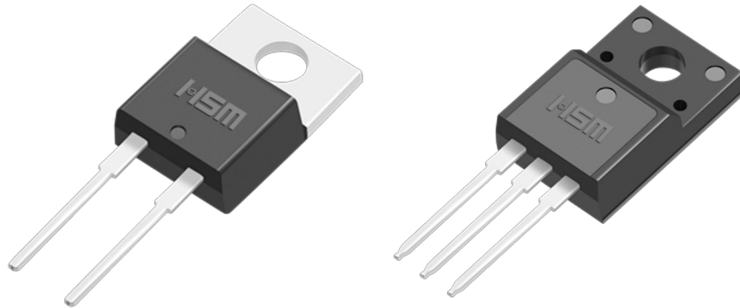


## TO-220 封装尺寸 安装说明



TO-220 封装是一种电子元器件常采用的一种直插式的小型封装形式，其体积介于模块与二极管之间，常用来封装二三极管、MOS 管、IGBT、功能电阻等元器件。TO-220 封装字母 TO 英文是 Transistor Outline 的缩写。通常，TO-220 为单排直插，一般可以引出 3 个、5 个或 7 个脚。常见的 TO-220 封装有 TO-220、TO-220F、TO-220AB、TO-220AC、TO-220D 等。

TO-220 全包（即塑封）和半包（即铁封）产品可以满足大功率二极管、三极管、MOS 管和小规模 IC 的使用需求，采用带散热片的设计，增加了期间的散热通道，均衡了电路的热特性。塑封产品可以实现散热片和外部的电器绝缘，铁封产品的散热效果则更好，两种外形的选择可以满足电路灵活设计和使用条件的不同需求。

TO-220 封装散热片尺寸为：25\*23\*16mm，由铝合金板料经冲压工艺及表面处理制成。一般散热片在使用中要在电子元件与散热片接触面涂上一层导热硅脂，使元器件发出的热量更有效地传导到散热片上，再经散热片散发到周围空气中去。

### TO-220 封装的对比区别

TO-220 与 TO-220F 外型基本相同，都是 2.54mm 脚距的 3 脚单列直插封装。

TO-220F 是全塑封装，上到散热器上不必加绝缘垫。

TO-220 带金属片与中间脚相连的，如装散热器的话要加绝缘垫。

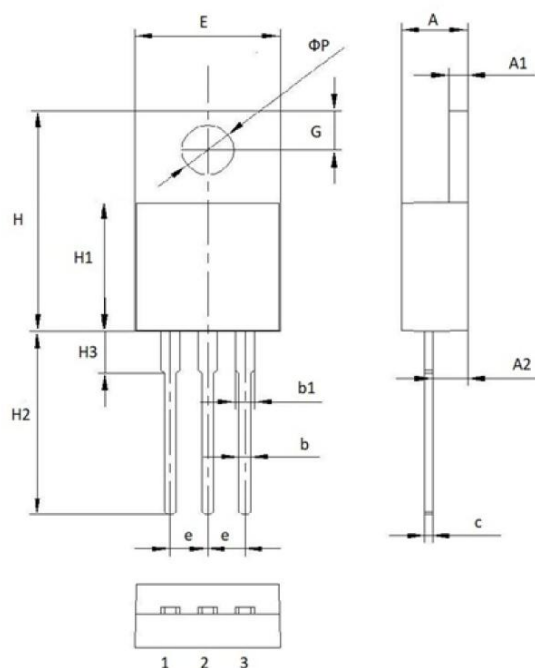
TO-220AC 单管，有两个脚，里面只有一个芯片。

TO-220AB 是双管，里面两个芯片，共阴方式连接，有三个脚。

## TO-220 封装散热片安装注意事项

1. 在保证半导体功率器件工作时的实际结温小于最大结温情况下，应尽量选用体积小，重量轻的规格。
2. 散热效果优劣与安装工艺有密切关系，安装时应尽量增大功率器件与散热器的接触面积，降低接触热阻，提高传热效果。
3. 如果把接触热阻降的更小些，安装时在功率器件与散热器之间加一薄薄的导热硅脂，可以降低热阻 25~30%。
4. 安装时需要在器件与散热器之间垫导热或绝缘垫片，建议采用低热阻材料，如紫铜箔、铝箔或薄云母、聚脂薄膜。
5. 当安装一个器件时，其安装孔（或组孔）置于散热器基面的中心（L/2）位置。当安装两个或两个以上器件时其安装孔（或组孔）位置在散热器基面中心线上均布（L/2n）位置。
6. 紧固器件时需保证螺钉扭力一致。
7. 功率器件与散热器安装好后，不宜再对功率器件和散热器进行机械加工或整形，否则会产生应力，增加接触热阻。
8. 单面肋片式散热器，适于在设备外部（如安装在机箱外部）作自然风冷，即利于功率器件的通风散热又可降低机内温升。
9. 自然冷却后，应使散热器的断面平行于水平面的方向；强制风冷时，应使气流的流向平行于散热器的肋片方向。

## TO-220 封装结构与尺寸表



Symbol	Dimensions(millimeters)	
	Min.	Max.
A	4.38	4.65
A1	1.15	1.36
A2	2.35	2.85
b	0.70	0.92
b1	1.18	1.42
c	0.32	0.58
e	2.40	2.70
E	9.70	10.4
H	14.51	14.55
H1	8.40	8.80
H2	12.95	13.90
H3	3.50	3.90
G	2.50	3.00
ΦP	3.72	3.95