 240)  
 FHT945G=CG(200 ~ 400), FHT945L=CL(350 ~ 700)

#### 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	$I_{CBO}$	$V_{CB}=60V, I_E=0$	—	—	0.1	$\mu A$
Emitter Cutoff Current 发射极截止电流	$I_{EBO}$	$V_{EB}=5V, I_C=0$	—	—	0.1	$\mu A$
Collector-Emitter Breakdown Voltage 集电极-发射极击穿电压	$V_{(BR)CEO}$	$I_C=1.0mA$	50	—	—	V
Collector-Base Breakdown Voltage 集电极-基极击穿电压	$V_{(BR)CBO}$	$I_C=100\mu A$	60	—	—	V
Emitter-Base Breakdown Voltage 发射极-基极击穿电压	$V_{(BR)EBO}$	$I_E=100\mu A$	5	—	—	V
DC Current Gain 直流电流增益	$h_{FE}$	$V_{CE}=6V, I_C=2mA$	70	—	700	—
Collector-Emitter Saturation Voltage 集电极-发射极饱和压降	$V_{CE(sat)}$	$I_C=100mA, I_B=10mA$	—	—	0.25	V
Base-Emitter Voltage 基极-发射极电压	$V_{BE}$	$V_{CE}=5.0V, I_C=10mA$	—	—	0.82	V
Transition Frequency 特征频率	$f_T$	$V_{CE}=5.0V, I_C=10mA$	100	180	—	MHz
Collector Output Capacitance 输出电容	$C_{ob}$	$V_{CB}=10V, I_E=0, f=1MHz$	—	4.0	7.0	pF



## General Purpose Transistors 三极管

### NPN Silicon (FHT3356)

#### FEATURES 特点

High Frequency Low Noise Amplifier

高频低噪声放大

#### 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	$V_{CEO}$	12	Vdc
Collector-Base Voltage 集电极-基极电压	$V_{CBO}$	20	Vdc
Emitter-Base Voltage 发射极-基极电压	$V_{EBO}$	3.0	Vdc
Collector Current—Continuous 集电极电流-连续	$I_C$	100	mAdc
Collector Power Dissipation 集电极耗散功率	$P_C$	300	mW
Junction Temperature 结温	$T_j$	150	
Storage Temperature Range 储存温度	$T_{stg}$	-55 ~ 150	

#### DEVICE MARKING 打标

$h_{FE}(1)$  FHT3356R23=R23(50 ~ 100), FHT3356R24=R24(80 ~ 160),  
FHT3356R25=R25(125 ~ 250)

#### 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	$I_{CBO}$	$V_{CB}=10V, I_E=0$	—	—	1.0	$\mu A$
Emitter Cutoff Current 发射极截止电流	$I_{EBO}$	$V_{EB}=1V, I_C=0$	—	—	1.0	$\mu A$
Collector-Emitter Breakdown Voltage 集电极-发射极击穿电压	$V_{(BR)CEO}$	$I_C=1.0mA$	12	—	—	V
Collector-Base Breakdown Voltage 集电极-基极击穿电压	$V_{(BR)CBO}$	$I_C=10\mu A$	20	—	—	V
Emitter-Base Breakdown Voltage 发射极-基极击穿电压	$V_{(BR)EBO}$	$I_E=10\mu A$	3.0	—	—	V
DC Current Gain 直流电流增益	$h_{FE}$	$V_{CE}=10V, I_C=20mA$	50	120	300	—
Transition Frequency 特征频率	$f_T$	$V_{CE}=10V, I_C=20mA$	—	7	—	GHz
Feed-Back Capacitance 反馈电容	$C_{re}$	$V_{CB}=10V, I_E=0,$ $f=1MHz$	—	0.55	1.0	pF
Insertion Power Gain 插入功率增益	$ S_{21e} ^2$	$V_{CE}=10V, I_C=20mA,$ $f=1.0GHz$	—	11.5	—	dB
Noise Factor 噪声系数	NF	$V_{CE}=10V, I_C=7mA,$ $f=1.0GHz$	—	1.1	2.0	dB



# General Purpose Transistors 三极管

## NPN Silicon (FHT3837)

### FEATURES 特点

High Frequency Low Noise Amplifier  
高频低噪声放大

### 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	$V_{CEO}$	18	Vdc
Collector-Base Voltage 集电极-基极电压	$V_{CBO}$	30	Vdc
Emitter-Base Voltage 发射极-基极电压	$V_{EBO}$	3.0	Vdc
Collector Current—Continuous 集电极电流-连续	$I_C$	50	mAdc
Collector Power Dissipation 集电极耗散功率	$P_C$	300	mW
Junction Temperature 结温	$T_j$	150	
Storage Temperature Range 储存温度	$T_{stg}$	-55 ~ 150	

### DEVICE MARKING 打标

$h_{FE}(1)$  FHT3837N=CN(56 ~ 120), FHT3837P=CP(80 ~ 180), FHT3837Q=CQ(120 ~ 270),  
FHT3837R=CR(180 ~ 390)

### 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	$I_{CBO}$	$V_{CB}=10V, I_E=0$	—	—	0.5	$\mu A$
Emitter Cutoff Current 发射极截止电流	$I_{EBO}$	$V_{EB}=2V, I_C=0$	—	—	0.5	$\mu A$
Collector-Emitter Breakdown Voltage 集电极-发射极击穿电压	$V_{(BR)CEO}$	$I_C=1.0mA$	18	—	—	V
Collector-Base Breakdown Voltage 集电极-基极击穿电压	$V_{(BR)CBO}$	$I_C=10\mu A$	30	—	—	V
Emitter-Base Breakdown Voltage 发射极-基极击穿电压	$V_{(BR)EBO}$	$I_E=10\mu A$	3	—	—	V
DC Current Gain 直流电流增益	$h_{FE}$	$V_{CE}=10V, I_C=10mA$	56	—	390	—
Collector-Emitter Saturation Voltage 集电极-发射极饱和压降	$V_{CE(sat)}$	$I_C=20mA, I_B=4mA$	—	—	0.5	V
Transition Frequency 特征频率	$f_T$	$V_{CE}=10V, I_E=10mA, f=200MHz$	600	1500	—	MHz
Collector Output Capacitance 输出电容	$C_{ob}$	$V_{CB}=10V, I_E=0, f=1MHz$	—	0.9	1.5	pF
Collector-Base Time Constant 集电极-基极时间常数	$r_{bb'} \cdot C_C$	$V_{CB}=10V, I_C=10mA, f=31.8MHz$		6	13	ps
Noise Factor 噪声系数	NF	$V_{CE}=12V, I_C=2mA, f=200MHz, R_g=50$		4.5		dB



## General Purpose Transistors 三极管

### NPN Silicon (FHT3838)

#### FEATURES 特点

High Frequency Low Noise Amplifier  
高频低噪声放大

#### 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	$V_{CEO}$	11	Vdc
Collector-Base Voltage 集电极-基极电压	$V_{CBO}$	20	Vdc
Emitter-Base Voltage 发射极-基极电压	$V_{EBO}$	3.0	Vdc
Collector Current—Continuous 集电极电流-连续	$I_C$	50	mAdc
Collector Power Dissipation 集电极耗散功率	$P_C$	300	mW
Junction Temperature 结温	$T_j$	150	
Storage Temperature Range 储存温度	$T_{stg}$	-55 ~ 150	

#### DEVICE MARKING 打标

$h_{FE}(1)$  FHT3838N=AN(56 ~ 120), FHT3838P=AP(80 ~ 180), FHT3838Q=AQ(120 ~ 270),  
FHT3838R=AR(180 ~ 390)

#### 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	$I_{CBO}$	$V_{CB}=10V, I_E=0$	—	—	0.5	$\mu A$
Emitter Cutoff Current 发射极截止电流	$I_{EBO}$	$V_{EB}=2V, I_C=0$	—	—	0.5	$\mu A$
Collector-Emitter Breakdown Voltage 集电极-发射极击穿电压	$V_{(BR)CEO}$	$I_C=1.0mA$	11	—	—	V
Collector-Base Breakdown Voltage 集电极-基极击穿电压	$V_{(BR)CBO}$	$I_C=10\mu A$	20	—	—	V
Emitter-Base Breakdown Voltage 发射极-基极击穿电压	$V_{(BR)EBO}$	$I_E=10\mu A$	3	—	—	V
DC Current Gain 直流电流增益	$h_{FE}$	$V_{CE}=10V, I_C=5mA$	56	—	390	—
Collector-Emitter Saturation Voltage 集电极-发射极饱和压降	$V_{CE(sat)}$	$I_C=10mA, I_B=5mA$	—	—	0.5	V
Transition Frequency 特征频率	$f_T$	$V_{CE}=10V, I_E=10mA, f=500MHz$	1.4	3.2	—	GHz
Collector Output Capacitance 输出电容	$C_{ob}$	$V_{CB}=10V, I_E=0, f=1MHz$	—	0.8	1.5	pF
Collector-Base Time Constant 集电极-基极时间常数	$r_{bb'} \cdot C_C$	$V_{CB}=10V, I_C=10mA, f=31.8MHz$		4	12	ps
Noise Factor 噪声系数	NF	$V_{CE}=6V, I_C=2mA, f=500MHz, R_g=50$		3.5		dB



## General Purpose Transistors 三极管

### Darlington Transistors

### NPN Silicon (FHTA14)

#### 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	$V_{CEO}$	30	Vdc
Collector Base Voltage 集电极基极电压	$V_{CBO}$	30	Vdc
Emitter Base Voltage 发射极基极电压	$V_{EBO}$	10	Vdc
Collector Current—Continuous 集电极电流连续	$I_C$	300	mAdc
Collector Power Dissipation 集电极耗散功率	$P_C$	300	mW
Junction Temperature 结温	$T_j$	150	
Storage Temperature Range 储存温度	$T_{stg}$	55 ~ 150	

#### DEVICE MARKING 打标

FHTA14=1V

#### 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	$I_{CBO}$	$V_{CB}=30V, I_E=0$	—	—	0.1	$\mu A$
Emitter Cutoff Current 发射极截止电流	$I_{EBO}$	$V_{EB}=10V, I_C=0$	—	—	0.1	$\mu A$
Collector Emitter Breakdown Voltage 集电极发射极击穿电压	$V_{(BR)CEO}$	$I_C=100\mu A$	30	—	—	V
Collector-Base Breakdown Voltage 集电极-基极击穿电压	$V_{(BR)CBO}$	$I_C=100\mu A$	30	—	—	V
Emitter-Base Breakdown Voltage 发射极-基极击穿电压	$V_{(BR)EBO}$	$I_E=1.00\mu A$	10	—	—	V
DC Current Gain 直流电流增益	$h_{FE}(1)$	$V_{CE}=5V, I_C=10mA$	10,000	—	—	—
	$h_{FE}(2)$	$V_{CE}=5V, I_C=100mA$	20,000	—	—	
Collector Emitter Saturation Voltage 集电极发射极饱和压降	$V_{CE(sat)}$	$I_C=100mA, I_B=0.1mA$	—	—	1.5	V
Base Emitter Voltage 基极发射极电压	$V_{BE}$	$V_{CE}=5V, I_C=100mA$	—	—	2.0	V
Transition Frequency 特征频率	$f_T$	$V_{CE}=5V, I_C=10mA$	125	200	—	MHz



## General Purpose Transistors 三极管

### Darlington Transistors

#### PNP Silicon (FHTA64)

#### 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	$V_{CEO}$	-30	Vdc
Collector-Base Voltage 集电极-基极电压	$V_{CBO}$	-30	Vdc
Emitter-Base Voltage 发射极-基极电压	$V_{EBO}$	-10	Vdc
Collector Current—Continuous 集电极电流-连续	$I_C$	-500	mAdc
Collector Power Dissipation 集电极耗散功率	$P_C$	300	mW
Junction Temperature 结温	$T_j$	150	
Storage Temperature Range 储存温度	$T_{stg}$	-55 ~ 150	

#### DEVICE MARKING 打标

$h_{FE}(1)$  FHTA64=2V

#### 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	$I_{CBO}$	$V_{CB}=-30V, I_E=0$	—	—	-0.1	$\mu A$
Emitter Cutoff Current 发射极截止电流	$I_{EBO}$	$V_{EB}=-10V, I_C=0$	—	—	-0.1	$\mu A$
Collector-Emitter Breakdown Voltage 集电极-发射极击穿电压	$V_{(BR)CEO}$	$I_C=-100\mu A$	-30	—	—	V
Collector-Base Breakdown Voltage 集电极-基极击穿电压	$V_{(BR)CBO}$	$I_C=-100\mu A$	-30	—	—	V
Emitter-Base Breakdown Voltage 发射极-基极击穿电压	$V_{(BR)EBO}$	$I_E=-1.0\mu A$	-10	—	—	V
DC Current Gain 直流电流增益	$h_{FE}(1)$	$V_{CE}=-5V, I_C=-10mA$	10,000	—	—	—
	$h_{FE}(2)$	$V_{CE}=-5V, I_C=-100mA$	20,000	—	—	
Collector-Emitter Saturation Voltage 集电极-发射极饱和压降	$V_{CE(sat)}$	$I_C=-100mA, I_B=-0.1mA$	—	—	-1.5	V
Base-Emitter Voltage 基极-发射极电压	$V_{BE}$	$V_{CE}=-5V, I_C=-100mA$	—	—	-2.0	V
Transition Frequency 特征频率	$f_T$	$V_{CE}=-5V, I_C=-10mA$	125	200	—	MHz





## Low Frequency Power Amplifier Transistors

### 低频功率放大三极管 NPN Silicon (FHT8050)

#### FEATURES 特点

Suitable for Driver Stage of Small Motor 小马达驱动

Complementary to FHT8550 与 FHT8550 互补

#### 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	$V_{CEO}$	25	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	$V_{EBO}$	5.0	Vdc
Collector Current—Continuous 集电极电流-连续	$I_C$	800	mAdc
Base Current 基极电流	$I_B$	160	mAdc
Collector Power Dissipation 集电极耗散功率	$P_C$	300	mW
Junction Temperature 结温	$T_j$	150	
Storage Temperature Range 储存温度	$T_{stg}$	-55 ~ 150	

#### DEVICE MARKING 打标

$h_{FE}(1)$  FHT8050O=7O(85 ~ 200), FHT8050Y=7Y(160 ~ 300), **FHT8050G=7G(280 ~ 360)**

#### 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	$I_{CBO}$	$V_{CB}=30V, I_E=0$	—	—	0.1	$\mu A$
Emitter Cutoff Current 发射极截止电流	$I_{EBO}$	$V_{EB}=5V, I_C=0$	—	—	0.1	$\mu A$
Collector-Emitter Breakdown Voltage 集电极-发射极击穿电压	$V_{(BR)CEO}$	$I_C=10mA$	25	—	—	V
Collector-Base Breakdown Voltage 集电极-基极击穿电压	$V_{(BR)CBO}$	$I_C=100\mu A$	40	—	—	V
Emitter-Base Breakdown Voltage 发射极-基极击穿电压	$V_{(BR)EBO}$	$I_E=100\mu A$	5	—	—	V
DC Current Gain 直流电流增益	$h_{FE}(1)$	$V_{CE}=1V, I_C=100mA$	85	—	360	—
	$h_{FE}(2)$	$V_{CE}=1V, I_C=800mA$	40	—	—	—
Collector-Emitter Saturation Voltage 集电极-发射极饱和压降	$V_{CE(sat)}$	$I_C=500mA, I_B=50mA$	—	—	0.6	V
Base-Emitter Voltage 基极-发射极电压	$V_{BE}$	$V_{CE}=1V, I_C=10mA$	—	0.8	1.0	V
Transition Frequency 特征频率	$f_T$	$V_{CE}=5V, I_C=10mA$	100	120	—	MHz
Collector Output Capacitance 输出电容	$C_{ob}$	$V_{CB}=10V, I_E=0, f=1MHz$	—	13	30	pF



# Low Frequency Power Amplifier Transistors

## 低频功率放大三极管

### PNP Silicon (FHT8550)

#### FEATURES 特点

Suitable for Driver Stage of Small Motor 小马达驱动

Complementary to FHT8050 与 FHT8050 互补

#### 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	$V_{CEO}$	-25	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	$V_{EBO}$	-5.0	Vdc
Collector Current—Continuous 集电极电流-连续	$I_C$	-800	mAdc
Base Current 基极电流	$I_B$	-160	mAdc
Collector Power Dissipation 集电极耗散功率	$P_C$	300	mW
Junction Temperature 结温	$T_j$	150	
Storage Temperature Range 储存温度	$T_{stg}$	-55 ~ 150	

#### DEVICE MARKING 打标

$h_{FE}(1)$  FHT8550O=9O(85 ~ 200), FHT8550Y=9Y(160 ~ 300), **FHT8550G=9G(280 ~ 360)**

#### 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	$I_{CBO}$	$V_{CB}=-30V, I_E=0$	—	—	-0.1	$\mu A$
Emitter Cutoff Current 发射极截止电流	$I_{EBO}$	$V_{EB}=-5V, I_C=0$	—	—	-0.1	$\mu A$
Collector-Emitter Breakdown Voltage 集电极-发射极击穿电压	$V_{(BR)CEO}$	$I_C=-10mA$	-25	—	—	V
Collector-Base Breakdown Voltage 集电极-基极击穿电压	$V_{(BR)CBO}$	$I_C=-100\mu A$	-40	—	—	V
Emitter-Base Breakdown Voltage 发射极-基极击穿电压	$V_{(BR)EBO}$	$I_E=-100\mu A$	-5	—	—	V
DC Current Gain 直流电流增益	$h_{FE}(1)$	$V_{CE}=-1V, I_C=-100mA$	85	—	<b>360</b>	—
	$h_{FE}(2)$	$V_{CE}=-1V, I_C=-800mA$	40	—	—	
Collector-Emitter Saturation Voltage 集电极-发射极饱和压降	$V_{CE(sat)}$	$I_C=-500mA, I_B=-50mA$	—	—	-0.6	V
Base-Emitter Voltage 基极-发射极电压	$V_{BE}$	$V_{CE}=-1V, I_C=-10mA$	—	-0.8	-1.0	V
Transition Frequency 特征频率	$f_T$	$V_{CE}=-5V, I_C=-10mA$	100	120	—	MHz
Collector Output Capacitance 输出电容	$C_{ob}$	$V_{CB}=-10V, I_E=0,$ $f=1MHz$	—	13	30	pF



## General Purpose Transistors 三极管

### NPN Silicon (FHS2222/A)

#### 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	$V_{CEO}$	FHS2222	30	Vdc
		FHS2222A	40	
Collector-Base Voltage 集电极-基极电压	$V_{CBO}$	FHS2222	60	Vdc
		FHS2222A	75	
Emitter-Base Voltage 发射极-基极电压	$V_{EBO}$	FHS2222	5	Vdc
		FHS2222A	6	
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 ) Derate above 25 超过 25 递减	$P_D$	225	mW
		1.8	mW/
Thermal Resistance Junction to Ambient 热阻	$R_{JA}$	556	/W
Total Device Dissipation 总耗散功率 Alumina Substrate 氧化铝衬底,(2) $T_A=25$ Derate above 25 超过 25 递减	$P_D$	300	mW
		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	$T_J$	150	
	$T_{stg}$	-55 to +150	

#### DEVICE MARKING 打标

FHS2222=1B,FHS2222A=1P

#### 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	$I_{CBO}$	FHS2222	$V_{CB}=50Vdc$	—	—	0.01	$\mu Adc$
		FHS2222A	$V_{CB}=60Vdc$	—	—	0.01	
		FHS2222	$V_{CB}=50Vdc$ , $I_E=0, T_A=125$	—	—	10	
		FHS2222A	$V_{CB}=60Vdc$ , $I_E=0, T_A=125$	—	—	10	
Emitter Cutoff Current 发射极截止电流	$I_{EBO}$	FHS2222A	$V_{EB}=3.0Vdc$ , $I_C=0$	—	—	100	nAdc
Collector Cutoff Current 集电极截止电流	$I_{CEX}$	FHS2222A	$V_{CE}=60Vdc$ , $I_{EB(off)}=3.0 Vdc$	—	—	10	nAdc



## ELECTRICAL CHARACTERISTICS 电特性(Continued 续前页)

Base Cutoff Current 基极截止电流	$I_{BEX}$	FHS2222A	$V_{CE}=60Vdc,$ $V_{EB}=3.0Vdc$	—	—	20	nAdc	
Collector-Emitter Breakdown Voltage (3) 集电极-发射极击穿电压	$V_{(BR)CEO}$	FHS2222	$I_C=10\text{ mAdc},$ $I_B=0$	65	—	—	Vdc	
		FHS2222A		45				
Collector-Base Breakdown Voltage 集电极-基极击穿电压	$V_{(BR)CBO}$	FHS2222	$I_C=10\ \mu\text{ Adc},$ $I_E=0$	80	—	—	Vdc	
		FHS2222A		50				
Emitter-Base Breakdown Voltage 发射极-基极击穿电压	$V_{(BR)EBO}$	FHS2222	$I_E=10\ \mu\text{ Adc},$ $I_C=0$	5	—	—	Vdc	
		FHS2222A		6				
DC Current Gain 直流电流增益	$h_{FE}$	FHS2222/A	$I_C=0.1\text{mAdc},$ $V_{CE}=10Vdc$	35	—	—	—	
		FHS2222/A	$I_C=1\text{mAdc},$ $V_{CE}=10Vdc$	50				
		FHS2222/A	$I_C=10\text{mAdc},$ $V_{CE}=10Vdc$	75				
		FHS2222A	$I_C=10\text{mAdc},$ $V_{CE}=10Vdc$ $T_A=-55$	35				
		FHS2222/A	$I_C=150\text{mAdc},$ $V_{CE}=10Vdc$	100				300
		FHS2222/A	$I_C=150\text{mAdc},$ $V_{CE}=10Vdc$	50				—
		FHS2222	$I_C=500\text{mAdc},$ $V_{CE}=10Vdc$	30				—
		FHS2222A	$V_{CE}=10Vdc$	40				—
Collector-Emitter Saturation Voltage(3) 集电极-发射极饱和压降	$V_{CE(sat)}$	FHS2222	$I_C=150\text{mAdc},$ $I_B=15\text{mAdc}$	—	—	—	Vdc	
		FHS2222A	$I_B=15\text{mAdc}$	—				0.4
		FHS2222	$I_C=500\text{mAdc},$ $I_B=50\text{mAdc}$	—				0.3
		FHS2222A	$I_B=50\text{mAdc}$	—				1.6
Base-Emitter Saturation Voltage 基极-发射极饱和压降	$V_{BE(sat)}$	FHS2222	$I_C=150\text{mAdc},$ $I_B=15\text{mAdc}$	—	—	—	Vdc	
		FHS2222A	$I_B=15\text{mAdc}$	0.6				1.3
		FHS2222	$I_C=500\text{mAdc},$ $I_B=50\text{mAdc}$	—				1.2
		FHS2222A	$I_B=50\text{mAdc}$	—				2.6
Current-Gain-Bandwidth Product 电流增益-带宽乘积	$f_T$	FHS2222	$I_C=10\text{mAdc},$ $V_{CE}=20Vdc,$ $f=100\text{MHz}$	250	—	—	MHz	
		FHS2222A		300				
Output Capacitance 输出电容	$C_{obo}$	FHS2222/A	$V_{CB}=10Vdc,$ $I_E=0, f=1.0\text{MHz}$	—	—	8.0	pF	
Input Capacitance 输入电容	$C_{ibo}$	FHS2222	$V_{EB}=0.5Vdc,$ $I_C=0,$ $f=1.0\text{MHz}$	—	—	30	pF	
		FHS2222A		—	—	25		

## SWITCHING CHARACTERISTICS 开关特性

Delay Time 延迟时间	$t_d$	$V_{CC}=30Vdc, V_{BE}=-0.5Vdc,$ $I_C=150\text{mAdc}, I_{B1}=15\text{mAdc}$	—	—	10	nS
Rise Time 上升时间	$t_r$		—	—	25	
Storage Time 储存时间	$t_s$	$V_{CC}=30Vdc, I_C=150\text{mAdc},$ $I_{B1}=I_{B2}=15\text{mAdc}$	—	—	225	nS
Fall Time 下降时间	$t_f$		—	—	60	

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



## General Purpose Transistors 三极管

### PNP Silicon (FHS2907/A)

#### 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	$V_{CEO}$	FHS2907	-40	Vdc
		FHS2907A	-60	
Collector-Base Voltage 集电极-基极电压	$V_{CBO}$	FHS2907/A	-60	Vdc
Emitter-Base Voltage 发射极-基极电压	$V_{EBO}$	FHS2907/A	-5	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 ) Derate above 25 超过 25 递减	$P_D$	225	mW
		1.8	mW/
Thermal Resistance Junction to Ambient 热阻	$R_{JA}$	556	/W
Total Device Dissipation 总耗散功率 Alumina Substrate 氧化铝衬底,(2) $T_A=25$ Derate above 25 超过 25 递减	$P_D$	300	mW
		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	$T_J$	150	
	$T_{stg}$	-55 to +150	

#### DEVICE MARKING 打标

FHS2907=2B,FHS2907A=2F

#### 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	$I_{CBO}$	FHS2907	$V_{CB} = -50Vdc$	—	—	-0.02	$\mu Adc$
		FHS2907A		—	—	-0.01	
		FHS2907	$V_{CB} = -50Vdc,$ $I_E = 0, T_A = 125$	—	—	-20	
		FHS2907A		—	—	-10	
Collector Cutoff Current 集电极截止电流	$I_{CEX}$	FHS2907A	$V_{CE} = -30Vdc,$ $I_{EB} = -0.5Vdc$	—	—	-50	nAdc
Collector-Emitter Breakdown Voltage (3) 集电极-发射极击穿电压	$V_{(BR)CEO}$	FHS2907	$I_C = -10 mAdc,$ $I_B = 0$	-40	—	—	Vdc
		FHS2907A		-60			



## ELECTRICAL CHARACTERISTICS 电特性(Continued 续前页)

Collector-Base Breakdown Voltage 集电极-基极击穿电压	$V_{(BR)CBO}$	FHS2907	$I_C=-10\mu\text{A}$ , $I_E=0$	-60	—	—	Vdc
		FHS2907A					
Emitter-Base Breakdown Voltage 发射极-基极击穿电压	$V_{(BR)EBO}$	FHS2907	$I_E=-10\mu\text{A}$ , $I_C=0$	-5.0	—	—	Vdc
		FHS2907A					
DC Current Gain 直流电流增益	$h_{FE}$	FHS2907	$I_C=-0.1\text{mA}$ , $V_{CE}=-10\text{Vdc}$	35	—	—	—
		FHS2907A		75	—	—	
		FHS2907	$I_C=-1\text{mA}$ , $V_{CE}=-10\text{Vdc}$	50	—	—	
		FHS2907A		100	—	—	
		FHS2907	$I_C=-10\text{mA}$ , $V_{CE}=-10\text{Vdc}$	75	—	—	
		FHS2907A		100	—	—	
		FHS2907	$I_C=-150\text{mA}$ , $V_{CE}=-10\text{Vdc}$	100	—	300	
		FHS2907A		100	—	300	
		FHS2907	$I_C=-500\text{mA}$ , $V_{CE}=-10\text{Vdc}$	30	—	—	
		FHS2907A		50	—	—	
Collector-Emitter Saturation Voltage(3) 集电极-发射极饱和压降	$V_{CE(sat)}$	FHS2907/A	$I_C=-150\text{mA}$ , $I_B=-15\text{mA}$	—	—	-0.4	Vdc
			$I_C=-500\text{mA}$ , $I_B=-50\text{mA}$	—	—	-1.6	
Base-Emitter Saturation Voltage 基极-发射极饱和压降	$V_{BE(sat)}$	FHS2907/A	$I_C=-150\text{mA}$ , $I_B=-15\text{mA}$	—	—	-1.3	Vdc
			$I_C=-500\text{mA}$ , $I_B=-50\text{mA}$	—	—	-2.6	
Current-Gain-Bandwidth Product 电流增益-带宽乘积	$f_T$	FHS2907/A	$I_C=-50\text{mA}$ , $V_{CE}=-20\text{Vdc}$ , $f=100\text{MHz}$	200	—	—	MHz
Output Capacitance 输出电容	$C_{obo}$	FHS2907/A	$V_{CB}=-10\text{Vdc}$ , $I_E=0, f=1.0\text{MHz}$	—	—	8.0	pF
Input Capacitance 输入电容	$C_{ibo}$	FHS2907/A	$V_{EB}=-2.0\text{Vdc}$ , $I_C=0$ , $f=1.0\text{MHz}$	—	—	30	pF

## SWITCHING CHARACTERISTICS 开关特性

Turn-On Time 开启时间	$t_{on}$	$V_{CC}=-30\text{Vdc}$ , $I_C=-150\text{mA}, I_{B1}=-15\text{mA}$	—	—	45	nS
Delay Time 延迟时间	$t_d$		—	—	10	
Rise Time 上升时间	$t_r$		—	—	40	
Storage Time 储存时间	$t_s$	$V_{CC}=-6.0\text{Vdc}, I_C=-150\text{mA}$ , $I_{B1}=I_{B2}=-15\text{mA}$	—	—	80	nS
Fall Time 下降时间	$t_f$		—	—	30	
Turn-Off Time 关断时间	$t_{off}$		—	—	100	

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



## General Purpose Transistors 三极管

### NPN Silicon (FHS3904)

#### 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	$V_{EBO}$	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) ( $T_A=25$ 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 总耗散功率 Alumina Substrate 氧化铝衬底,(2) $T_A=25$	$P_D$	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

FHS3904=1AM

#### 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	$I_{CEX}$	$V_{CE}=30Vdc, V_{EB}=3.0Vdc$	—	—	50	nAdc
Base Cutoff Current 基极截止电流	$I_{BEX}$	$V_{CE}=30Vdc, V_{EB}=3.0Vdc$	—	—	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	$V_{(BR)CBO}$	$I_C=10\ \mu\text{ Adc}, I_E=0$	60	—	—	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



## ELECTRICAL CHARACTERISTICS 电特性(Continued 续前页)

DC Current Gain 直流电流增益	$h_{FE}$	$I_C=0.1mA, V_{CE}=1.0V$	40	—	—	—
		$I_C=1.0mA, V_{CE}=1.0V$	70	—	—	
		$I_C=10mA, V_{CE}=1.0V$	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	$V_{CE(sat)}$	$I_C=10mA, I_B=1.0mA$	—	—	0.2	Vdc
		$I_C=50mA, I_B=5.0mA$	—	—	0.3	
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	$f_T$	$I_C=10mA, V_{CE}=20V, f=100MHz$	300	—	—	MHz
Output Capacitance 输出电容	$C_{obo}$	$V_{CB}=5.0V, I_E=0, f=1.0MHz$	—	—	4.0	pF
Input Capacitance 输入电容	$C_{ibo}$	$V_{EB}=0.5V, I_C=0, f=1.0MHz$	—	—	8.0	pF
Input Impedance 输入阻抗	$h_{ie}$	$V_{CE}=10V, I_C=1.0mA, f=1.0KHz$	1.0	—	10	k
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	—	40	$\mu mhos$
Noise Figure 噪声系数	NF	$V_{CE}=5.0V, I_C=100 \mu A, f=1.0KHz$	—	—	5.0	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	$t_s$	$V_{CC}=3.0V, I_C=10mA, I_{B1}=I_{B2}=1.0mA$	—	—	200	nS
Fall Time 下降时间	$t_f$		—	—	50	

- FR-5=1.0 × 0.75 × 0.062 in.
- Alumina=0.4 × 0.3 × 0.024 in. 99.5% alumina.
- Pulse Width 300  $\mu s$ ; Duty Cycle 2.0%.





## General Purpose Transistors 三极管

### PNP Silicon (FHS3906)

#### 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	$V_{CBO}$	-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) ( $T_A=25$ 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 总耗散功率 Alumina Substrate 氧化铝衬底,(2) $T_A=25$	$P_D$	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

FHS3906=2A

#### 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	$I_{CEX}$	$V_{CE}=-30Vdc, V_{EB}=-3.0Vdc$	—	—	-50	nAdc
Base Cutoff Current 基极截止电流	$I_{BEX}$	$V_{CE}=-30Vdc, V_{EB}=-3.0Vdc$	—	—	-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	$V_{(BR)CBO}$	$I_C=-10\text{ }\mu\text{ Adc}, I_E=0$	-40	—	—	Vdc
Emitter-Base Breakdown Voltage 发射极-基极击穿电压	$V_{(BR)EBO}$	$I_E=-10\text{ }\mu\text{ Adc}, I_C=0$	-5	—	—	Vdc



## ELECTRICAL CHARACTERISTICS 电特性(Continued 续前页)

DC Current Gain 直流电流增益	$h_{FE}$	$I_C=-0.1mA, V_{CE}=-1.0Vdc$	60	—	—	—
		$I_C=-1.0mA, V_{CE}=-1.0Vdc$	80	—	—	
		$I_C=-10mA, V_{CE}=-1.0Vdc$	100	—	300	
		$I_C=-50mA, V_{CE}=-1.0Vdc$	60	—	—	
		$I_C=-100mA, V_{CE}=-1.0Vdc$	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	$f_T$	$I_C=-10mA, V_{CE}=-20Vdc, f=100MHz$	250	—	—	MHz
Output Capacitance 输出电容	$C_{obo}$	$V_{CB}=-5.0Vdc, I_E=0, f=1.0MHz$	—	—	4.5	pF
Input Capacitance 输入电容	$C_{ibo}$	$V_{EB}=-0.5Vdc, I_C=0, f=1.0MHz$	—	—	10	pF
Input Impedance 输入阻抗	$h_{ie}$	$V_{CE}=-10Vdc, I_C=-1.0mA, f=1.0KHz$	1.0	—	10	k
Voltage Feedback Ratio 电压反馈系数	$h_{re}$	$V_{CE}=-10Vdc, I_C=-1.0mA, f=1.0KHz$	0.5	—	8.0	$\times 10^{-4}$
Small-Signal Current Gain 小信号电流增益	$h_{fe}$	$V_{CE}=-10Vdc, I_C=-1.0mA, f=1.0KHz$	100	—	400	
Output Admittance 输出导纳	$*h_{oe}$	$V_{CE}=-10Vdc, I_C=-1.0mA, f=1.0KHz$	1.0	—	60	$\mu mhos$
Noise Figure 噪声系数	NF	$V_{CE}=-5.0Vdc, I_C=-100\mu A, R_S=1.0K, f=1.0KHz$	—	—	4.0	dB

## SWITCHING CHARACTERISTICS 开关特性

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

- FR-5=1.0 × 0.75 × 0.062 in.
- Alumina=0.4 × 0.3 × 0.024 in. 99.5% alumina.
- Pulse Width 300  $\mu s$ ; Duty Cycle 2.0%.



## General Purpose Transistors 三极管

### NPN Silicon (FHS4401)

#### 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 总耗散功率 Alumina Substrate 氧化铝衬底,(2) $T_a=25$	$P_D$	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

FHS4401=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	$V_{(BR)CEO}$	$I_C=1.0\text{ mAdc}, I_B=0$	40	—	—	Vdc
Collector-Base Breakdown Voltage 集电极-基极击穿电压	$V_{(BR)CBO}$	$I_C=100\ \mu\text{ Adc}, I_E=0$	60	—	—	Vdc



## ELECTRICAL CHARACTERISTICS 电特性(Continued 续前页)

Emitter-Base Breakdown Voltage 发射极-基极击穿电压	$V_{(BR)EBO}$	$I_E=100\mu A_{dc}, I_C=0$	6	—	—	Vdc
DC Current Gain 直流电流增益	$h_{FE}$	$I_C=0.1mA_{dc}, V_{CE}=1.0V_{dc}$	20	—	—	—
		$I_C=1.0mA_{dc}, V_{CE}=1.0V_{dc}$	40	—	—	
		$I_C=10mA_{dc}, V_{CE}=1.0V_{dc}$	80	—	—	
		$I_C=150mA_{dc}, V_{CE}=2.0V_{dc}$	100	—	300	
		$I_C=500mA_{dc}, V_{CE}=2.0V_{dc}$	40	—	—	
Collector-Emitter Saturation Voltage(3) 集电极-发射极饱和压降	$V_{CE(sat)}$	$I_C=150mA_{dc}, I_B=15mA_{dc}$	—	—	0.4	Vdc
		$I_C=500mA_{dc}, I_B=50mA_{dc}$	—	—	0.75	
Base-Emitter Saturation Voltage 基极-发射极饱和压降	$V_{BE(sat)}$	$I_C=150mA_{dc}, I_B=15mA_{dc}$	0.75	—	0.95	Vdc
		$I_C=500mA_{dc}, I_B=50mA_{dc}$	—	—	1.2	
Current-Gain-Bandwidth Product 电流增益-带宽乘积	$f_T$	$I_C=20mA_{dc}, V_{CE}=10V_{dc}, f=100MHz$	250	—	—	MHz
Output Capacitance 输出电容	$C_{obo}$	$V_{CB}=5.0V_{dc}, I_E=0, f=1.0MHz$	—	—	6.5	pF
Input Capacitance 输入电容	$C_{ibo}$	$V_{EB}=0.5V_{dc}, I_C=0, f=1.0MHz$	—	—	30	pF
Input Impedance 输入阻抗	$h_{ie}$	$V_{CE}=10V_{dc}, I_C=1.0mA_{dc}, f=1.0KHz$	1.0	—	15	k
Voltage Feedback Ratio 电压反馈系数	$h_{re}$	$V_{CE}=10V_{dc}, I_C=1.0mA_{dc}, f=1.0KHz$	0.5	—	8.0	$\times 10^{-4}$
Small-Signal Current Gain 小信号电流增益	$h_{fe}$	$V_{CE}=10V_{dc}, I_C=1.0mA_{dc}, f=1.0KHz$	100	—	500	—
Output Admittance 输出导纳	$h_{oe}$	$V_{CE}=10V_{dc}, I_C=1.0mA_{dc}, f=1.0KHz$	1.0	—	100	$\mu mhos$

## SWITCHING CHARACTERISTICS 开关特性

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

- FR-5=1.0 × 0.75 × 0.062 in.
- Alumina=0.4 × 0.3 × 0.024 in. 99.5% alumina.
- Pulse Width 300  $\mu s$ ; Duty Cycle 2.0%.



## General Purpose Transistors 三极管

### PNP Silicon (FHS4403)

#### 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	$V_{CBO}$	-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	$I_C$	-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 总耗散功率 Alumina Substrate 氧化铝衬底,(2) $T_a=25$	$P_D$	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

FHS4403=2T

#### 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	$V_{(BR)CBO}$	$I_C=-100 \mu Adc$ , $I_E=0$	-40	—	—	Vdc
Emitter-Base Breakdown Voltage 发射极-基极击穿电压	$V_{(BR)EBO}$	$I_E=-100 \mu Adc$ , $I_C=0$	-5	—	—	Vdc



## ELECTRICAL CHARACTERISTICS 电特性(Continued 续前页)

DC Current Gain 直流电流增益	$h_{FE}$	$I_C=-0.1\text{mA}, V_{CE}=-1.0\text{Vdc}$	30	—	—	—
		$I_C=-1.0\text{mA}, V_{CE}=-1.0\text{Vdc}$	30	—	—	
		$I_C=-10\text{mA}, V_{CE}=-1.0\text{Vdc}$	100	—	—	
		$I_C=-150\text{mA}, V_{CE}=-2.0\text{Vdc}$	100	—	300	
		$I_C=-500\text{mA}, V_{CE}=-2.0\text{Vdc}$	20	—	—	
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
		$I_C=-500\text{mA}, I_B=-50\text{mA}$	—	—	-1.3	
Current-Gain-Bandwidth Product 电流增益-带宽乘积	$f_T$	$I_C=-20\text{mA}, V_{CE}=-10\text{Vdc}, f=100\text{MHz}$	200	—	—	MHz
Output Capacitance 输出电容	$C_{obo}$	$V_{CB}=-10\text{Vdc}, I_E=0, f=1.0\text{MHz}$	—	—	8.5	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
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	$\mu\text{mhos}$

## SWITCHING CHARACTERISTICS 开关特性

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

1. FR-5=1.0 × 0.75 × 0.062 in.
2. Alumina=0.4 × 0.3 × 0.024 in. 99.5% alumina.
3. Pulse Width 300  $\mu\text{s}$ ; Duty Cycle 2.0%.