

### Description

The GM1117 is a positive low dropout regulator and is available in an adjustable version and fixed output voltage from 1.5V to 5.0V. All internal circuitry is designed to operate down to 800mV input to output differential and the dropout voltage is fully specified as a function of load current. On chip trimming adjusts the reference/output voltage to within  $\pm 1\%$ . Current limit is also trimmed in order to minimize the stress on both the regulator and the power source circuitry under overloaded conditions.

### Features

- ◆ Adjustable or Fixed Output
- ◆ Output Current of 1.0A
- ◆ Dropout Voltage 1.5V max @ 1.0A
- ◆ Line Regulation 0.2% max.
- ◆ Load Regulation 0.4% max.
- ◆ Fast Transient Response
- ◆ Current Limit Protection
- ◆ Thermal Shutdown Protection

### Application

High Efficiency Linear Regulators  
Post Regulators for Switching Supplies  
Microprocessor Supply

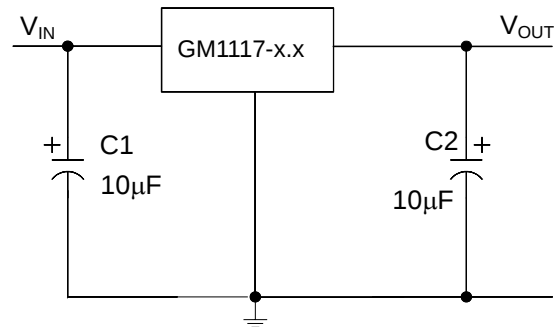
Battery Powered Equipment  
Reference Voltage Sources  
Hard Drive Controllers  
Battery Chargers  
Adjustable Power Supply

### Typical Application Circuits



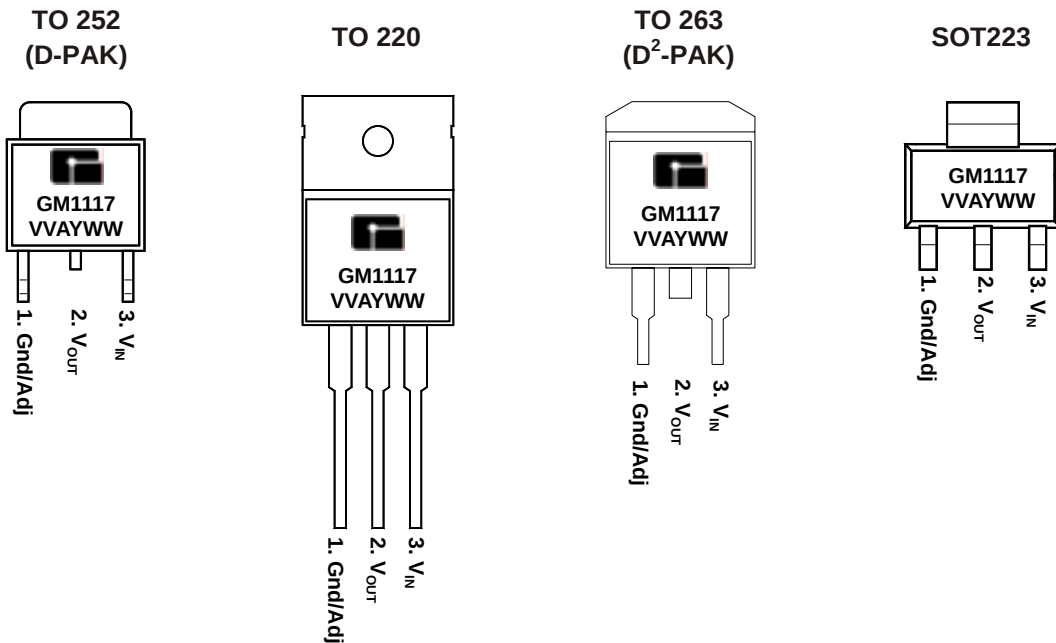
Adjustable Regulator

$$V_{OUT} = 1.25V \left( 1 + \frac{R2}{R1} \right)$$



Fixed Output Voltage Regulator

## Marking Information and Pin Configurations (Top View)



VV: Voltage suffix (15 = 1.5V, 50 = 5.0V...A = Adj)

A: Assembly / Test site code

Y: Year

WW: Week

## Ordering Information

| Ordering Number | Output Voltage | Package | Shipping                  |
|-----------------|----------------|---------|---------------------------|
| GM1117-AST3T    | Adj            | SOT-223 | 80 Units/Tube             |
| GM1117-AST3R    |                | SOT-223 | 2,500 Units / Tape & Reel |
| GM1117-ATC3T    |                | TO-252  | 80 Units/Tube             |
| GM1117-ATC3R    |                | TO-252  | 2,500 Units / Tape & Reel |
| GM1117-ATB3T    |                | TO-220  | 50 Units/Tube             |
| GM1117-ATA3T    |                | TO-263  | 50 Units/Tube             |
| GM1117-ATA3R    |                | TO-263  | 800 Units / Tape & Reel   |
| GM1117-1.5ST3T  | 1.5V           | SOT-223 | 80 Units/Tube             |
| GM1117-1.5ST3R  |                | SOT-223 | 2,500 Units / Tape & Reel |
| GM1117-1.5TC3T  |                | TO-252  | 80 Units/Tube             |
| GM1117-1.5TC3R  |                | TO-252  | 2,500 Units / Tape & Reel |
| GM1117-1.5TB3T  |                | TO-220  | 50 Units/Tube             |
| GM1117-1.5TA3T  |                | TO-263  | 50 Units/Tube             |
| GM1117-1.5TA3R  |                | TO-263  | 800 Units / Tape & Reel   |
| GM1117-1.8ST3T  | 1.8V           | SOT-223 | 80 Units/Tube             |
| GM1117-1.8ST3R  |                | SOT-223 | 2,500 Units / Tape & Reel |
| GM1117-1.8TC3T  |                | TO-252  | 80 Units/Tube             |
| GM1117-1.8TC3R  |                | TO-252  | 2,500 Units / Tape & Reel |
| GM1117-1.8TB3T  |                | TO-220  | 50 Units/Tube             |
| GM1117-1.8TA3T  |                | TO-263  | 50 Units/Tube             |
| GM1117-1.8TA3R  |                | TO-263  | 800 Units / Tape & Reel   |
| GM1117-2.5ST3T  | 2.5V           | SOT-223 | 80 Units/Tube             |
| GM1117-2.5ST3R  |                | SOT-223 | 2,500 Units / Tape & Reel |
| GM1117-2.5TC3T  |                | TO-252  | 80 Units/Tube             |
| GM1117-2.5TC3R  |                | TO-252  | 2,500 Units / Tape & Reel |
| GM1117-2.5TB3T  |                | TO-220  | 50 Units/Tube             |
| GM1117-2.5TA3T  |                | TO-263  | 50 Units/Tube             |
| GM1117-2.5TA3R  |                | TO-263  | 800 Units / Tape & Reel   |

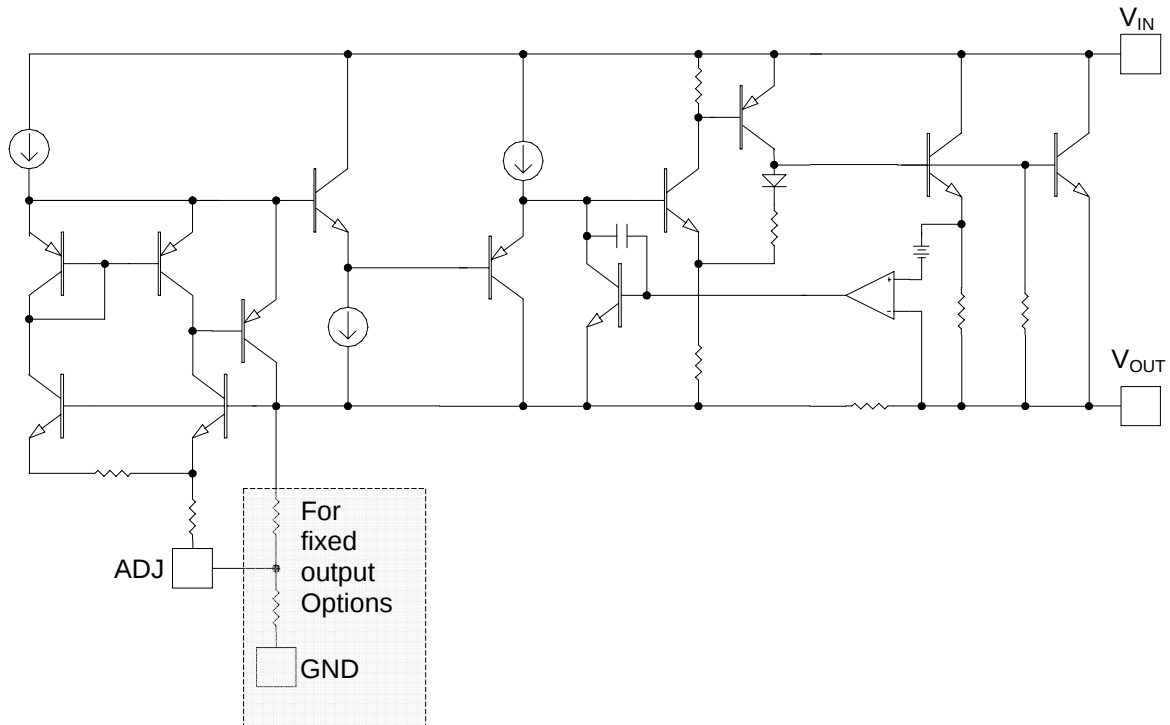
## Ordering Information (Continued)

| Ordering Number | Output Voltage | Package | Shipping                  |
|-----------------|----------------|---------|---------------------------|
| GM1117-2.85ST3T | 2.85V          | SOT-223 | 80 Units/Tube             |
| GM1117-2.85ST3R |                | SOT-223 | 2,500 Units / Tape & Reel |
| GM1117-2.85TC3T |                | TO-252  | 80 Units/Tube             |
| GM1117-2.85TC3R |                | TO-252  | 2,500 Units / Tape & Reel |
| GM1117-2.85TB3T |                | TO-220  | 50 Units/Tube             |
| GM1117-2.85TA3T |                | TO-263  | 50 Units/Tube             |
| GM1117-2.85TA3R |                | TO-263  | 800 Units / Tape & Reel   |
| GM1117-3.0ST3T  | 3.0V           | SOT-223 | 80 Units/Tube             |
| GM1117-3.0ST3R  |                | SOT-223 | 2,500 Units / Tape & Reel |
| GM1117-3.0TC3T  |                | TO-252  | 80 Units/Tube             |
| GM1117-3.0TC3R  |                | TO-252  | 2,500 Units / Tape & Reel |
| GM1117-3.0TB3T  |                | TO-220  | 50 Units/Tube             |
| GM1117-3.0TA3T  |                | TO-263  | 50 Units/Tube             |
| GM1117-3.0TA3R  |                | TO-263  | 800 Units / Tape & Reel   |
| GM1117-3.3ST3T  | 3.3V           | SOT-223 | 80 Units/Tube             |
| GM1117-3.3ST3R  |                | SOT-223 | 2,500 Units / Tape & Reel |
| GM1117-3.3TC3T  |                | TO-252  | 80 Units/Tube             |
| GM1117-3.3TC3R  |                | TO-252  | 2,500 Units / Tape & Reel |
| GM1117-3.3TB3T  |                | TO-220  | 50 Units/Tube             |
| GM1117-3.3TA3T  |                | TO-263  | 50 Units/Tube             |
| GM1117-3.3TA3R  |                | TO-263  | 800 Units / Tape & Reel   |
| GM1117-5.0ST3T  | 5.0V           | SOT-223 | 80 Units/Tube             |
| GM1117-5.0ST3R  |                | SOT-223 | 2,500 Units / Tape & Reel |
| GM1117-5.0TC3T  |                | TO-252  | 80 Units/Tube             |
| GM1117-5.0TC3R  |                | TO-252  | 2,500 Units / Tape & Reel |
| GM1117-5.0TB3T  |                | TO-220  | 50 Units/Tube             |
| GM1117-5.0TA3T  |                | TO-263  | 50 Units/Tube             |
| GM1117-5.0TA3R  |                | TO-263  | 800 Units / Tape & Reel   |

## Absolute Maximum Ratings

| PARAMETER                               |                             | SYMBOL        | RATINGS     | UNITS |
|-----------------------------------------|-----------------------------|---------------|-------------|-------|
| Input Voltage                           |                             | $V_{IN}$      | 7           | V     |
| Thermal Resistance,<br>Junction to Case | SOT-223                     | $\theta_{JA}$ | 15.0        | °W    |
|                                         | TO-252 (D PAK)              |               | 6.0         |       |
|                                         | TO-263 (D <sup>2</sup> PAK) |               | 3.0         |       |
| Operating Junction<br>Temperature       | Control Section             | $T_J$         | 0 to 125    |       |
|                                         | Power Transistor            |               | 0 to 150    |       |
| Storage Temperature                     |                             | $T_{stg}$     | - 60 to 150 |       |

## Block Diagram



### Electrical Characteristics ( $T_A = 25^\circ\text{C}$ , unless otherwise noted)

| Parameter                                         |            | Symbol           | Condition                                                                 | Min   | Typ   | Max   | Unit |
|---------------------------------------------------|------------|------------------|---------------------------------------------------------------------------|-------|-------|-------|------|
| Reference Voltage                                 | GM1117-Adj | V <sub>REF</sub> | I <sub>OUT</sub> =10mA, V <sub>IN</sub> = 5V                              | 1.238 | 1.250 | 1.262 | V    |
|                                                   |            |                  | 10mA ≤ I <sub>OUT</sub> ≤ 1.0A, 2.65V ≤ V <sub>IN</sub> ≤ 10V             | 1.225 | 1.250 | 1.275 |      |
| Output Voltage                                    | GM1117-1.8 | V <sub>OUT</sub> | I <sub>OUT</sub> =10mA, V <sub>IN</sub> = 3.3V                            | 1.782 | 1.800 | 1.818 | V    |
|                                                   |            |                  | 10mA ≤ I <sub>OUT</sub> ≤ 1.0A, 3.3V ≤ V <sub>IN</sub> ≤ 10V              | 1.764 | 1.800 | 1.836 |      |
|                                                   | GM1117-2.5 |                  | I <sub>OUT</sub> =10mA, V <sub>IN</sub> = 4V                              | 2.475 | 2.500 | 2.525 |      |
|                                                   |            |                  | 10mA ≤ I <sub>OUT</sub> ≤ 1.0A, 4V ≤ V <sub>IN</sub> ≤ 10V                | 2.450 | 2.500 | 2.550 |      |
|                                                   | GM1117-3.3 |                  | I <sub>OUT</sub> =10mA, V <sub>IN</sub> = 4.8V                            | 3.267 | 3.300 | 3.333 |      |
|                                                   |            |                  | 10mA ≤ I <sub>OUT</sub> ≤ 1.0A, 4.8V ≤ V <sub>IN</sub> ≤ 10V              | 3.234 | 3.300 | 3.366 |      |
|                                                   | GM1117-5.0 |                  | I <sub>OUT</sub> =10mA, V <sub>IN</sub> = 6.5V                            | 4.950 | 5.000 | 5.050 |      |
|                                                   |            |                  | 10mA ≤ I <sub>OUT</sub> ≤ 1.0A, 6.5V ≤ V <sub>IN</sub> ≤ 10V              | 4.900 | 5.000 | 5.100 |      |
| Line Regulation                                   | GM1117-Adj | ΔV <sub>OI</sub> | I <sub>OUT</sub> =10mA, 2.75V ≤ V <sub>IN</sub> ≤ 7V                      |       | 0.04  | 0.2   | %V   |
|                                                   | GM1117-1.8 |                  | I <sub>OUT</sub> =10mA, 3.3V ≤ V <sub>IN</sub> ≤ 7V                       |       |       |       |      |
|                                                   | GM1117-2.5 |                  | I <sub>OUT</sub> =10mA, 4V ≤ V <sub>IN</sub> ≤ 7V                         |       |       |       |      |
|                                                   | GM1117-3.3 |                  | I <sub>OUT</sub> =10mA, 4.8V ≤ V <sub>IN</sub> ≤ 7V                       |       |       |       |      |
|                                                   | GM1117-5.0 |                  | I <sub>OUT</sub> =10mA, 6.5V ≤ V <sub>IN</sub> ≤ 7V                       |       |       |       |      |
| Line Regulation                                   |            | ΔV <sub>OL</sub> | V <sub>IN</sub> = V <sub>OUT</sub> + 1V<br>10mA ≤ I <sub>OUT</sub> ≤ 1.0A |       | 0.2   | 0.4   | %/mA |
| Dropout Voltage                                   |            | ΔV               | I <sub>OUT</sub> =1A                                                      |       | 1.15  | 1.3   | V    |
| Current Limit                                     |            | I <sub>CL</sub>  | V <sub>IN</sub> = V <sub>OUT</sub> + 3V                                   | 1.1   | 3.1   |       | A    |
| Quiescent Current (Fixed Output Voltage Versions) |            | I <sub>Q</sub>   | V <sub>IN</sub> = V <sub>OUT</sub> + 1V<br>10mA ≤ I <sub>OUT</sub> ≤ 1.0A |       | 7     | 13    | mA   |
| Adjust Pin Current                                | GM1117-Adj | I <sub>Adj</sub> | I <sub>OUT</sub> =10mA, 2.75V ≤ V <sub>IN</sub> ≤ 7V                      |       | 55    | 90    | μA   |
| Temperature Coefficient                           |            |                  | V <sub>IN</sub> = V <sub>OUT</sub> + 1.5V<br>I <sub>OUT</sub> =10mA       |       | 0.005 |       | %/°C |
| Thermal Regulation                                |            | T <sub>C</sub>   | T <sub>A</sub> =25°C, 30ms pulse                                          |       | 0.003 |       | %/W  |
| Ripple Rejection                                  |            | R <sub>A</sub>   | V <sub>IN</sub> = V <sub>OUT</sub> + 1.5V<br>I <sub>OUT</sub> =10mA       | 60    | 72    |       | dB   |

### Typical Performance Characteristics



Figure 1. Dropout Voltage vs. Output Current

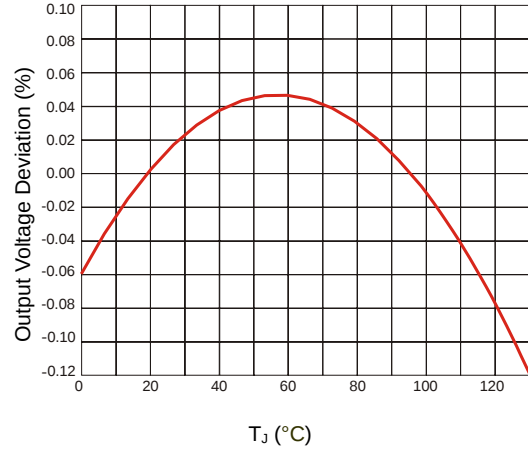


Figure 2. Reference Voltage vs. Temperature



Figure 3. Adjust Pin Current vs. Temperature

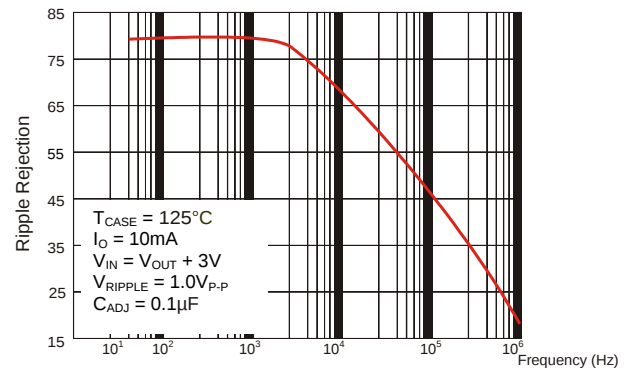


Figure 4. Ripple Rejection vs. Frequency

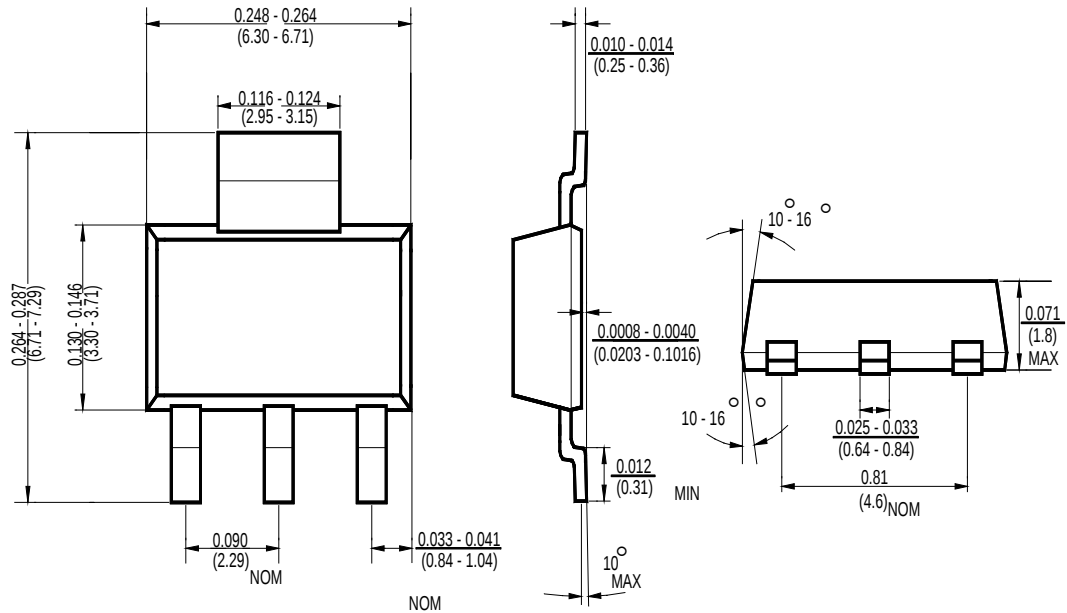


Figure 5. Transient Response

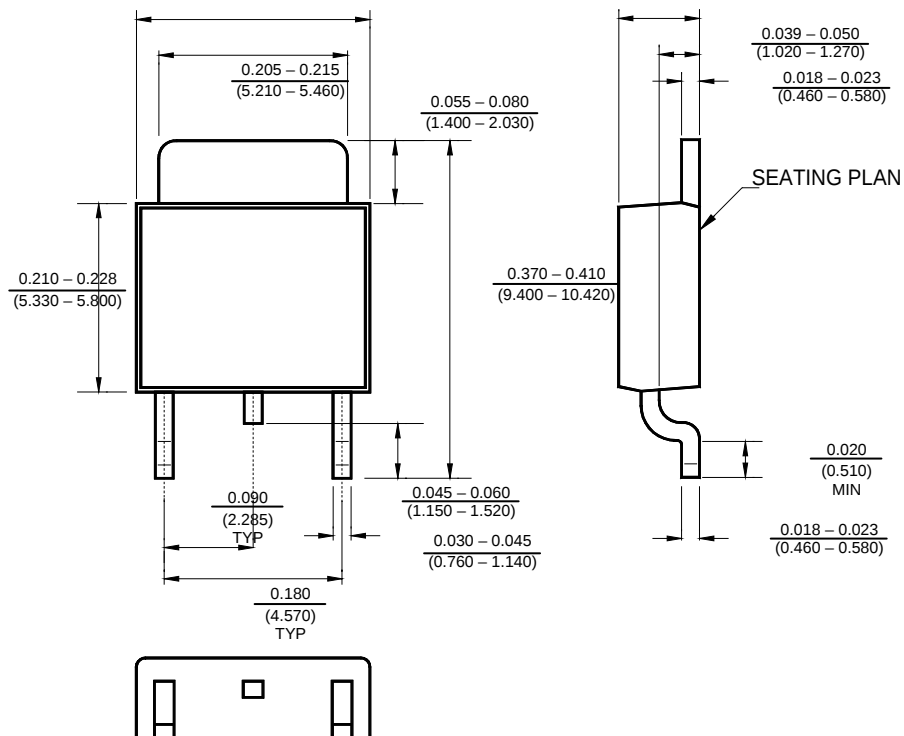


Figure 6. Short Circuit Current vs.  $V_{IN} - V_{OUT}$

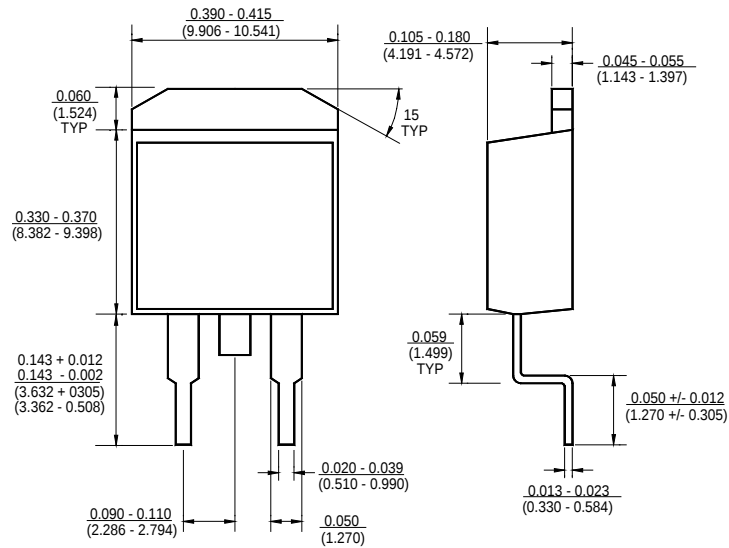
## Package Outline Dimensions – SOT223



## Package Outline Dimensions – TO252



## Package Outline Dimensions – TO263





# GM1117

1A LOW DROPOUT  
PRECISION VOLTAGE REGULATOR

Ordering Number

| <u>GM</u>          | <u>1117</u>  | <u>A</u>                                                                         | <u>ST3</u>                                                            | <u>R</u>                                     |
|--------------------|--------------|----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|
| APM Gamma<br>Micro | Circuit Type | Output<br>Voltage<br>A: Adj<br>1.8 =1.8V<br>2.5 =2.5V<br>3.3 = 3.3V<br>5.0 =5.0V | Package Type<br>ST3: SOT223<br>TA3: TO263<br>TB3: TO220<br>TC3: TO252 | Shipping Type<br>R: Taping & Reel<br>T: Tube |



## О компании

ООО "ТрейдЭлектроникс" - это оперативные поставки широкого спектра электронных компонентов отечественного и импортного производства напрямую от производителей и с крупнейших мировых складов. Реализуемая нашей компанией продукция насчитывает более полумиллиона наименований.

Благодаря этому наша компания предлагает к поставке практически не ограниченный ассортимент компонентов как оптовыми, мелкооптовыми партиями, так и в розницу.

Наличие собственной эффективной системы логистики обеспечивает надежную поставку продукции по конкурентным ценам в точно указанные сроки.

Срок поставки со стоков в **Европе и Америке – от 3 до 14 дней.**

Срок поставки из **Азии – от 10 дней.**

Благодаря развитой сети поставщиков, помогаем в поиске и приобретении экзотичных или снятых с производства компонентов.

Предоставляем спец цены на элементы для создания инженерных сэмплов.

**Упорный труд, качественный результат дают нам право быть уверенными в себе и надежными для наших клиентов.**

### Наша компания это:

- Гарантия качества поставляемой продукции
- Широкий ассортимент
- Минимальные сроки поставок
- Техническая поддержка
- Подбор комплектации
- Индивидуальный подход
- Гибкое ценообразование

Наша организация особенно сильна в поставках модулей, микросхем, пассивных компонентов, ксайленсах (XC), EPF, EPM и силовой электроники.

Большой выбор предлагаемой продукции, различные виды оплаты и доставки, позволят Вам сэкономить время и получить максимум выгоды от сотрудничества с нами!

## Перечень производителей, продукцию которых мы поставляем на российский рынок





Trade Electronics.ru

гарантия бесперебойности производства и  
качества выпускаемой продукции

С удовольствием будем прорабатывать для Вас поставки всех необходимых компонентов по текущим запросам для скорейшего выявления групп элементов, по которым сотрудничество именно с нашей компанией будет для Вас максимально выгодным!

С уважением,

Менеджер отдела продаж ООО

«Трейд Электроникс»

Шишлаков Евгений

8 (495)668-30-28 доб 169

manager28@tradeelectronics.ru

<http://www.tradeelectronics.ru/>