# HF RoHS MC Series - DO-214

## Agency Approvals

| Agency | Agency File Number |
|---|---|
| | E133083 |

## Pinout Designation

NOT APPLICABLE

## Schematic Symbol

## Description

MC Series DO-214 are low capacitance SIDACtor® devices designed to protect broadband equipment such as VOIP, DSL modems and DSLAMs from damaging overvoltage transients.

The series provides a surface mount solution that enables equipment to comply with global regulatory standards while limiting the impact to broadband signals.

## Features and Benefits

- Low voltage overshoot
- Low on-state voltage
- Does not degrade with use
- Fails short circuit when surged in excess of ratings
- 40% lower capacitance than our Baseband Protectors, for applications that demand greater signal integrity

## Applicable Global Standards

- TIA-968-A
- TIA-968-B
- ITU K.20/21 Enhanced Level*
- ITU K.20/21 Basic Level*
- GR 1089 Inter-building*
- GR 1089 Intra-building*
- IEC 61000-4-5
- YD/T 1082
- YD/T 993
- YD/T 950

*A-rated parts require series resistance

## Electrical Characteristics

| Part Number | Marking | $V_{DRM}$ @$I_{DRM}$=5µA | $V_S$ @100V/µs | $I_H$ | $I_S$ | $I_T$ | $V_T$ @$I_T$=2.2 Amps | Capacitance @1MHz, 2V bias | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | V min | V max | mA min | mA max | A max | V max | pF min | pF max |
| P0080SAMCLRP | P-8AM | 6 | 25 | 50 | 800 | 2.2 | 4 | 25 | 55 |
| P0220SAMCLRP | P02AM | 15 | 32 | 50 | 800 | 2.2 | 4 | 25 | 50 |
| P0300SAMCLRP | P03AM | 25 | 40 | 50 | 800 | 2.2 | 4 | 15 | 35 |
| P0080SCMCLRP | P-8CM | 6 | 25 | 50 | 800 | 2.2 | 4 | 25 | 75 |
| P0220SCMCLRP | P02CM | 15 | 32 | 50 | 800 | 2.2 | 4 | 30 | 65 |
| P0300SCMCLRP | P03CM | 25 | 40 | 50 | 800 | 2.2 | 4 | 25 | 45 |
| P0640SCMCLRP | P06CM | 58 | 77 | 150 | 800 | 2.2 | 4 | 55 | 85 |
| P0720SCMCLRP | P07CM | 65 | 88 | 150 | 800 | 2.2 | 4 | 50 | 75 |
| P0900SCMCLRP | P09CM | 75 | 98 | 150 | 800 | 2.2 | 4 | 45 | 70 |
| P1100SCMCLRP | P11CM | 90 | 130 | 150 | 800 | 2.2 | 4 | 45 | 70 |
| P1300SCMCLRP | P13CM | 120 | 160 | 150 | 800 | 2.2 | 4 | 40 | 60 |
| P1500SCMCLRP | P15CM | 140 | 180 | 150 | 800 | 2.2 | 4 | 35 | 55 |
| P1800SCMCLRP | P18CM | 170 | 220 | 150 | 800 | 2.2 | 4 | 35 | 50 |
| P2100SCMCLRP | P21CM | 180 | 240 | 150 | 800 | 2.2 | 4 | 30 | 50 |
| P2300SCMCLRP | P23CM | 190 | 260 | 150 | 800 | 2.2 | 4 | 30 | 50 |
| P2600SCMCLRP | P26CM | 220 | 300 | 150 | 800 | 2.2 | 4 | 30 | 45 |
| P3100SCMCLRP | P31CM | 275 | 350 | 150 | 800 | 2.2 | 4 | 30 | 45 |
| P3500SCMCLRP | P35CM | 320 | 400 | 150 | 800 | 2.2 | 4 | 25 | 40 |

Notes:
- Absolute maximum ratings measured at $T_A$= 25°C (unless otherwise noted).
- Devices are bi-directional (unless otherwise noted).

© 2011 Littelfuse, Inc.
Specifications are subject to change without notice.
Please refer to www.littelfuse.com for current information.

## Surge Ratings

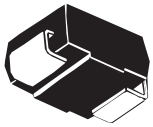
| Series | $I_{PP}$ 0.2x310 [1] 0.5x700 [2] | 2x10 [1] 2x10 [2] | 8x20 [1] 1.2x50 [2] | 10x160 [1] 10x160 [2] | 10x560 [1] 10x560 [2] | 5x320 [1] 9x720 [2] | 10x360 [1] 10x360 [2] | 10x1000 [1] 10x1000 [2] | 5x310 [1] 10x700 [2] | $I_{TSM}$ 50/60 Hz | di/dt |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | A min | A min | A min | A min | A min | A min | A min | A min | A min | A min | A/µs max |
| A | 20 | 150 | 150 | 90 | 50 | 75 | 75 | 45 | 75 | 20 | 500 |
| C | 50 | 500 | 400 | 200 | 150 | 200 | 175 | 100 | 200 | 30 | 500 |

Notes:

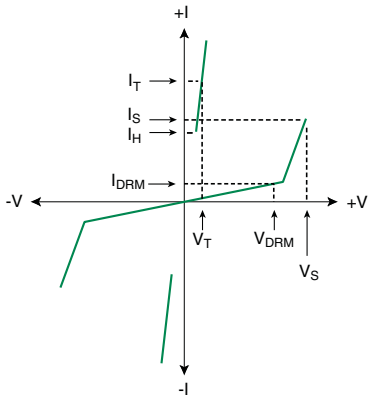
1 Current waveform in µs
2 Voltage waveform in µs

- Peak pulse current rating ($I_{PP}$) is repetitive and guaranteed for the life of the product.
- $I_{PP}$ ratings applicable over temperature range of -40°C to +85°C
- The device must initially be in thermal equilibrium with -40°C ≤ $T_J$ ≤ +150°C

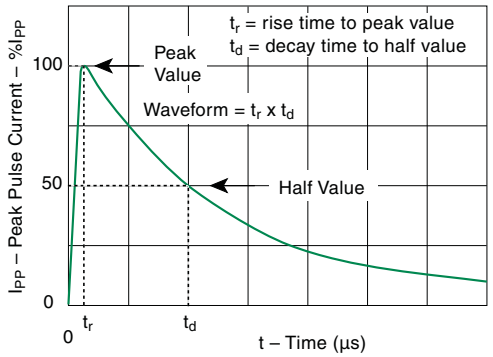
## Thermal Considerations

| Package | Symbol | Parameter | Value | Unit |
|---|---|---|---|---|
| DO-214AA  | $T_J$ | Operating Junction Temperature Range | -40 to +150 | °C |
| | $T_S$ | Storage Temperature Range | -65 to +150 | °C |
| | $R_{\theta JA}$ | Thermal Resistance: Junction to Ambient | 90 | °C/W |

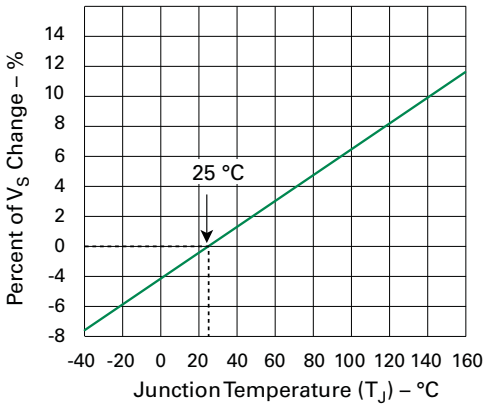
## V-I Characteristics



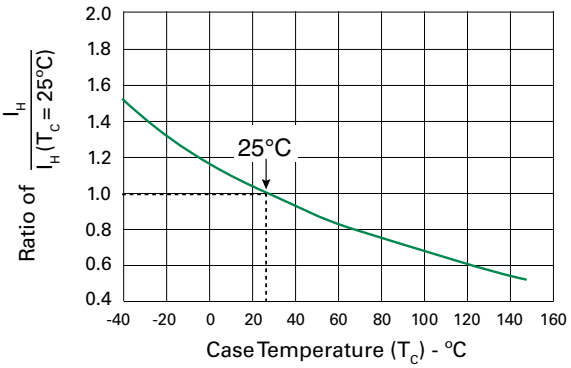

## $t_r$ x $t_d$ Pulse Waveform




## Normalized $V_S$ Change vs. Junction Temperature



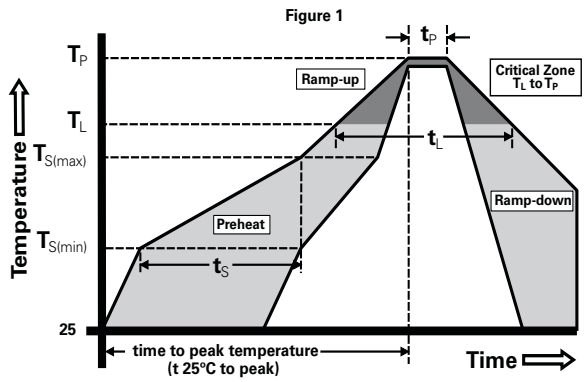

## Normalized DC Holding Current vs. Case Temperature




© 2011 Littelfuse, Inc.
Specifications are subject to change without notice.
Please refer to www.littelfuse.com for current information.

## Soldering Parameters

| | | |
|---|---|---|
| Reflow Condition | | Pb-Free assembly (see Fig. 1) |
| Pre Heat | -Temperature Min ($T_{s(min)}$) | +150°C |
| | -Temperature Max ($T_{s(max)}$) | +200°C |
| | -Time (Min to Max) ($t_s$) | 60-180 secs. |
| Average ramp up rate (Liquidus Temp ($T_L$) to peak) | | 3°C/sec. Max. |
| $T_{S(max)}$ to $T_L$ - Ramp-up Rate | | 3°C/sec. Max. |
| Reflow | -Temperature ($T_L$) (Liquidus) | +217°C |
| | -Temperature ($t_L$) | 60-150 secs. |
| Peak Temp ($T_P$) | | +260(+0/-5)°C |
| Time within 5°C of actual Peak Temp ($t_p$) | | 30 secs. Max. |
| Ramp-down Rate | | 6°C/sec. Max. |
| Time 25°C to Peak Temp ($T_P$) | | 8 min. Max. |
| Do not exceed | | +260°C |




## Physical Specifications

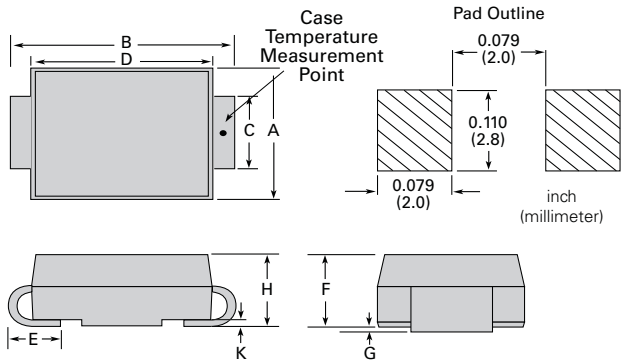
| | |
|---|---|
| **Lead Material** | Copper Alloy |
| **Terminal Finish** | 100% Matte-Tin Plated |
| **Body Material** | UL recognized epoxy meeting flammability classification 94V-0 |

## Environmental Specifications

| | |
|---|---|
| **High Temp Voltage Blocking** | 80% Rated $V_{DRM}$ ($V_{AC}$ Peak) +125°C or +150°C, 504 or 1008 hrs. MIL-STD-750 (Method 1040) JEDEC, JESD22-A-101 |
| **Temp Cycling** | -65°C to +150°C, 15 min. dwell, 10 up to 100 cycles. MIL-STD-750 (Method 1051) EIA/JEDEC, JESD22-A104 |
| **Biased Temp & Humidity** | 52 $V_{DC}$ (+85°C) 85%RH, 504 up to 1008 hrs. EIA/JEDEC, JESD22-A-101 |
| **High Temp Storage** | +150°C 1008 hrs. MIL-STD-750 (Method 1031) JEDEC, JESD22-A-101 |
| **Low Temp Storage** | -65°C, 1008 hrs. |
| **Thermal Shock** | 0°C to +100°C, 5 min. dwell, 10 sec. transfer, 10 cycles. MIL-STD-750 (Method 1056) JEDEC, JESD22-A-106 |
| **Autoclave (Pressure Cooker Test)** | +121°C, 100%RH, 2atm, 24 up to 168 hrs. EIA/JEDEC, JESD22-A-102 |
| **Resistance to Solder Heat** | +260°C, 30 secs. MIL-STD-750 (Method 2031) |
| **Moisture Sensitivity Level** | 85%RH, +85°C, 168 hrs., 3 reflow cycles (+260°C Peak). JEDEC-J-STD-020, Level 1 |

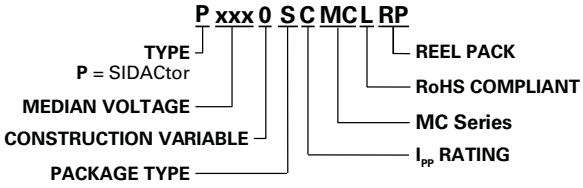
© 2011 Littelfuse, Inc.
Specifications are subject to change without notice.
Please refer to www.littelfuse.com for current information.

## Dimensions — DO-214AA

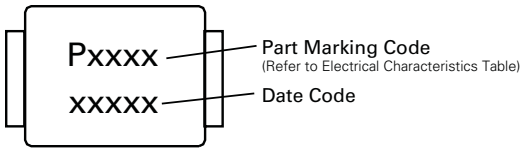



| Dimensions | Inches | | Millimeters | |
|---|---|---|---|---|
| | Min | Max | Min | Max |
| A | 0.130 | 0.156 | 3.30 | 3.95 |
| B | 0.201 | 0.220 | 5.10 | 5.60 |
| C | 0.077 | 0.087 | 1.95 | 2.20 |
| D | 0.159 | 0.181 | 4.05 | 4.60 |
| E | 0.030 | 0.063 | 0.75 | 1.60 |
| F | 0.075 | 0.096 | 1.90 | 2.45 |
| G | 0.002 | 0.008 | 0.05 | 0.20 |
| H | 0.077 | 0.104 | 1.95 | 2.65 |
| K | 0.006 | 0.016 | 0.15 | 0.41 |

## Part Numbering



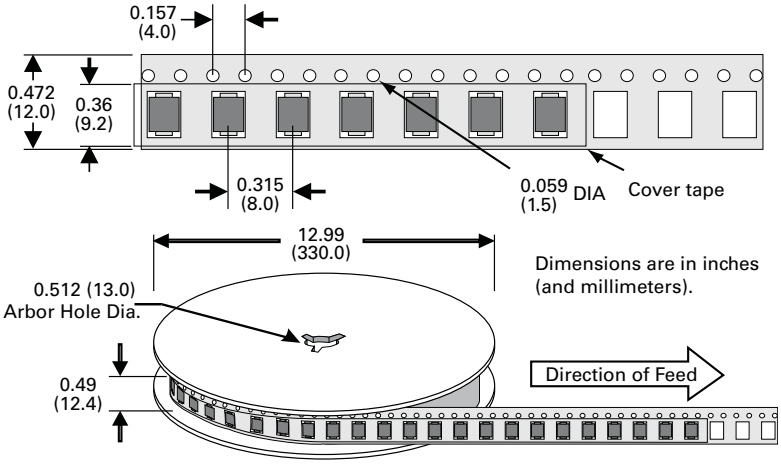

## Part Marking




## Packing Options

| Package Type | Description | Quantity | Added Suffix | Industry Standard |
|---|---|---|---|---|
| S | DO-214AA<br>Tape & Reel Pack | 2500 | N/A | EIA-481-D |

## Tape and Reel Specification — DO-214AA




© 2011 Littelfuse, Inc.
Specifications are subject to change without notice.
Please refer to www.littelfuse.com for current information.

## 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!

Trade Electronics.ru

гарантия бесперебойности производства и качества выпускаемой продукции

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

AMD
ANALOG DEVICES
BOURNS
Coilcraft
élantec Semiconductor, Inc.
HARRIS
Infineon
JRC
MICREL
MOTOROLA
nichicon
PHILIPS
ROHM
SGS-THOMSON
Sipex
TAIYO YUDEN
TOKO
ZILOG
Winbond
Allegro
ATMEL
BURR - BROWN
EXAR
HITACHI
intel
Lattice
muRata
OKI
QUALCOMM
SAMSUNG
SHARP
SONY
TDK
TOSHIBA
KYOCERA
ALTERA
AVX
CITILYST
CYPRESS
FAIRCHILD SEMICONDUCTOR
HOLTEK
International IOR Rectifier
LINEAR TECHNOLOGY
MITSUBISHI
National Semiconductor
ON Semiconductor
REALTEK
SANYO
SHINDENGEN
SGS
TECCOR
TUNDRA
XILINX
Amphenol
Bay Linear
CIRRUS LOGIC
DALLAS
FUJITSU
IDT
intersil
MAXIM
molex
NEC
Panasonic
RENESAS
SII
SIEMENS
ST
Texas Instruments
VISHAY
ZETEX SEMICONDUCTORS

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/