



三相电机驱动器

特性

- 电源电压 7 - 52 V
- 峰值电流为 5 A
- R_{DSon} 0.3 Ω 典型。25° C 时的值
- 交叉导通保护
- TTL 兼容驱动程序
- 工作频率可达 150khz
- 热关机
- 固有快速自由轮二极管
- 每个半桥的输入和使能功能
- 提供 10v 外部参考

描述

L6234 是一个三半桥驱动 a 无刷直流电机。

它采用 BCDmultipower 技术，将隔离的 DMOS 功率晶体管、CMOS 电路和双极电路集成在一块芯片上。

通过使用混合技术，可以优化逻辑电路和功率级，以实现最佳性能。



32:(5 ?" ,3?? ?



3 rzhu62 ??

由于 DMOS 结构不受二次击穿效应的影响，输出 DMOS 晶体管可以保持很高的电流，最大均方根电流实际上受到封装功耗的限制。

所有的逻辑输入均兼容 TTL、CMOS 和 μP 。每个通道由两个独立的逻辑输入控制。

L6234 有 20 针 PowerDIP 包(16+2+2)和 PowerSO20。

表 1。 设备汇总

| 指令码 | 包 | 包装 |
|--------------|-------------|-------|
| L6234 | PowerDIP 20 | 管 |
| L6234PD | PowerSO20 | 管 |
| L6234PD013TR | PowerSO20 | 磁带和卷轴 |

内 容

1 框图3.

2 销连接4

3 热数据5

 . 最大额定参数6

 . 4.1 推荐的操作条件6

5 电 特 性7

6 电路描述8

7 典型的特征9

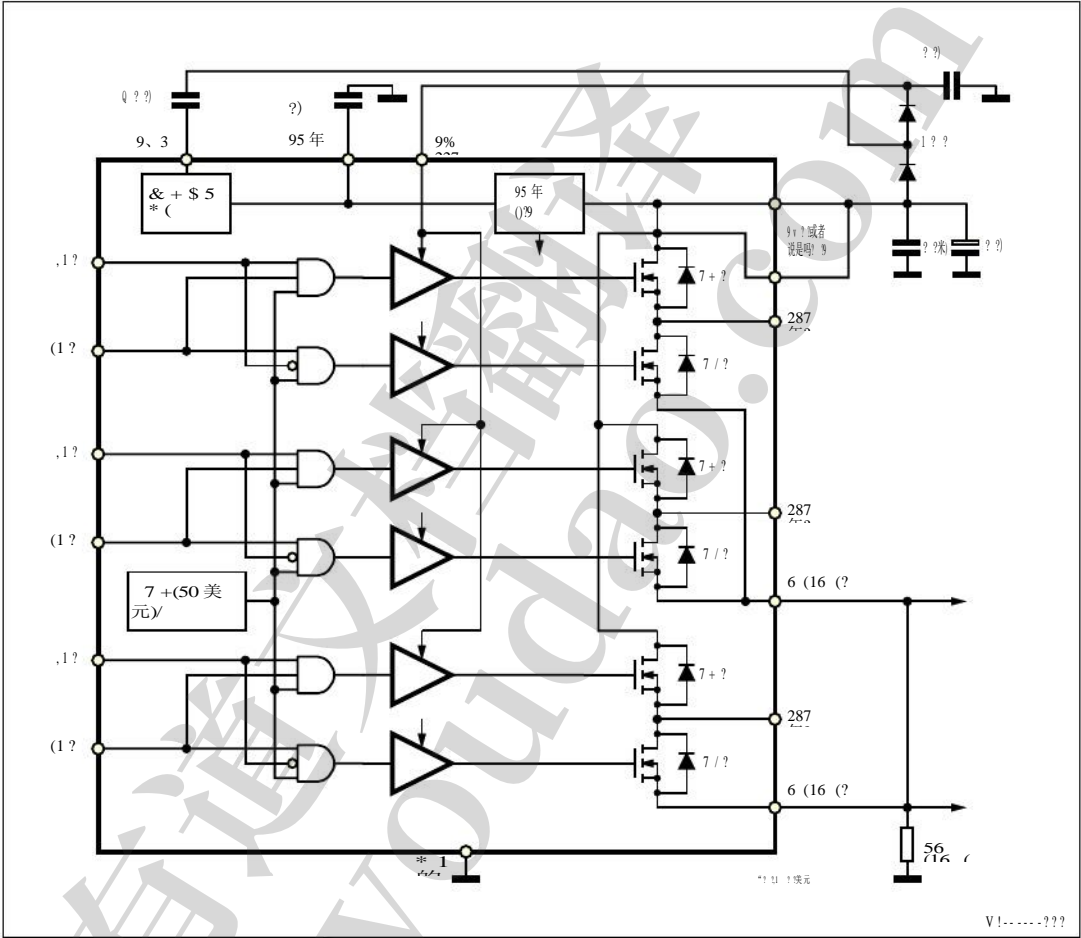
8 机械数据12

9 修订历史15



1 框图

图 1 所示。框图



2销连接

图 2。销连接

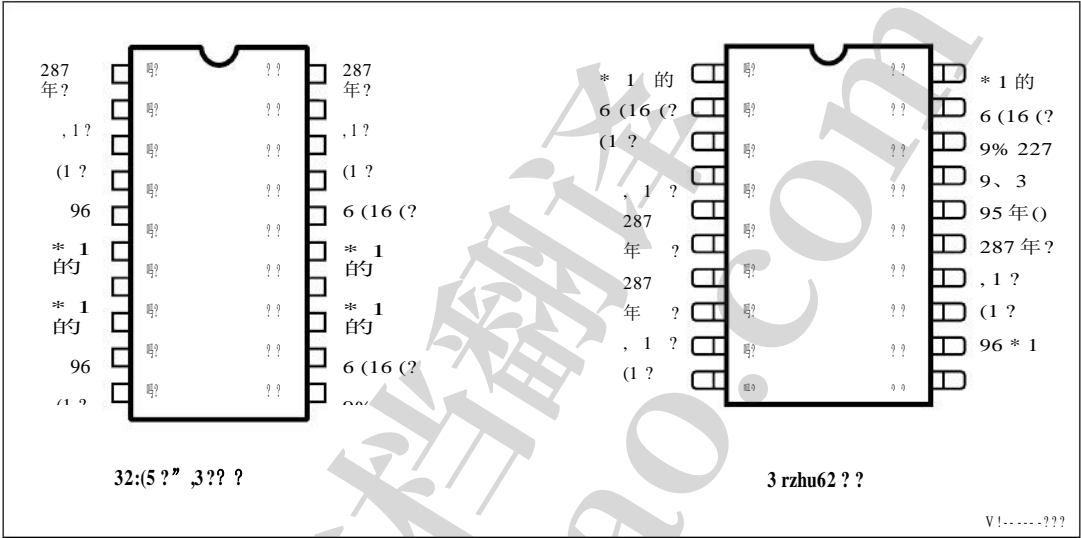


表 2。销功能

| PowerDIP | PowerSO 20 | 的名字 | 函数 |
|------------------|---------------------|-------------------------|---|
| 1 20 10 | 6 5 15 | Out 1 Out 2 Out 3 | 通道输出 1/2/3。 |
| 2 19 9 | 7 4 14 | 1分 2分 3分 | 通道逻辑输入 1/2/3。逻辑 HIGH(当相应的 EN 引脚为 HIGH 时)开关上 DMOS 功率晶体管，而逻辑 LOW 开关相应的低侧 DMOS 功率。 |
| 3 18 8 | 8 3 13 | EN 1 EN 2 EN 3 | 使能通道 1/2/3。该引脚上的逻辑 LOW 电平关闭相关通道的两个功率 DMOS。 |
| 4、 7 | 9、 12 | Vs | 电源电压。 |
| 14 | 19 | SENSE2 | 连接到这个引脚的感应电阻为电桥 3 的电机电流控制提供反馈。 |
| 17 | 2 | SENSE1 | 连接到这个引脚的感应电阻为桥 1 和桥 2 的电机电流控制提供反馈。 |
| 11 | 16 | VREF | 内部电压参考。从这个引脚连接到 GND 的电容增加了功率 DMOS 驱动电路的稳定性。 |
| 12 | 17 | VCP | 引导振荡器。振荡器输出为外部电荷泵。 |
| 13 | 18 | VBOOT | 过电压输入驱动上层 DMOS |
| 5、6 15、 16 | 1, 10 11 日 20 | GND | 共用接地端子。在 PowerDIP 等封装中，这些引脚用于向 PCB 散热。 |

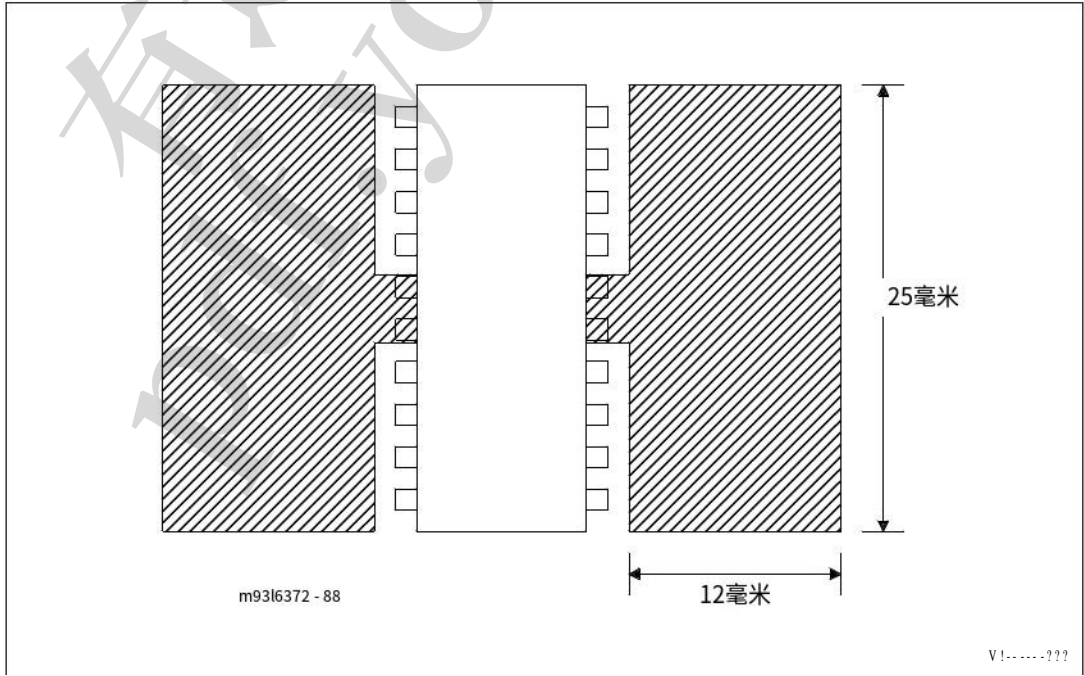
3 热数据

表 3。 热数据

| 象征 | 参数 | DIP16 + 2 + 2 | PowerSO 20 | 单位 |
|------------|-------------|-----------------------|----------------|---------|
| 仅仅 j-pin | 热电阻，结到引脚 | 12 (1) | -- -- -- | ° C / W |
| Rth j-amb1 | 热电阻，结到环境 | 40 ⁽²⁾ | -- -- -- | ° C / W |
| 仅仅 j-amb2 | 热电阻，结特性)到环境 | 50 (3) | -- -- -- | ° C / W |
| Rth j 盒 | 热电阻结盒 | - - - - - | 1.5 | ° C / W |

- 1.热阻是指从硅芯片顶部表面的耗散区域，到封装的四个中心引脚沿线的点，距离对峙点 1.5 mm 处的热路径。
- 2.如果利用印刷电路创建一个耗散表面，厚度至少 35 毫米，并且具有与图 3 所示的表面相似或更大的表面。
这种热下沉表面被认为是在水平 PCB 的底面(最坏的情况)。
- 3.如果电源散热管脚(四个中心的)，以及其他的，与外部世界有最小的热连接(只有很薄的条)，以便通过静止的空气和 PCB 本身进行散热。这与注 2 的情况相同，在电路板上没有任何故意制造的散热面。

图 3。 印刷的散热片



有道文档翻译
pdf.youdao.com

4 最大额定参数

表 4。 绝对最高收视率

| 象征 | 参数 | 价值 | 单位 |
|----------|-----------------------|--------------------|-----|
| VS | 电源电压 | 52 | V |
| VIN, VEN | 输入使能电压 | -0.3至7 | V |
| Ipeak | 脉冲输出电流 ⁽¹⁾ | 5 | 一个 |
| VSENSE | 感测电压(直流电压) | -1至4 | V |
| Vboot | 自举峰值电压 | 62 | V |
| 视频点播 | 差分输出电压(在3个输出引脚之间) | 60 | V |
| 足球俱乐部 | 换向频率 | 150 | 千赫 |
| VREF | 参考电压 | 12 | V |
| Ptot | 总功耗L6234PD, TA= 70℃ | 2.3 | W |
| Ptot | 总功耗L6234, TA= 70℃ | 1.6 ⁽²⁾ | W |
| 测试,Tj | 储存和结温范围 | -40 ~ 150 | ° C |

1.脉冲宽度仅受结温和瞬态热阻抗限制

2.安装在船上，铜面积最小化

4.1 推荐操作条件

表 5 所 推荐操作条件

| 象征 | 参数 | 价值 | 单位 |
|--------|-------------------------------|---------|-----|
| VS | 电源电压 | 7至42 | V |
| 视频点播 | 峰值到峰值差分电压(在3个输出引脚之间) | 52 | V |
| Iout | 直流输出电流(TA= 25° C) | 4 | 一个 |
| | 直流输出电流功率 dip(TA= 25° C)，带有限热沉 | 2.8 | 一个 |
| VSENSE | 感应电压(脉冲 tw < 300 nsec) | -4到4 | V |
| | 感应电压(直流) | -1到1 | V |
| Tj | 结温范围 | -40至125 | ° C |



有道文档翻译
pdf.youdao.com

5 电 特 性

Vs = 42 v;Tj = 25° C，除非另有说明。

表 6 所 电 特 性

| 象 征 | 参 数 | 测 试 条 件 | 分 钟。 | Typ. | Max. | 单 位 |
|----------------|-------------|---------------------|---------|------|----------|--------|
| VS | 电 源 电 压 | | 7 | | 52 | V |
| Vref | 参 考 电 压 | | | 10 | | V |
| 是 | 静 止 电 源 电 流 | | | 6.5 | | 妈 |
| TS | 热 关 机 | | 150 | | | ° C |
| 道 明 | 死 时 保 护 | | | 300 | | ns |
| 输 出 dmos 晶 体 管 | | | | | | |
| 中的 难点 | 泄 漏 电 流 | | | | 1 | 妈 |
| RDSon | 导 通 电 阻 | | | 0.3 | | Ω |
| 源 漏 二 极 管 | | | | | | |
| 房间 隔 缺 损 | 正 向 通 电 压 | Isd = 4a;EN =LOW | | 1.2 | | V |
| TRR | 反 向 恢 复 时 间 | If = 4a | | 900 | | ns |
| Tpr | 前 向 恢 复 时 间 | | | 200 | | ns |
| 逻 辑 水 平 | | | | | | |
| 输入 LOW 电压 | | | -0.3 | | 0.8 | V |
| 输入高电压 | | | 2 | | 7 | V |
| IINL, IENL | 输入 LOW 电 流 | Vin, ven = l | | | -10 年 | μ 一 |
| IINH, IENH | 输入高电 流 | Vin, ven = h | | 30. | | μ 一 |



有道文档翻译
pdf.youdao.com

6 电路描述

L6234 是用于驱动无刷直流电机的三半桥。每个半桥有 2 个功率 DMOS 晶体管， $R_{DSon}=0.3\ \Omega$ 。

3 个半桥可以通过 3 个输入 IN1, IN2, IN3 和 3 个输入 EN1, EN2, EN3 独立控制。外部连接到 3 个常见的低侧 DMOS 源提供了连接一个恒流斩波应用的敏感电阻。

驱动级和逻辑级被设计为工作在 7 V 到 52 V。

7 典型的特征

图 4。 静态电流与电源电压

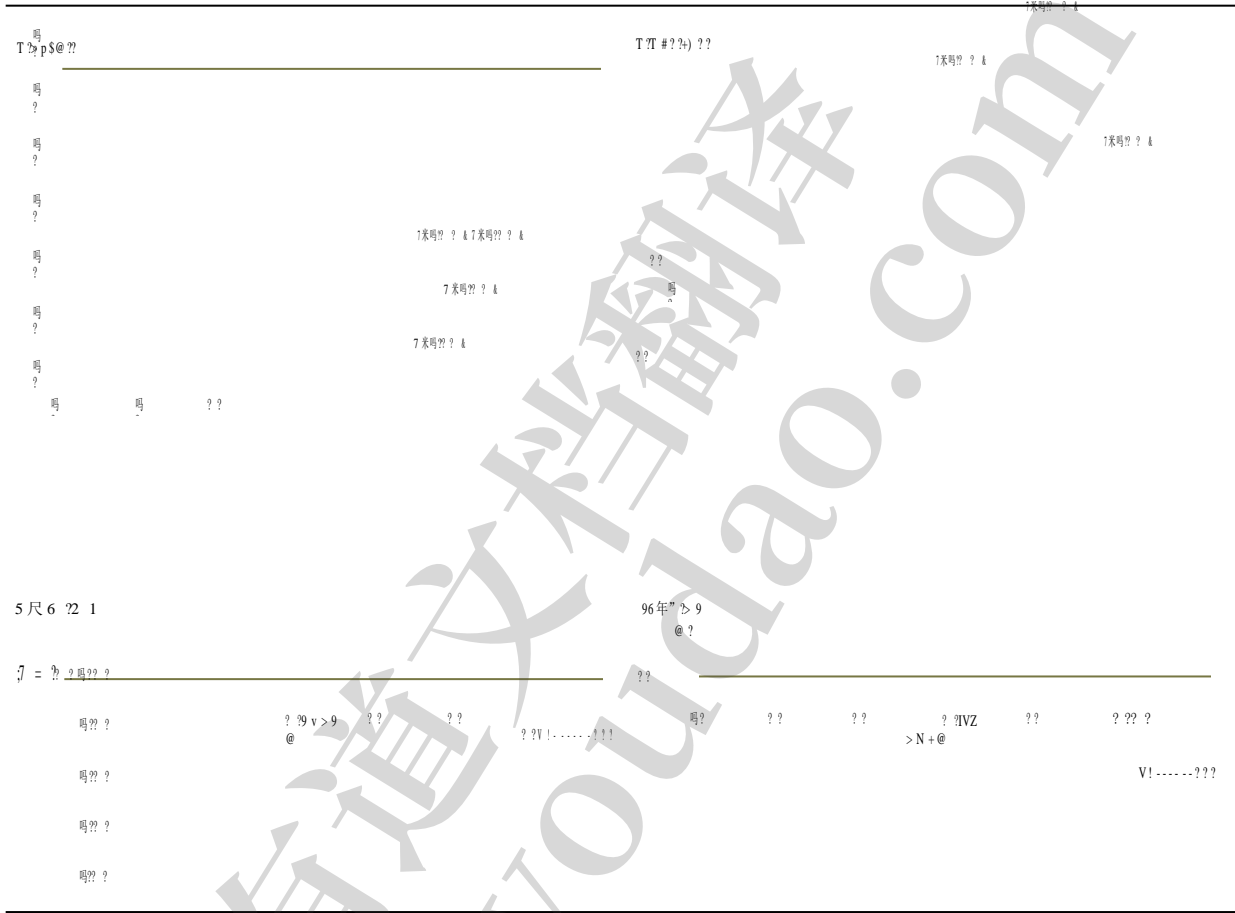


图 5。 归一化静态电流与开关频率

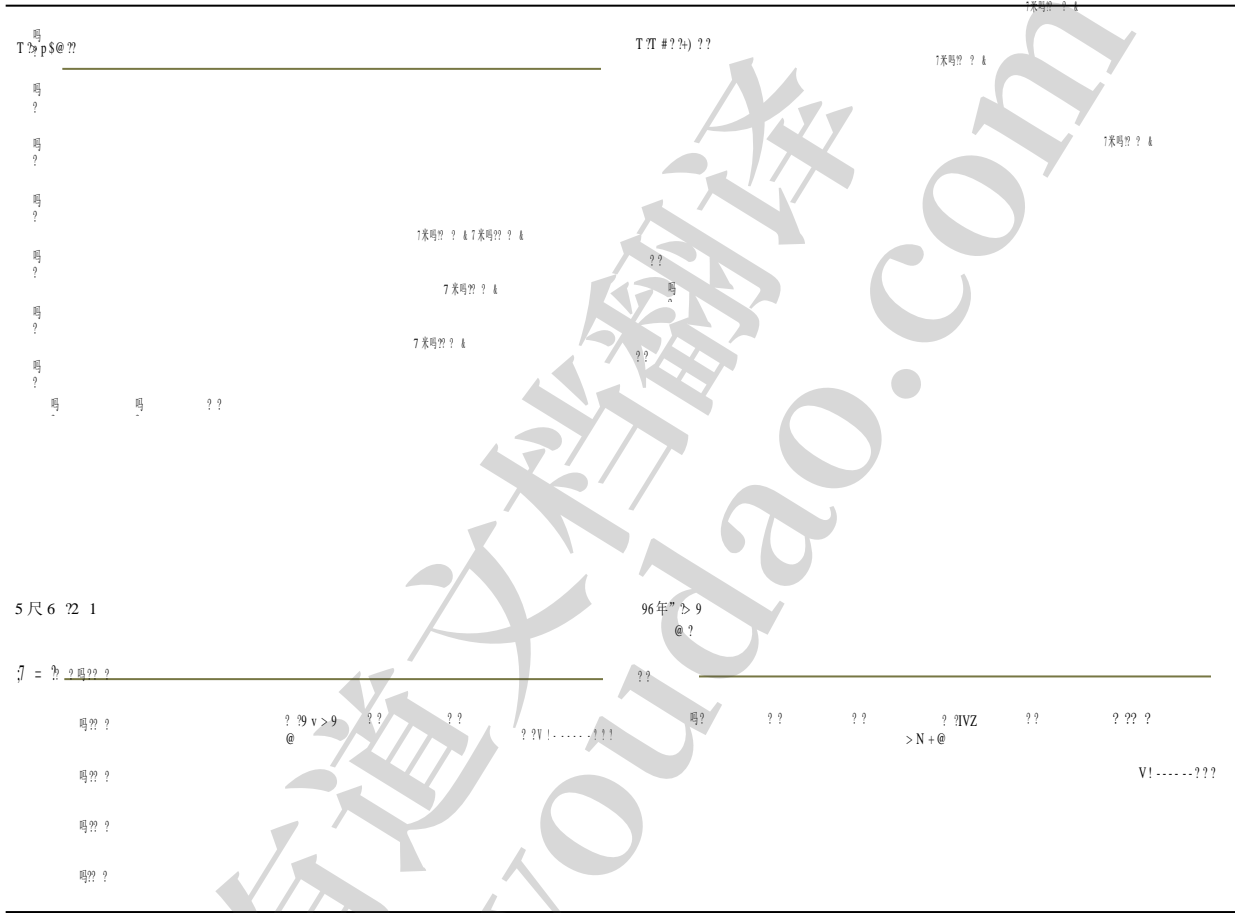


图 6。 典型 RDSon与电源电压的比较

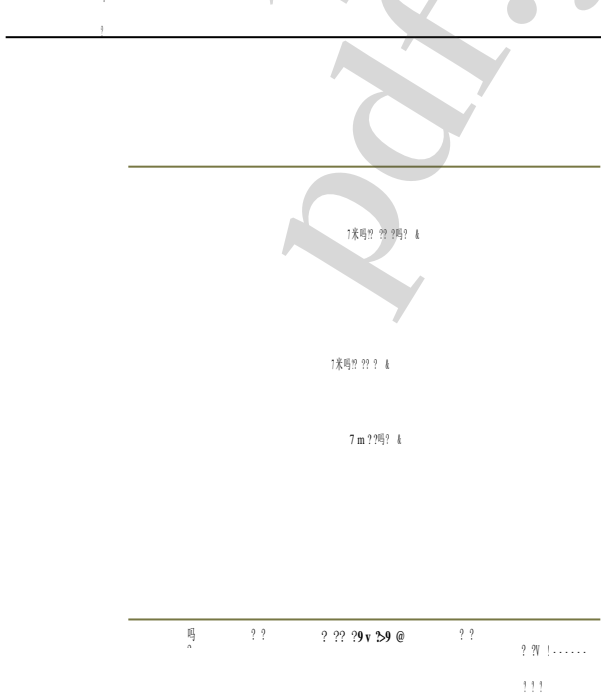


图 7。 源极漏极电压对结温的正向影响

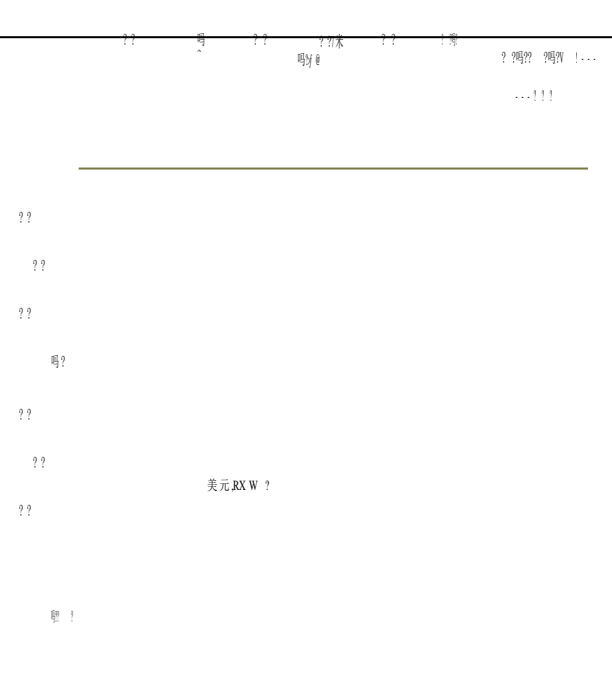




图 8。 典型二极管的正向特性

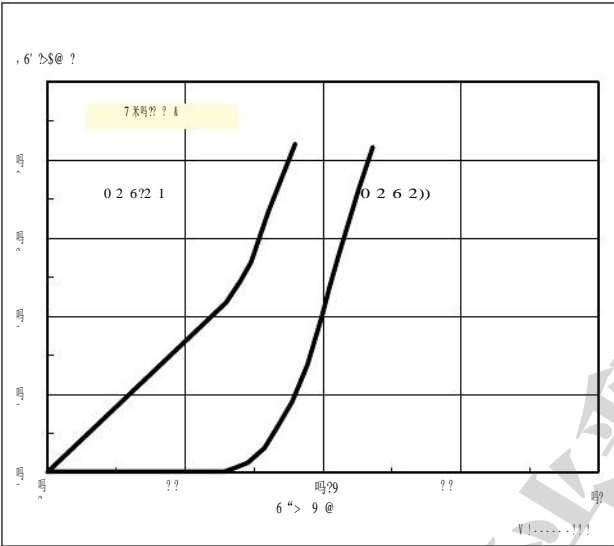


图 9。 参考电压与电源电压

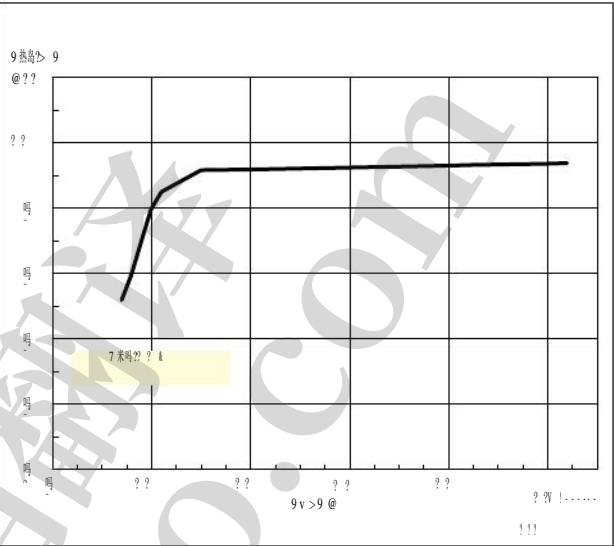


图 10。 参考电压与结温的对比

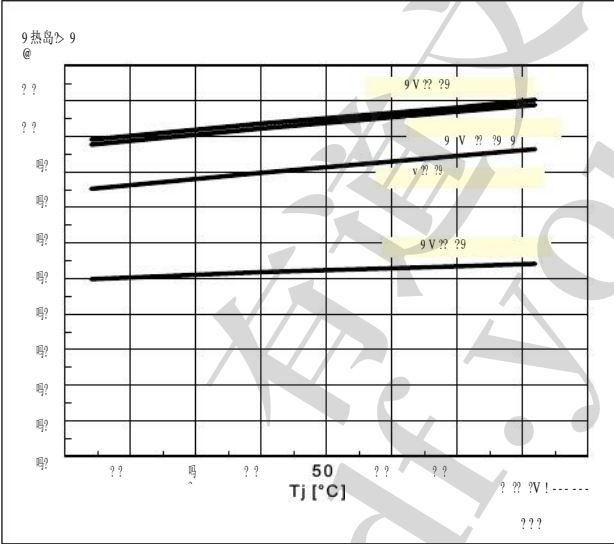


图 11。 PowerSO-20 瞬态热阻

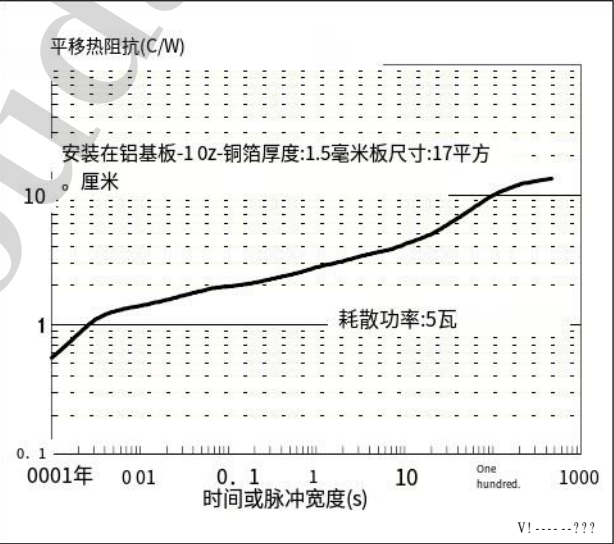


图 12。

PowerSO-20 热阻 (安装在铝基板上) 图 13。 PowerSO-20 热阻 (安装在 FR4 单
层上
底物)

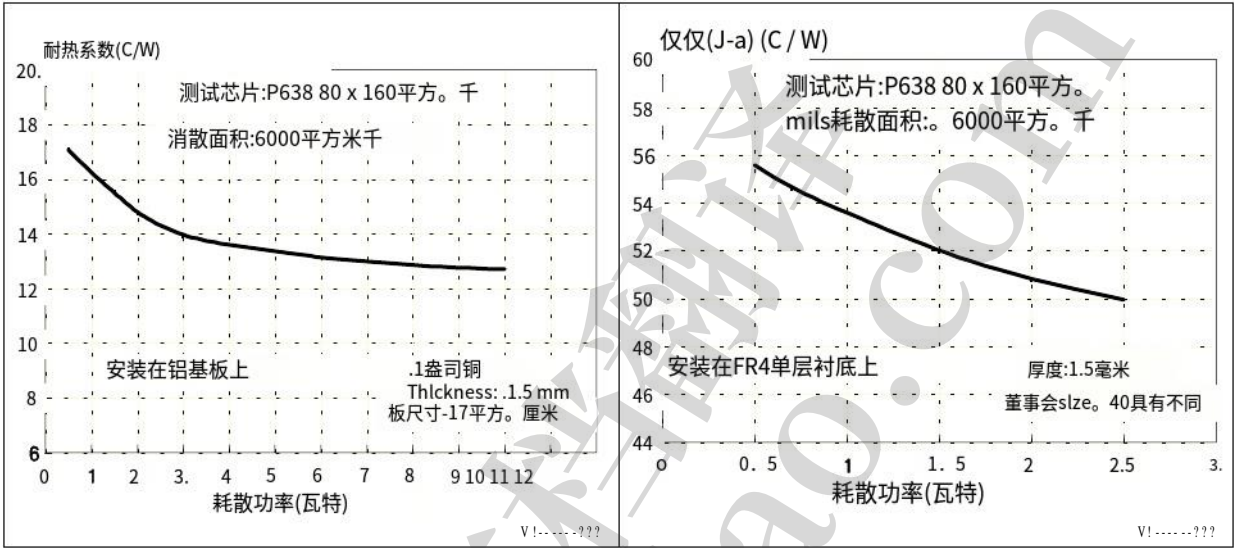
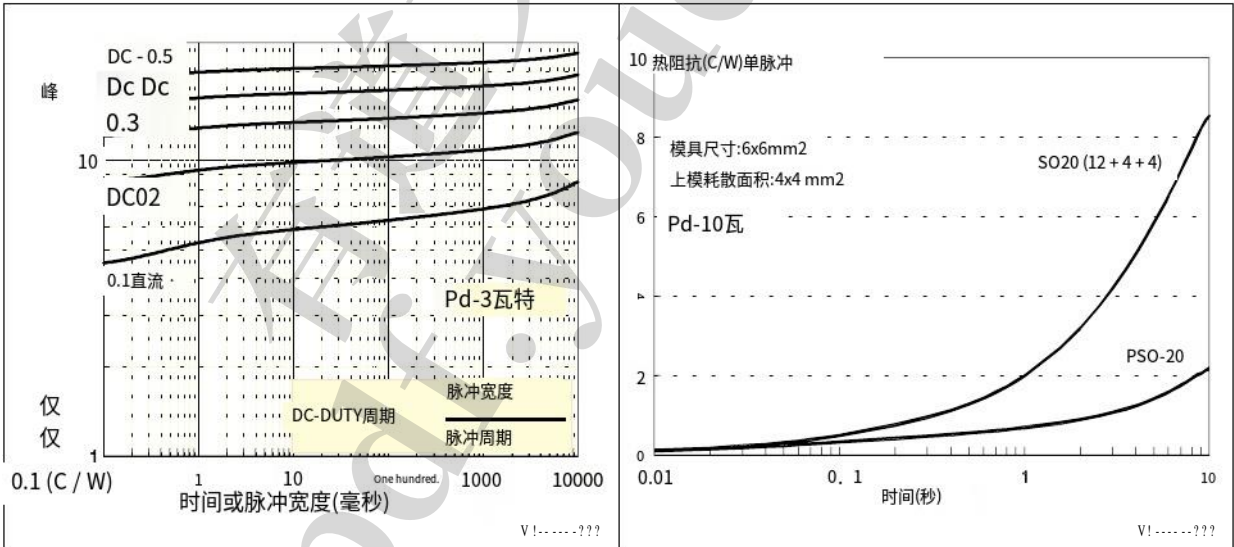


图 14。 PowerSO-20:带有外部热沉 PowerSO-20 和 标准 SO20 的热阻抗



8 机械数据

为了满足环境要求，ST 根据其环境合规水平，以不同等级的 ECOPACK®包装提供这些设备。ECOPACK®规格、等级定义和产品状态可在 www.st.com 上查阅。ECOPACK®是一个 ST 商标。

表 7 所 PowerSO20 机械数据

| 昏暗的。 | 毫米 | | |
|--------|------|----------|------|
| | 分钟。 | Typ。 | Max。 |
| 一个 | | | 3.6 |
| a1 | 0.1 | | 0.3 |
| a2 | | | 3.3 |
| a3 | 0 | | 0.1 |
| b | 0.4 | | 0.53 |
| c | 0.23 | | 0.32 |
| D (1) | 15.8 | | 16 |
| D1 | 9.4 | | 9.8 |
| E | 13.9 | | 14.5 |
| e | | 1.27 | |
| e3 | | 11.43 | |
| E1 (1) | 10.9 | | 11.1 |
| E2 | | | 2.9 |
| E3 | 5.8 | | 6.2 |
| G | 0 | | 0.1 |
| H | 15.5 | | 15.9 |
| h | | | 1.1 |
| l | 0.8 | | 1.1 |
| N | | 8° (typ) | |
| 年代 | | 8° (max) | |
| T | | 10 | |



有道文档翻译
pdf.youdao.com

图 16. PowerSO20 机械图纸

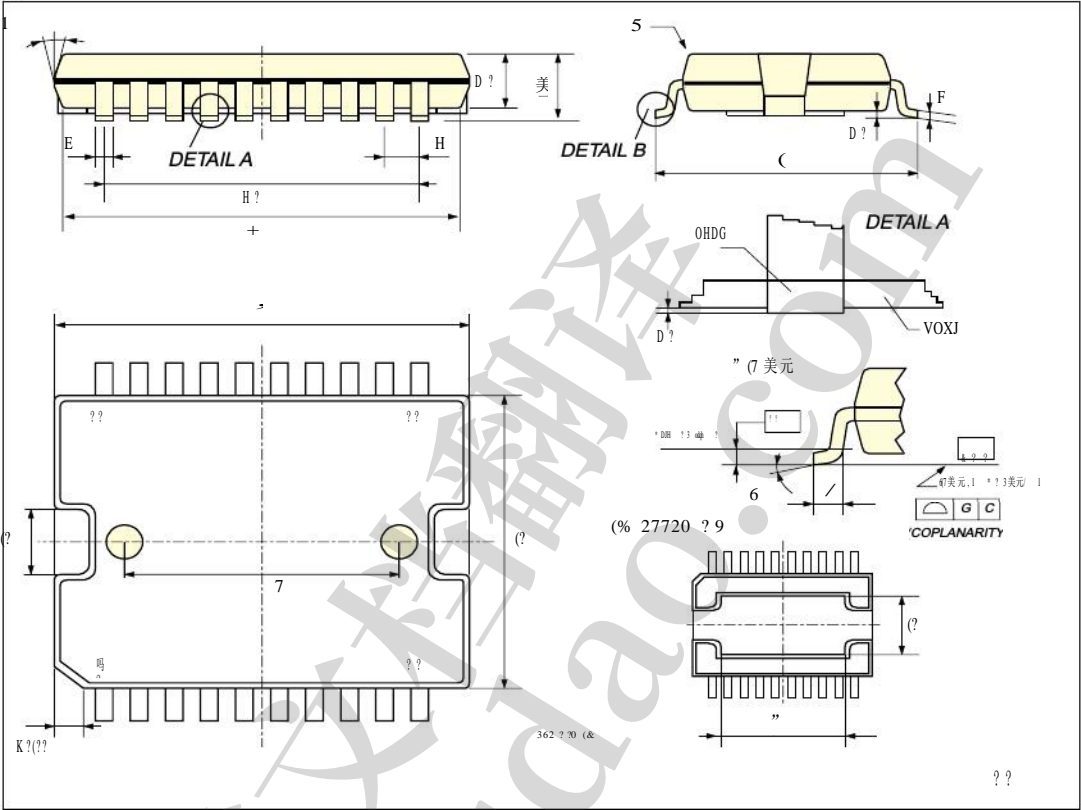
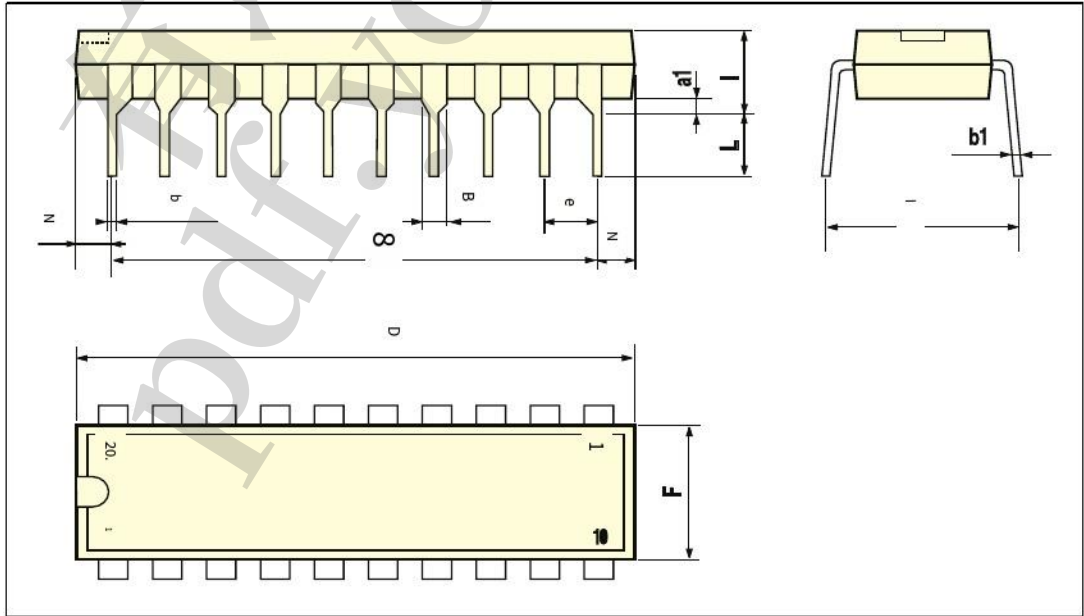


表 8 所 PowerDIP20 机械数据

| 昏暗的。 | 毫米 | | |
|--------|----------|-------|-------|
| | 分钟。 | Typ。 | Max。 |
| a 1 | 0.5 1 | | |
| B | 0.8 5 | | 1.40 |
| b | | 0.50 | |
| b 1 | 0.3 8 | | 0.50 |
| D | | | 24.80 |
| E | | 8.80 | |
| e | | 2.54 | |
| e 3 | | 22.86 | |
| F | | | 7.10 |
| 我 | | | 5.10 |
| l | | 3.30 | |
| Z | | | 1.27 |

图 17。PowerDIP20 机械图纸





有道文档翻译
pdf.youdao.com

9 修订历史

表 9 所 文档修订历史

| 日期 | 修订 | 变化 |
|------------------|----|------------------------------|
| 01 - 8 月 - 2003 | 9 | |
| 11 月 15 - - 2011 | 10 | 更新了 coverpage 和 Table 4 中的功能 |

请仔细阅读:

本文件中的信息仅与 ST 产品有关。意法半导体及其附属公司(“ST”)保留在不另行通知的情况下,随时对本文件以及本文件中描述的产品和服务进行变更、更正、修改或改进的权利。

所有 ST 产品均根据 ST 的销售条款及条件出售。

买方对本协议所述 ST 产品和服务的选择、选择和使用全权负责,ST 不承担与本协议所述 ST 产品和服务的选择、选择或使用有关的任何责任。

本文件未对任何知识产权授予明示或暗示的、禁止反言或其他许可。如果本文件的任何部分涉及任何第三方产品或服务,则不应被视为 ST 就使用该等第三方产品或服务或其中包含的任何知识产权授予的许可,也不应被视为以任何方式使用该等第三方产品或服务或其中包含的任何知识产权的保证。

除非 ST 的销售条款和条件中另有规定,ST 不就 ST 产品的使用和/或销售作出任何明示或默示保证,包括但不限于对适销性、特定目的的适用性以及任何管辖区法律下的等效物或侵犯任何专利、版权或其他知识产权的默示保证。

除非得到两名 ST 授权代表的书面明确批准,否则不建议、授权或保证将 ST 产品用于军事、飞机、空间、救生或生命维持应用,也不用于故障或故障可能导致人身伤害、死亡或严重财产或环境损害的产品或系统。未指定为“汽车级”的 ST 产品只能用于汽车应用,风险由用户自行承担。

转售与本文件所载声明和/或技术特性不同的 ST 产品将立即作废 ST 对本文件所述 ST 产品或服务授予的任何保证,并且不以任何方式产生或扩大 ST 的任何责任。

ST 和 ST 标志是 ST 在不同国家的商标或注册商标。本文件中的信息取代并取代之前提供的所有信息。

ST 标志为 STMicroelectronics 的注册商标。其他所有名称均为各自所有者的财产。

©2011STMicroelectronics -保留所有权利

STMicroelectronics 集团公司

澳大利亚-比利时-巴西-加拿大-中国-捷克-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-菲律宾-新加坡-西班牙-瑞典-瑞士-英国-美国 www.st.com



有道文档翻译
pdf.youdao.com