

低功耗、低跌落电压
大电流电压调整器

JTM6210 系列

■ 产品概述

6210系列是使用CMOS技术开发的高速、低压差，高精度输出电压，低消耗电流正电压型电压稳压器。由于内置有低通态电阻晶体管，因而压差低，能够获得较大的输出电流。为了使负载电流不超过输出晶体管的电流容量，内置了过载电流保护电路、短路保护电路。因采用SOT-25,SOT89-5，USP-6B等小型封装，故可高密度安装。

■ 产品特点

| | |
|---------|--|
| 可选择输出电压 | 可以在 1.5~5.0V 的范围内选择,步进为 0.1 V |
| 输出电压精度高 | 可达 $\pm 2.0\%$ 精度 |
| 输入输出压差低 | 50 mV 典型值(输出为 3.0V 的产品, $I_{OUT}=100mA$ 时) |
| 高纹波抑制比 | 60dB (1 kHz) |
| 消耗电流少 | 30 μA (TYP.) |
| 最大输出电流 | 可输出 700mA ($V_{IN} \geq V_{OUT} + 1V$) |
| 待机电流 | 小于 0.1 μA |
| 内置保护 | 内置过流保护和短路保护电路 |
| 采用小型封装 | SOT-25,SOT-89, USP-6B 以及客户要求的封装 |

■ 用途

CD-ROMs, CD-R/RW 驱动器
DVD 驱动器
HDD 驱动器
数码相机, 视频卡
便携式AV设备
以电池供电的系统

■ 封装

- SOT-25
- SOT89-5
- USP-6B

■ 功能框图

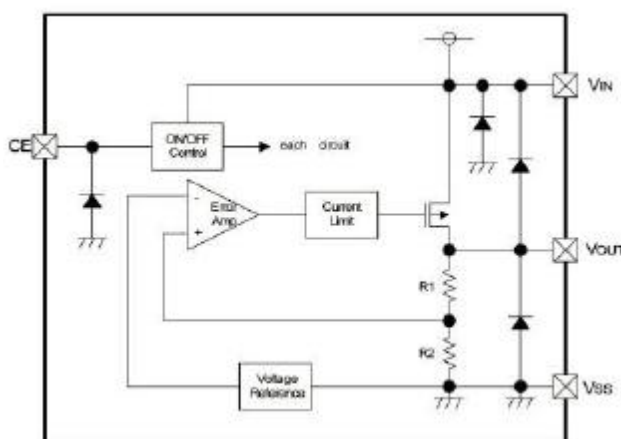


图1 JTM62100 功能框图

■ 绝对最大额定值

| 项目 | 符号 | 绝对最大额定值 | 单位 |
|------|--------------|------------------------------|--------------------|
| 输入电压 | V_{IN} | $V_{SS}-0.3 \sim V_{SS}+8$ | V |
| | $V_{ON/OFF}$ | $V_{SS}-0.3 \sim V_{IN}+0.3$ | |
| 输出电压 | V_{OUT} | $V_{SS}-0.3 \sim V_{IN}+0.3$ | |
| 输出电流 | I_{OUT} | 900 | mA |
| 容许功耗 | P_D | SOT-25 | 250 |
| | | SOT89-5 | 500 |
| | | USP-6B | 100 |
| 工作温度 | T_{opr} | $-40 \sim +85$ | $^{\circ}\text{C}$ |
| 保存温度 | T_{stg} | $-40 \sim +125$ | |

注意 绝对最大额定值是指无论在任何条件下都不能超过的额定值。万一超过此额定值，有可能造成产品劣化等物理性损伤。

■ 电气特性

| 项目 | 符号 | 条件 | 最小值 | 典型值 | 最大值 | 单位 | 测试电路 |
|----------------|---|---|--------------------------|--------------|--------------------------|-------------------------|------|
| 输出电压*1 | $V_{OUT(E)}$ | $V_{IN} = V_{OUT(S)} + 1.0 \text{ V}$, $I_{OUT} = 30 \text{ mA}$ | $V_{OUT(S)} \times 0.98$ | $V_{OUT(S)}$ | $V_{OUT(S)} \times 1.02$ | V | 1 |
| 输出电流*2 | I_{OUT} | $V_{IN} \geq V_{OUT(S)} + 1.0 \text{ V}$ | 700 *5 | — | — | mA | 1 |
| 输入输出压差 *3 | V_{drop} | $I_{OUT} = 30 \text{ mA}$ | — | 0.015 | 0.023 | V | 1 |
| | | $I_{OUT} = 100 \text{ mA}$ | — | 0.050 | 0.075 | | |
| 输入稳定度 | $\frac{\Delta V_{OUT1}}{\Delta V_{IN} \bullet V_{OUT}}$ | $V_{OUT(S)} + 0.5 \text{ V} \leq V_{IN} \leq 8 \text{ V}$ $I_{OUT} = 30 \text{ mA}$ | — | 0.01 | 0.20 | %/V | |
| 负载稳定度 | ΔV_{OUT2} | $V_{IN} = V_{OUT(S)} + 1.0 \text{ V}$ $1.0 \text{ mA} \leq I_{OUT} \leq 100 \text{ mA}$ | — | 15 | 60 | mV | |
| 输出电压 温度系数*4 | $\frac{\Delta V_{OUT}}{\Delta T_a \bullet V_{OUT}}$ | $V_{IN} = V_{OUT(S)} + 1.0 \text{ V}$, $I_{OUT} = 10 \text{ mA}$ $-40^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq 85^{\circ}\text{C}$ | — | ± 100 | — | ppm/ $^{\circ}\text{C}$ | |
| 工作消耗电流 | I_{SS1} | $V_{IN} = V_{OUT(S)} + 1.0 \text{ V}$ | — | 30 | — | μA | 2 |
| 输入电压 | V_{IN} | — | 2.0 | — | 8 | V | — |
| 纹波抑制率 | $ PSRR $ | $V_{IN} = V_{OUT(S)} + 1.0 \text{ V}$, $f = 1 \text{ kHz}$ $V_{rip} = 0.5 \text{ V}_{rms}$, $I_{OUT} = 50 \text{ mA}$ | — | 60 | — | dB | 1 |
| 短路电流 | I_{short} | $V_{IN} = V_{OUT(S)} + 1.0 \text{ V}$, ON/OFF 端子为 ON, $V_{OUT} = 0 \text{ V}$ | — | 60 | — | mA | 1 |
| 过流保护点 | I_{lim} | $V_{IN} = V_{OUT(S)} + 1.0 \text{ V}$, $V_{CE} = \text{ON}$ | 700 | 800 | — | mA | 1 |
| CE 最小高电平 | V_{CEH} | | 1.3 | | | V | 1 |
| CE 最小低电平 | V_{CEL} | | | | 0.25 | V | 1 |
| CE 为高电流 | I_{CEH} | $V_{IN} = V_{CE} = V_{OUT(T)} + 1 \text{ V}$ | -0.1 | | 0.1 | μA | 2 |
| CE 为低电流 | I_{CEL} | $V_{IN} = V_{OUT(T)} + 1 \text{ V}$, $V_{CE} = V_{SS}$ | -0.1 | | 0.1 | μA | 2 |

*1. $V_{OUT(S)}$: 设定输出电压值 $V_{OUT(E)}$: 实际输出电压值

*2. 缓慢增加输出电流，当输出电压为小于 $V_{OUT(E)}$ 的 95% 时的输出电流值

*3. $V_{drop} = V_{IN1} - (V_{OUT3} \times 0.98)$

V_{OUT3} : $V_{IN} = V_{OUT(S)} + 1.0V$, $I_{OUT} = 100mA$ 时的输出电压值

V_{IN1} : 缓慢下降输入电压, 当输出电压降为 V_{OUT3} 的98%时的输入电压

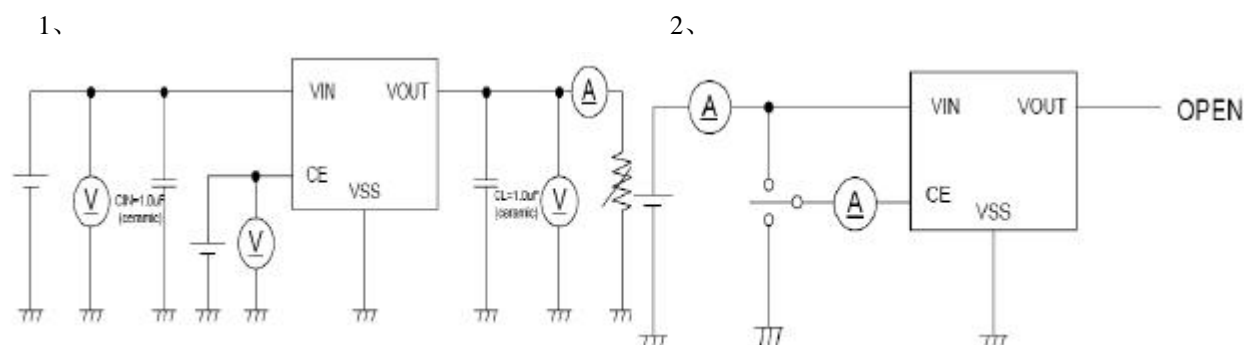
*4. 输出电压的温度变化[mV/°C]按照如下公式算出。

$$\frac{\Delta V_{OUT}}{\Delta T_a} [mV/^\circ C] \stackrel{*1}{=} V_{OUT(S)}(V) \stackrel{*2}{\times} \frac{\Delta V_{OUT}}{\Delta T \bullet V_{OUT}} [ppm/^\circ C] \stackrel{*3}{\div} 1000$$

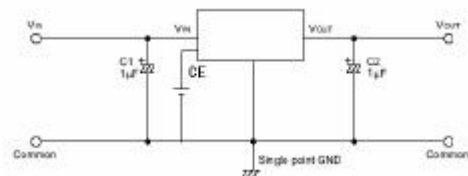
*1. 输出电压的温度变化 *2. 设定输出电压值 *3. 上述输出电压的温度系数

*5. 意指能够得到此值为止的输出电流。由于封装容许功耗的不同, 也有不能满足此值的情况发生。请注意在输出大电流时的封装容许功耗。此规格为设计保证。

■ 测试电路



■ 典型应用电路



注意: 上述连接图以及参数并不作为保证电路工作的依据, 实际的应用电路请在进行充分的实测基础上设定参数。

■ 使用条件

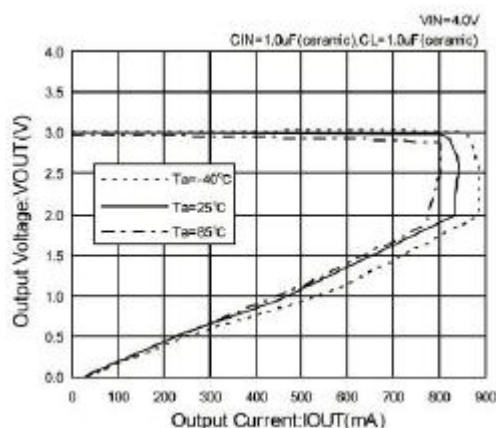
输入电容器(CIN): 1.0µF以上

输出电容器(CL): 1.0 µF以上(钽电容器)

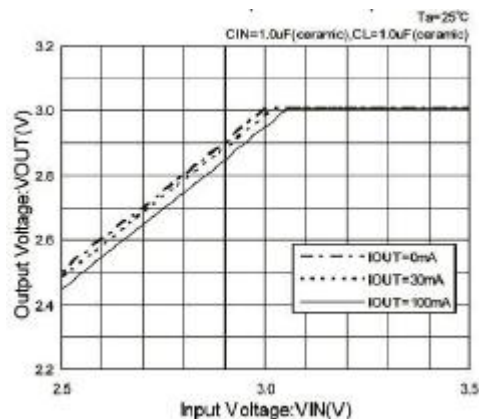
注意: 一般而言, 线性稳压电源因选择外接零件的不同有可能引起振荡。上述电容器使用前请确认在应用电路上不发生振荡

■ 特性曲线 (3.0V 输出)

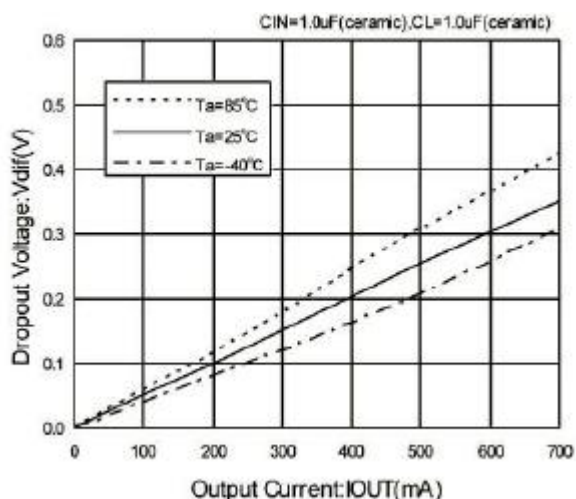
一、输出电压-输出电流 (负载电流增加时)



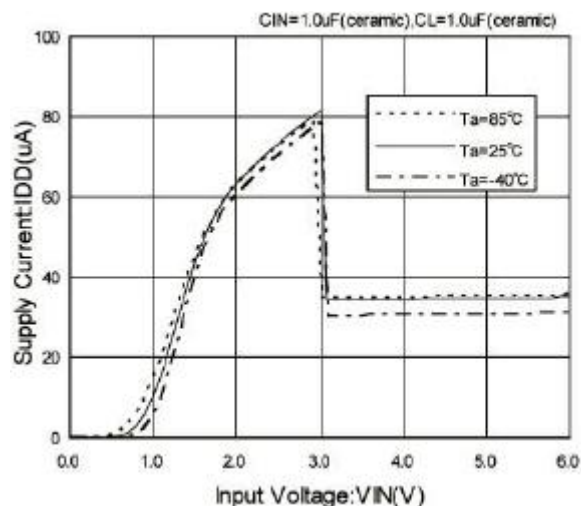
二、输出电压和输入电压



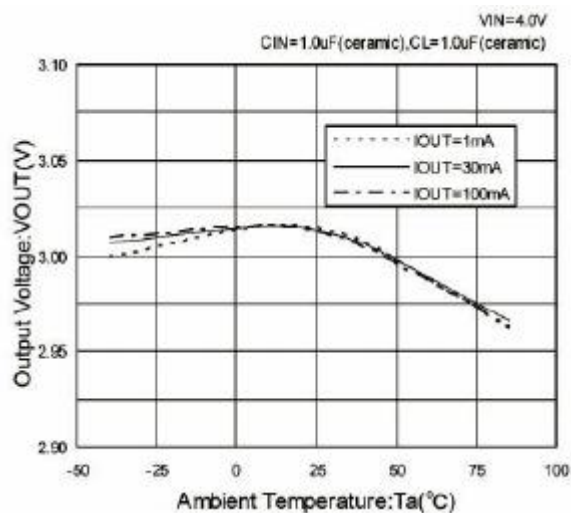
三、Dropout 电压和输出电流



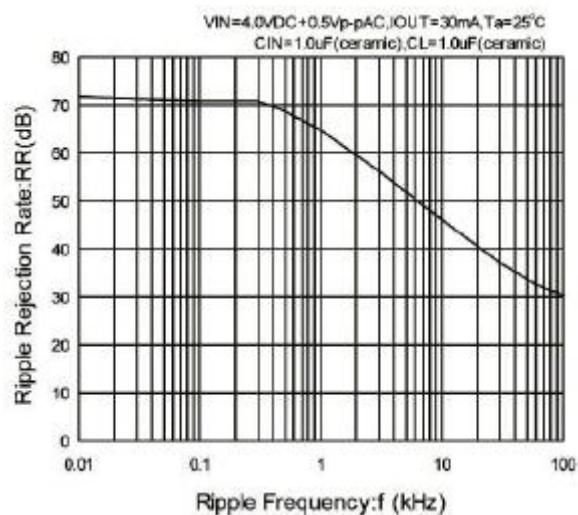
四、输入电流和输入电压



五、输出电压和温度

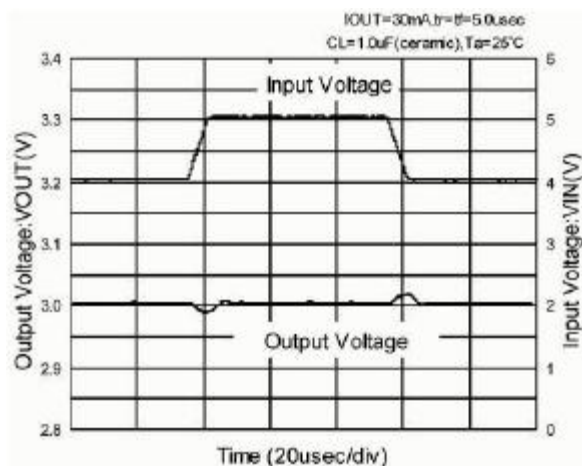


六、纹波抑制

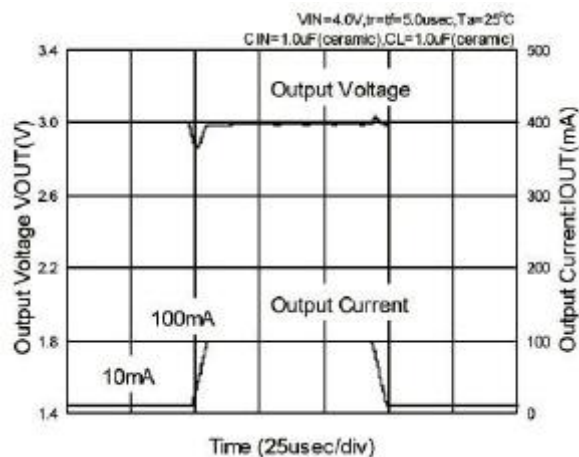


七、瞬态响应

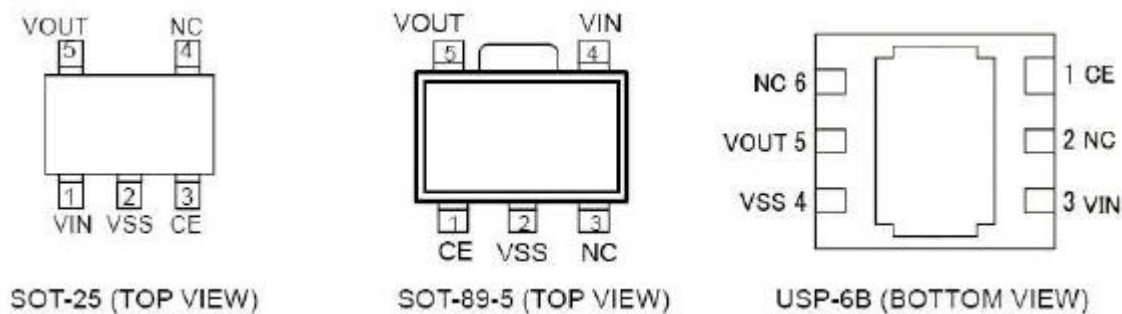
输入过渡响应特性



负载过渡输入响应特性



■ 引脚排列图



■ 引脚分配

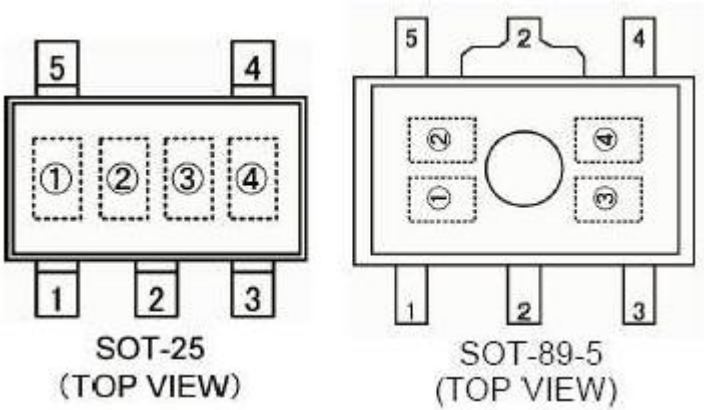
| 引脚号 | | | 引脚名 | 功能 |
|-------|---------|--------|------|----|
| SOT25 | SOT89-5 | USP-6B | | |
| 1 | 4 | 1 | VIN | 电源 |
| 2 | 2 | 5 | VSS | 地 |
| 3 | 1 | 6 | CE | 使能 |
| 4 | 3 | 2, 4 | NC | 空 |
| 5 | 5 | 3 | VOUT | 输出 |

■ 产品型号名构成

JTM62100①②③④⑤⑥

| 数字项目 | 符号 | 描述 |
|------|-------|---|
| ① | | CE 管脚逻辑 |
| | A | 高有效 (内置下拉电阻) |
| | B | 高有效 (无内置下拉电阻) |
| | C | 低有效 (内置上拉电阻) |
| | D | 低有效 (无上拉电阻) |
| ②③ | 18-60 | 输出电压: 例 ②=3, ③=0 表示 3.0V |
| ④ | 2 | 输出电压: 100mV 每档 例 ②=3, ③=0, ④=2 表示 3.0V |
| | A | 输出电压: 50mV 每档 例 ②=3, ③=0, ④=A 表示 3.05V |
| ⑤ | | 封装类型 |
| | M | SOT-25 |
| | P | SOT89-5 |
| | D | USP-6B |
| ⑥ | | 产品包装卷带信息 |
| | R | 卷带: 正向 |
| | L | 卷带: 反向 |

- 打印信息
 - SOT-25 / SOT89-5



① 表示产品系列

| 符号 | 产品描述 |
|----|--------|
| 0 | ◆◆◆◆◆◆ |

② 表示输出电压范围和类型

| 输出电压(V) | 1.5~3.0 | 3.1~6.0 | 1.55~3.05 | 3.15~6.05 | | |
|---------|---------|---------|-----------|-----------|----------|---------|
| 符号 | V | A | E | L | 产品 名称 | A◆◆◆◆◆◆ |
| | X | B | F | M | | B◆◆◆◆◆◆ |
| | Y | C | H | N | | C◆◆◆◆◆◆ |
| | Z | D | K | P | | D◆◆◆◆◆◆ |

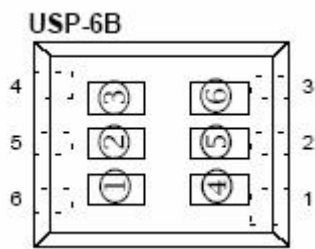
③ 表示输出电压

| 符号 | 输出电压 (V) | | | |
|----|----------|-----|------|------|
| 0 | - | 3.1 | - | 3.15 |
| 1 | - | 3.2 | - | 3.25 |
| 2 | - | 3.3 | - | 3.35 |
| 3 | - | 3.4 | - | 3.45 |
| 4 | - | 3.5 | - | 3.55 |
| 5 | - | 3.6 | - | 3.65 |
| 6 | - | 3.7 | - | 3.75 |
| 7 | - | 3.8 | - | 3.85 |
| 8 | - | 3.9 | - | 3.95 |
| 9 | - | 4.0 | - | 4.05 |
| A | - | 4.1 | - | 4.15 |
| B | - | 4.2 | - | 4.25 |
| C | - | 4.3 | - | 4.35 |
| D | - | 4.4 | - | 4.45 |
| E | 1.5 | 4.5 | 1.55 | 4.55 |

| 符号 | 输出电压 (V) | | | |
|----|----------|-----|------|------|
| F | 1.6 | 4.6 | 1.65 | 4.65 |
| H | 1.7 | 4.7 | 1.75 | 4.75 |
| K | 1.8 | 4.8 | 1.85 | 4.85 |
| L | 1.9 | 4.9 | 1.95 | 4.95 |
| M | 2.0 | 5.0 | 2.05 | 5.05 |
| N | 2.1 | - | 2.15 | - |
| P | 2.2 | - | 2.25 | - |
| R | 2.3 | - | 2.35 | - |
| S | 2.4 | - | 2.45 | - |
| T | 2.5 | - | 2.55 | - |
| U | 2.6 | - | 2.65 | - |
| V | 2.7 | - | 2.75 | - |
| X | 2.8 | - | 2.85 | - |
| Y | 2.9 | - | 2.95 | - |
| Z | 3.0 | - | 3.05 | - |

④ 表示产品批号
数字 0-9, A-Z (G, I, J, O, Q, Q 除外)

● USP-6B



① ②代表产品名称

| 符号 | | 产品名 |
|----|---|----------------|
| ① | ② | |
| 1 | 0 | JTM62100xxxxDx |

③代表电压调整器类型

| 符号 | 类型 | 产品名 |
|----|-------------|----------------|
| A | 高有效（内置下拉电阻） | JTM62100AxxxDx |
| B | 高有效（没有内置电阻） | JTM62100BxxxDx |
| C | 低有效（内置上拉电阻） | JTM62100CxxxDx |
| D | 低有效（没有内置电阻） | JTM62100DxxxDx |

④代表输出电压的整数位

例如：3 代表 3.x,5 代表 5.x;

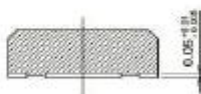
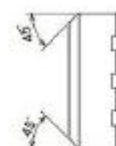
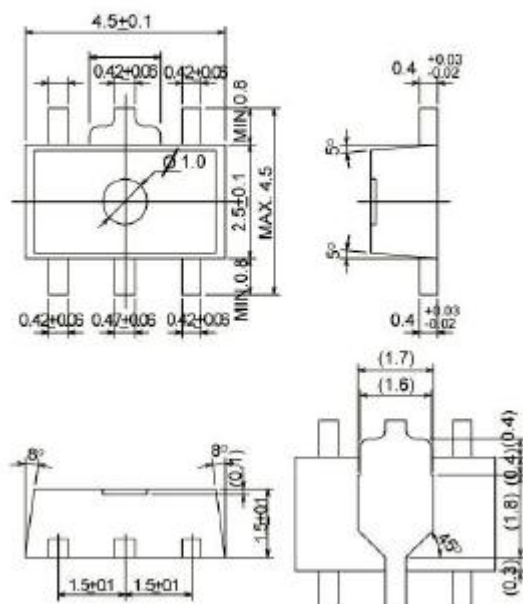
⑤代表输出电压的小数

| 符号 | 电压（V） | 产品名 | 符号 | 电压（V） | 产品名 |
|----|-------|-------------|----|-------|-------------|
| 0 | X.0 | JTM6210xx0x | A | X.05 | JTM6210xxAx |
| 1 | X.1 | JTM6210xx1x | B | X.15 | JTM6210xxBx |
| 2 | X.2 | JTM6210xx2x | C | X.25 | JTM6210xxCx |
| 3 | X.3 | JTM6210xx3x | D | X.35 | JTM6210xxDx |
| 4 | X.4 | JTM6210xx4x | E | X.45 | JTM6210xxEx |
| 5 | X.5 | JTM6210xx5x | F | X.55 | JTM6210xxFx |
| 6 | X.6 | JTM6210xx6x | H | X.65 | JTM6210xxHx |
| 7 | X.7 | JTM6210xx7x | K | X.75 | JTM6210xxKx |
| 8 | X.8 | JTM6210xx8x | L | X.85 | JTM6210xxLx |
| 9 | X.9 | JTM6210xx9x | M | X.95 | JTM6210xxMx |

⑥表示产品批号

数字 0-9, A-Z(G, I, J, O, Q, W 除外)

●SOT-25 (SOT-23-5)



A-A' cross section

* Pin no. 1 is thicker than other pins.