



高效率的超快二极管

主要产品特性

|            |         |
|------------|---------|
| 我 (AV)     | 高达 2x8A |
| V RRM      | 200 伏   |
| Tj (max)   | 175°C   |
| V F (典型值)  | 0.78V   |
| t rr (典型值) | 20 ns   |

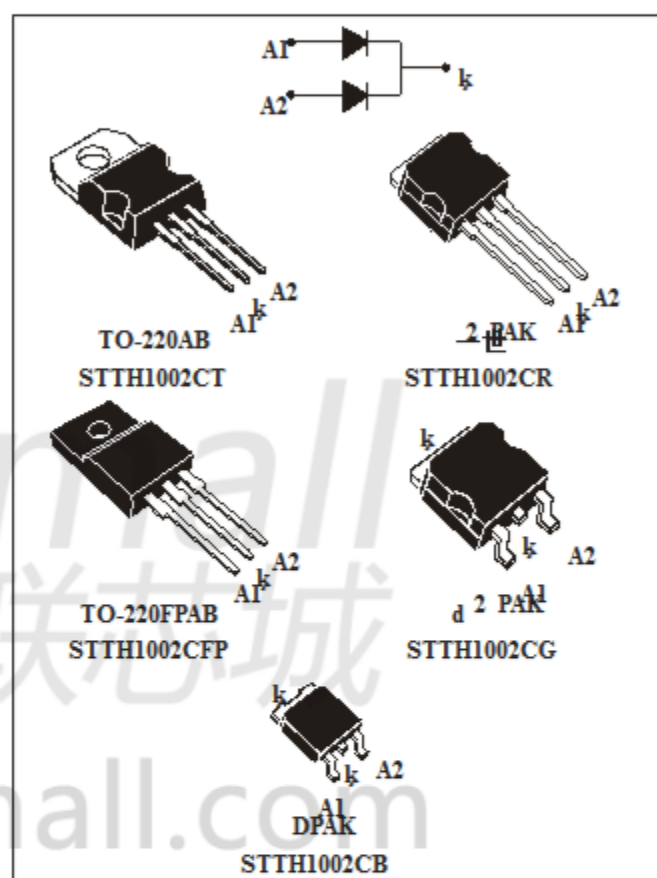
特点和好处

- 适合 SMPS
- 损失低
- 低正向和反向恢复时间
- 绝缘包装: TO-220FPAB
- 高结温
- 低漏电流

描述

适用于开关模式的双中心抽头整流器电源和高频 DC 到 DC 转换器。

包装在 DPAK, d 2 PAK, TO-220AB, TO220-FPAB 和 I 2 PAK, 这个设备是有意的用于低电压, 高频逆变器, 自由转动和极性保护应用程序。



绝对额定值 (每个二极管的极限值)

| 符号        | 参数                      |                                             |                |       | 值          | 单元 |
|-----------|-------------------------|---------------------------------------------|----------------|-------|------------|----|
| V RRM     | 重复的峰值反向电压               |                                             |                |       | 200        | V  |
| I F (RMS) | RMS正向电流                 | TO-220AB / TO-220FPAB / I 2 PAK / D 2 PAK / |                |       | 20         | 一个 |
|           |                         | DPAK                                        |                |       | 10         |    |
| 我 (AV)    | 平均前进<br>当前 $\delta=0.5$ | TO-220AB / I 2 PAK<br>/ d 2 PAK / DPAK      | Tc = 155℃      | 每个二极管 | 5A         |    |
|           |                         |                                             | Tc = 150℃      | 每个设备  | 10         |    |
|           |                         |                                             | Tc = 135℃      | 每个二极管 | 8          |    |
|           |                         |                                             | Tc = 125℃      | 每个设备  | 16         |    |
|           |                         | TO-220FPAB                                  | Tc = 140℃      | 每个二极管 | 五          |    |
|           |                         |                                             | Tc = 120℃      | 每个设备  | 10         |    |
|           |                         |                                             | Tc = 110℃      | 每个二极管 | 8          |    |
|           |                         |                                             | Tc = 75℃       | 每个设备  | 16         |    |
| 我 FSM     | 浪涌不重复正向电流               |                                             | tp = 10 ms正弦曲线 |       | 50         | 一个 |
| T stg     | 存储温度范围                  |                                             |                |       | - 65 + 175 | C  |
| TJ        | 最高工作结温                  |                                             |                |       | 175        | C  |

## 热参数

| 符号           | 参数     |                                                           |       | 最大  | 单元     |
|--------------|--------|-----------------------------------------------------------|-------|-----|--------|
| $R_{th(jc)}$ | 交界处的情况 | TO-220AB / I <sup>2</sup> PAK / D <sup>2</sup> PAK / DPAK | 每个二极管 | 4   | °C / W |
|              |        |                                                           | 每个设备  | 2.5 |        |
|              |        | TO-220FPAB                                                | 每个二极管 | 6.5 |        |
|              |        |                                                           | 每个设备  | 五   |        |
| $R_{th(jc)}$ | 耦合     | TO-220AB / I <sup>2</sup> PAK / D <sup>2</sup> PAK / DPAK |       | 1.0 | °C / W |
|              |        | TO-220FPAB                                                |       | 3.5 |        |

当二极管1和2同时使用时:

$$(R_{th(jc)} + P_{(二极管2)} \times R_{th(jc)}) \times (二极管1) = P_{(二极管1)} \times R_{th(jc)}$$

## 静态电气特性 (每个二极管)

| 符号         | 参数         | 测试条件                      |                    | 限. | 典型.   | 最大.             | 单元 |
|------------|------------|---------------------------|--------------------|----|-------|-----------------|----|
| $I_{R*}$   | 反向泄漏<br>当前 | $T_j = 25^\circ\text{C}$  | $V_R = V_{RRM}$    |    |       | 5 $\mu\text{A}$ |    |
|            |            | $T_j = 125^\circ\text{C}$ |                    |    | 3 4 0 |                 |    |
| $V_F^{**}$ | 正向压降       | $T_j = 25^\circ\text{C}$  | $I_F = 5\text{A}$  |    |       | 1.1             | V  |
|            |            | $T_j = 25^\circ\text{C}$  | $I_F = 10\text{A}$ |    |       | 1.25            |    |
|            |            | $T_j = 150^\circ\text{C}$ | $I_F = 5\text{A}$  |    | 0.78  | 0.89            |    |
|            |            | $T_j = 150^\circ\text{C}$ | $I_F = 10\text{A}$ |    |       | 1.05            |    |

脉冲测试: \*  $t_p = 5\text{ms}$ ,  $\delta < 2\%$

\*\*  $t_p = 380\mu\text{s}$ ,  $\delta < 2\%$

要评估最大传导损耗, 请使用以下公式:

$$P = 0.73 \times I_F (AV) + 0.032 I_F^2 (RMS)$$

## 动态电特性

| 符号       | 参数         | 测试条件                      |                                                                                                  | 限. | 典型. | 最大. | 单元 |
|----------|------------|---------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|----|-----|-----|----|
| $t_{rr}$ | 相反<br>恢复时间 | $T_j = 25^\circ\text{C}$  | $I_F = 1\text{A}$ $V_R = 30\text{V}$<br>$dI_F / dt = 100\text{A}/\mu\text{s}$                    |    | 20  | 25  | NS |
| $I_{RM}$ | 相反<br>恢复电流 | $T_j = 125^\circ\text{C}$ | $I_F = 5\text{A}$ $V_R = 160\text{V}$<br>$dI_F / dt = 200\text{A}/\mu\text{s}$                   |    | 5.9 | 7.6 | 一个 |
| $t_{fr}$ | 前峰<br>恢复时间 | $T_j = 25^\circ\text{C}$  | $I_F = 5\text{A}$ $dI_F / dt = 100\text{A}/\mu\text{s}$<br>$V_{FR} = 1.1 \times V_F \text{ max}$ |    |     | 110 | NS |
| $V_{FP}$ | 前峰<br>恢复电压 | $T_j = 25^\circ\text{C}$  | $I_F = 5\text{A}$ $dI_F / dt = 100\text{A}/\mu\text{s}$                                          |    | 2.4 |     | V  |

图1: 峰值电流与占空比 (每个二极管)。

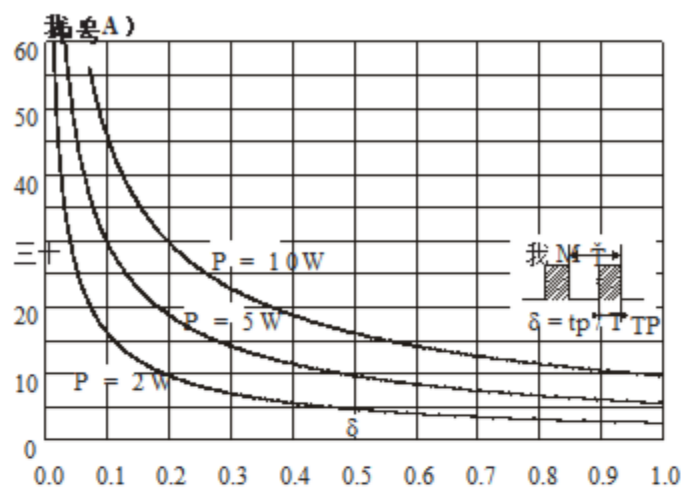
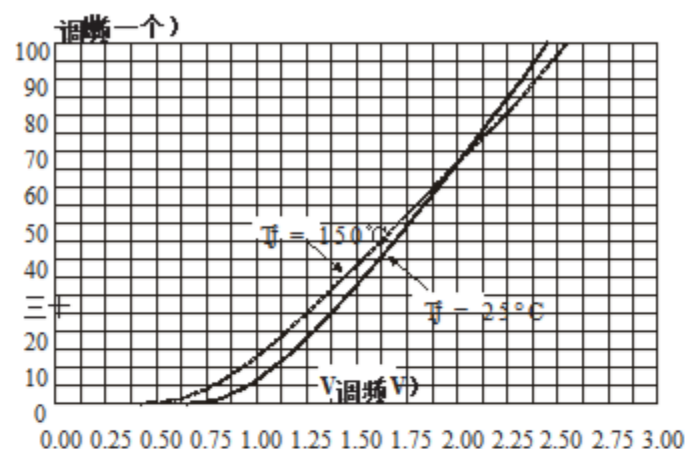
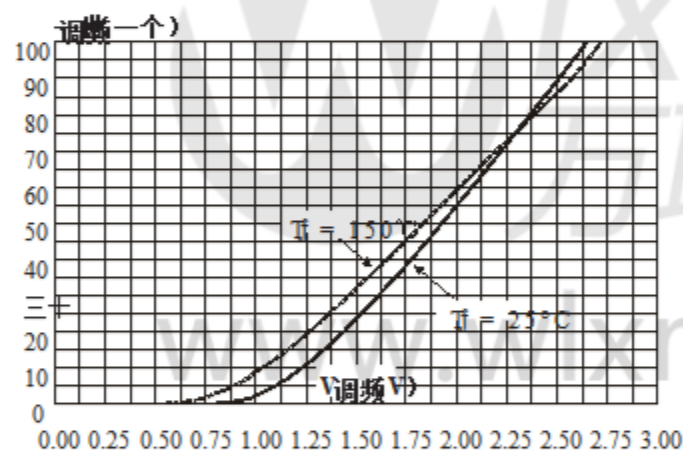
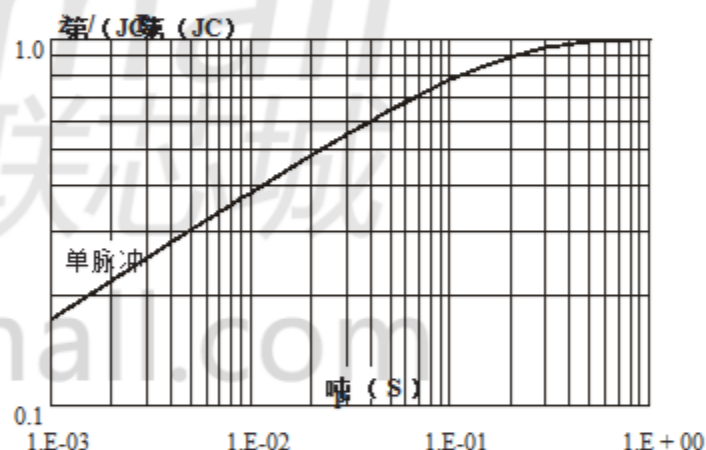
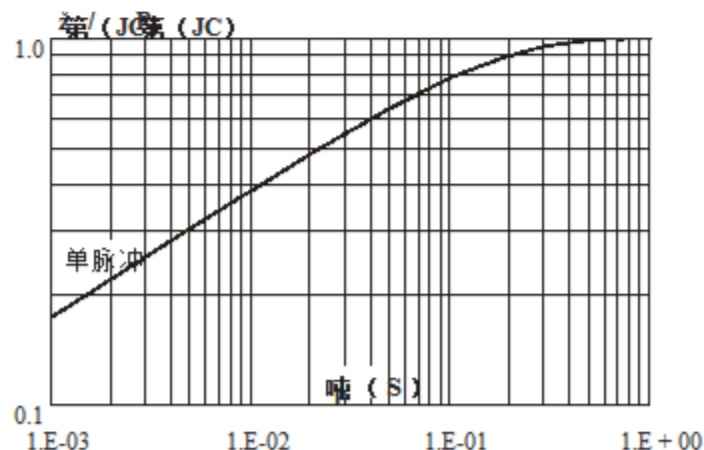
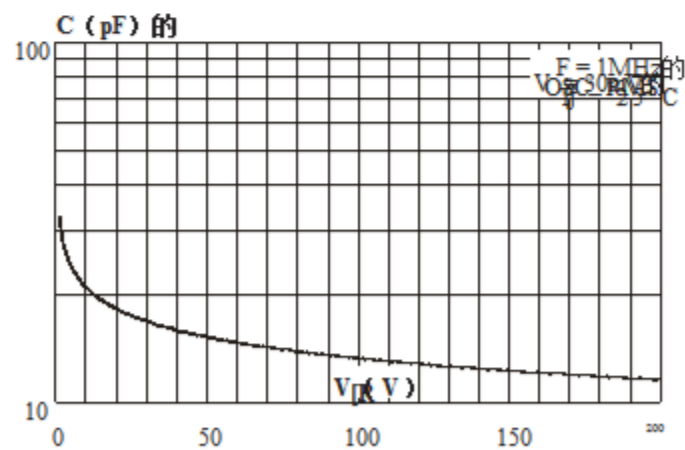
图2-1: 正向压降  
电流 (典型值, 每个二极管)。图2-2: 正向压降对正向  
电流 (每个二极管的最大值)。图3-1: 热阻抗的相对变化  
结到外壳与脉冲持续时间 (TO-220AB,  
2-PAK, D2PAK, DPAK)。图3-2: 热阻抗的相对变化  
连接点 至 案件 与 脉冲 持续时间  
(TO-220FPAB)。图4: 结电容与反向  
施加的电压 (典型值, 每个二极管)。

图5: 反向恢复电荷与  $dI_F/dt$   
(典型值, 每个二极管)。

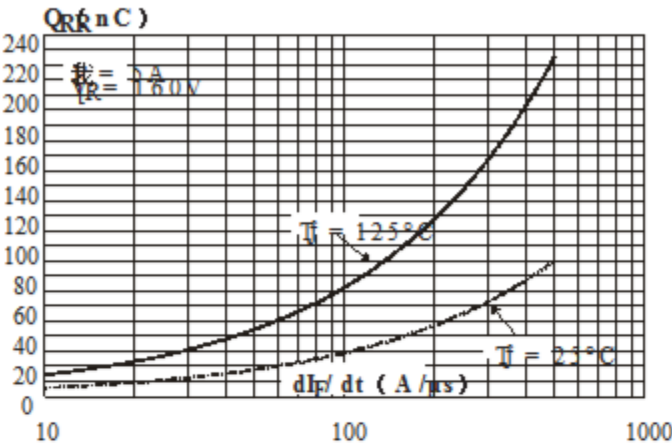


图6: 反向恢复时间与  $dI_F/dt$   
(典型值, 每个二极管)。

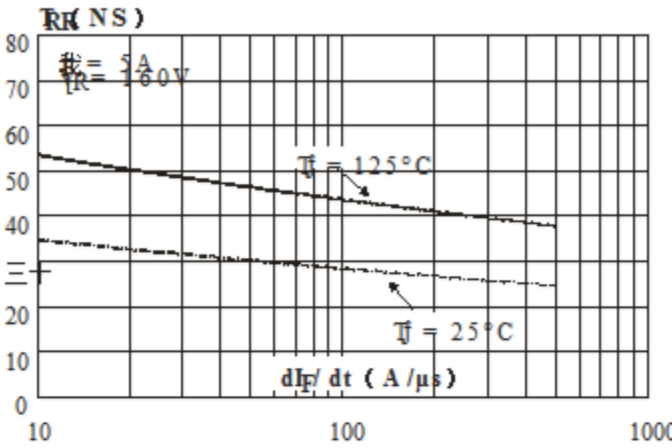


图7: 峰值反向恢复电流与  $dI_F/dt$ 的关系  
(典型值, 每个二极管)。

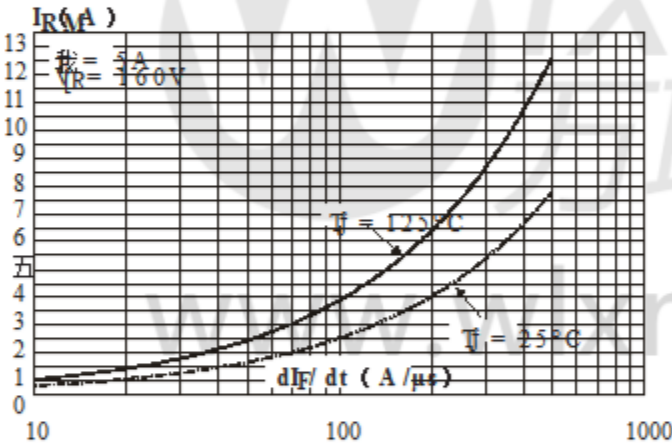


图8: 动态参数与结温度。

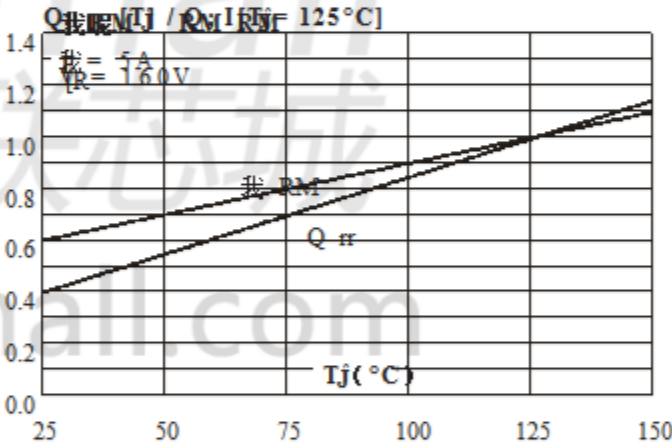


图9-1: 结到环境的热阻  
与标签下的铜表面 (滴胶印刷  
电路板FR4, e CU : 35 $\mu$ m) 2 PAK.

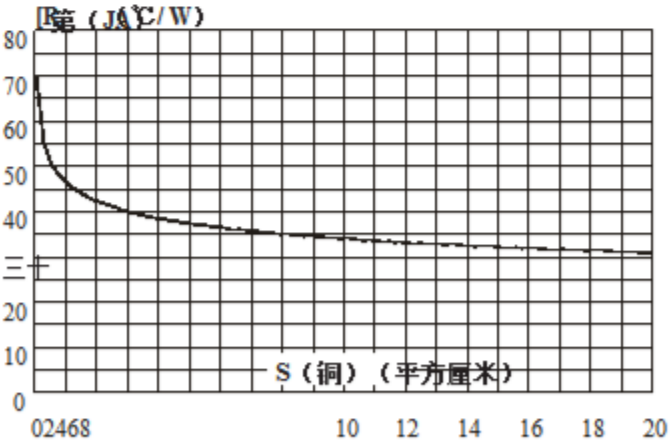
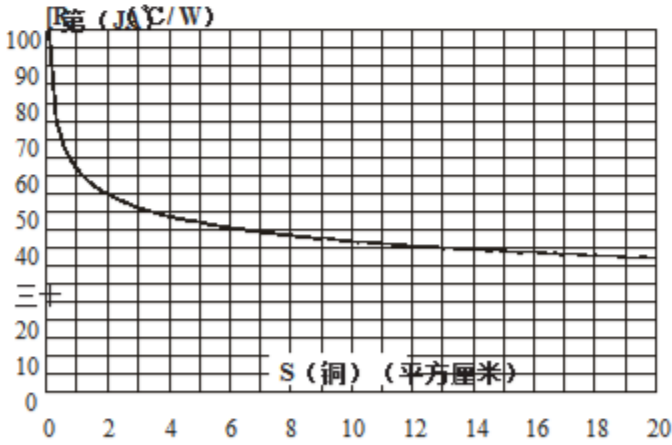


图9-2: 热阻结到环境  
与标签下的铜表面 (滴胶印刷  
电路板FR4, e CU : 35 $\mu$ m) 用于DPAK.

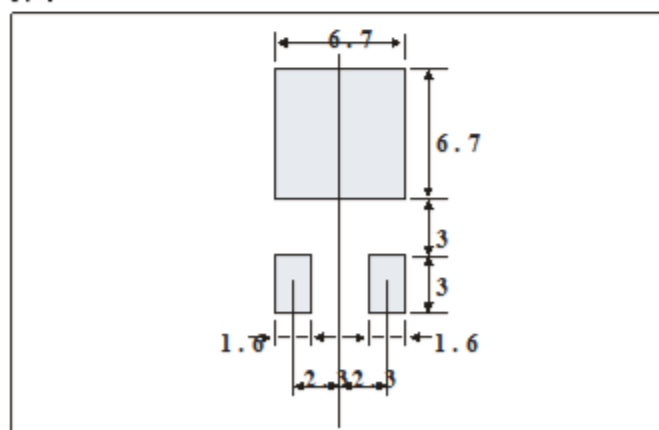


| 订购代码          | 印记          | 包          | 重量    | 基本数量 | 交付模式  |
|---------------|-------------|------------|-------|------|-------|
| STTH1002CB    | STTH1002CB  | DPAK       | 0.3克  | 75   | 管     |
| STTH1002CB-TR | STTH1002CB  | DPAK       | 0.3克  | 2500 | 磁带和卷轴 |
| STTH1002CT    | STTH1002CT  | TO-220AB   | 2.23克 | 50   | 管     |
| STTH1002CG    | STTH1002CG  | d 2 PAK    | 1.48克 | 50   | 管     |
| STTH1002CG-TR | STTH1002CG  | d 2 PAK    | 1.48克 | 1000 | 磁带和卷轴 |
| STTH1002CR    | STTH1002CR  | 2-PAK      | 1.49克 | 50   | 管     |
| STTH1002CFP   | STTH1002CFP | TO-220FPAB | 1.70克 | 50   | 管     |

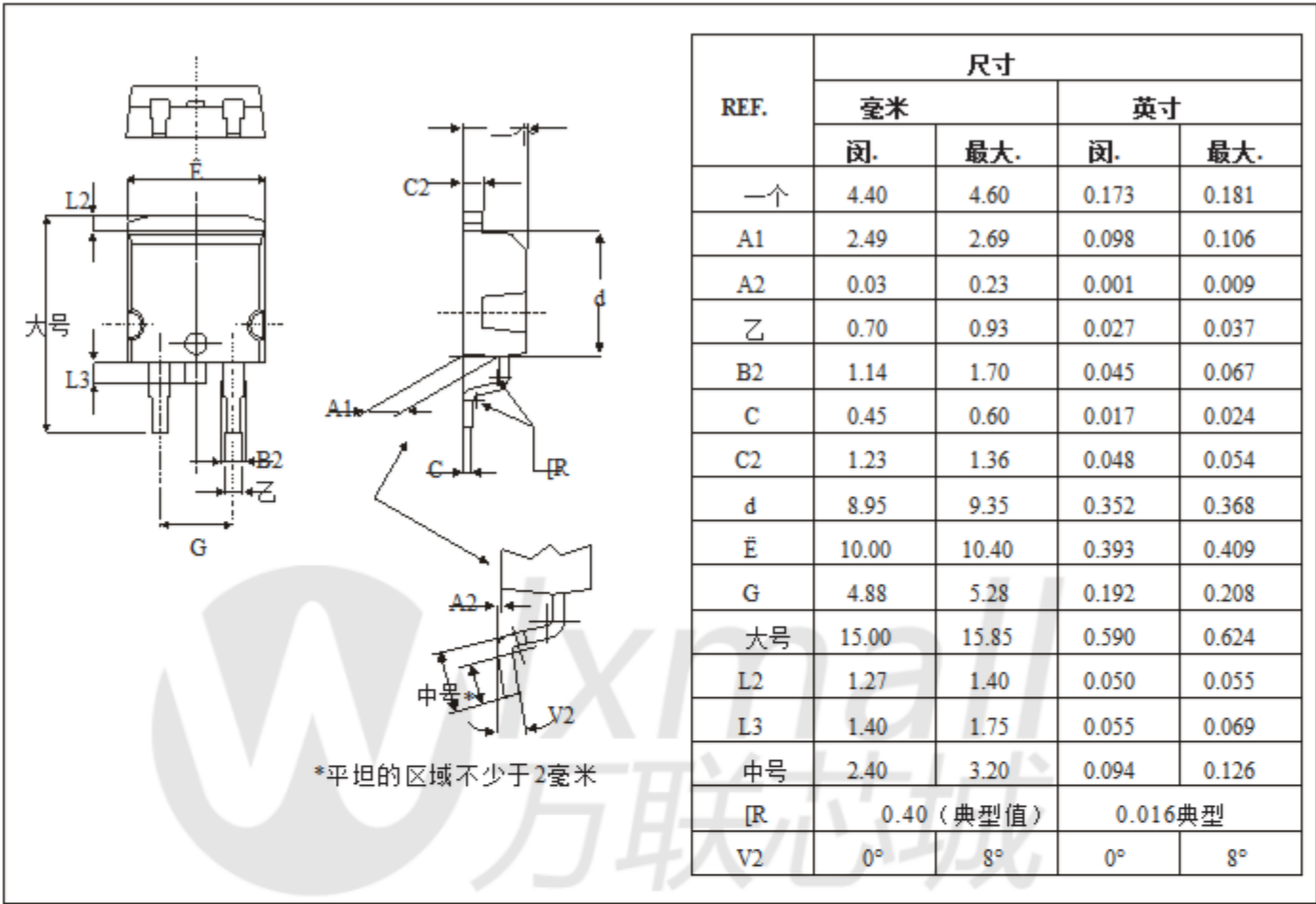
#### 包装机械数据 DPAK

| REF. | 尺寸         |       |         |       |
|------|------------|-------|---------|-------|
|      | 毫米         |       | 英寸      |       |
|      | 英寸         | 马克斯   | 英寸      | 最大    |
| 一个   | 2.20       | 2.40  | 0.086   | 0.094 |
| A1   | 0.90       | 1.10  | 0.035   | 0.043 |
| A2   | 0.03       | 0.23  | 0.001   | 0.009 |
| 乙    | 0.64       | 0.90  | 0.025   | 0.035 |
| B2   | 5.20       | 5.40  | 0.204   | 0.212 |
| C    | 0.45       | 0.60  | 0.017   | 0.023 |
| C2   | 0.48       | 0.60  | 0.018   | 0.023 |
| d    | 6.00       | 6.20  | 0.236   | 0.244 |
| E    | 6.40       | 6.60  | 0.251   | 0.259 |
| G    | 4.40       | 4.60  | 0.173   | 0.181 |
| H    | 9.35       | 10.10 | 0.368   | 0.397 |
| L2   | 0.80 (典型值) |       | 0.031典型 |       |
| L4   | 0.60       | 1.00  | 0.023   | 0.039 |
| V2   | 0°         | 8°    | 0°      | 8°    |

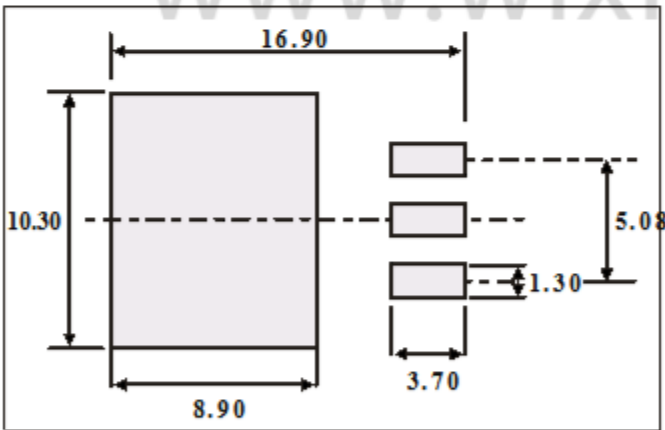
#### 脚印



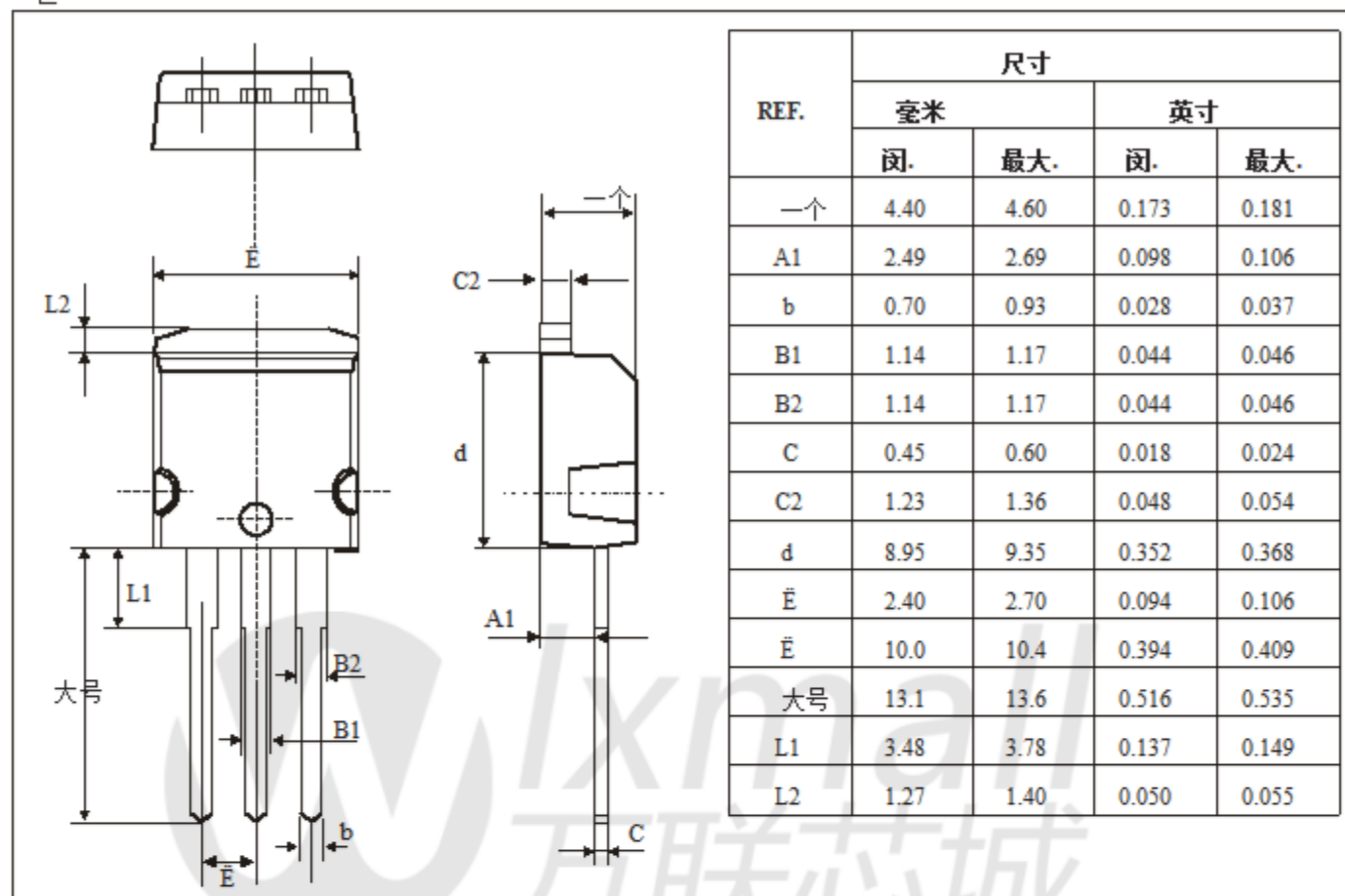
包装机械数据  
d 2 PAK



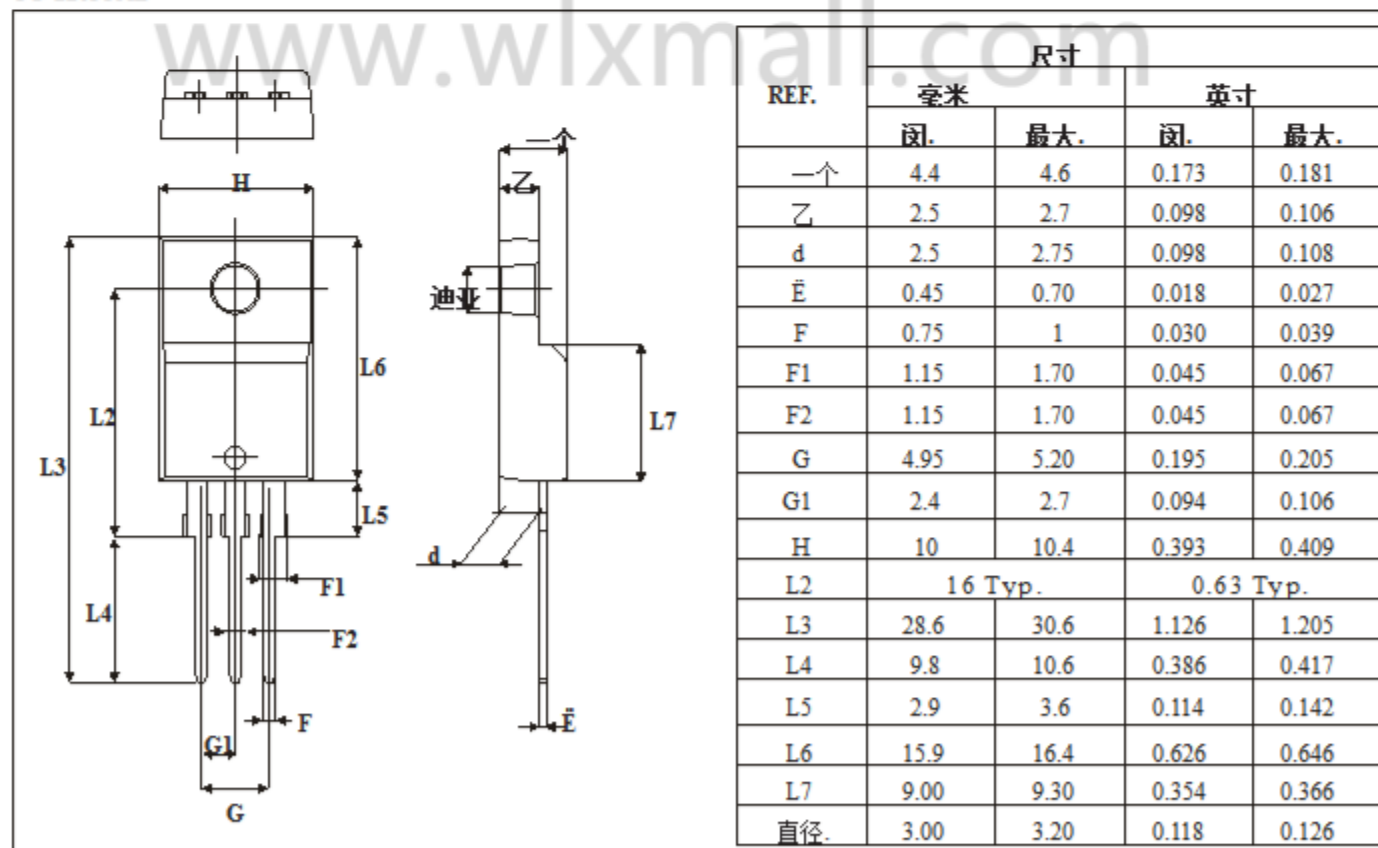
足迹尺寸 (毫米)



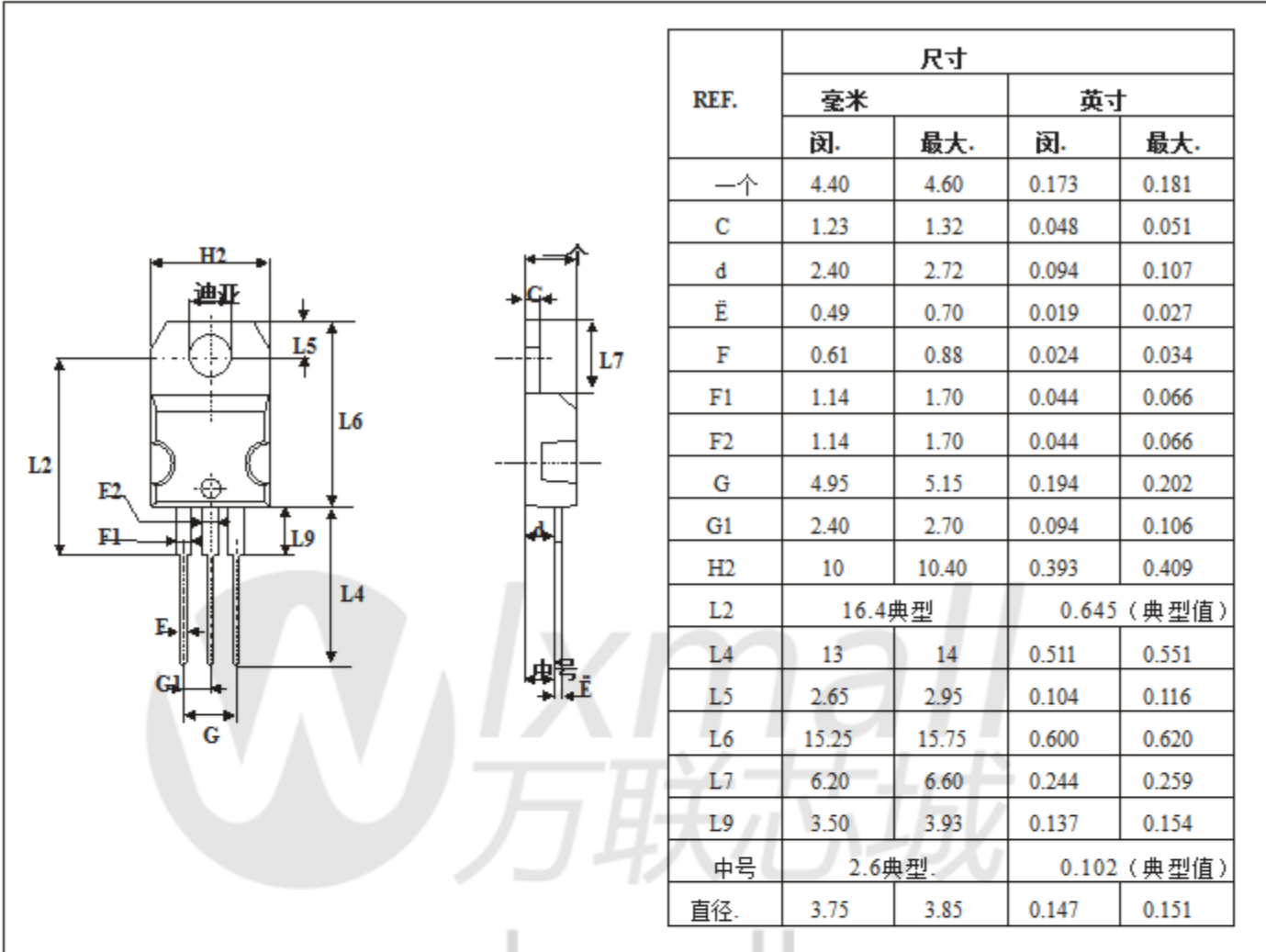
包装机械数据  
2. PAK



包装机械数据  
TO-220FPAB



包装机械数据  
TO-220AB



- 环氧符合UL94, V0
- 冷却方法: 通过传导 (方法C)
- 推荐的扭矩值 (TO-220AB): 0.8 Nm
- 最大扭矩值 (TO-220AB): 1.0 Nm
- 推荐的扭矩值 (TO-220FPAB): 0.55 Nm
- 最大扭矩值 (TO-220FPAB): 0.7 Nm

提供的资料被认为是准确可靠的,但意法半导体对后果不承担任何责任。使用这些信息,也不得侵犯第三方可能使用的专利或其他权利。没有授予许可暗示或以其他方式根据意法半导体的任何专利或专利权。本出版物中提到的规格受限于如有更改,本出版物取代以前提供的所有信息。意法半导体的产品不是 au- 未经STMicroelectronics明确书面许可,将其用作生命支持设备或系统的关键部件。

ST标志是意法半导体的注册商标。

所有其他名称是其各自所有者的财产。

©2004意法半导体 - 保留所有权利。

意法半导体公司集团

澳大利亚 - 比利时 - 巴西 - 加拿大 - 中国 - 捷克共和国 - 芬兰 - 法国 - 德国 -  
香港 - 印度 - 以色列 - 意大利 - 日本 - 马来西亚 - 马耳他 - 摩洛哥 - 新加坡 - 西班牙 -  
瑞典 - 瑞士 - 英国 - 美国