

### 描述 / Descriptions

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

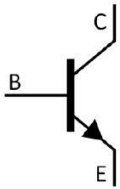
### 特征 / Features

开关速度快，安全工作区宽。  
High speed switching, high SOA.

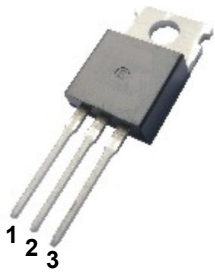
### 用途 / Applications

用于高压开关和放大。  
High voltage switching and amplifier applications.

### 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

$h_{FE}$ Classifications Symbol	N	R	O
$h_{FE}$ Range	10~20	15~30	20~40

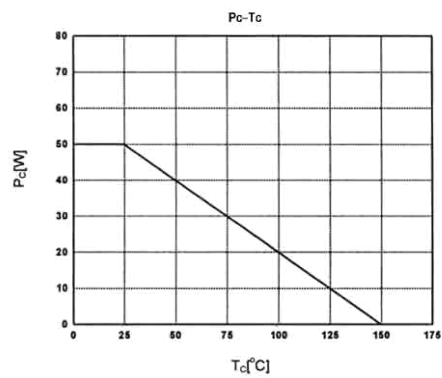
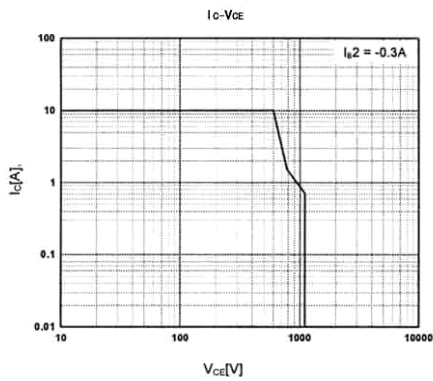
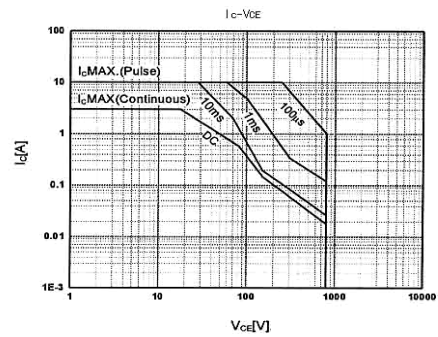
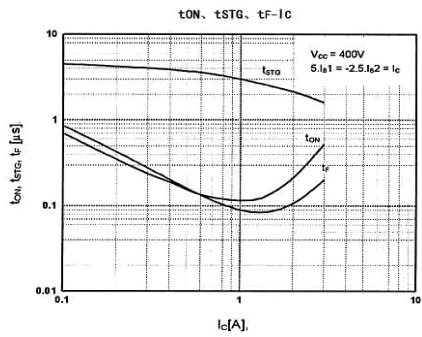
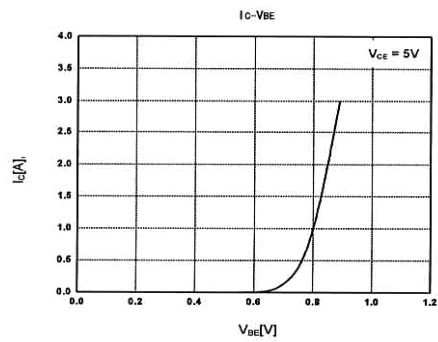
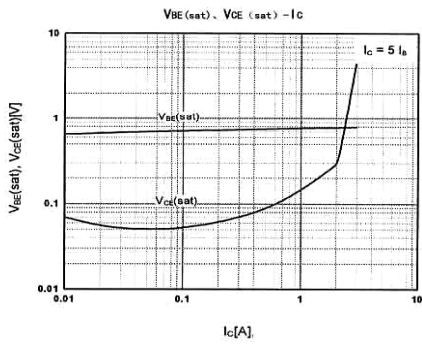
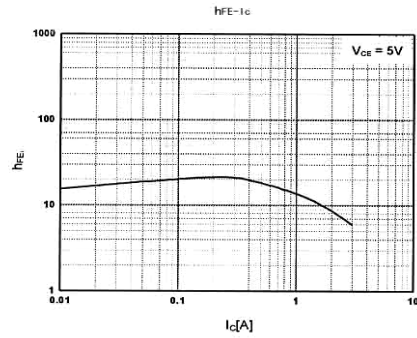
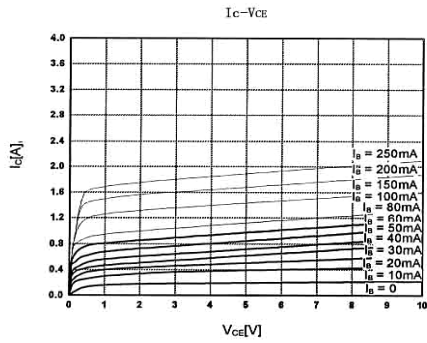
**极限参数 / Absolute Maximum Ratings(Ta=25°C)**

参数 Parameter	符号 Symbol	数值 Rating	单位 Unit
Collector to Base Voltage	$V_{CBO}$	1100	V
Collector to Emitter Voltage	$V_{CEO}$	800	V
Emitter to Base Voltage	$V_{EBO}$	7.0	V
Collector Current - Continuous	$I_C$	3.0	A
Collector Current – Continuous(Pulse)	$I_{CP}$	10	A
Base Current - Continuous	$I_B$	1.5	A
Collector Power Dissipation	$P_C(T_c=25^\circ C)$	50	W
Junction Temperature	$T_j$	150	°C
Storage Temperature Range	$T_{stg}$	-55~150	°C

**电性能参数 / Electrical Characteristics(Ta=25°C)**

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 to Base Breakdown Voltage	$V_{CBO}$	$I_C=1.0mA$ $I_E=0$	1100			V
Collector to Emitter Breakdown Voltage	$V_{CEO}$	$I_C=5.0mA$ $I_B=0$	800			V
Emitter to Base Breakdown Voltage	$V_{EBO}$	$I_E=1.0mA$ $I_C=0$	7.0			V
Collector Cut-Off Current	$I_{CBO}$	$V_{CB}=800V$ $I_E=0$			10	$\mu A$
Emitter Cut-Off Current	$I_{EBO}$	$V_{EB}=5.0V$ $I_C=0$			10	$\mu A$
DC Current Gain	$h_{FE(1)}$	$V_{CE}=5.0V$ $I_C=0.2A$	10		40	
	$h_{FE(2)}$	$V_{CE}=5.0V$ $I_C=1.0A$	8.0			
Collector to Emitter Saturation Voltage	$V_{CE(sat)}$	$I_C=1.5A$ $I_B=0.3A$			2.0	V
Base to Emitter Saturation Voltage	$V_{BE(sat)}$	$I_C=1.5A$ $I_B=0.3A$			1.5	V
Transition Frequency	$f_T$	$V_{CE}=10V$ $I_C=0.2A$		15		MHz
Collector output capacitance	$C_{ob}$	$V_{CB}=10V$ $I_E=0$ $f=1.0MHz$		60		pF
Turn-On Time	$T_{on}$	$V_{CC}=400V$ $R_L=200\Omega$ $I_C=5I_{B1}=-2.5I_{B2}=2A$			0.5	$\mu s$
Storage Time	$T_{stg}$				3.0	
Fall Time	$T_{off}$				0.3	

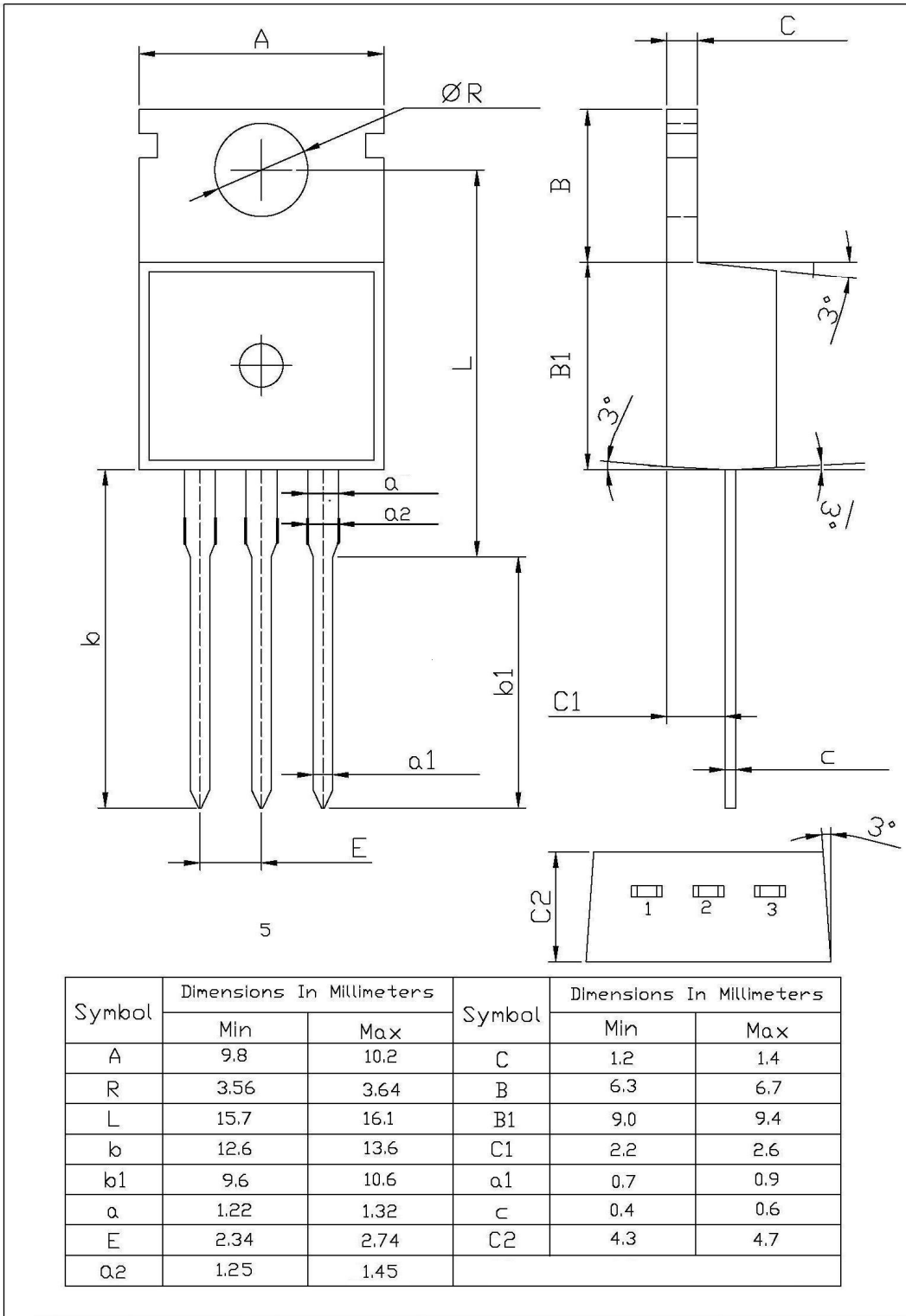
**电参数曲线图 / Electrical Characteristic Curve**



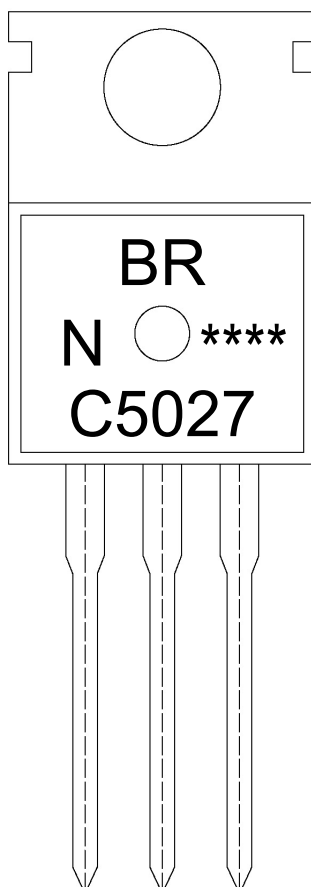
外形尺寸图 / Package Dimensions

TO-220

单位: mm



印章说明 / Marking Instructions



说明：

BR： 为公司代码

C5027： 为型号代码

N： 为  $h_{FE}$  分档代码

\*\*\*\*： 为生产批号代码，随生产批号变化。

Note:

BR: Company Code

C5027: Product Type.

N:  $h_{FE}$  Classifications Symbol

\*\*\*\*: 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°C，时间 60 ~ 90sec；
- 2、峰值温度 255±5°C，时间持续为 5±0.5sec；
- 3、焊接制程冷却速度为 2 ~ 10°C/sec.

Note:

- 1.Preheating:25~150°C, Time:60~90sec.
- 2.Peak Temp.:255±5°C, Duration:5±0.5sec.
3. Cooling Speed: 2~10°C/sec.

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

温度：270±5°C

时间：10±1 sec.

Temp.:270±5°C

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: mm <sup>3</sup> )		
	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: mm <sup>3</sup> )		
	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**