

# 自贡兴川光电有限公司

Zigong xingchuan photoelectric CO.,LTD.


## 元器件样品承认书

物料编码	03.09.0002			
样品名称	PNP 三极管			
规格型号	MMBT5401,-150V,-600mA,300mW,SOT23,MDD			
生产厂家	江苏长电			
代理商	杭州怀海			
样品数量	20 PCS			
实验目的	新物料测试确认			
确认次数	首次确认			
部门	研发部	品质部	工程部	供应链部
签字确认	万刚 2021.1.5	陈琴	徐建	祝 2021.1.5
备注				
结论	合格			
批准	陈琴		日期	2021.1.5

# 自贡兴川光电有限公司

Zigong xingchuan photoelectric co., ltd

## 样品测试报告

样品名称	PNP三极管 (怀海)	使用产品	ZSPD系列便携式电源 (通用)
样品规格	MMBT5401	样品数量	20 pcs
送样单位	研发部	送样日期	2020年12月30日
测试地点	东环路19号 自贡高投7楼实验室	环境温湿度	21℃ 58%RH
物料说明	PNP三极管 (代理商怀海) (制造商江苏长江), SOT-23 结温: 150℃ 存储温度: -55℃ ~ + 150℃ $V_{(BR)CBO} = -160V$ ( $I_C = -100\mu A$ , $I_E = 0A$ ) $V_{(BR)CEO} = -150V$ ( $I_C = -1mA$ , $I_B = 0A$ ) $V_{(BR)EBO} = -5V$ ( $I_E = -10\mu A$ , $I_C = 0A$ )		
物料分类	<input type="checkbox"/> 五金类 <input checked="" type="checkbox"/> 电子类 <input type="checkbox"/> 包材类 <input type="checkbox"/> 塑料类 <input type="checkbox"/> 套件类 <input type="checkbox"/> 辅料类 <input type="checkbox"/> 其他		
<b>检验内容</b>			
尺寸	尺寸符合规格书要求, 详细参数如下: 无  检验员: 刘彦 日期 2021.1.5		
外观、颜色	外观颜色: 黑色, 长方体 外观颜色符合产品规格书要求  检验员: 刘彦 日期 2021.1.5		
装配	安装焊接稳固可靠, 无抢位, 满足要求  检验员: 刘彦 日期 2021.1.5		
性能	$V_{(BR)CBO} = -160V$ ( $I_C = -100\mu A$ , $I_E = 0A$ ) $V_{(BR)CEO} = -150V$ ( $I_C = -1mA$ , $I_B = 0A$ ) $V_{(BR)EBO} = -5V$ ( $I_E = -10\mu A$ , $I_C = 0A$ )  检验员: 刘彦 日期 2021.1.5		
材质	  检验员: 刘彦 日期 2021.1.5		
其他	符合ZSPD系列便携式电源设计要求 符合PNP三极管MMBT5401格书要求  检验员: 刘彦 日期 2021.1.5		
检验结果	<input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格 <input type="checkbox"/> 其他		
改善要求			
物料图片 (实物)			

## SOT-23 Plastic-Encapsulate Transistors

### MMBT5401 TRANSISTOR (PNP)

#### FEATURES

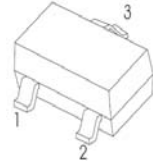
- Complementary to MMBT5551
- Ideal for Medium Power Amplification and Switching

#### MARKING: 2L

#### MAXIMUM RATINGS ( $T_a=25^{\circ}\text{C}$ unless otherwise noted)

Symbol	Parameter	Value	Unit
$V_{CBO}$	Collector-Base Voltage	-160	V
$V_{CEO}$	Collector-Emitter Voltage	-150	V
$V_{EBO}$	Emitter-Base Voltage	-5	V
$I_C$	Collector Current	-0.6	A
$P_C$	Collector Power Dissipation	0.3	W
$R_{\theta JA}$	Thermal Resistance from Junction to Ambient	416	$^{\circ}\text{C}/\text{W}$
$T_J$	Junction Temperature	150	$^{\circ}\text{C}$
$T_{stg}$	Storage Temperature	-55~+150	$^{\circ}\text{C}$

#### SOT - 23



1. BASE
2. EMITTER
3. COLLECTOR

#### ELECTRICAL CHARACTERISTICS ( $T_a=25^{\circ}\text{C}$ unless otherwise specified)

Parameter	Symbol	Test conditions	Min	Typ	Max	Unit
Collector-base breakdown voltage	$V_{(BR)CBO}$	$I_C=-100\mu\text{A}$ , $I_E=0$	-160			V
Collector-emitter breakdown voltage	$V_{(BR)CEO}^*$	$I_C=-1\text{mA}$ , $I_B=0$	-150			V
Emitter-base breakdown voltage	$V_{(BR)EBO}$	$I_E=-10\mu\text{A}$ , $I_C=0$	-5			V
Collector cut-off current	$I_{CBO}$	$V_{CB}=-120\text{V}$ , $I_E=0$			-0.1	$\mu\text{A}$
Emitter cut-off current	$I_{EBO}$	$V_{EB}=-4\text{V}$ , $I_C=0$			-0.1	$\mu\text{A}$
DC current gain	$h_{FE(1)}^*$	$V_{CE}=-5\text{V}$ , $I_C=-1\text{mA}$	80			
	$h_{FE(2)}^*$	$V_{CE}=-5\text{V}$ , $I_C=-10\text{mA}$	100		300	
	$h_{FE(3)}^*$	$V_{CE}=-5\text{V}$ , $I_C=-50\text{mA}$	50			
Collector-emitter saturation voltage	$V_{CE(sat)1}^*$	$I_C=-10\text{mA}$ , $I_B=-1\text{mA}$			-0.2	V
	$V_{CE(sat)2}^*$	$I_C=-50\text{mA}$ , $I_B=-5\text{mA}$			-0.5	V
Base-emitter saturation voltage	$V_{BE(sat)1}^*$	$I_C=-10\text{mA}$ , $I_B=-1\text{mA}$			-1	V
	$V_{BE(sat)2}^*$	$I_C=-50\text{mA}$ , $I_B=-5\text{mA}$			-1	V
Transition frequency	$f_T$	$V_{CE}=-5\text{V}$ , $I_C=-10\text{mA}$ , $f=30\text{MHz}$	100			MHz

\*Pulse test: pulse width  $\leq 300\mu\text{s}$ , duty cycles  $\leq 2.0\%$ .

#### CLASSIFICATION OF $h_{FE(2)}$

RANK	L	H
RANGE	100-200	200-300

# Typical Characteristics

# MMBT5401

