



チップバリスタ

サージ電圧、静電気対策用

AVRシリーズ

| | |
|--------------------------|---------------------------|
| AVRM0402/AVRL0402 | 0402 [01005 inch]* |
| AVRM0603/AVRL0603 | 0603 [0201 inch] |
| AVRM1005/AVRL1005 | 1005 [0402 inch] |
| AVRM1608/AVRL1608 | 1608 [0603 inch] |
| AVRM2012 | 2012 [0805 inch] |

*寸法コードを表します。JIS[EIA]

ご使用上の注意事項

本製品をご使用の前に、必ず納入仕様書をお取り寄せ下さい。

安全上のご注意

本製品のご使用にあたっては、注意事項に十分留意され安全設計を行って下さい。

⚠ 注意

- 本製品をご使用に当たっては、注意事項に十分留意され、安全設計を行って下さい。
- チップバリスタの性能劣化や素子破壊の原因となる恐れがありますので、次の事項を厳守して下さい。
本製品は室温 5 ~ 40°C、湿度 20 ~ 70%RH の環境下で保管し、6ヶ月以内にご使用下さい。
保管状態により端部電極のはんだ付け性を劣化させますので、保管の際は湿度、結露、ホコリ、有毒ガス（水素・硫化水素・亜硫酸・塩素・アンモニア等）、直射日光等に十分注意して下さい。
実装時に落下した製品や取り外した製品は使用しないで下さい。
はんだ付けはリフロー方式とし、フロー（ディップ）方式では行わないで下さい。
- バリスタの性能劣化や素子の原因となり、最終的に素子が発熱・発煙に至る恐れがありますので、次の事項を厳守して下さい。
直射日光の当たる所や、発熱近傍などの使用温度範囲を超える温度では使用しないで下さい。
直接風雨にさらされる所や蒸気の出る所などの高湿度の所では使用しないで下さい。
粉塵の多い所、塩分の多い所、腐食性ガスなどで汚染された雰囲気では使用しないで下さい。
製品に亀裂が入るような強い振動、衝撃（落下など）や圧力を加えないで下さい。
最大許容回路電圧を超える電圧では使用しないで下さい。
バリスタを樹脂コーティング（モジュール含む）する場合、バリスタを劣化させるような樹脂を使用しないで下さい。内部電極にパラジウムを使用しているため、水素を発生する樹脂を絶対に使用しないで下さい。
可燃物の近傍には取り付けしないで下さい。
- 高度な安全性や信頼性が必要とされ、または製品の故障、誤動作、不具合が人の生命、身体や財産などに損害を及ぼす恐れがあり、もしくは社会的に重要な影響を与える恐れのある機器（自動車・航空機・医療機器・原子力装置など、以下‘特定用途’）に製品の使用を検討される場合、および本カタログの範囲、条件を超えて製品を使用される場合は、弊社営業へご連絡下さい。
本製品を車載用途にご使用になる場合は、ご一報下さい。
- 本カタログの範囲、条件を超え、または特定用途に使用されたことにより発生した損害等については、その責任を負いかねますのでご了承ください。
- なお、本製品を使用する機器の設計にあたっては、当該機器の使用用途および態様に応じた保護回路・装置の確保やバックアップ回路を設ける等して下さい。

チップバリスタ

サージ電圧、静電気対策用

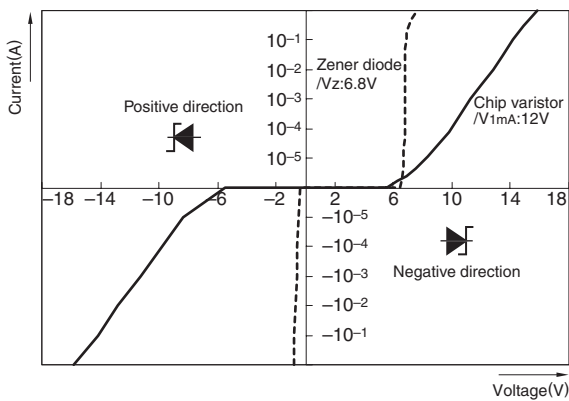
RoHS指令対応製品
鉛フリーはんだ対応

AVRシリーズの概要

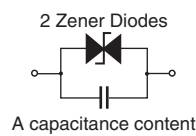
■チップバリスタの特性

バリスタ (Varistor) は、一定値以上の電圧が印加されると抵抗値が急減する電圧依存性の非直線抵抗素子です。バリスタは、2個直列接続のツェナーダイオード (Zener diode) と等価です。従って、極性を持ちません。

□チップバリスタとツェナーダイオードの電圧-電流特性比較



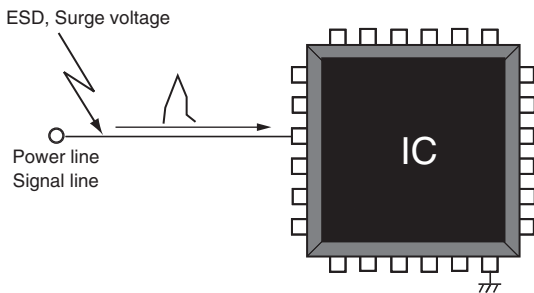
□等価回路



□バリスタの効果

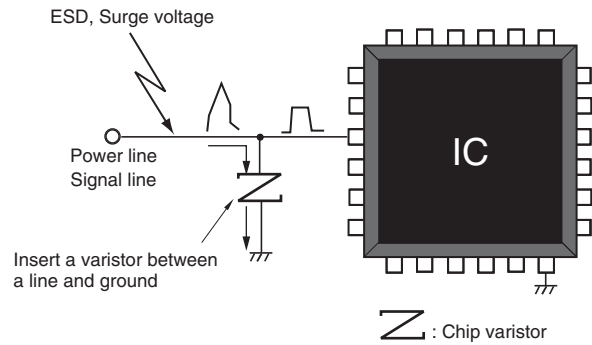
バリスタがない場合

電子装置の誤動作と破損の恐れがあります。



バリスタを使用した場合

バリスタを回路に挿入することで、異常電圧を抑制します。

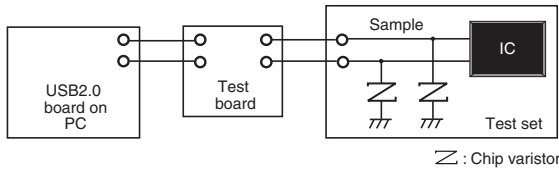


○RoHS指令対応製品：RoHS指令対応製品の詳細はこちらです。 <http://product.tdk.com/ja/environment/rohs/>

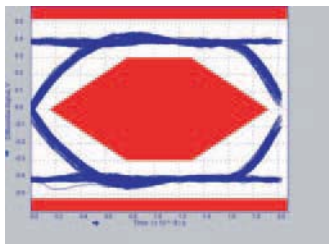
⚠製品をより正しく、安全にご使用いただくために、さらに詳細な特性・仕様をご確認いただける納入仕様書をぜひご請求ください。記載内容は、改良その他により予告なく変更する場合がありますので、あらかじめご了承ください。

AVRシリーズの概要

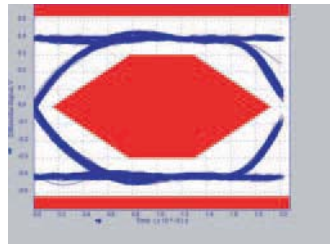
■測定回路



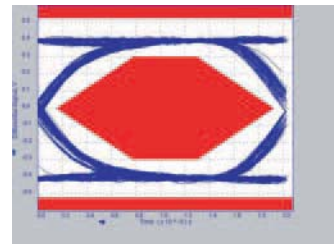
バリスタなし



バリスタ挿入
AVRL101A3R3FTA (3.3pF)



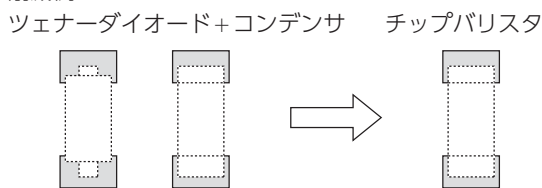
AVRL101A6R8GTA (6.8pF)



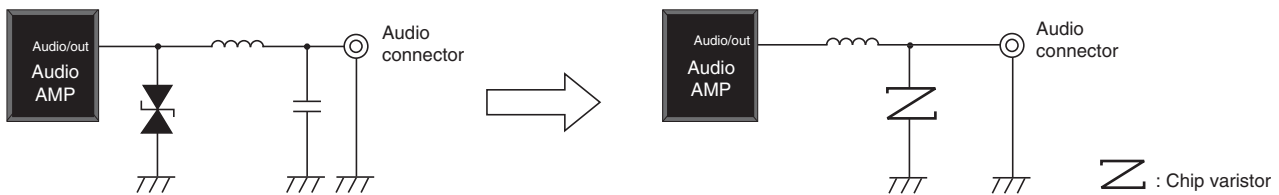
■ツェナーダイオードからの置き換えメリット

(1) 部品点数の削減

削減例



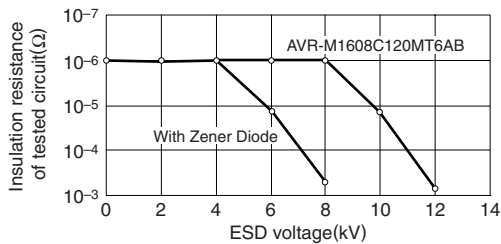
オーディオ端子での置き換え例



(2) 静電気吸収能力のアップ

IC保護に関するチップバリスタとツェナーダイオードのデータ比較

AVRタイプバリスタとツェナーダイオードによるCMOS-ICのESD測定



CMOS: D74HC04C
 ESD generator : Noise Laboratory Co.,Ltd., ESS -630A
 200pF-0Ω method model equipment
 Contact type discharge
 ESD applied point: Vcc-ground

⚠ 製品をより正しく、安全にご使用いただくために、さらに詳細な特性・仕様をご確認いただける納入仕様書をぜひご請求ください。
 記載内容は、改良その他により予告なく変更する場合がありますので、あらかじめご了承ください。

AVRシリーズの概要

■特徴

- 電流-電圧特性が対称であるため極性がありません。ツェナーダイオード（アノードコモンタイプ）と同等です。
- 優れた静電気吸収能力を有します。応答性は、ツェナーダイオードと同等以上、静電気吸収後でも電流-電圧特性の対称性を維持します。
- 積層内部電極構造を採用しました。
 - ・幅広いバリスタ電圧をシリーズ化（6.8～90V）
 - ・低静電容量品をシリーズ化（1.1pF～）
 - ・0402、0603、1005、1608、2012サイズをシリーズ化
- 優れた実装信頼性、鉛フリーはんだ付けに対応しています。電気めっき（ニッケル/スズ）を採用し、良好なはんだ付け性、はんだ耐熱性を実現しました。
- ツェナーダイオード+コンデンサからの置換が可能です。省スペース化、トータル実装コストを低減します。

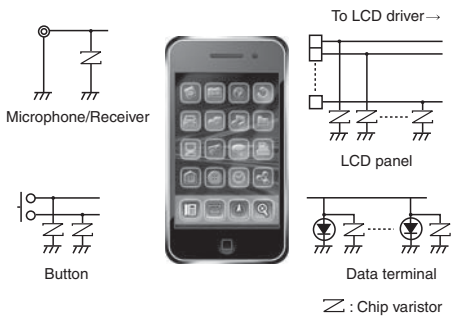
■アプリケーション

- 静電気吸収
- パルスノイズ吸収

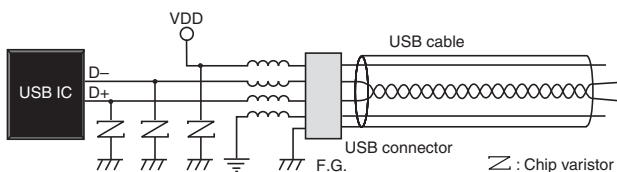
■使用例

| セット | 対策用途 |
|----------------|----------------|
| 携帯電話 | データ端子 |
| デジタルビデオカメラ | LCDパネル |
| デジタルカメラ | タッチパネル |
| PDA | ボタン・スイッチ部 |
| ノートPC | バッテリー端子 |
| DVD-ROM、CD-ROM | オーディオ・ビデオ入出力端子 |
| CD/MD/MP3プレイヤー | マイク・レシーバ部 |
| ゲーム機 | コントローラ部 |
| | CAN-BUS |
| | ECU |
| 車載機器 | コネクタ |
| | エアコンパネル |
| | カーオーディオ |
| | カーナビゲーション |

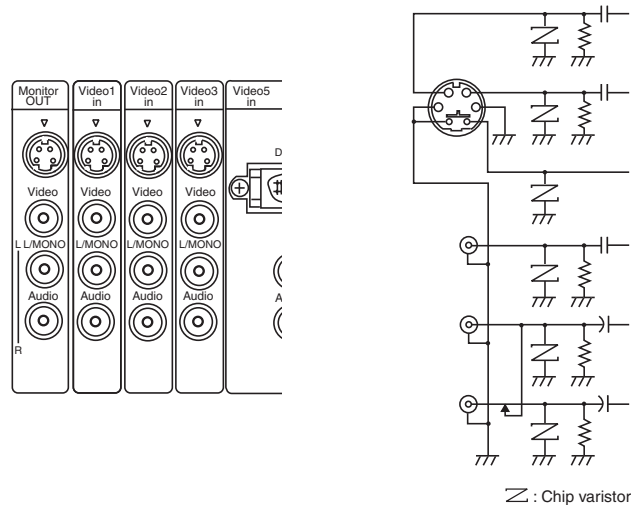
□スマートフォン




□USB2.0



□オーディオ、ビデオ



 製品をより正しく、安全にご使用いただくために、さらに詳細な特性・仕様をご確認いただける納入仕様書をぜひご請求ください。記載内容は、改良その他により予告なく変更する場合がありますので、あらかじめご了承ください。

AVRシリーズの概要

■品番の呼称法

| AVRM | 1005 | C | 6R8 | N | T | 101 | N |
|-------|--|----|-----------------------|-------------------------------|-------------------------|-------------|--------------------|
| シリーズ名 | L×W 寸法 (mm) | 構造 | バリスタ電圧 (V) | バリスタ電圧許容差 (%) | 包装形態 | 静電容量または管理記号 | 静電容量許容差* (%) |
| | 0402 0.4×0.2 0603 0.6×0.3 1005 1.0×0.5 1608 1.6×0.8 2012 2.0×1.2 | | 6R8 6.8 270 27 | K ±10 M ±20 N ±30 | T テープピンング B パルック | | M ±20 N ±30 |

* 品番内に静電容量が含まれていない場合は、静電容量許容差も表記されません。

| AVRL | 10 | 1A | 3R3 | F | T | A |
|-------|--|-------------------------------|--|--|-------------|---------------|
| シリーズ名 | L×W 寸法 (mm) | 最大許容回路電圧 (Vdc) | 静電容量 (pF) | 静電容量許容差 (pF) | 包装形態 | バリスタ電圧または管理記号 |
| | 04 0.4×0.2 06 0.6×0.3 10 1.0×0.5 16 1.6×0.8 | 1A 10 1C 16 1E 25 | 1R1 1.1 2R2 2.2 3R3 3.3 6R8 6.8 | D ±0.5 F ±1 G ±2 N ±0.3 | T テープピンング | |

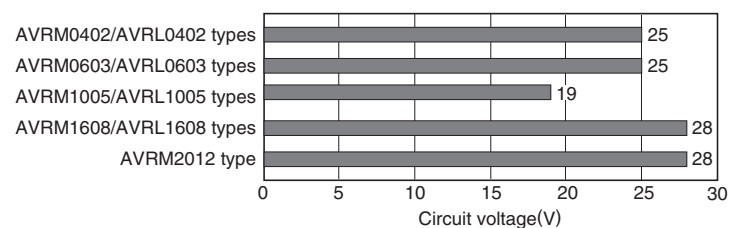
■使用温度範囲、梱包数量、製品重量

| タイプ | 温度範囲 | | 梱包数量 (個 / リール) | 単重量 (mg) typ. |
|----------|---------------|----------------|-------------------|------------------|
| | 動作温度* (°C) | 保存温度** (°C) | | |
| AVRM0402 | -40 to +85 | -40 to +85 | 20,000 | 0.1 |
| AVRL0402 | -40 to +85 | -40 to +85 | 20,000 | 0.1 |
| AVRM0603 | -40 to +85 | -40 to +85 | 15,000 | 0.2 |
| AVRL0603 | -40 to +85 | -40 to +85 | 15,000 | 0.2 |
| AVRM1005 | -40 to +125 | -40 to +125 | 10,000 | 1.2 |
| AVRL1005 | -40 to +85 | -40 to +85 | 10,000 | 1.2 |
| AVRM1608 | -40 to +125 | -40 to +125 | 4,000 | 5 |
| AVRL1608 | -40 to +85 | -40 to +85 | 4,000 | 5 |
| AVRM2012 | -40 to +125 | -40 to +125 | 2,000 | 12 |

* 動作温度範囲は自己温度上昇を含みます。

** 保存温度範囲は基板実装後を示します。

■使用電圧範囲

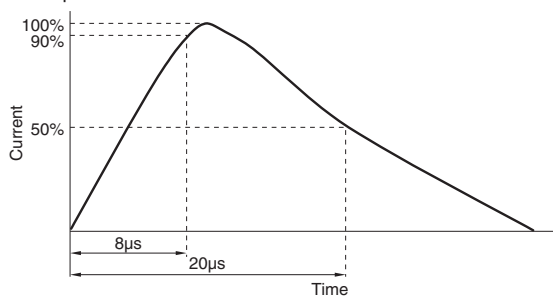
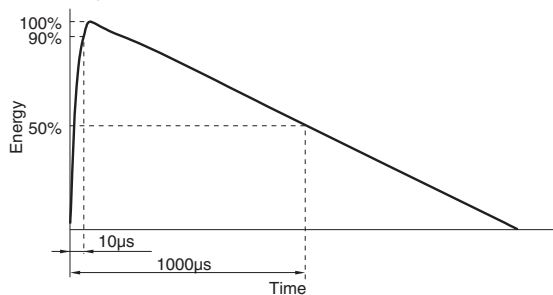


⚠ 製品をより正しく、安全にご使用いただくために、さらに詳細な特性・仕様をご確認いただける納入仕様書をぜひご請求ください。記載内容は、改良その他により予告なく変更する場合がありますので、あらかじめご了承ください。

AVRシリーズの概要

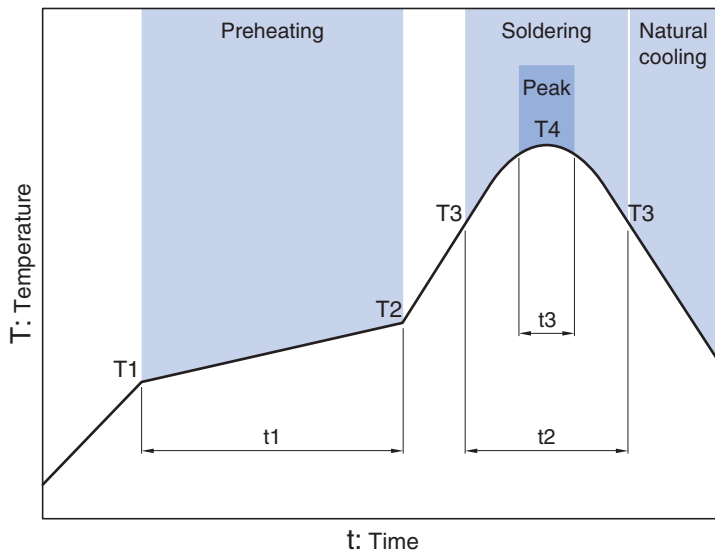
■用語説明

| 項目 | 単位 | 説明 |
|-----------------------|----------------------|--|
| バリスタ電圧 (ブレイクダウン電圧) | V1mA (V) | DC1mAを流した時のバリスタ端子電圧値 |
| 最大許容回路電圧 (定格電圧) | Vdc (V) | DC電圧を連続して印加可能な電圧値 バリスタリーク電流値:50 μ A max. (最大許容回路電圧範囲内) |
| クランプ電圧 | Vcl (V) | 規定ピーク電流値のインパルス電流 (8/20 μ s*)を印加した際のバリスタ端子電圧値 |
| エネルギー耐量 | E (Joule) | インパルス電流 (10/1000 μ s*)を1回印加したとき、バリスタ特性劣化が発生しない最大エネルギー値 |
| サージ電流 | Ip (A) | インパルス電流 (8/20 μ s*)を1回印加したとき、バリスタ特性劣化が発生しない最大電流値 |
| 静電容量 | C (pF) | オシレータ周波数1kHz(または1MHz)、オシレータ電圧1Vrmsでの静電容量値 |
| 絶縁抵抗 | Rdc (M Ω) | 規定の電圧を印加した際のバリスタ絶縁抵抗値 |

*1 8/20 μ s 試験波形*2 10/1000 μ s 試験波形

AVRシリーズの概要

■推奨リフロープロフィール



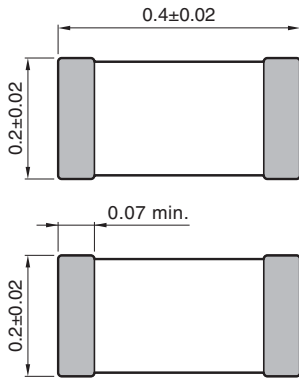
| Preheating | | | Soldering | | Peak | |
|------------|-------|-----------|-----------|----------|------------|------|
| Temp. | Time | | Temp. | Time | Temp. | Time |
| T1 | T2 | t1 | T3 | t2 | T4 | t3 |
| 150°C | 180°C | 120s max. | 230°C | 40s max. | 260°C max. | 5s |

AVRシリーズ

AVRM0402/AVRL0402タイプ

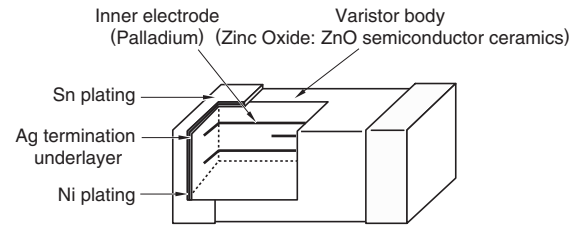


■形状と寸法

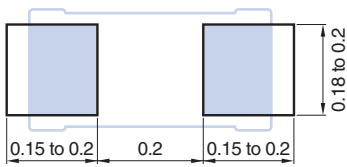


Dimensions in mm

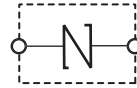
■構造図



■推奨ランドパターン



■回路図



AVRシリーズ AVRМ0402/AVRL0402タイプ

■電気的特性

□特性規格表

AVRM0402

| 品番 | バリスタ電圧 (ブレイクダウン電圧) V _{1mA} (V) [DC1mA] | 最大許容 回路電圧 (定格電圧) V _{dc} (V) max. | クランプ 電圧 V _{cl} (V) [8/20μs] | エネルギー 耐量 E(Joule) [10/1000μsec] max. | サージ電流 I _p (A) [8/20μs] max. | 静電容量 C(pF) [1kHz, 1Vrms] typ. |
|--------------------|--|---|---|--|---|--|
| AVRM0402C6R8NT101N | 6.8 (4.76 to 8.84) | 3.5 | 15[1A] | 0.01 | 4 | 100 (70 to 130) |
| AVRM0402C120MT330N | 12 (9.6 to 14.4) | 5.5 | 20[1A] | 0.005 | 1 | 33 (23.1 to 43.9) |

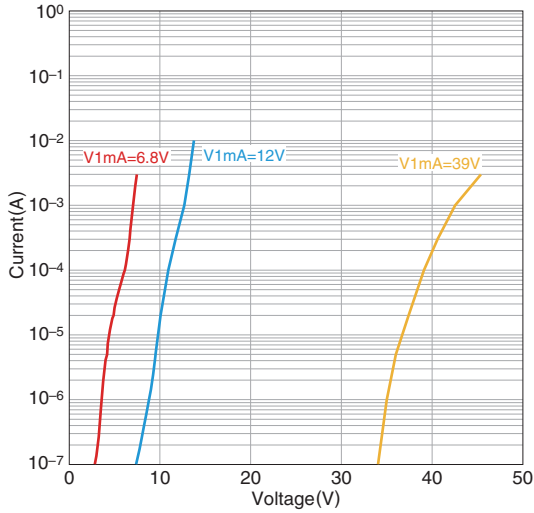
AVRL0402

| 品番 | バリスタ電圧 (ブレイクダウン電圧) V _{1mA} (V) [DC1mA] typ. | 最大許容回路電圧 (定格電圧) V _{dc} (V) max. | 静電容量 C(pF) [1MHz, 1Vrms] | 絶縁抵抗 R _{dc} (MΩ) [3Vrms] min. |
|----------------|--|---|--------------------------------|---|
| AVRL041E1R1NTA | 39 | 25 | 1.1[0.8 to 1.4] | 10 |

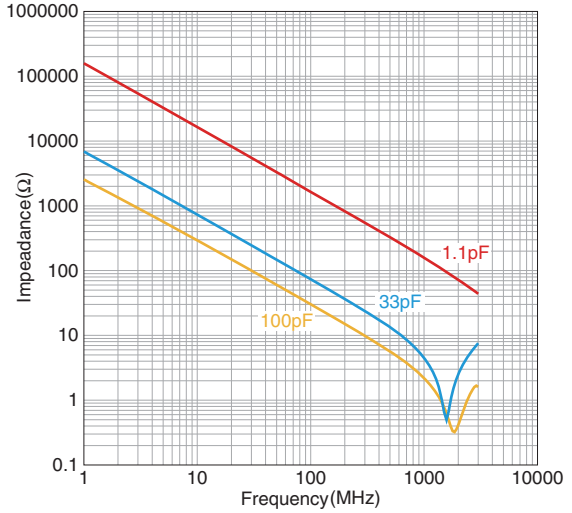
AVRシリーズ AVR0402/AVRL0402タイプ

■電気的特性

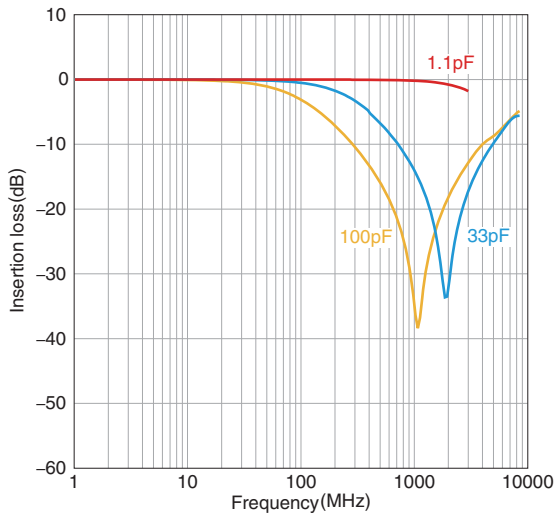
□電流電圧特性



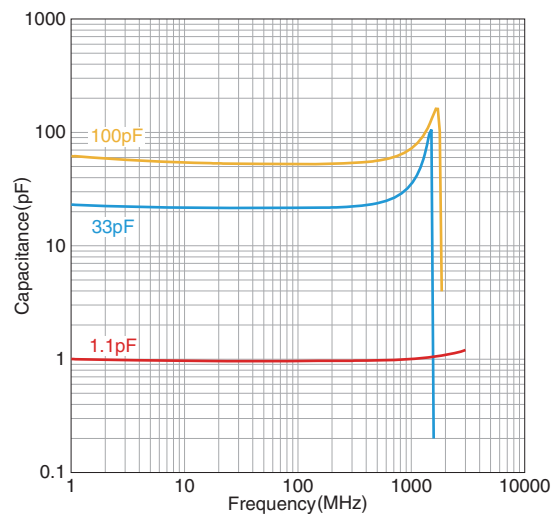
□インピーダンス周波数特性



□伝送特性



□静電容量周波数特性



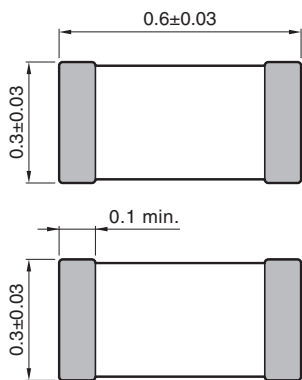
⚠ 製品をより正しく、安全にご使用いただくために、さらに詳細な特性・仕様をご確認いただける納入仕様書をぜひご請求ください。
記載内容は、改良その他により予告なく変更する場合がありますので、あらかじめご了承ください。

AVRシリーズ

AVRM0603/AVRL0603タイプ

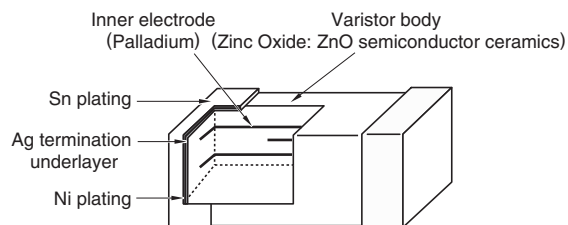


■形状と寸法

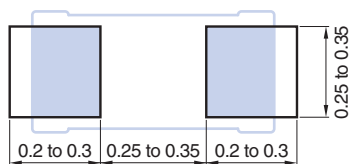


Dimensions in mm

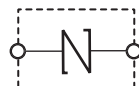
■構造図



■推奨ランドパターン



■回路図



製品をより正しく、安全にご使用いただくために、さらに詳細な特性・仕様をご確認いただける納入仕様書をぜひご請求ください。
記載内容は、改良その他により予告なく変更する場合がありますので、あらかじめご了承ください。

AVRシリーズ AVR0603/AVRL0603タイプ

■電気的特性

□特性規格表

AVRM0603

| 品番 | バリスタ電圧 (ブレイクダウン電圧) | 最大許容 回路電圧 (定格電圧) | クランプ 電圧 | エネルギー 耐量 | サージ電流 | 静電容量 |
|--------------------|---------------------------------|-----------------------------|---------------------------------|-----------------------------------|--|--------------------------------|
| | V _{1mA} (V) [DC1mA] | V _{dc} (V) max. | V _{cl} (V) [8/20μs] | E(Joule) [10/1000μsec] max. | I _p (A) [8/20μs] max. | C(pF) [1kHz, 1Vrms] typ. |
| AVRM0603C6R8NT331N | 6.8 (4.76 to 8.84) | 3.5 | 14[1A] | 0.02 | 16 | 330 (231 to 429) |
| AVRM0603C6R8NT101N | 6.8 (4.76 to 8.84) | 3.5 | 14[1A] | 0.01 | 10 | 100 (70 to 130) |
| AVRM0603C080MT101N | 8 (6.4 to 9.6) | 5.5 | 17[1A] | 0.01 | 4 | 100 (70 to 130) |
| AVRM0603C120MT101N | 12.8 (10 to 15.6) | 5.5 | 20[1A] | 0.01 | 5 | 100 (70 to 130) |
| AVR-M0603C120MTAAB | 12 (9.6 to 14.4) | 7.5 | 23[1A] | 0.01 | 1 | 33 |
| AVRM0603C120MT150N | 12.8 (10 to 15.6) | 5.5 | 35[1A] | 0.003 | 1 | 15 (10.5 to 19.5) |
| AVRM0603C200MT150N | 20 (16.0 to 24.0) | 12 | 40[1A] | 0.01 | 1 | 15 (10.5 to 19.5) [1MHz] |

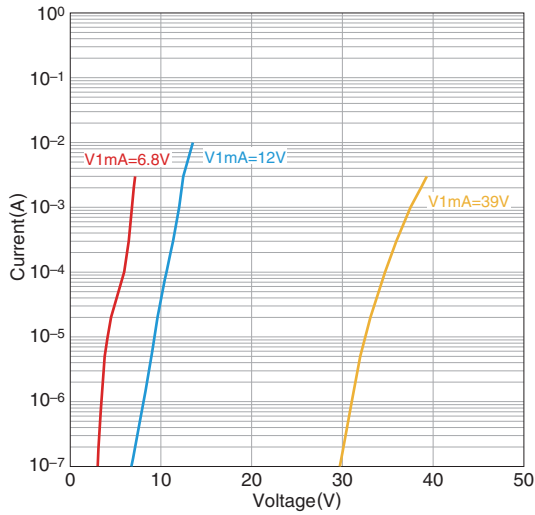
AVRL0603

| 品番 | バリスタ電圧 (ブレイクダウン電圧) | 最大許容回路電圧 (定格電圧) | 静電容量 | 絶縁抵抗 |
|----------------|---|-----------------------------|------------------------|---|
| | V _{1mA} (V) [DC1mA] typ. | V _{dc} (V) max. | C(pF) [1MHz, 1Vrms] | R _{dc} (MΩ) [3Vrms] min. |
| AVRL061E1R1NTA | 39 | 25 | 1.1[0.8 to 1.4] | 10 |

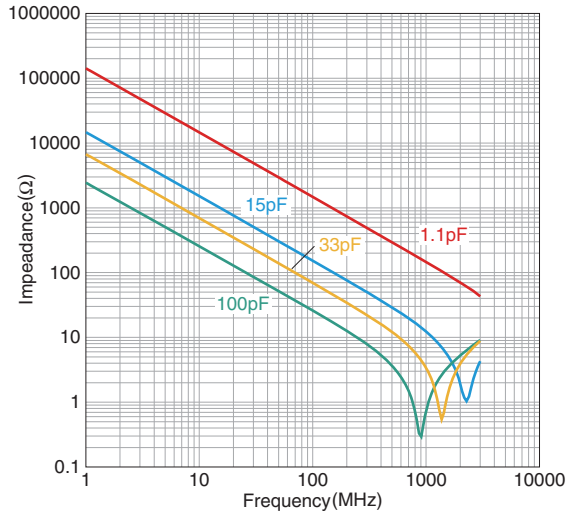
AVRシリーズ AVR0603/AVRL0603タイプ

■電気的特性

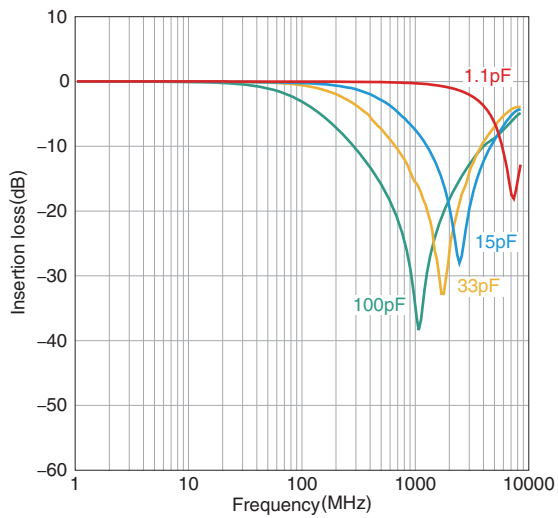
□電流電圧特性



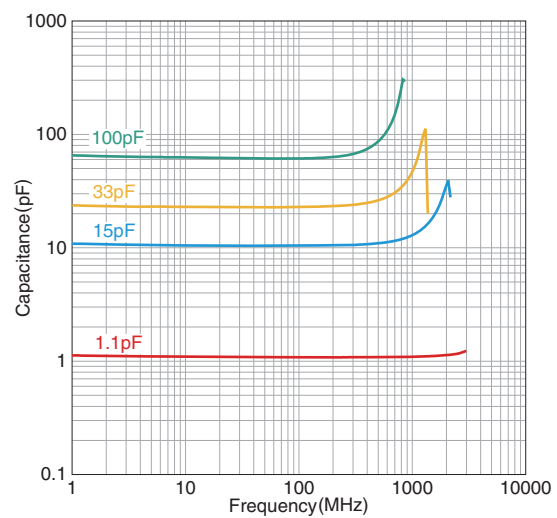
□インピーダンス周波数特性



□伝送特性



□静電容量周波数特性

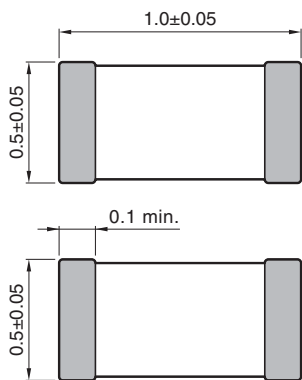


AVRシリーズ

AVRM1005/AVRL1005タイプ

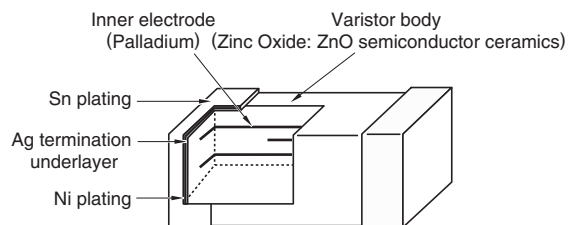


■形状と寸法

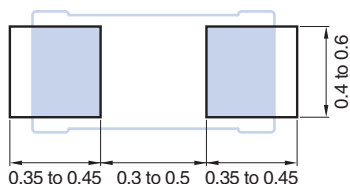


Dimensions in mm

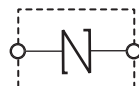
■構造図



■推奨ランドパターン



■回路図



⚠ 製品をより正しく、安全にご使用いただくために、さらに詳細な特性・仕様をご確認いただける納入仕様書をぜひご請求ください。記載内容は、改良その他により予告なく変更する場合がありますので、あらかじめご了承ください。

AVRシリーズ AVR1005/AVRL1005タイプ

■電気的特性

□特性規格表

AVRM1005

| 品番 | バリスタ電圧 (ブレイクダウン電圧) | 最大許容 回路電圧 (定格電圧) | クランプ 電圧 | エネルギー 耐量 | サージ電流 | 静電容量 |
|--------------------|---------------------------------|-----------------------------|---------------------------------|-----------------------------------|--|--------------------------------|
| | V _{1mA} (V) [DC1mA] | V _{dc} (V) max. | V _{cl} (V) [8/20μs] | E(Joule) [10/1000μsec] max. | I _p (A) [8/20μs] max. | C(pF) [1kHz, 1Vrms] typ. |
| AVRM1005C6R8NT331N | 6.8 (4.76 to 8.84) | 3.5 | 15[1A] | 0.008 | 24 | 330 (231 to 429) |
| AVRM1005C6R8NT101N | 6.8 (4.76 to 8.84) | 3.5 | 14[1A] | 0.02 | 10 | 100 (70 to 130) |
| AVR-M1005C080MTAAB | 8 (6.4 to 9.6) | 5.5 | 14[1A] | 0.04 | 25 | 650 |
| AVR-M1005C080MTADB | 8 (6.4 to 9.6) | 5.5 | 14[1A] | 0.04 | 25 | 480 |
| AVR-M1005C080MTABB | 8 (6.4 to 9.6) | 5.5 | 15[1A] | 0.02 | 3 | 100 |
| AVR-M1005C080MTACB | 8 (6.4 to 9.6) | 5.5 | 19[1A] | 0.01 | 1 | 33 |
| AVR-M1005C120MTACC | 12 (9.6 to 14.4) | 7.5 | 21[1A] | 0.01 | 24 | 460 [1MHz] |
| AVR-M1005C120MTAAB | 12 (9.6 to 14.4) | 7.5 | 20[1A] | 0.05 | 10 | 130 |
| AVR-M1005C180MTAAB | 18 (14.4 to 21.6) | 11 | 30[1A] | 0.06 | 16 | 120 [1MHz] |
| AVRM1005C270KT101N | 27 (24 to 30) | 19 | 44[1A] | 0.06 | 4 | 100 (70 to 130) |
| AVR-M1005C270MTAAB | 27 (21.6 to 32.4) | 15 | 47[1A] | 0.06 | 4 | 40 |
| AVR-M1005C270MTABB | 27 (21.6 to 32.4) | 15 | 49[1A] | 0.05 | 1 | 15 |

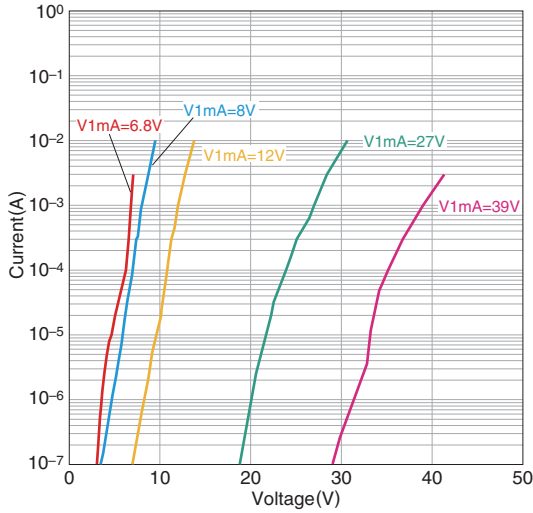
AVRL1005

| 品番 | バリスタ電圧 (ブレイクダウン電圧) | 最大許容回路電圧 (定格電圧) | 静電容量 | 絶縁抵抗 |
|----------------|---|-----------------------------|------------------------|---|
| | V _{1mA} (V) [DC1mA] typ. | V _{dc} (V) max. | C(pF) [1MHz, 1Vrms] | R _{dc} (MΩ) [3Vrms] min. |
| AVRL101A1R1NTA | 90 | 10 | 1.1[0.8 to 1.4] | 10 |
| AVRL101A1R1NTB | 39 | 10 | 1.1[0.8 to 1.4] | 10 |
| AVRL101C2R2DTA | 90 | 16 | 2.2[1.7 to 2.7] | 10 |
| AVRL101A3R3FTA | 27 | 10 | 3.3[2.3 to 4.3] | 10 |
| AVRL101A6R8GTA | 27 | 10 | 6.8[4.8 to 8.8] | 10 |

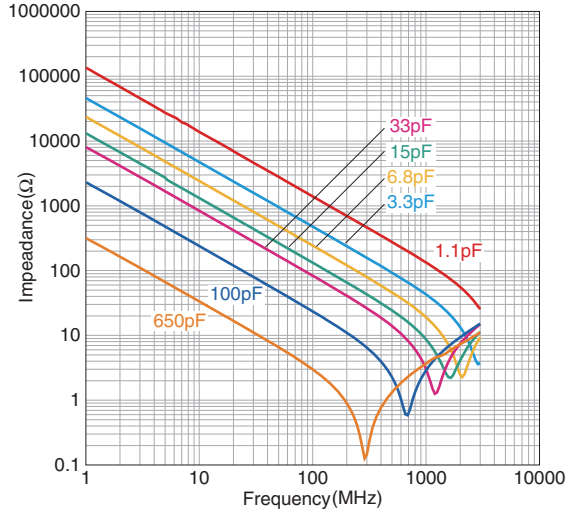
AVRシリーズ AVR1005/AVRL1005タイプ

■電気的特性

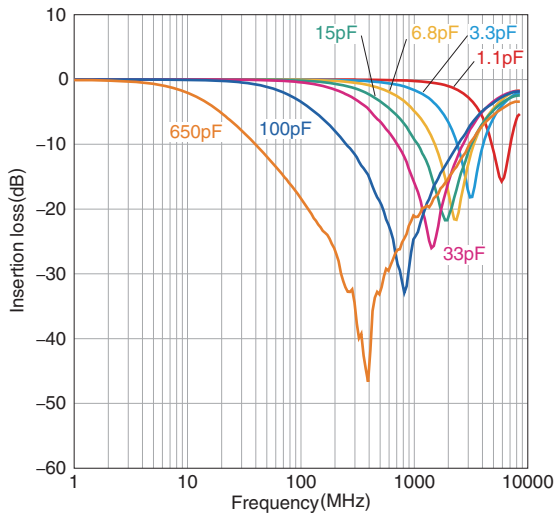
□電流電圧特性



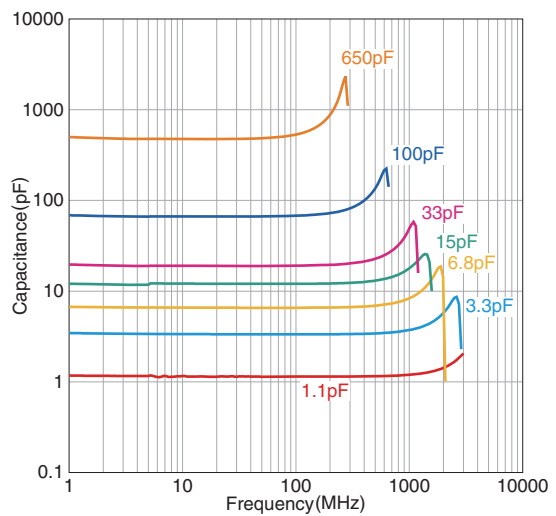
□インピーダンス周波数特性



□伝送特性



□静電容量周波数特性



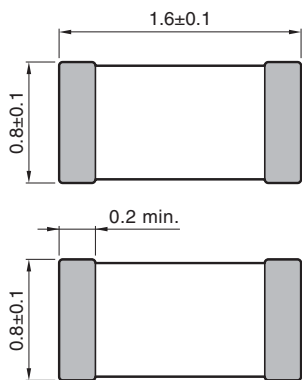
⚠ 製品をより正しく、安全にご使用いただくために、さらに詳細な特性・仕様をご確認いただける納入仕様書をぜひご請求ください。
記載内容は、改良その他により予告なく変更する場合がありますので、あらかじめご了承ください。

AVRシリーズ

AVRM1608/AVRL1608タイプ

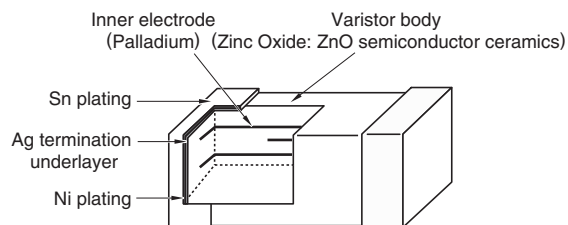


■形状と寸法

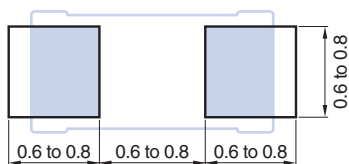


Dimensions in mm

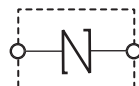
■構造図



■推奨ランドパターン



■回路図



⚠ 製品をより正しく、安全にご使用いただくために、さらに詳細な特性・仕様をご確認いただける納入仕様書をぜひご請求ください。
記載内容は、改良その他により予告なく変更する場合がありますので、あらかじめご了承ください。

AVRシリーズ AVR1608/AVRL1608タイプ

■電気的特性

□特性規格表

AVRM1608

| 品番 | バリスタ電圧 (ブレイクダウン電圧) | 最大許容 回路電圧 (定格電圧) | クランプ 電圧 | エネルギー 耐量 | サージ電流 | 静電容量 |
|--------------------|---------------------------------|-----------------------------|---------------------------------|-----------------------------------|--|--------------------------------|
| | V _{1mA} (V) [DC1mA] | V _{dc} (V) max. | V _{cl} (V) [8/20μs] | E(Joule) [10/1000μsec] max. | I _p (A) [8/20μs] max. | C(pF) [1kHz, 1Vrms] typ. |
| AVR-M1608C080MTAAB | 8 (6.4 to 9.6) | 5.5 | 15[2A] | 0.09 | 30 | 650 |
| AVR-M1608C120MT6AB | 12 (9.6 to 14.4) | 7.5 | 20[2A] | 0.09 | 50 | 1050 |
| AVR-M1608C120MT2AB | 12 (9.6 to 14.4) | 7.5 | 20[2A] | 0.06 | 15 | 400 |
| AVR-M1608C180MT6AB | 18 (14.4 to 21.6) | 11 | 30[2A] | 0.1 | 30 | 600 |
| AVR-M1608C220KT6AB | 22 (19.8 to 24.2) | 16 | 34[2A] | 0.1 | 30 | 560 |
| AVR-M1608C220KT2AB | 22 (19.8 to 24.2) | 16 | 37[2A] | 0.03 | 10 | 210 |
| AVR-M1608C270KT6AB | 27 (24 to 30) | 19 | 42[2A] | 0.1 | 48 | 430 |
| AVR-M1608C270KT2AB | 27 (24 to 30) | 19 | 42[2A] | 0.1 | 20 | 160 |
| AVR-M1608C270KTACB | 27 (24 to 30) | 19 | 54[2A] | 0.05 | 10 | 60 |
| AVRM1608C270KT800M | 27 (24 to 30) | 19 | 53[2A] | 0.02 | 28 | 80 (64 to 96) |
| AVR-M1608C270MTAAB | 27 (21.6 to 32.4) | 17 | 52[2A] | 0.05 | 2 | 30 |
| AVR-M1608C270MTABB | 27 (21.6 to 32.4) | 17 | 52[2A] | 0.05 | 2 | 15 |
| AVRM1608C390KT271N | 39 (35 to 43) | 28 | 69[2A] | 0.1 | 78 | 270 (189 to 351) |

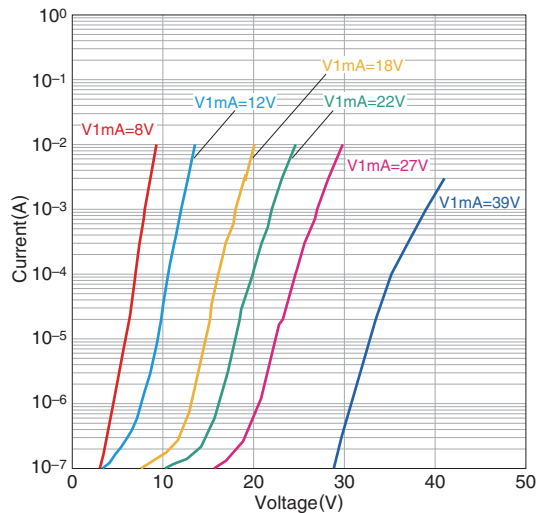
AVRL1608

| 品番 | バリスタ電圧 (ブレイクダウン電圧) | 静電容量 | 最大許容回路電圧 (定格電圧) | 絶縁抵抗 |
|----------------|---|------------------------|-----------------------------|---|
| | V _{1mA} (V) [DC1mA] typ. | C(pF) [1MHz, 1Vrms] | V _{dc} (V) max. | R _{dc} (MΩ) [3Vrms] min. |
| AVRL161A1R1NTA | 90 | 1.1[0.8 to 1.4] | 10 | 10 |
| AVRL161A1R1NTB | 39 | 1.1[0.8 to 1.4] | 10 | 10 |
| AVRL161A3R3FTA | 27 | 3.3[2.3 to 4.3] | 10 | 10 |
| AVRL161A6R8GTA | 27 | 6.8[4.8 to 8.8] | 10 | 10 |

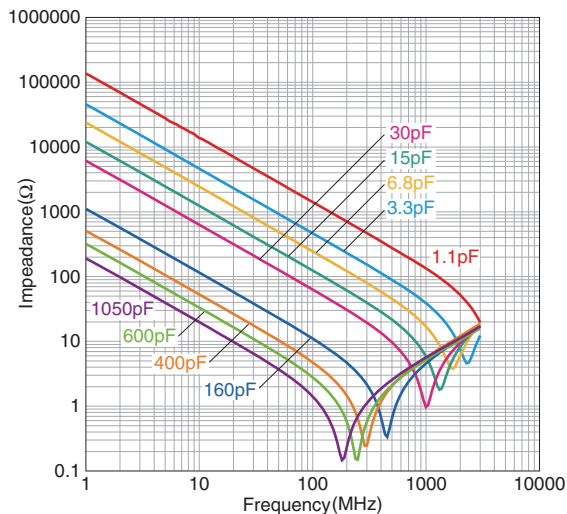
AVRシリーズ AVR1608/AVRL1608タイプ

■電気的特性

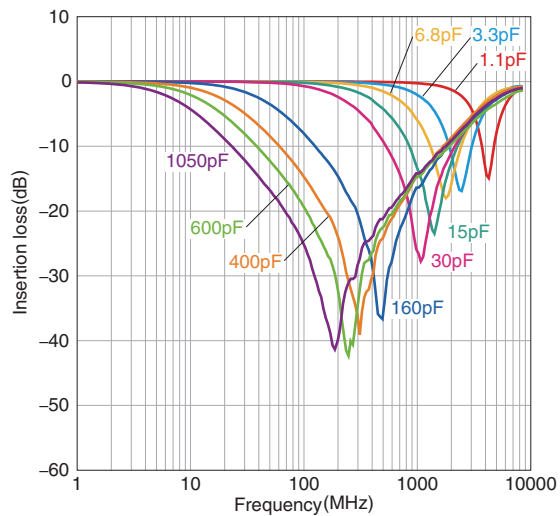
□電流電圧特性



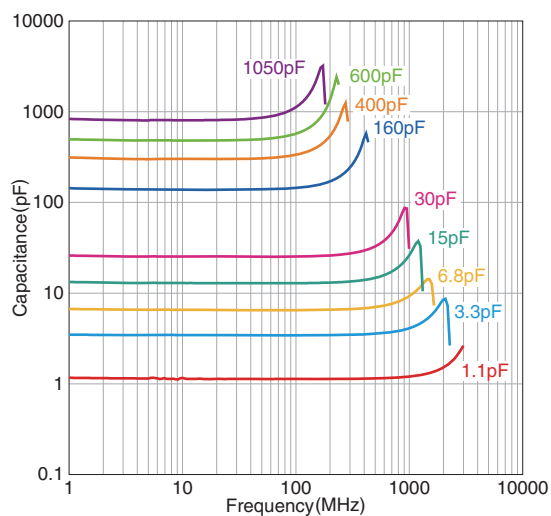
□インピーダンス周波数特性



□伝送特性



□静電容量周波数特性



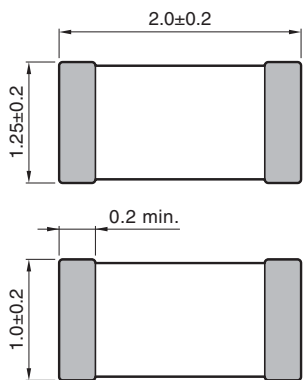
⚠ 製品をより正しく、安全にご使用いただくために、さらに詳細な特性・仕様をご確認いただける納入仕様書をぜひご請求ください。
記載内容は、改良その他により予告なく変更する場合がありますので、あらかじめご了承ください。

AVRシリーズ

AVRM2012タイプ

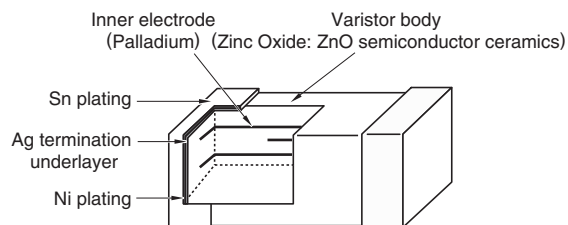


■形状と寸法

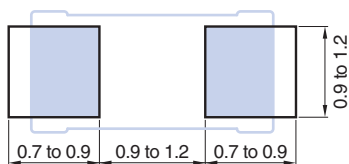


Dimensions in mm

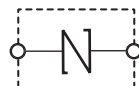
■構造図



■推奨ランドパターン



■回路図



⚠ 製品をより正しく、安全にご使用いただくために、さらに詳細な特性・仕様をご確認いただける納入仕様書をぜひご請求ください。
記載内容は、改良その他により予告なく変更する場合がありますので、あらかじめご了承ください。

AVRシリーズ AVRМ2012タイプ

■電気的特性

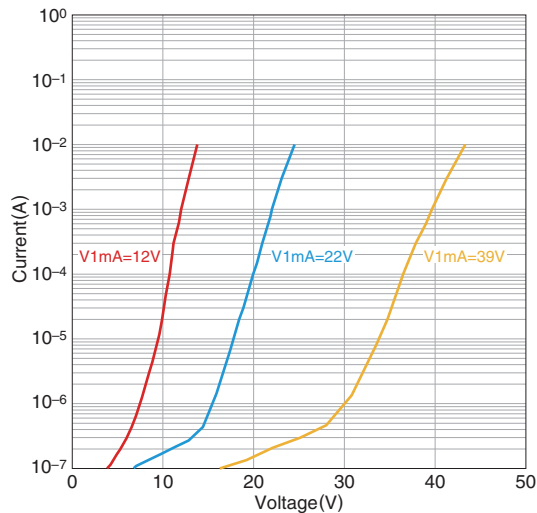
□特性規格表

| 品番 | バリスタ電圧 (ブレイクダウン電圧) V1mA(V) [DC1mA] | 最大許容 回路電圧 (定格電圧) Vdc(V) max. | クランプ 電圧 Vcl(V) [8/20μs] | エネルギー 耐量 E(Joule) [10/1000μsec] max. | サージ電流 Ip(A) [8/20μs] max. | 静電容量 C(pF) [1kHz, 1Vrms] typ. |
|--------------------|---|--|----------------------------------|--|------------------------------------|--|
| AVR-M2012C120MT6AB | 12 (9.6 to 14.4) | 7.5 | 20[5A] | 0.2 | 60 | 1000 |
| AVR-M2012C220KT6AB | 22 (19.8 to 24.2) | 16 | 38[5A] | 0.3 | 100 | 800 |
| AVR-M2012C390KT6AB | 39 (35 to 43) | 28 | 62[5A] | 0.3 | 100 | 430 |

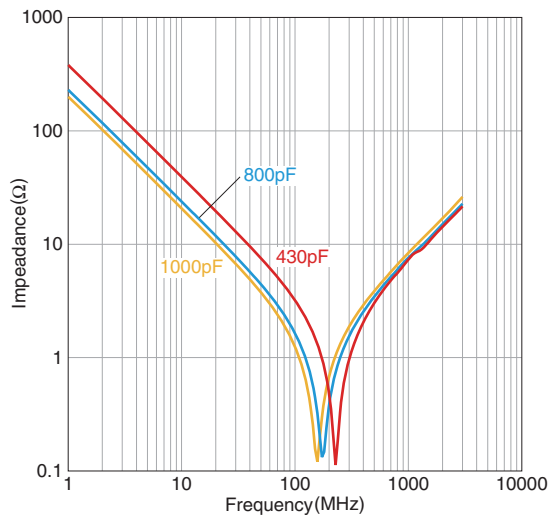
AVRシリーズ AVRМ2012タイプ

■電気的特性

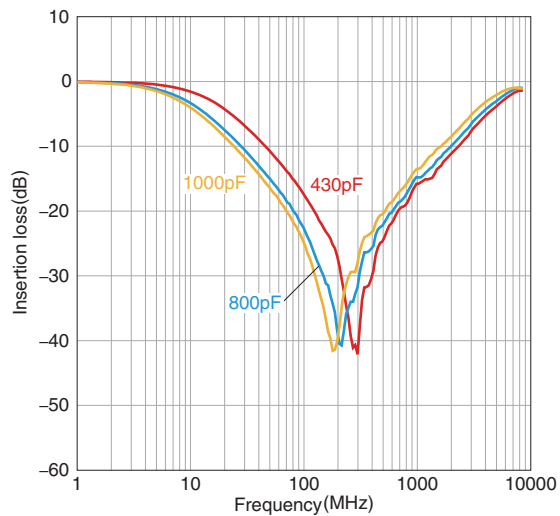
□電流電圧特性



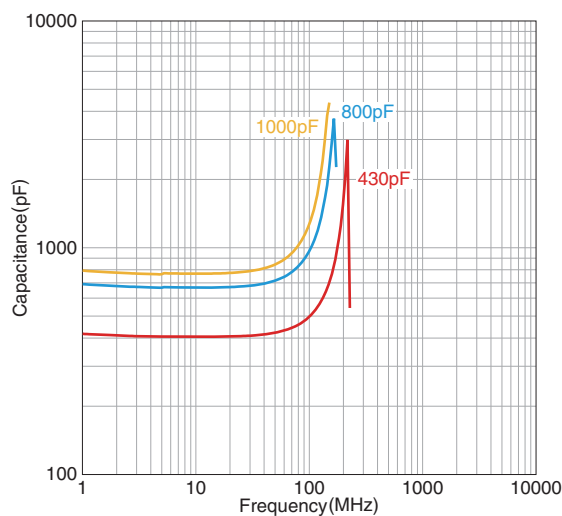
□インピーダンス周波数特性



□伝送特性



□静電容量周波数特性



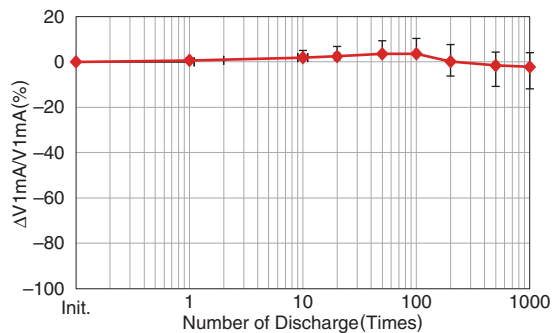
⚠ 製品をより正しく、安全にご使用いただくために、さらに詳細な特性・仕様をご確認いただける納入仕様書をぜひご請求ください。
記載内容は、改良その他により予告なく変更する場合がありますので、あらかじめご了承ください。

AVRシリーズ

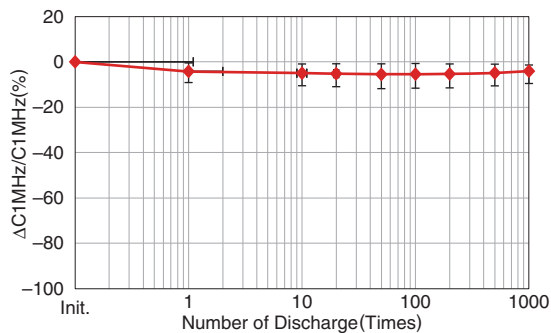
静電気放電試験

■ 静電気放電試験 (例)

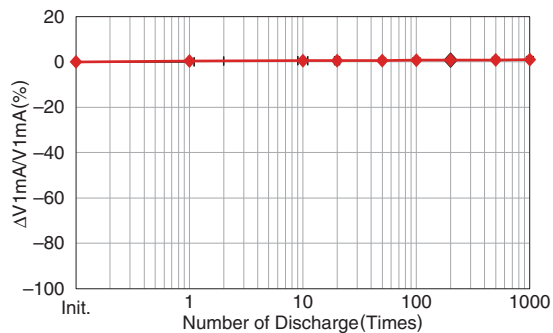
AVR-M1005C080MTAAB



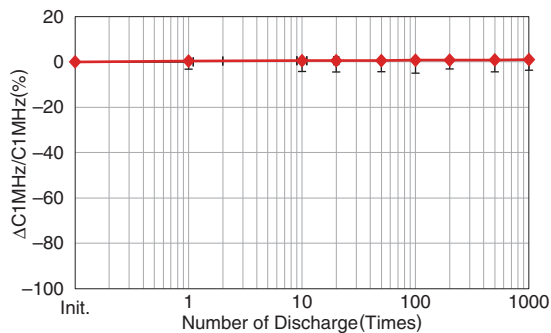
AVRL101A3R3FTA



AVR-M1608C080MTAAB



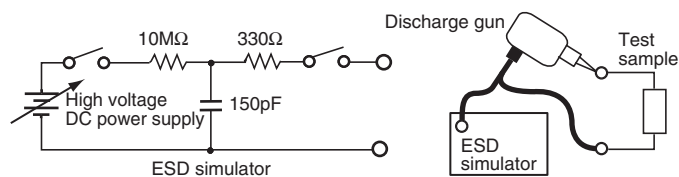
AVRL161A3R3FTA



○ 試験条件

150pF, 330Ω 接触放電
 充電電圧/8kV, 0.1秒間隔

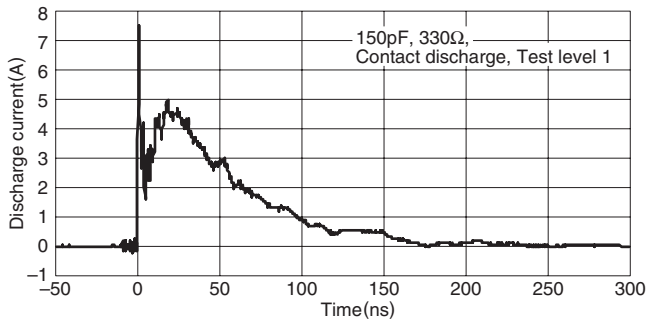
○ 測定器



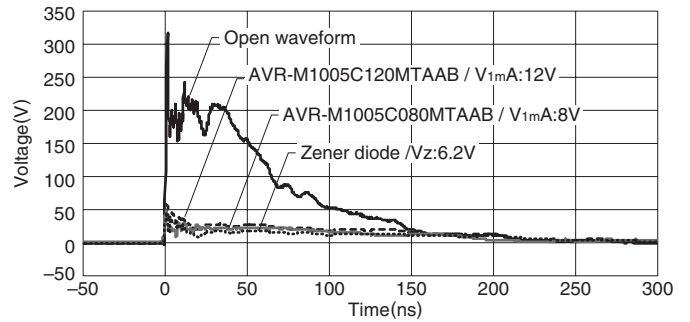
AVRシリーズ

静電気吸収特性

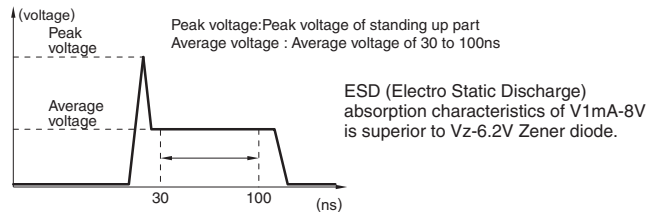
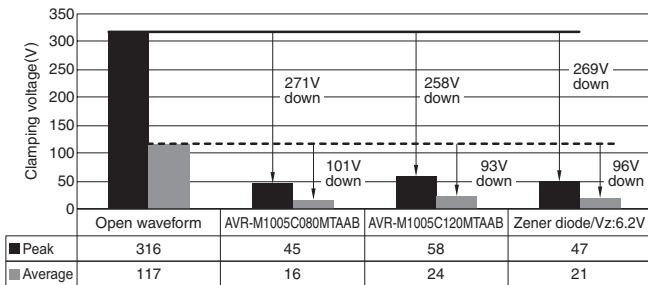
■放電電流波形



■放電電圧波形 (例)



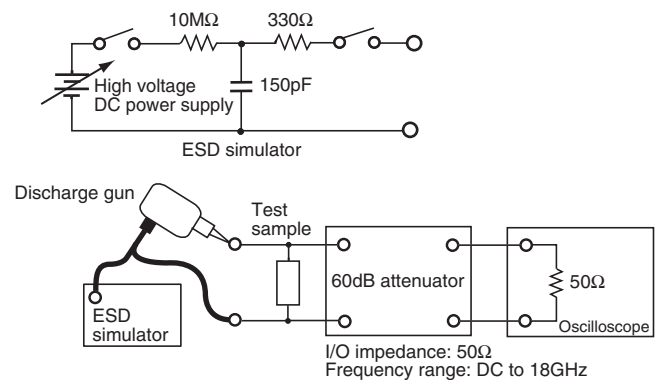
■各種素子の静電気放電吸収特性比較 (例)



■波形パラメータ [IEC61000-4-2]

| 測定レベル | ESD 充電電圧 (kV) | 放電 1 次 ピーク電流 (A) | 立上り時間 (ns) |
|-------|---------------|------------------|------------|
| 1 | 2 | 7.5 | 0.7 to 1.0 |
| 2 | 4 | 15 | 0.7 to 1.0 |
| 3 | 6 | 22.5 | 0.7 to 1.0 |
| 4 | 8 | 30 | 0.7 to 1.0 |

■測定回路

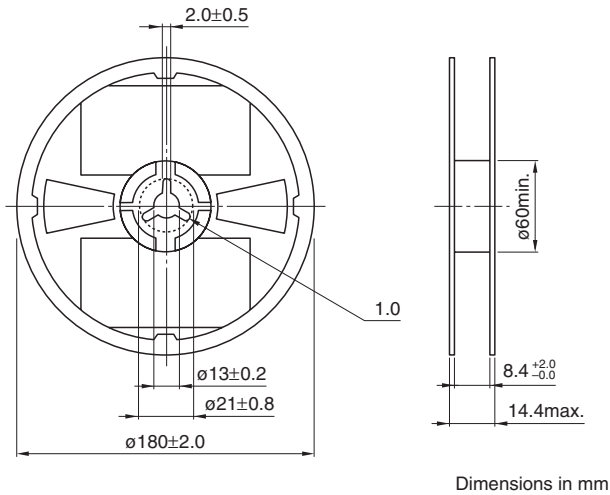


⚠ 製品をより正しく、安全にご使用いただくために、さらに詳細な特性・仕様をご確認いただける納入仕様書をぜひご請求ください。記載内容は、改良その他により予告なく変更する場合がありますので、あらかじめご了承ください。

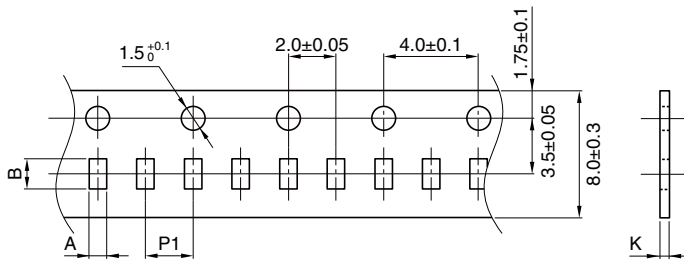
AVRシリーズ

包装形態

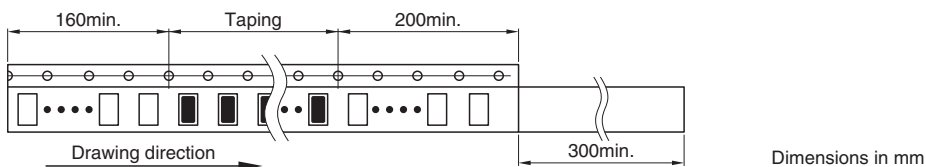
■ リール寸法



■ テープ寸法



| タイプ | A | B | P1 | K |
|-------------------|-----------|-----------|----------|----------|
| AVRM0402/AVRL0402 | 0.26±0.04 | 0.46±0.04 | 2.0±0.05 | 0.4max. |
| AVRM0603/AVRL0603 | 0.38±0.05 | 0.68±0.05 | 2.0±0.05 | 0.45max. |
| AVRM1005/AVRL1005 | 0.65±0.1 | 1.15±0.1 | 2.0±0.05 | 0.65max. |
| AVRM1608/AVRL1608 | 1.1±0.2 | 1.9±0.2 | 4.0±0.1 | 1.1max. |
| AVRM2012 | 1.6±0.2 | 2.3±0.2 | 4.0±0.1 | 1.7max. |



⚠ 製品をより正しく、安全にご使用いただくために、さらに詳細な特性・仕様をご確認いただける納入仕様書をぜひご請求ください。
記載内容は、改良その他により予告なく変更する場合がありますので、あらかじめご了承ください。