

## 描述 / Descriptions

TO-252 塑封封装电压调整器。Voltage Regulator in a TO-252 Plastic Package.

## 特征 / Features

三端稳压调整器，输出电流高达 1.0A,内设过热保护和短路限制。无卤产品。

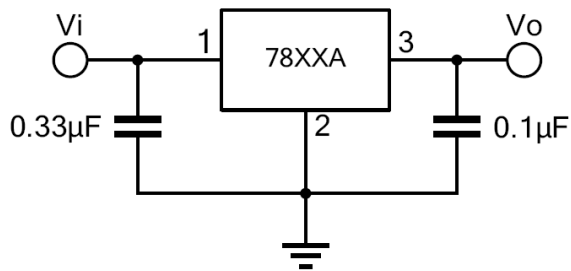
3-Terminal regulators ,output current up to 1.0A, internal thermal overload protection and short-circuit limiting. Halogen-free Product.

## 用途 / Applications

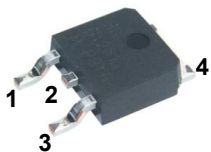
电压调整器。

Voltage Regulator.

## 内部等效电路/应用电路 / Equivalent Circuit or Application Circuit



## 引脚排列 / Pinning



PIN1 : IN      PIN 2、 4 : GND      PIN 3 : OUT

## 印章代码 / Marking

见印章说明。See Marking Instructions.

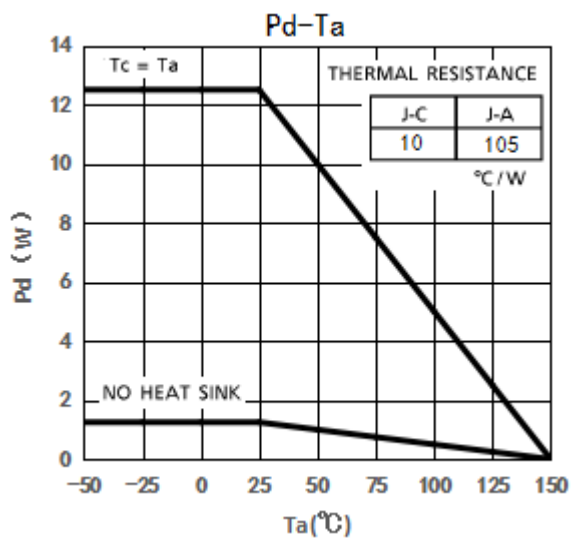
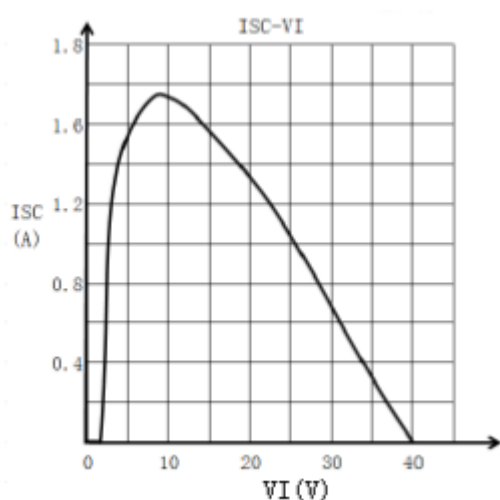
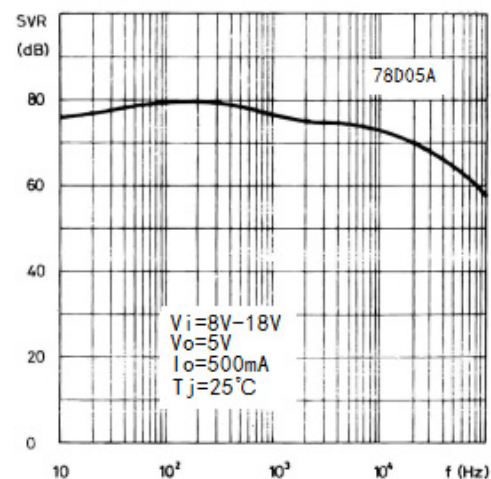
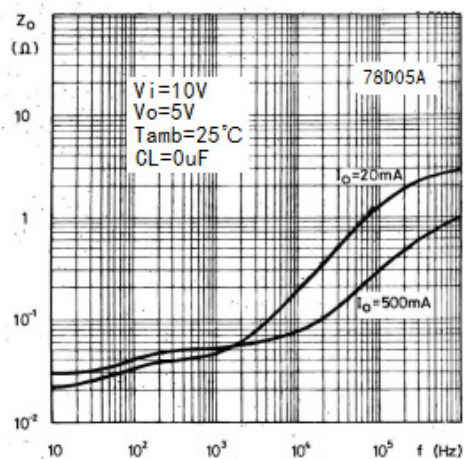
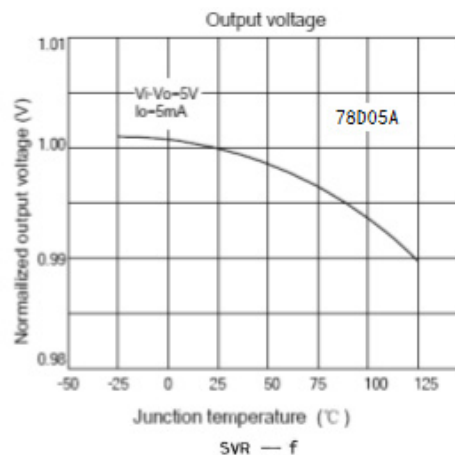
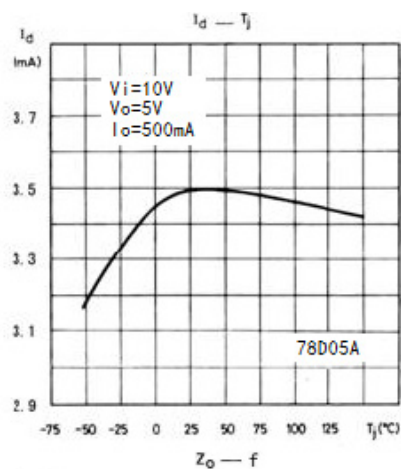
**极限参数 / Absolute Maximum Ratings(Ta=25°C)**

| 参数<br>Parameter                      | 符号<br>Symbol    | 数值<br>Rating       | 单位<br>Unit |
|--------------------------------------|-----------------|--------------------|------------|
| Input voltage                        | $V_I$           | 7~35               | V          |
| Power Dissipation                    | $P_D$           | Internally Limited | W          |
| Thermal Resistance Junction-Ambient  | $R_{\theta JA}$ | 105                | °C/W       |
| Thermal Resistance Junction-Case     | $R_{\theta JC}$ | 10                 | °C/W       |
| Operating Junction Temperature Range | $T_{OPR}$       | -30~125            | °C         |
| Storage temperature range            | $T_{stg}$       | -65~150            | °C         |
| Junction temperature range           | $T_J$           | 150                | °C         |

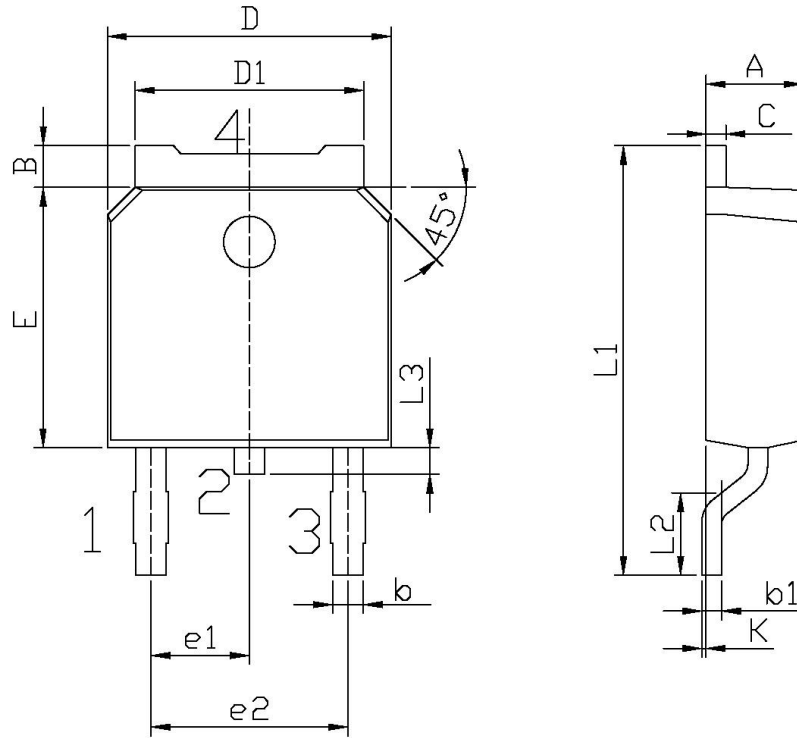
**电性能参数 / Electrical Characteristics( $V_I=10V, I_o=500mA, T_J=-30^{\circ}C \sim 125^{\circ}C$ , unless otherwise specified )**

| 参数<br>Parameter          | 符号<br>Symbol            | 测试条件<br>Test Conditions                                 | 最小值<br>Min | 典型值<br>Typ | 最大值<br>Max | 单位<br>Unit  |
|--------------------------|-------------------------|---------------------------------------------------------|------------|------------|------------|-------------|
| Output Voltage           | $V_O$                   | $T_J=25^{\circ}C$                                       | 4.8        | 5.0        | 5.2        | V           |
|                          |                         | $V_I=7V \sim 20V$ $I_o=5mA \sim 1.0A$<br>$P_D \leq 15W$ | 4.75       | 5.0        | 5.25       | V           |
| Load Regulation          | $\Delta V_{Load}$       | $T_J=25^{\circ}C$ $I_o=5mA \sim 1.0A$                   |            |            | 100        | mV          |
|                          |                         | $T_J=25^{\circ}C$<br>$I_o=250mA \sim 750mA$             |            |            | 50         | mV          |
| Line Regulation          | $\Delta V_{Line}$       | $T_J=25^{\circ}C$ $V_I=7V \sim 25V$                     |            |            | 100        | mV          |
|                          |                         | $T_J=25^{\circ}C$ $V_I=8V \sim 12V$                     |            |            | 50         | mV          |
| Quiescent Current        | $I_q$                   | $T_J=25^{\circ}C$                                       |            |            | 8.0        | mA          |
| Quiescent Current Change | $\Delta I_q$            | $V_I=7V \sim 25V$                                       |            |            | 0.8        | mA          |
|                          |                         | $I_o=5mA \sim 1.0A$                                     |            |            | 0.5        | mA          |
| Output Voltage Drift     | $\Delta V_O / \Delta T$ | $I_o=5mA$ $T_J=0 \sim 125^{\circ}C$                     |            | -0.4       |            | mV/°C       |
| Output Noise Voltage     | eN                      | B=10Hz~100KHz<br>$T_J=25^{\circ}C$                      |            | 42         |            | $\mu V/V_O$ |
| Supply Voltage Rejection | SVR                     | $V_I=8V \sim 18V$ $f=120Hz$                             | 62         |            |            | dB          |
| Dropout Voltage          | $V_d$                   | $I_o=1.0A$ $T_J=25^{\circ}C$                            |            | 2.0        |            | V           |
| Output Resistance        | $R_o$                   | $f=1KHz$                                                |            | 15         |            | m $\Omega$  |
| Short Circuit Current    | $I_{sc}$                | $V_I=35V$ $T_J=25^{\circ}C$                             |            | 220        |            | mA          |

电参数曲线图 / Electrical Characteristic Curve



外形尺寸图 / Package Dimensions

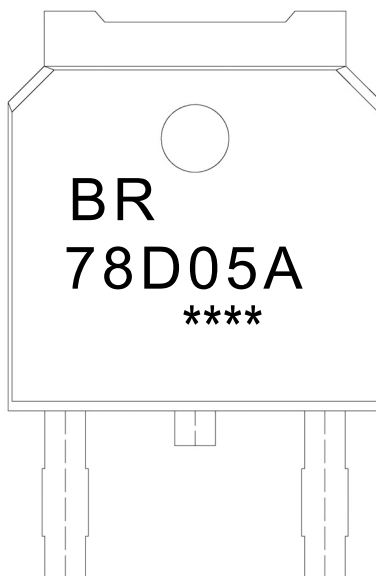


单位: mm

| Symbol | Dimensions In Millimeters |      | Symbol | Dimensions In Millimeters |       |
|--------|---------------------------|------|--------|---------------------------|-------|
|        | Min                       | Max  |        | Min                       | Max   |
| A      | 2.20                      | 2.40 | E      | 5.95                      | 6.25  |
| B      | 0.95                      | 1.25 | e1     | 2.24                      | 2.34  |
| b      | 0.70                      | 0.90 | e2     | 4.43                      | 4.73  |
| b1     | 0.45                      | 0.55 | L1     | 9.85                      | 10.35 |
| C      | 0.45                      | 0.55 | L2     | 1.70                      | 2.00  |
| D      | 6.45                      | 6.75 | L3     | 0.60                      | 0.90  |
| D1     | 5.10                      | 5.50 | K      | 0.00                      | 0.10  |

TQ-252

**印章说明 / Marking Instructions**



说明：

BR： 为公司代码

78D05A： 为产品型号

\*\*\*\*： 为生产批号代码，随生产批号变化。

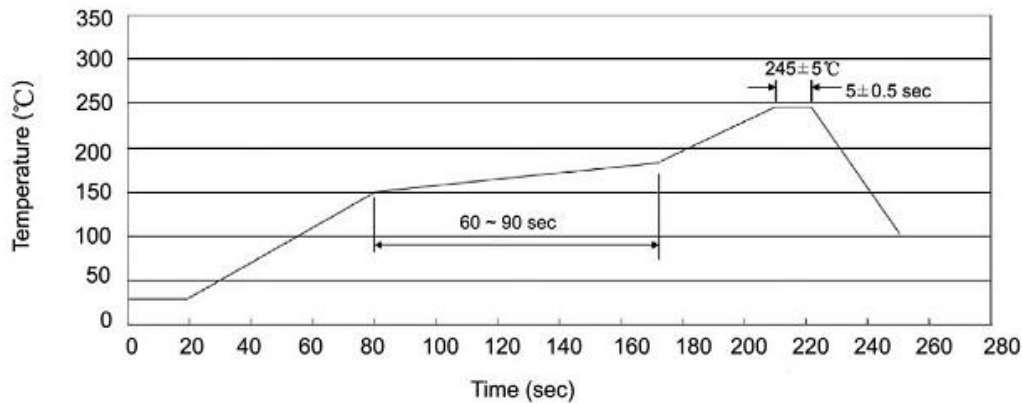
Note:

BR: Company Code.

78D05A: Product Type.

\*\*\*\*: Lot No. Code, code change with Lot No.

## 回流焊温度曲线图(无铅) / Temperature Profile for IR Reflow Soldering(Pb-Free)



说明：

- 1、预热温度 150 ~ 180°C，时间 60 ~ 90sec;
- 2、峰值温度 245±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:150~180°C, Time:60~90sec.
- 2.Peak Temp.:245±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：260±5°C

时间：10±1 sec.

Temp:260±5°C

Time:10±1 sec

## 包装规格 / Packaging SPEC.

卷盘包装 / REEL

| Package Type<br>封装形式 | Units 包装数量         |                         |                        |                              |                        | Dimension 包装尺寸 (unit: mm <sup>3</sup> ) |             |             |
|----------------------|--------------------|-------------------------|------------------------|------------------------------|------------------------|-----------------------------------------|-------------|-------------|
|                      | Units/Reel<br>只/卷盘 | Reels/Inner Box<br>卷盘/盒 | Units/Inner Box<br>只/盒 | Inner Boxes/Outer Box<br>盒/箱 | Units/Outer Box<br>只/箱 | Reel                                    | Inner Box 盒 | Outer Box 箱 |
| TO-252               | 2,500              | 2                       | 5,000                  | 6                            | 30,000                 | 13" ×16                                 | 360×360×50  | 380×335×366 |

套管包装 / TUBE

| Package Type<br>封装形式 | Units 包装数量         |                         |                        |                              |                        | Dimension 包装尺寸 (unit: mm <sup>3</sup> ) |             |             |
|----------------------|--------------------|-------------------------|------------------------|------------------------------|------------------------|-----------------------------------------|-------------|-------------|
|                      | Units/Tube<br>只/套管 | Tubes/Inner Box<br>套管/盒 | Units/Inner Box<br>只/盒 | Inner Boxes/Outer Box<br>盒/箱 | Units/Outer Box<br>只/箱 | Tube 套管                                 | Inner Box 盒 | Outer Box 箱 |
| TO-251/252           | 75                 | 48                      | 3,600                  | 5                            | 18,000                 | 526×20.5×5.25                           | 555×164×50  | 575×290×180 |

## 使用说明 / Notices

- ◆ 电路输入端和输出端推荐都要放置低频滤波电容和高频滤波电容，低频滤波电容推荐使用电解电容，高频滤波电容推荐使用瓷片电容，且输出端电解电容容量建议要低于输入端电解电容容量，防止掉电时输出电压反串到输入端。PCB 布局时，应将滤波电容分别尽可能靠近电路的输入和输出引脚放置。
- ◆ 输入端和输出端压差不能太大，太大则转换效率急速降低、功耗大，而且当电源变化较大超出极限电压时可能会击穿损坏电路。输入端和输出端压差也不能太小，低于最小压差时会影响输出的稳定性。实际使用时，还需综合考虑输出电流设计值、热阻和封装功耗，选择合适的输入、输出压差，保证整机系统的散热情况，防止整机正常工作温度范围内进入热保护状态。
- ◆ 当整机系统对可靠性要求较高或整机正常工作时供电环境比较恶劣，整机系统设计时，应充分考虑电路的保护措施（如：增加浪涌、过压和过流保护），有效抑制异常高压脉冲或电网浪涌对电路端口的冲击，防止电路异常烧毁失效。