




Features

- Surface mount devices
- High voltage surge capabilities
- Binned and sorted resistance ranges
- Assists in meeting ITU K.20/K.21 specifications
- RoHS compliant*
- Agency recognition:   

Applications

Used as a secondary overcurrent protection device in:

- Customer Premise Equipment (CPE)
- Central Office (CO)
- Subscriber Line Interface Cards (SLIC)

MF-SM013/250 - Telecom PTC Resettable Fuses

Electrical Characteristics

| Model | Max. Operating Voltage | Max. Interrupt Ratings | | Hold Current | Initial Resistance | | One Hour Post-Trip Resistance | Tripped Power Dissipation |
|------------------|------------------------|------------------------|----------|----------------|--------------------|---------------|-------------------------------|---------------------------|
| | Volts (V) | Volts (V) | Amps (A) | Amps at 23 °C | Ohms at 23 °C | Ohms at 23 °C | Ohms at 23 °C | Watts at 23 °C |
| | | Max. | Max. | I _H | Min. | Max. | Max. | Typ. |
| MF-SM013/250-2 | 60 | 250 | 3.0 | 0.13 | 6.5 | 12.0 | 20.0 | 3.3 |
| MF-SM013/250-A-2 | 60 | 250 | 3.0 | 0.13 | 6.5 | 9.0 | 20.0 | 3.3 |
| MF-SM013/250-B-2 | 60 | 250 | 3.0 | 0.13 | 9.0 | 12.0 | 20.0 | 3.3 |
| MF-SM013/250-C-2 | 60 | 250 | 3.0 | 0.13 | 7.0 | 10.0 | 20.0 | 3.3 |

Environmental Characteristics

| | |
|---|--|
| Operating Temperature..... | -45 °C to +85 °C |
| Maximum Device Surface Temperature in Tripped State | 125 °C |
| Passive Aging | +85 °C, 1000 hours..... ±2 % typical resistance change |
| | +60 °C, 1000 hours..... ±3 % typical resistance change |
| Humidity Aging..... | +85 °C, 85 % R.H. 500 hours ±3 % typical resistance change |
| Thermal Shock | MIL-STD-202F, Method 107G..... ±10 % typical resistance change |
| | +125 °C to -55 °C, 10 times..... ±15 % typical resistance change |
| Solvent Resistance..... | MIL-STD-202, Method 215B..... No change |
| Lead Solderability..... | ANSI/J-STD-002 |
| Flammability | IEC 695-2-2 No Flame for 60 secs. |
| Vibration | MIL-STD-883C, Method 2007.1, Condition A No change |

Test Procedures And Requirements For Model MF-SM013/250 Series

| Test | Test Conditions | Accept/Reject Criteria |
|----------------------|---|---|
| Visual/Mech..... | Verify dimensions and materials..... | Per MF physical description |
| Resistance..... | In still air @ 23 °C..... | R _{min} ≤ R ≤ R _{max} |
| Time to Trip..... | At specified current, V _{max} , 23 °C..... | T ≤ max. time to trip (seconds) |
| Hold Current..... | 30 min. at I _{hold} | No trip |
| Trip Cycle Life..... | V _{max} , I _{max} , 100 cycles..... | No arcing or burning |
| Trip Endurance..... | V _{max} , 48 hours..... | No arcing or burning |
| Solderability..... | MIL-STD-202F, Method 208F..... | 95 % min. coverage |

| | |
|----------------------|-----------|
| UL File Number | E 174545S |
| CSA File Number..... | CA 110338 |
| TUV File Number..... | R2057213 |

Thermal Derating Chart - I_{hold}/ I_{trip} (Amps)

| Model | Ambient Operating Temperature | | | | | | | | |
|------------------|-------------------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| | -40 °C | -20 °C | 0 °C | 23 °C | 40 °C | 50 °C | 60 °C | 70 °C | 85 °C |
| MF-SM013/250-2 | 0.21 / 0.42 | 0.18 / 0.37 | 0.16 / 0.31 | 0.13 / 0.26 | 0.10 / 0.23 | 0.09 / 0.18 | 0.08 / 0.15 | 0.07 / 0.12 | 0.05 / 0.10 |
| MF-SM013/250-A-2 | 0.21 / 0.42 | 0.18 / 0.37 | 0.16 / 0.31 | 0.13 / 0.26 | 0.10 / 0.23 | 0.09 / 0.18 | 0.08 / 0.15 | 0.07 / 0.12 | 0.05 / 0.10 |
| MF-SM013/250-B-2 | 0.21 / 0.42 | 0.18 / 0.37 | 0.16 / 0.31 | 0.13 / 0.26 | 0.10 / 0.23 | 0.09 / 0.18 | 0.08 / 0.15 | 0.07 / 0.12 | 0.05 / 0.10 |
| MF-SM013/250-C-2 | 0.21 / 0.42 | 0.18 / 0.37 | 0.16 / 0.31 | 0.13 / 0.26 | 0.10 / 0.23 | 0.09 / 0.18 | 0.08 / 0.15 | 0.07 / 0.12 | 0.05 / 0.10 |

*RoHS Directive 2002/95/EC Jan. 27, 2003 including annex and RoHS Recast 2011/65/EU June 8, 2011.
 Specifications are subject to change without notice.
 Customers should verify actual device performance in their specific applications.

Additional Features

- Withstands lightning power induction

MF-SM013/250 - Telecom PTC Resettable Fuses

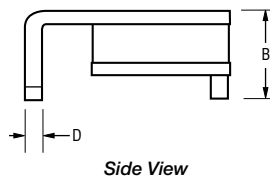
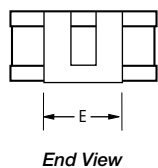
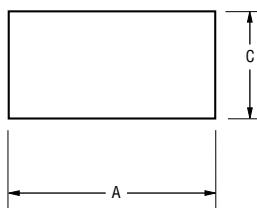
BOURNS®

Product Dimensions

| Model | A Max. | B Max. | C Max. | D Nom. | E Nom. | G Nom. | H Nom. | I Nom. |
|------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|----------------------|-----------------------|
| MF-SM013/250-2 | $\frac{9.4}{(0.370)}$ | $\frac{3.7}{(0.146)}$ | $\frac{7.4}{(0.291)}$ | $\frac{0.3}{(0.012)}$ | $\frac{3.8}{(0.149)}$ | $\frac{9.7}{(0.383)}$ | $\frac{4.6}{(0.18)}$ | $\frac{1.8}{(0.071)}$ |
| MF-SM013/250-A-2 | $\frac{9.4}{(0.370)}$ | $\frac{3.7}{(0.146)}$ | $\frac{7.4}{(0.291)}$ | $\frac{0.3}{(0.012)}$ | $\frac{3.8}{(0.149)}$ | $\frac{9.7}{(0.383)}$ | $\frac{4.6}{(0.18)}$ | $\frac{1.8}{(0.071)}$ |
| MF-SM013/250-B-2 | $\frac{9.4}{(0.370)}$ | $\frac{3.7}{(0.146)}$ | $\frac{7.4}{(0.291)}$ | $\frac{0.3}{(0.012)}$ | $\frac{3.8}{(0.149)}$ | $\frac{9.7}{(0.383)}$ | $\frac{4.6}{(0.18)}$ | $\frac{1.8}{(0.071)}$ |
| MF-SM013/250-C-2 | $\frac{9.4}{(0.370)}$ | $\frac{3.7}{(0.146)}$ | $\frac{7.4}{(0.291)}$ | $\frac{0.3}{(0.012)}$ | $\frac{3.8}{(0.149)}$ | $\frac{9.7}{(0.383)}$ | $\frac{4.6}{(0.18)}$ | $\frac{1.8}{(0.071)}$ |

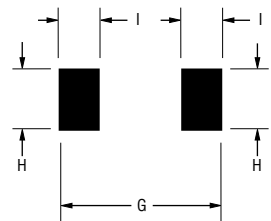
Packaging:
TAPE & REEL: 1500 pcs. per reel

DIMENSIONS: $\frac{\text{MM}}{\text{(INCHES)}}$

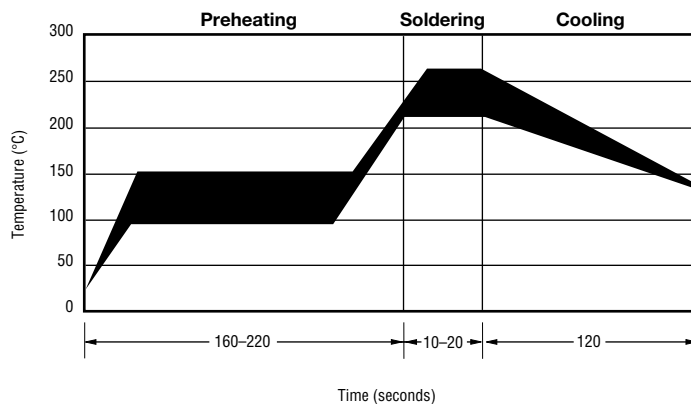


Terminal material:
Tin-plated brass

Recommended Pad Layout



Solder Reflow Recommendations



Solder reflow

- Recommended reflow methods: IR, vapor phase oven, hot air oven.
- Devices are not designed to be wave soldered to the bottom side of the board.
- Gluing the devices is not recommended.
- Recommended maximum paste thickness is 0.25 mm (.010 inch).
- Devices can be cleaned using standard industry methods and solvents.

Note:

- If reflow temperatures exceed the recommended profile, devices may not meet the performance requirements.

Rework

- A device should not be reworked.

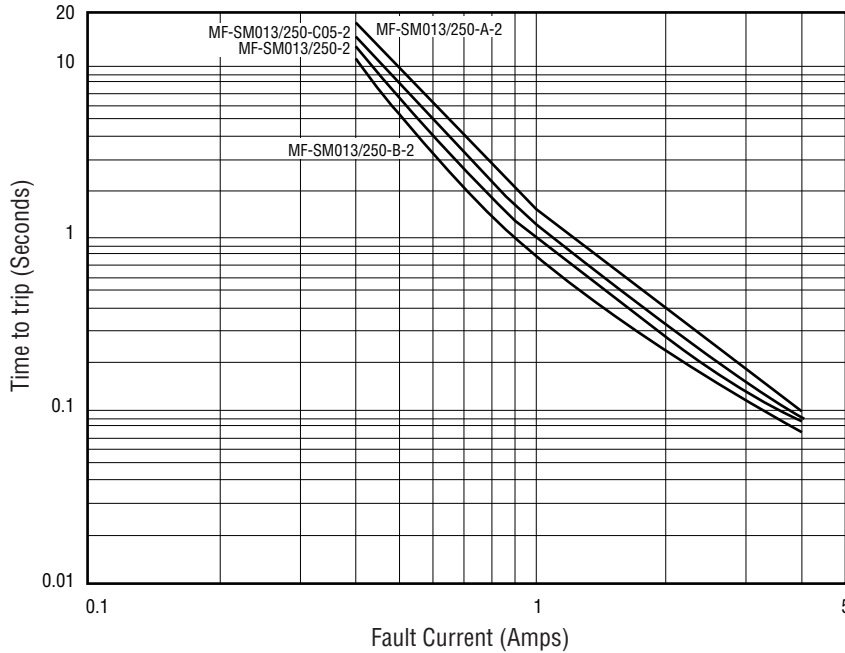
Storage Recommendations

The recommended long term storage conditions for Multifuse® Polymer PTC devices are 40 °C maximum and 70 % RH maximum. All devices should remain in the original sealed packaging prior to use. Devices may not conform with data sheet specifications if these storage recommendations are exceeded. Devices stored in this manner have an indefinite shelf life.

MF-SM013/250 - Telecom PTC Resettable Fuses

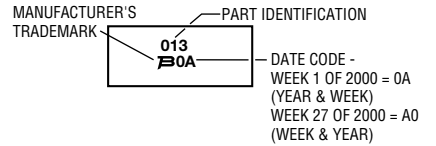


Typical Time to Trip at 23 °C

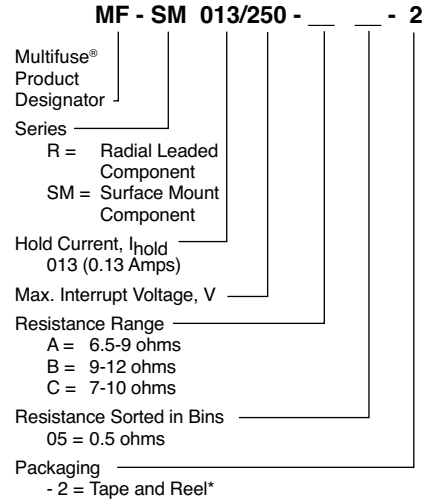


Typical Part Marking

Represents total content. Layout may vary.



How to Order



*Packaged per EIA486-B

NOTE: All parts are also available "binned". All parts within a package will be within 0.5 ohms of each other within the initial resistance range.

MF-SM, MF-SM/33, MF-SM/60 & MF-SM/250 Series Tape and Reel Specifications

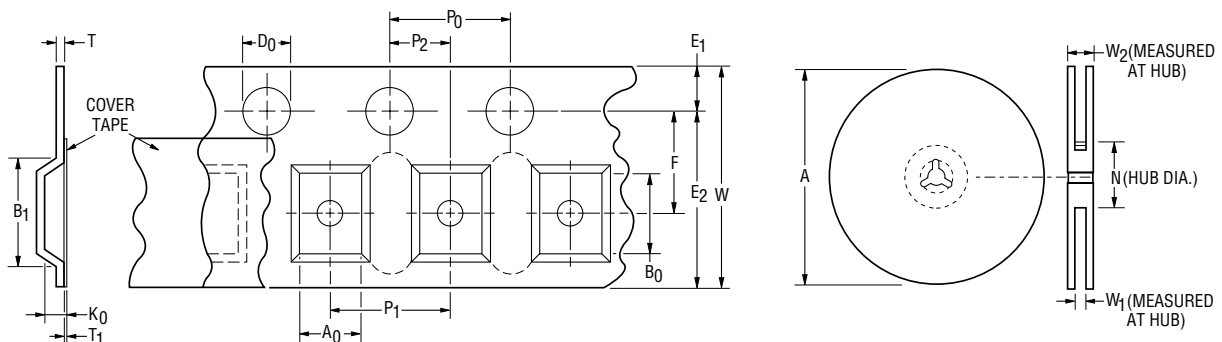


NOTE: Effective December 1, 2010 (product date code V0), the cover tape will be changed to the new 3M™ Universal Cover Tape (UCT).

| Tape Dimensions | MF-SM030, 050, 075, 100, 125, 260, 300; MF-SM075/60; MF-SM-100/33 | MF-SM150, 200, 250; MF-SM-150/33, MF-SM-185/33; MF-SM013/250 per EIA 481-2 |
|------------------------|--|--|
| | per EIA-481-2 | per EIA 481-2 |
| W | 16.0 ± 0.3 (0.630 ± 0.012) | 16.0 ± 0.3 (0.630 ± 0.012) |
| P ₀ | 4.0 ± 0.1 (0.157 ± 0.004) | 4.0 ± 0.1 (0.157 ± 0.004) |
| P ₁ | 8.0 ± 0.1 (0.315 ± 0.004) | 12.0 ± 0.1 (0.472 ± 0.004) |
| P ₂ | 2.0 ± 0.1 (0.079 ± 0.004) | 2.0 ± 0.1 (0.079 ± 0.004) |
| A ₀ | 5.7 ± 0.1 (0.224 ± 0.004) | 6.9 ± 0.1 (0.272 ± 0.004) |
| B ₀ | 8.1 ± 0.1 (0.319 ± 0.004) | 9.6 ± 0.1 (0.378 ± 0.004) |
| B ₁ max. | 12.1 (0.476) | 12.1 (0.476) |
| D ₀ | $1.5 + 0.1/-0.0$ (0.059 + 0.004/-0) | $1.5 + 0.1/-0.0$ (0.059 + 0.004/-0) |
| F | 7.5 ± 0.1 (0.295 ± 0.004) | 7.5 ± 0.1 (0.295 ± 0.004) |
| E ₁ | 1.75 ± 0.1 (0.069 ± 0.004) | 1.75 ± 0.1 (0.069 ± 0.004) |
| E ₂ min. | 14.25 (0.561) | 14.25 (0.561) |
| T max. | 0.6 (0.024) | 0.6 (0.024) |
| T ₁ max. | 0.1 (0.004) | 0.1 (0.004) |
| K ₀ | 3.4 ± 0.1 (0.134 ± 0.004) | $3.4 \pm 0.1^*$ (0.134 ± 0.004)* |
| Leader min. | 390 (15.35) | 390 (15.35) |
| Trailer min. | 160 (6.30) | 160 (6.30) |
| Reel Dimensions | | |
| A max. | 360 (14.17) | 360 (14.17) |
| N min. | 50 (1.97) | 50 (1.97) |
| W ₁ | $16.4 + 2.0/-0.0$ (0.646 + 0.079/-0) | $16.4 + 2.0/-0.0$ (0.646 + 0.079/-0) |
| W ₂ max. | 22.4 (0.882) | 22.4 (0.882) |

* Model MF-SM013/250 = $\frac{3.8 \pm 0.1}{(0.150 \pm 0.004)}$

DIMENSIONS: $\frac{\text{MM}}{\text{(INCHES)}}$



Specifications are subject to change without notice.
Customers should verify actual device performance in their specific applications.

Компания «Океан Электроники» предлагает заключение долгосрочных отношений при поставках импортных электронных компонентов на взаимовыгодных условиях!

Наши преимущества:

- Поставка оригинальных импортных электронных компонентов напрямую с производств Америки, Европы и Азии, а так же с крупнейших складов мира;
- Широкая линейка поставок активных и пассивных импортных электронных компонентов (более 30 млн. наименований);
- Поставка сложных, дефицитных, либо снятых с производства позиций;
- Оперативные сроки поставки под заказ (от 5 рабочих дней);
- Экспресс доставка в любую точку России;
- Помощь Конструкторского Отдела и консультации квалифицированных инженеров;
- Техническая поддержка проекта, помощь в подборе аналогов, поставка прототипов;
- Поставка электронных компонентов под контролем ВП;
- Система менеджмента качества сертифицирована по Международному стандарту ISO 9001;
- При необходимости вся продукция военного и аэрокосмического назначения проходит испытания и сертификацию в лаборатории (по согласованию с заказчиком);
- Поставка специализированных компонентов военного и аэрокосмического уровня качества (Xilinx, Altera, Analog Devices, Intersil, Interpoint, Microsemi, Actel, Aeroflex, Peregrine, VPT, Syfer, Eurofarad, Texas Instruments, MS Kennedy, Miteq, Cobham, E2V, MA-COM, Hittite, Mini-Circuits, General Dynamics и др.);

Компания «Океан Электроники» является официальным дистрибьютором и эксклюзивным представителем в России одного из крупнейших производителей разъемов военного и аэрокосмического назначения «JONHON», а так же официальным дистрибьютором и эксклюзивным представителем в России производителя высокотехнологичных и надежных решений для передачи СВЧ сигналов «FORSTAR».



JONHON

«JONHON» (основан в 1970 г.)

Разъемы специального, военного и аэрокосмического назначения:

(Применяются в военной, авиационной, аэрокосмической, морской, железнодорожной, горно- и нефтедобывающей отраслях промышленности)

«FORSTAR» (основан в 1998 г.)

ВЧ соединители, коаксиальные кабели,
кабельные сборки и микроволновые компоненты:

(Применяются в телекоммуникациях гражданского и специального назначения, в средствах связи, РЛС, а так же военной, авиационной и аэрокосмической отраслях промышленности).



Телефон: 8 (812) 309-75-97 (многоканальный)

Факс: 8 (812) 320-03-32

Электронная почта: ocean@oceanchips.ru

Web: <http://oceanchips.ru/>

Адрес: 198099, г. Санкт-Петербург, ул. Калинина, д. 2, корп. 4, лит. А