描述 / Descriptions

TO-220 塑料封装 NPN 半导体三极管。Silicon NPN transistor in a TO-220 Plastic Package.

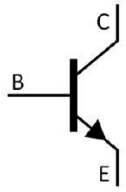
特征 / Features

耐压高。
High voltage.

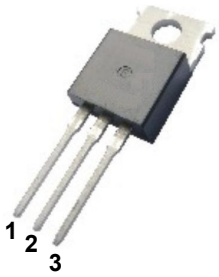
用途 / Applications

用于高压开关和加湿器。
High voltage switching and humidifier.

内部等效电路 / Equivalent Circuit



引脚排列 / Pinning



PIN1：Base　　PIN 2：Collector　　PIN 3：Emitter

放大及印章代码 / h_{FE} Classifications & Marking

见印章说明。See Marking Instructions.

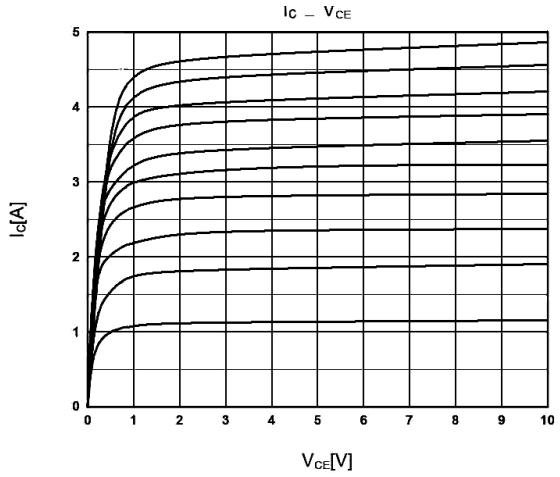
极限参数 / Absolute Maximum Ratings(Ta=25℃)

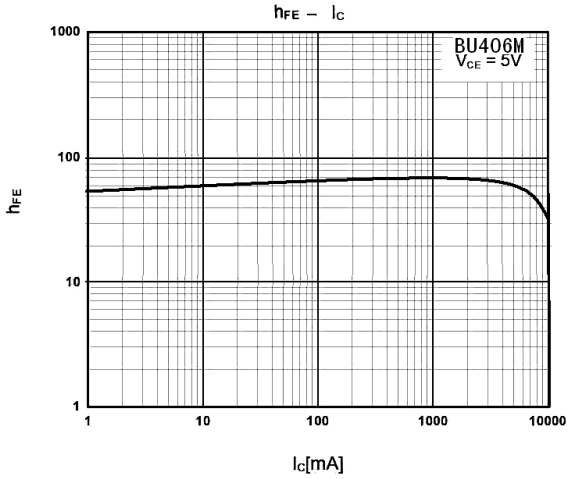
参数 Parameter	符号 Symbol	数值 Rating	单位 Unit
Collector to Base Voltage	V_{CBO}	300	V
Collector to Emitter Voltage	V_{CEO}	120	V
Emitter to Base Voltage	V_{EBO}	6	V
Collector Current - Continuous	I_C	7	A
Collector Current(Pulse)	I_{CP}	10	A
Base Current – Continuous	I_B	2	A
Collector Power Dissipation	P_C	60	W
Junction Temperature	T_j	150	℃
Storage Temperature Range	T_{stg}	-55～150	℃

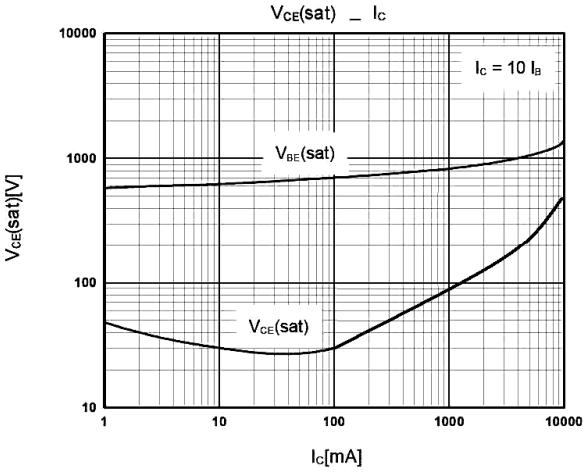
电性能参数 / Electrical Characteristics(Ta=25℃)

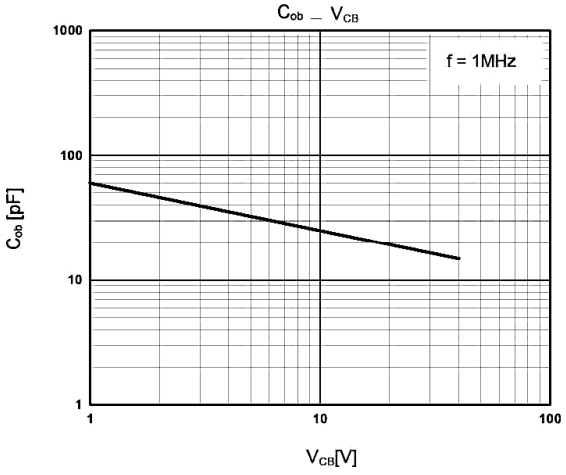
参数 Parameter	符号 Symbol	测试条件 Test Conditions	最小值 Min	典型值 Typ	最大值 Max	单位 Unit
Collector Cut-Off Current	$I_{CES(1)}$	V_{CE}=300V V_{BE}=0			100	μA
	$I_{CES(2)}$	V_{CE}=250V V_{BE}=0			50	μA
	$I_{CES(3)}$	V_{CE}=250V V_{BE}=0 T_C=150℃			500	μA
Collector Cut-Off Current	I_{CEO}	V_{CE}=120V I_B=0			100	μA
Emitter Cut-Off Current	I_{EBO}	V_{BE}=6.0V I_C=0			1.0	mA
DC Current Gain	$h_{FE(1)}$	V_{CE}=5.0V I_C=2.0A	60		120	
	$h_{FE(2)}$	V_{CE}=5.0V I_C=5.0A	40			
Collector to Emitter Saturation Voltage	$V_{CE(sat)}$	I_C=5.0A I_B=0.5A			0.5	V
Base to Emitter Saturation Voltage	$V_{BE(sat)}$	I_C=5.0A I_B=0.5A			1.25	V
Transition Frequency	f_T	V_{CE}=10V I_C=0.5A	10			MHz
Turn-Off Time	t_{off}	I_C=5.0A I_B=0.5A			0.7	μS

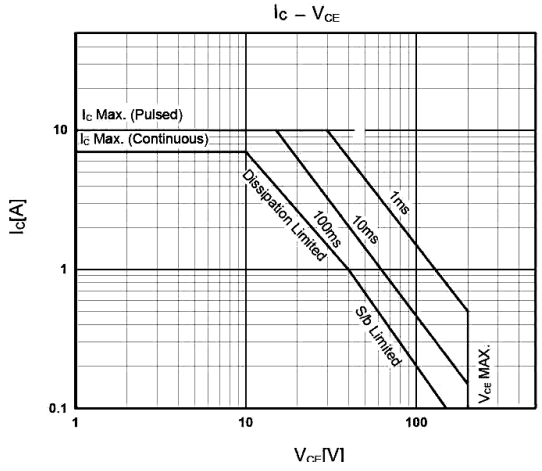
电参数曲线图 / Electrical Characteristic Curve

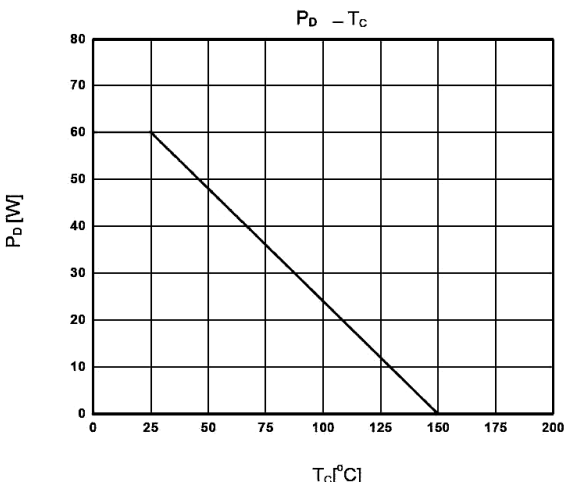






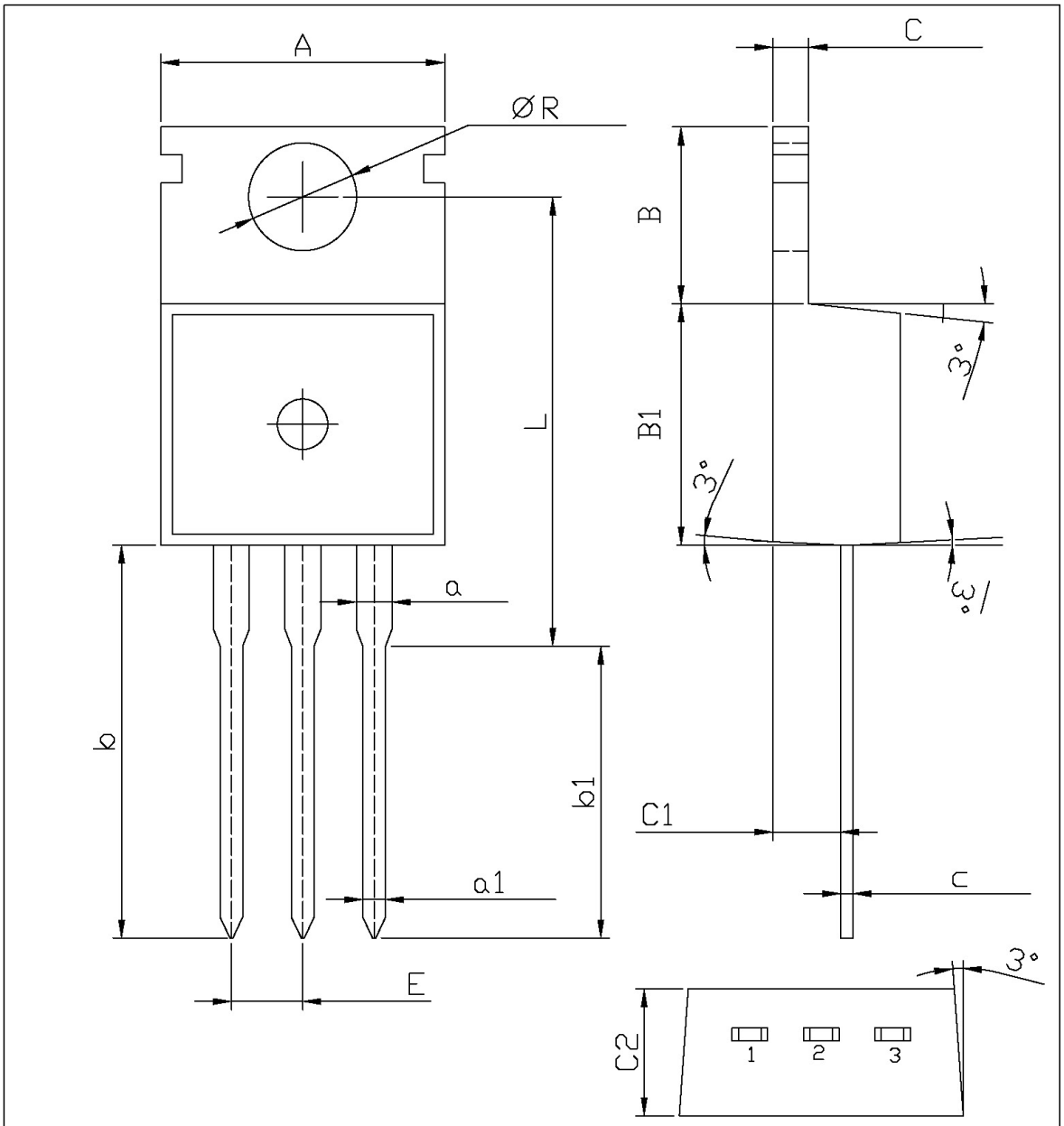






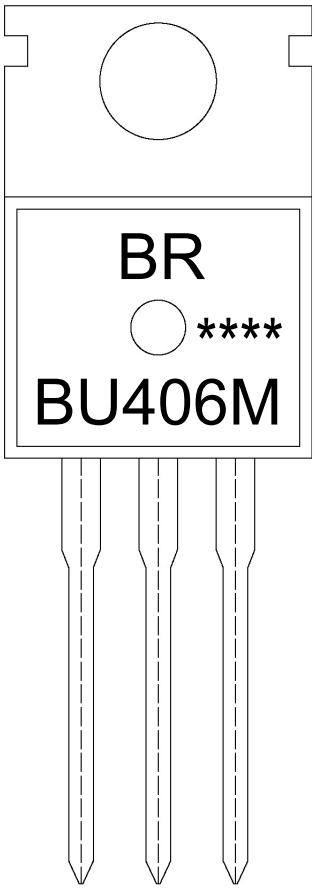
外形尺寸图 / Package Dimensions

TO-220 单位：mm



Symbol	Dimensions In Millimeters		Symbol	Dimensions In Millimeters	
	Min	Max		Min	Max
A	9.8	10.2	C	1.2	1.4
R	3.56	3.64	B	6.3	6.7
L	15.7	16.1	B1	9.0	9.4
b	12.6	13.6	C1	2.2	2.6
b1	9.6	10.6	a1	0.7	0.9
a	1.22	1.32	c	0.4	0.6
E	2.34	2.74	C2	4.3	4.7

印章说明 / Marking Instructions



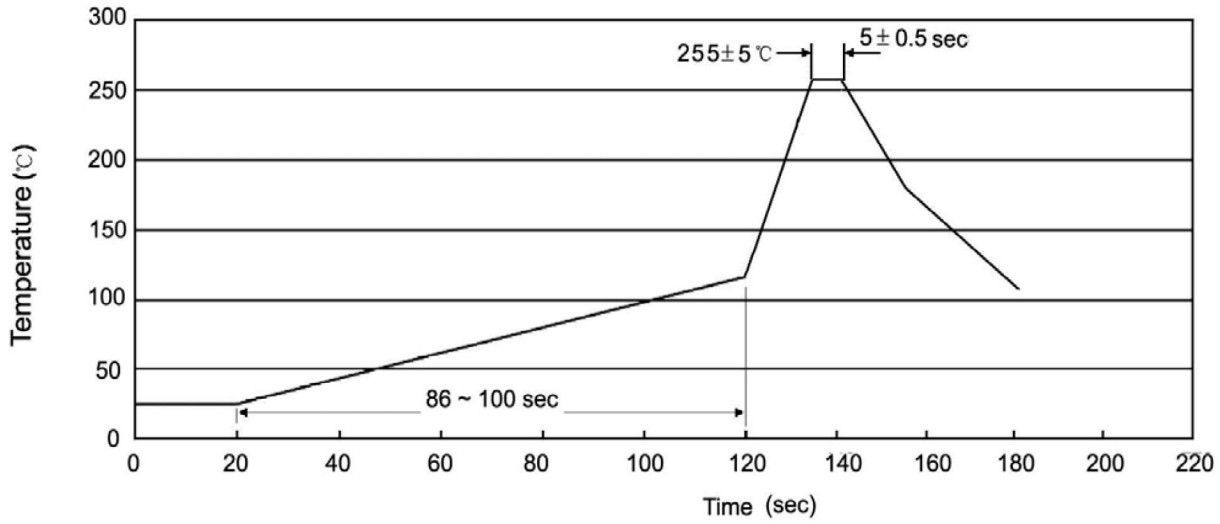
说明：

BR：	为公司代码
BU406M：	为产品型号
****：	为生产批号代码，随生产批号变化。

Note:

BR:	Company Code
BU406M:	Product Type.
****:	Lot No. Code, code change with Lot No.

波峰焊温度曲线图(无铅) / Temperature Profile for Dip Soldering(Pb-Free)



说明：

1、预热温度 25～150℃，时间 60～90sec;

2、峰值温度 255±5℃，时间持续为 5±0.5sec;

3、焊接制程冷却速度为 2～10℃/sec.

Note:

1.Preheating:25~150℃, Time:60~90sec.

2.Peak Temp.:255±5℃, Duration:5±0.5sec.

3. Cooling Speed: 2~10℃/sec.

耐焊接热试验条件 / Resistance to Soldering Heat Test Conditions

温度：270±5℃　　时间：10±1 sec.　　Temp.:270±5℃　　Time:10±1 sec

包装规格 / Packaging SPEC.

散件包装 / BULK

Package Type 封装形式	Units 包装数量					Dimension 包装尺寸 (unit: mm³)		
	Units/Bag 只/袋	Bags/Inner Box 袋/盒	Units/Inner Box 只/盒	Inner Boxes/Outer Box 盒/箱	Units/Outer Box 只/箱	Bag 袋	Inner Box 盒	Outer Box 箱
TO-220/F	200	10	2,000	5	10,000	135×190	237×172×102	560×245×195

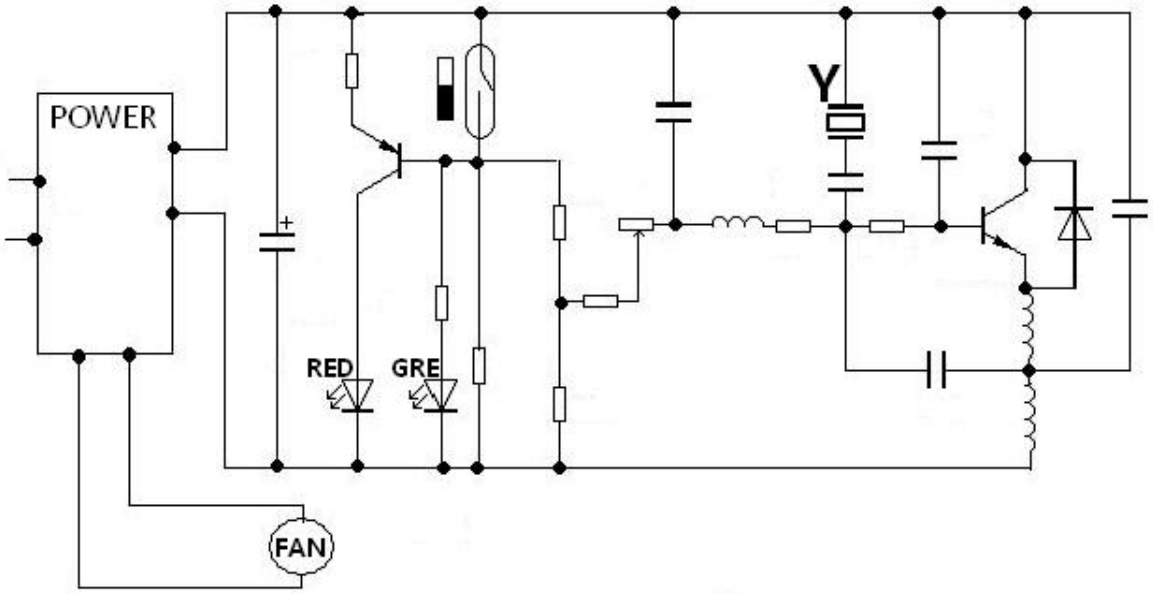
套管包装 / TUBE

Package Type 封装形式	Units 包装数量					Dimension 包装尺寸 (unit: mm³)		
	Units/Tube 只/套管	Tubes/Inner Box 套管/盒	Units/Inner Box 只/盒	Inner Boxes/Outer Box 盒/箱	Units/Outer Box 只/箱	Tube 套管	Inner Box 盒	Outer Box 箱
TO-220/F	50	20	1,000	5	5,000	532×31.4×5.5	555×164×50	575×290×180

使用说明 / Notices

一、特点：适用于 3MHZ 以内的加湿器电路，具有雾化效率高，温升低的特点。

二、应用电路：



加湿器原理图

三、推荐使用参数：

1、振荡频率：≤3.0MHZ
2、工作电压：≤40V
3、输入功率：≤45W
4、HFE 范围：推荐 60-70,70-80,80-90

四、加湿器应用特别供货说明：

1、为方便客户使用，按 HFE 分档供货，分档为 HFE：60-70，70-80，80-90；
2、客户下单请注明 HFE 分档；

五、特别注意的事项：

1、通电前请确保负载 **Y**（超声雾化片或其他负载）处于可靠连接状态，以免电路自激损坏功率管；
2、为确保设备在高湿环境下长期可靠运行，装配功率管时，请注意散热面平整，并选择合适的螺丝扭力，以免造成器件封装破损引发失效。
3、使用灌胶密封时（雾化头），请按以下顺序和要求组装，能有效延长整机寿命：
3.1 管脚成型：仅允许在细管脚处弯折，且弯折时的支点仅允许是粗管脚的位置；
3.2 螺丝固定：使用≤5kgf.cm 的扭力，并在定位块的有效固定下完成作业；
3.3 手工焊接：仅允许 PCB 板位置固定后焊接器件引脚，切勿焊接后再定位或者移位；
3.4 灌胶密封：使用低膨胀系数的密封胶，必要时给器件管脚套上塑料管套减少应力拉扯；
3.5 灌胶固化：在材质规定的环境下灌胶和固化，或根据可靠性试验的经验值；