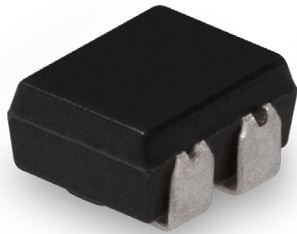


# Datenblatt für Präzisionswiderstände

SMD Widerstand als Spannungsteiler (Metallfolie)

Serie MMU



- SMD Präzisionsspannungsteiler
- Widerstandswerte von 10Ω..20kΩ
- Temperaturkoeffizient ab ±5ppm/°C absolut, matching ±1ppm/°C
- Robustes Epoxygehäuse
- Induktions- und rauscharm
- Sehr hohe Genauigkeit und Stabilität

| Elektrische Spezifikation                    | Absolut                          | Matching   |
|--|----------------------------------|--|
| Widerstandsbereich                           | 10Ω..20kΩ (max. Gesamtwert 20kΩ) |  |
| Widerstandstoleranz                          | ±0,02%..±0,5%                    | ±0,01%..±0,5%  |
| Nennbelastbarkeit @ 125°C<br>(0W bei +150°C) | 0,05W (je Element)               |  |
| Temperaturkoeffizient                        | ±5ppm/°C..±15ppm/°C              | Tracking   |
|  |                                  | Ratio  |
|  |                                  | Value  |
|  |                                  | R1 / R2 = 1<br>1 < R1 / R2 ≤ 10<br>10 < R1 / R2 ≤ 100<br>R1 / R2 > 100 |
| Arbeitstemperaturbereich (max.)              | -55..+125°C (-65..+150°C)        |  |

| Mechanische Spezifikation          |                    |
|------------------------------------|--------------------|
| Widerstandstechnologie / -material | Metallfolie        |
| Gehäusematerial                    | Epoxy umpresst     |
| Anschlüsse                         | Messing versilbert |

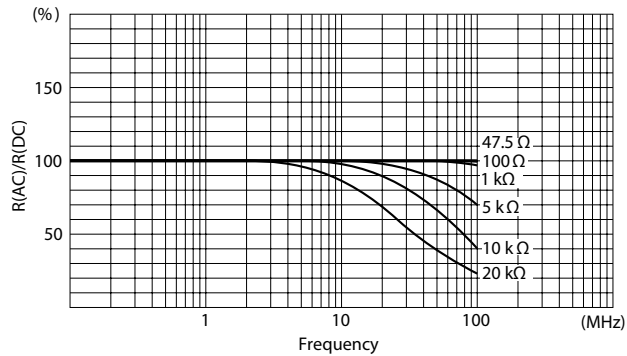
| Testgegenstand                                | Testbedingungen  | Spezifikation |          |
|---|--|---------------|----------|
|   |  | ΔR            | Δ Ratio  |
| Kurzzeitüberlastung                           | 2,5 x Nennspannung, 5 sec.                             | ±0,01%        | ±0,005%  |
| Lebensdauer (belastet)                        | 125°C, Nennleistung, 90 min. on 30 min off, 2000 h     | ±0,03%        | ±0,015%  |
| Hohe Temperatur / Luftfeuchtigkeit (belastet) | +65°C..-10°C, 90..98% RH Nennleistung, 10 Zyklen, 240h | ±0,03%        | ±0,01%   |
| Temperaturschock                              | -65°C (30 min.), +150°C (30 min), 5 Zyklen             | ±0,01%        | ±0,005%  |
| Hochtemperaturtest                            | +150°C, unbelastet 2000 h                              | ±0,02%        | ±0,01%   |
| Lötwärmebeständigkeit                         | 260°C, 10 sec.   | ±0,01%        | ±0,005%  |
| Isolationswiderstand                          | 100 VDC, 1 min.  | >10.000MΩ     |          |
| Spannungsfestigkeit                           | Atmo. Druck: 200 VAC, 1 min.                           | ±0,005%       | ±0,0025% |
| Schock  | 100G, 6 ms, halbsinus, X, Y, Z je 10 Schocks           | ±0,01%        | ±0,005%  |
| Vibration hochfrequent                        | 20G, 10Hz zu 2kHz zu 10Hz, 20 min. X, Y, Z je 2,5h     | ±0,01%        | ±0,005%  |

# Datenblatt für Präzisionswiderstände

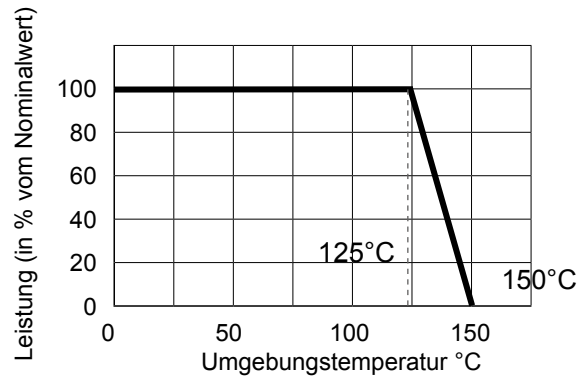
SMD Widerstand als Spannungsteiler (Metallfolie)

Serie MMU

## Frequenzcharakteristik



## Leistungsminderungskurve



## Abmessungen Tape (Plasterband) und Rolle

Tape Dimensions in mm

Reel Dimensions in mm (Reel capacity: 800 pieces/reel)

| A           | B           | C            | D            | E            | F           | G            | H           | J                  |
|-------------|-------------|--------------|--------------|--------------|-------------|--------------|-------------|--------------------|
| 3.6<br>±0.2 | 3.1<br>±0.2 | 12.0<br>±0.3 | 5.5<br>±0.05 | 1.75<br>±0.1 | 8.0<br>±0.1 | 2.0<br>±0.05 | 4.0<br>±0.1 | Dia. 1.5<br>+0.1-0 |

| A              | N               | B               | C               | D         | W <sub>1</sub> | W <sub>2</sub> | r           |
|----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------|----------------|----------------|-------------|
| Dia. 178<br>±2 | Dia. 60<br>min. | Dia. 13<br>±0.5 | Dia. 21<br>±0.8 | 2<br>±0.5 | 12.4<br>+2.0-0 | 18.4<br>max.   | 1.0<br>±0.5 |

## Technische Zeichnung

Top view dimensions: Total width 3.2 ±0.2, split into two 1.6 ±0.1 sections. Total height 2.5 ±0.2. Bottom edge dimensions: 0.9 ±0.1, 1.4 ±0.1, 0.9 ±0.1.

Side view dimensions: Total width 3.0 ±0.2, total height 1.4 ±0.2. Internal cavity width 0.8 ±0.1, depth 0.8 ±0.1. Bottom edge height 1.5 ±0.2.

Front view dimensions: Total width 2.7 ±0.2, total height 1.1 ±0.2. Internal cavity width 0.8 ±0.1, depth 0.8 ±0.1. Bottom edge height 1.6 ±0.2. Internal cavity depth 0.1 ±0.05.

# Datenblatt für Präzisionswiderstände

SMD Widerstand als Spannungsteiler (Metallfolie)

Serie MMU

| Bestellschlüssel  |            |  |  |  |               |                |
|---|------------|--|--|--|---------------|----------------|
| Beschreibung  |            | Auswahl: Standard=schwarz, mögliche Optionen=grau/kursiv           |  |  |               |                |
| <b>Serie:</b>   | <b>MMU</b> |  |  |  |               |                |
| <b>Widerstandstoleranz absolut:</b><br>±0,5% @ R = 10Ω..20kΩ<br>±0,1% @ R = 10Ω..20kΩ<br>±0,05% @ R = 100Ω..20kΩ<br>±0,02% @ R = 1kΩ..20kΩ                            |            | <b>WA0,5%</b><br><b>WA0,1%</b><br><b>WA0,05%</b><br><b>WA0,02%</b> |  |  |               |                |
| <b>Widerstandstoleranz matching:</b><br>±0,5% @ R = 10Ω..20kΩ<br>±0,1% @ R = 10Ω..20kΩ<br>±0,05% @ R = 10Ω..20kΩ<br>±0,02% @ R = 100Ω..20kΩ<br>±0,01% @ R = 1kΩ..20kΩ |            |  | <b>WM0,5%</b><br><b>WM0,1%</b><br><b>WM0,05%</b><br><b>WM0,02%</b><br><b>WM0,01%</b> |  |               |                |
| <b>Temperaturkoeffizient absolut:</b><br>±15ppm/°C @ 10Ω ≤ R < 30Ω<br>±10ppm/°C @ 30Ω ≤ R < 100Ω<br>±5ppm/°C @ 100Ω ≤ R ≤ 20kΩ  |            |  |  | <b>TK15</b><br><b>TK10</b><br><b>TK5</b> |               |                |
| <b>Widerstandswert 1 - bitte wählen:</b><br>Von 10Ω bis ≤ 20kΩ (Gesamtwert max. 20kΩ)   |            |  |  |  | <b>xxkxxx</b> |                |
| <b>Widerstandswert 2 - bitte wählen:</b><br>Von 10Ω bis ≤ 20kΩ (Gesamtwert max. 20kΩ)   |            |  |  |  |               | <b>/xxkxxx</b> |

| Bestellbeispiel | Serie | Widerstandstoleranz absolut | Widerstandstoleranz matching | Temperaturkoeffizient absolut | Widerstandswert 1 | Widerstandswert 2 |
|-----------------|-------|-----------------------------|------------------------------|-------------------------------|-------------------|-------------------|
| Auswahl         | MMU   | ±0,1%                       | ±0,1%                        | 5ppm/°C                       | 10,1kΩ            | 5kΩ               |
| Schlüssel       | MMU   | WA0,1%                      | WM0,1%                       | TK5                           | 10k100            | /5k000            |