

# FUSES / SICHERUNGEN

## SURGE TOLERANT

### Sub-miniature fuse-links with wire leads Type MSU 250 V

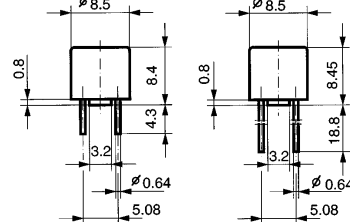
especially for telecom applications

directly solderable into printed circuit boards or pluggable into fuseholder

### Kleinst-Sicherungseinsätze mit Drahtanschlüssen Typ MSU 250V

insbesondere für Telecom-Anwendungen

direkt einlötlbar in Leiterplatten oder steckbar in Sicherungshalter

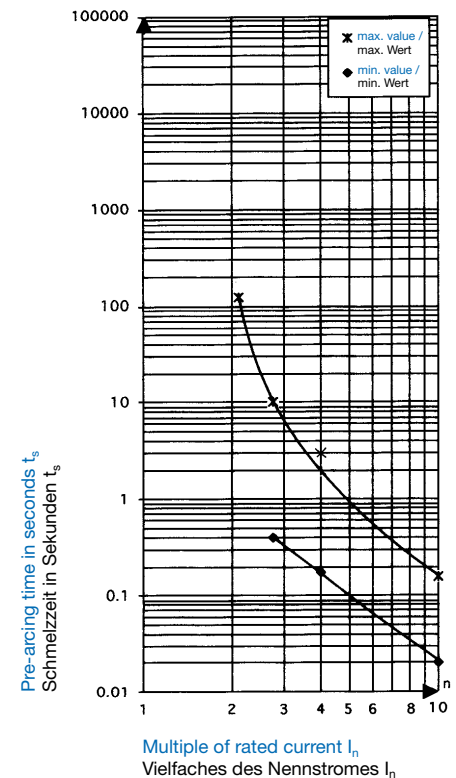


### Pre-arcing time/current characteristic (at $T_a$ 23 °C)

### Zeit-Strom-Charakteristik (bei $T_u$ 23 °C)

| Rated current $I_n$ / Nennstrom $I_n$ | $1,5 \cdot I_n^*$ |       | $2,1 \cdot I_n$ |      | $2,75 \cdot I_n$ |      | $4 \cdot I_n$ |        | $10 \cdot I_n$ |      |
|---------------------------------------|-------------------|-------|-----------------|------|------------------|------|---------------|--------|----------------|------|
|                                       | min.              | max.  | min.            | max. | min.             | max. | min.          | max.   | min.           | max. |
| 0,25–3,15 A                           | 60 min            | 2 min | 400 ms          | 10 s | 150 ms           | 3 s  | 20 ms         | 150 ms |                |      |

\* Non fusing current  $I_{nf}$  / Kleiner Prüfstrom  $I_{nf}$



### Approvals / Approbationen

- SEV
- VDE
- SEMKO
- UL
- CSA

### Standards / Normen

IEC 60127-3/4; EN 60127-3/4

UL 248-14 (formerly / früher 198.G)

CSA C22.2 No. 248.14 (formerly / früher 59.2 M)

ITU-T K.20/UL 1459/GR 1089

with modifications based on IEC.../EN... / mit Modifikationen basierend auf IEC.../EN...

The standards do not contain requirements for fig. 1–5.

Therefore test-agencies do not carry out tests /

Die Normen enthalten keine Anforderungen entsprechend den Fig. 1–5. Daher führen die Prüfstellen keine Prüfungen durch

**Breaking capacity / Ausschaltvermögen** 35 A or / oder  $10 \cdot I_n$  / 250 V AC  
p.f. /  $\cos \varphi$  1

|                                              |                |                                                 |                                                                                                                                   |                                                                                    |                                                                                                          | ITU-T K.20                                                                                                                      |                                                                                 |                                                                   |                                                                            | UL 1459                                                          | GR 1089                                                               |
|----------------------------------------------|----------------|-------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|
| Order No.<br>Bestell-Nr.                     |                |                                                 | Rated current I <sub>n</sub><br>Rated<br>voltage U <sub>n</sub> /<br>Nennstrom I <sub>n</sub><br>Nenn-<br>spannung U <sub>n</sub> | Voltage<br>drop<br><br>Spannungs-<br>fall<br>at / bei I <sub>n</sub><br>typ.<br>mV | Sustained<br>power<br>dissipation /<br>Verlust-<br>leistung<br>at / bei 1,5 I <sub>n</sub><br>typ.<br>mW | Pre-arcing<br>I <sup>2</sup> t /<br><br>Schmelz I <sup>2</sup> t<br>at / bei<br>10 · I <sub>n</sub><br>typ.<br>A <sup>2</sup> s | Fig. 1<br>Lightning<br>Surge<br>10x1 kV/<br>10/700 µs<br>I <sub>puls</sub> max. | Fig. 2<br>Power<br>Induction<br>AC 300 V /<br>0,5 A<br>5 x 200 ms | Fig. 3<br>Power<br>Contact<br>AC 250 V /<br>15 min<br>I <sub>SC</sub> max. | Fig. 4<br>AC 600 V<br>40A / 1,5s<br>7A / 5s<br><br>2,2A / 30 min | Fig. 5<br>1000 V<br><br>50 x 10/<br>1000 µs<br>I <sub>puls</sub> max. |
| Terminals /<br>Anschlüsse<br>short /<br>kurz | long /<br>lang | Taped and<br>reeled /<br>gegurtet<br>auf Rollen |                                                                                                                                   |                                                                                    |                                                                                                          |                                                                                                                                 | A                                                                               | <sup>6)</sup>                                                     | A                                                                          | <sup>6)</sup>                                                    | A                                                                     |
| 2040.0609                                    | 2040.0709      | 2040.0809                                       | 250 mA / 250 V                                                                                                                    | 120                                                                                | 80                                                                                                       | 6 · 10 <sup>-1</sup>                                                                                                            | 25,3                                                                            | •                                                                 | 35                                                                         |                                                                  | 14 <sup>6)</sup>                                                      |
| 2040.0610                                    | 2040.0710      | 2040.0810                                       | 315 mA / 250 V                                                                                                                    | 120                                                                                | 100                                                                                                      | 8 · 10 <sup>-1</sup>                                                                                                            | 29,2                                                                            | •                                                                 | 35                                                                         |                                                                  | 14 <sup>6)</sup>                                                      |
| 2040.0611                                    | 2040.0711      | 2040.0811                                       | 400 mA / 250 V                                                                                                                    | 110                                                                                | 100                                                                                                      | 1,1                                                                                                                             | 39,5                                                                            | •                                                                 | 35                                                                         |                                                                  | 14 <sup>6)</sup>                                                      |
| 2040.0612                                    | 2040.0712      | 2040.0812                                       | 500 mA / 250 V                                                                                                                    | 100                                                                                | 100                                                                                                      | 2,5                                                                                                                             | 57                                                                              | •                                                                 | 35                                                                         |                                                                  | 14 <sup>6)</sup>                                                      |
| 2040.0613                                    | 2040.0713      | 2040.0813                                       | 630 mA / 250 V                                                                                                                    | 90                                                                                 | 100                                                                                                      | 4                                                                                                                               | 67 <sup>(1)</sup>                                                               | •                                                                 | 35                                                                         |                                                                  | 14 <sup>6)</sup>                                                      |
| 2040.0614                                    | 2040.0714      | 2040.0814                                       | 800 mA / 250 V                                                                                                                    | 80                                                                                 | 200                                                                                                      | 8                                                                                                                               | 67 <sup>(1)</sup>                                                               | •                                                                 | 35                                                                         | •                                                                | 14 <sup>6)</sup>                                                      |
| 2040.0615                                    | 2040.0715      | 2040.0815                                       | 1 A / 250 V                                                                                                                       | 70                                                                                 | 200                                                                                                      | 12                                                                                                                              | 67 <sup>(1)</sup>                                                               | •                                                                 | 35                                                                         | •                                                                | 14 <sup>6)</sup>                                                      |
| 2040.0616                                    | 2040.0716      | 2040.0816                                       | 1,25 A / 250 V                                                                                                                    | 70                                                                                 | 300                                                                                                      | 15                                                                                                                              | 67 <sup>(1)</sup>                                                               | •                                                                 | 35                                                                         | •                                                                | 14 <sup>6)</sup>                                                      |
| 2040.0617                                    | 2040.0717      | 2040.0817                                       | 1,6 A / 250 V                                                                                                                     | 60                                                                                 | 300                                                                                                      | 30                                                                                                                              | 67 <sup>(1)</sup>                                                               | •                                                                 | 50                                                                         | •                                                                | 14 <sup>6)</sup>                                                      |
| 2040.0618                                    | 2040.0718      | 2040.0818                                       | 2 A / 250 V                                                                                                                       | 60                                                                                 | 300                                                                                                      | 34                                                                                                                              | 67 <sup>(1)</sup>                                                               | •                                                                 | 50                                                                         | •                                                                | 14 <sup>6)</sup>                                                      |
| 2040.0619                                    | 2040.0719      | 2040.0819                                       | 2,5 A / 250 V                                                                                                                     | 50                                                                                 | 400                                                                                                      | 55                                                                                                                              | 67 <sup>(1)</sup>                                                               | •                                                                 | 50                                                                         | •                                                                | 14 <sup>6)</sup>                                                      |
| 2040.0620                                    | 2040.0720      | 2040.0820                                       | 3,15 A / 250 V                                                                                                                    | 50                                                                                 | 500                                                                                                      | 76                                                                                                                              | 67 <sup>(1)</sup>                                                               | •                                                                 | 50                                                                         | •                                                                | 14 <sup>6)</sup>                                                      |

Explanation for fig. 1–5 and index <sup>(1)</sup> / <sup>(2)</sup> see pages 122–125 /

Erläuterungen zu Fig. 1–5 und Indizes <sup>(1)</sup> und <sup>(2)</sup>: Siehe Abschnitt Prüfungen Seiten 122–125

<sup>(2)</sup> test carried out / Prüfung durchgeführt

Additional technical data and packaging see page 132 / Zusätzliche technische Daten und Verpackung siehe Seite 132



Suitable fuseholder see page 191 / Passender Sicherungshalter siehe Seite 191

## Technical data and packaging

Types **MSU 125 V**  
**MSU 250 V**

## Technische Daten und Verpackung

Typen **MSU 125 V**  
**MSU 250 V**

### Additional technical data / Zusätzliche technische Daten

|                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|---------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Ambient temperature max. $T_a$<br>Zulässige Umgebungstemperatur $T_u$                       | MSU 125 V: - 25 °C to / bis + 85 °C<br>MSU 250 V: - 40 °C to / bis + 85 °C                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Permissible continuous operating current at 23 °C /<br>Zulässiger Dauerstrom bei 23 °C      | MSU 125 V: $0,7 \cdot I_n$ Shift of the rated current at ambient air temperatures > 23 °C<br>MSU 250 V: $1 \cdot I_n$ see diagramm on page 44<br>Verschiebung des Nennstromes bei Umgebungstemperaturen > 23 °C<br>siehe Diagramm Seite 44                                                                                                                                                                                                                          |
| Resistance to vibration<br><br>Vibrationsbeständigkeit                                      | Frequency 10 ÷ 2000 Hz, cross-over frequency 60 Hz<br>< 60 Hz constant amplitude of 1,5 mm (except MSU 125 V: 0,75 mm)<br>> 60 Hz constant acceleration of 100 m/s <sup>2</sup> (10 g)<br>according to IEC 60068-2-6, test Fc<br><br>Frequenzbereich 10 ÷ 2000 Hz, Übergangsfrequenz 60 Hz<br>< 60 Hz konstante Amplitude von 1,5 mm (ausser MSU 125 V: 0,75 mm)<br>> 60 Hz konstante Beschleunigung von 100 m/s <sup>2</sup> (10 g)<br>nach IEC 60068-2-6, Test Fc |
| Resistance to shock<br>Schockbeständigkeit                                                  | 490 m/s <sup>2</sup> (50 g), 11 ms according to / nach IEC 60068-2-27                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Climate category<br>Klimakategorie                                                          | Types / Typen    MSU 125 V:    HPF    }<br>MSU 250 V:    GPF    }    according to / nach DIN 40040                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Solderability<br>Lötbarkeit                                                                 | 235 °C / 2 sec. according to IEC 60068-2-20, test Ta<br>235 °C / 2 sec. nach IEC 60068-2-20, Test Ta                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Soldering heat resistance<br>Lötwärmebeständigkeit                                          | 260 °C / 10 sec. according to IEC 60068-2-20, test Tb<br>260 °C / 10 sec. nach IEC 60068-2-20, Test Tb                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Materials    Socket and cap<br>Werkstoff    Sockel und Kappe<br><br>Terminals<br>Anschlüsse | temperature resistant plastic, UL 94V-0<br>temperaturbeständiger Kunststoff; UL 94V-0<br><br>Copper tin-plated<br>Kupfer verzinkt                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |

### Packaging / Verpackung

- Boxes of 100 pieces / Lose geschüttet à 100 Stück
- Taped and reeled 750 pieces / Gegurtet auf Rollen à 750 Stück  
MSU 125 V, 1000 pieces / MSU 125 V à 1000 Stück

### Tape and reel / Gurt und Rolle

according to IEC 60286-2 / gemäss IEC 60286-2

