

**ISA-WELD® - SMD Präzisionswiderstände / SMD precision resistors**

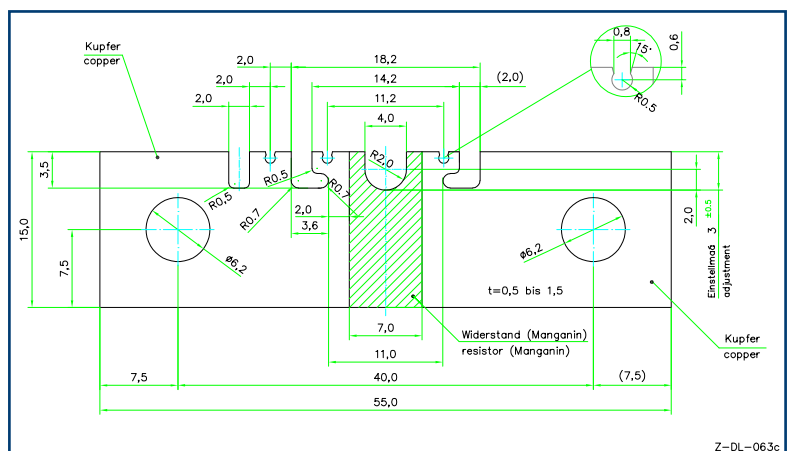
<b>TECHNISCHE DATEN / TECHNICAL DATA</b>		
Widerstandswerte (mOhm)	Resistance values (mOhm)	0.16, 0.2, 0.3, 0.5 mOhm
Toleranz	Tolerance	5 %
Temperaturkoeffizient	Temperature coefficient (tcr)	< 20 ppm/K (20 °C - 60 °C)
Temperaturbereich	Applicable temperature range	-55 °C to +125 °C
Belastbarkeit	Load capacity	5 W
Innerer Widerstand ( $R_{thi}$ )	Internal heat resistance ( $R_{thi}$ )	< 10 K/W
Induktivität	Inductance	< 3 nH
Stabilität (Nennlast) Abweichung $T_K$ = Kontaktstellentemperatur Stability (nominal load) deviation $T_K$ = Terminal temperature		< 0.5 % nach/after 2000 h ( $T_K$ = 90 °C)

**MERKMALE / FEATURES**

- 5 Watt Dauerleistung
- 5 Watt permanent power
- 1 kW Pulsleistung für 0,1 s
- 1 kW pulse power for 0.1 s
- Kompakte Bauform
- Compact construction type
- Vierleiter Messanschluß
- Four terminal configuration
- Stanzteil aus elektronenstrahl verschweißtem Verbundmaterial Kupfer-Manganin®-Kupfer
- Punched part made of E-Beam welded Copper-Manganin®-Copper

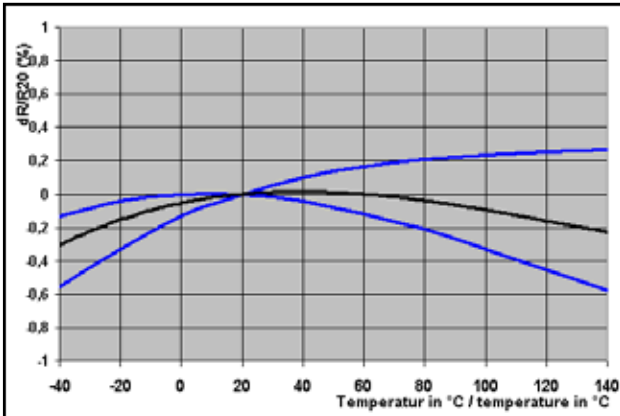
**APPLIKATIONEN / APPLICATION**

- Ideal für Anwendungen in Energiezählern
- Ideal for energy metering applications
- Schweißgeräte
- Welding equipment
- Batterieladegeräte
- Battery charger
- Stromschienenmontage
- Bus bar mounting
- Strommessung in Hybrid und Elektrofahrzeugen
- Current measurement in hybrid and electric vehicles



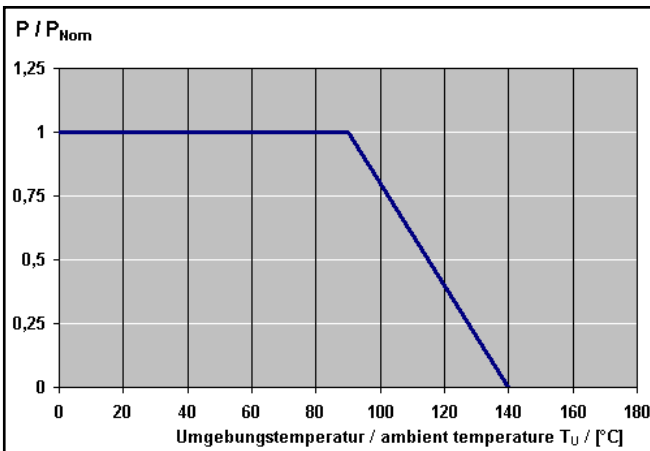


TK, Lastminderung und Langzeitstabilität / TCR, power derating and long term stability



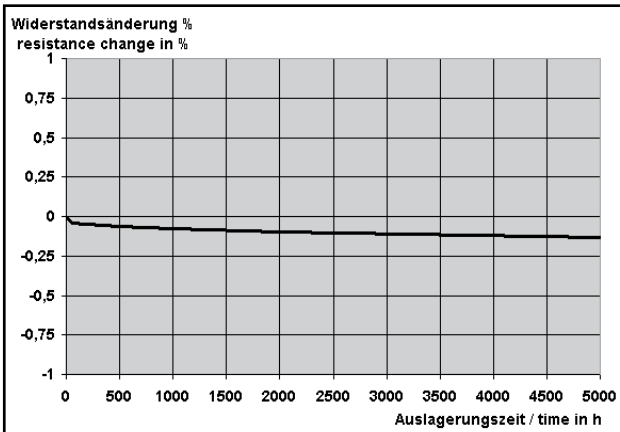
Temperaturabhängigkeit des elektrischen Widerstandes von MANGANIN®-Widerständen  
Temperature dependence of the electrical resistance of MANGANIN®-resistors

- Grenzkurve  
Limiting curve
- Typische Temperaturabhängigkeit eines Widerstandes  
Typical temperature dependence of a resistor
- Grenzkurve  
Limiting curve



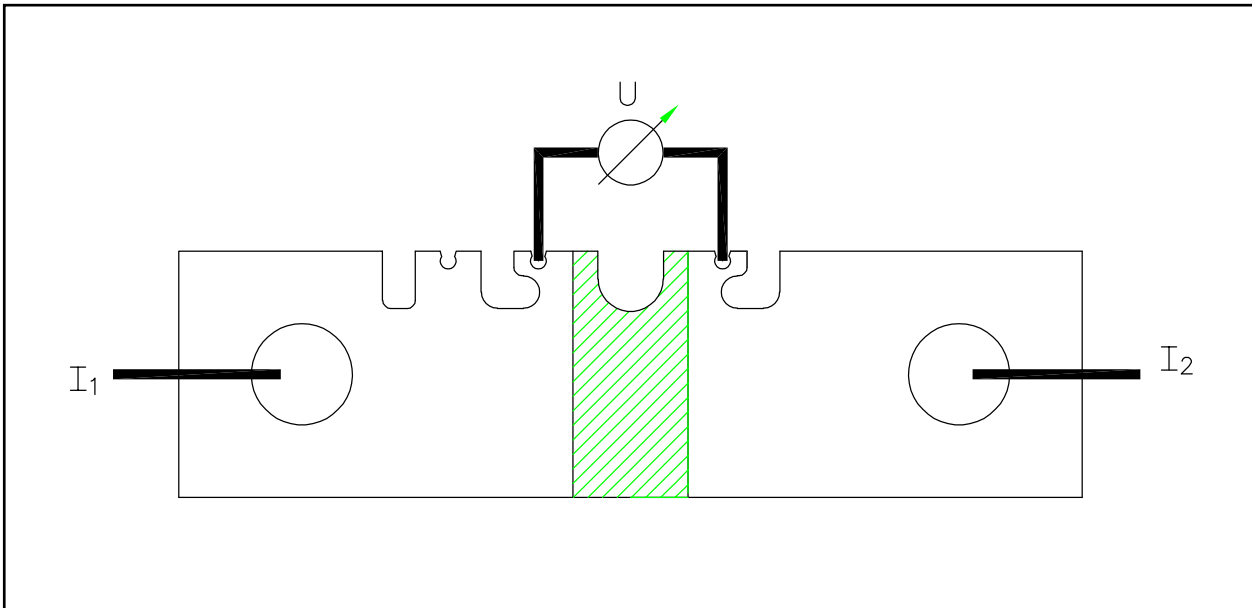
Lastminderungskurve  
Power derating curve

Stabilität / Stability 0.5 %



Langzeitstabilität von MANGANIN®-Widerständen bei 140 °C  
Long term stability of MANGANIN®-resistors at 140 °C

**Anschlussbild/Connection diagram:**



**Vorschlag für Leiterplatten Layout (Reflowlöten)  
Proposal for pcb-layout (reflow soldering)**

Lötprofil Vorschlag / Recommended solder profile			
Reflow-, IR-löten, Wellenlöten nach Rückfrage			
Reflow, infrared soldering, wave soldering upon request			
Temperatur	260 °C	255 °C	217 °C
Zeit (s)	Peak	40	90
<p>RoHS 2002/95/EG konform seit Produktstart. Ausführliche Informationen erhalten Sie auf unserer Homepage: <a href="http://www.isabellenhuette.de">www.isabellenhuette.de</a></p> <p>RoHS 2002/95/EC compliance since product launch. For more information please visit our website: <a href="http://www.isabellenhuette.de">www.isabellenhuette.de</a></p>			

BESTELLBEZEICHNUNG / ORDERING CODE			
BVO-M-R0002-5.0			
Typ	Material	Widerstandswert	Toleranz
Type	Material	Resistance value	Tolerance
BVO	MANGANIN®	0.2 mOhm	5.0 %

VERPACKUNGSMITTEL / PACKAGING INFORMATION
Schüttgut in Folienbeutel 500 Stk. evakuiert und rückbegast
500 pcs in plastic bags sealed and filled with dry nitrogen

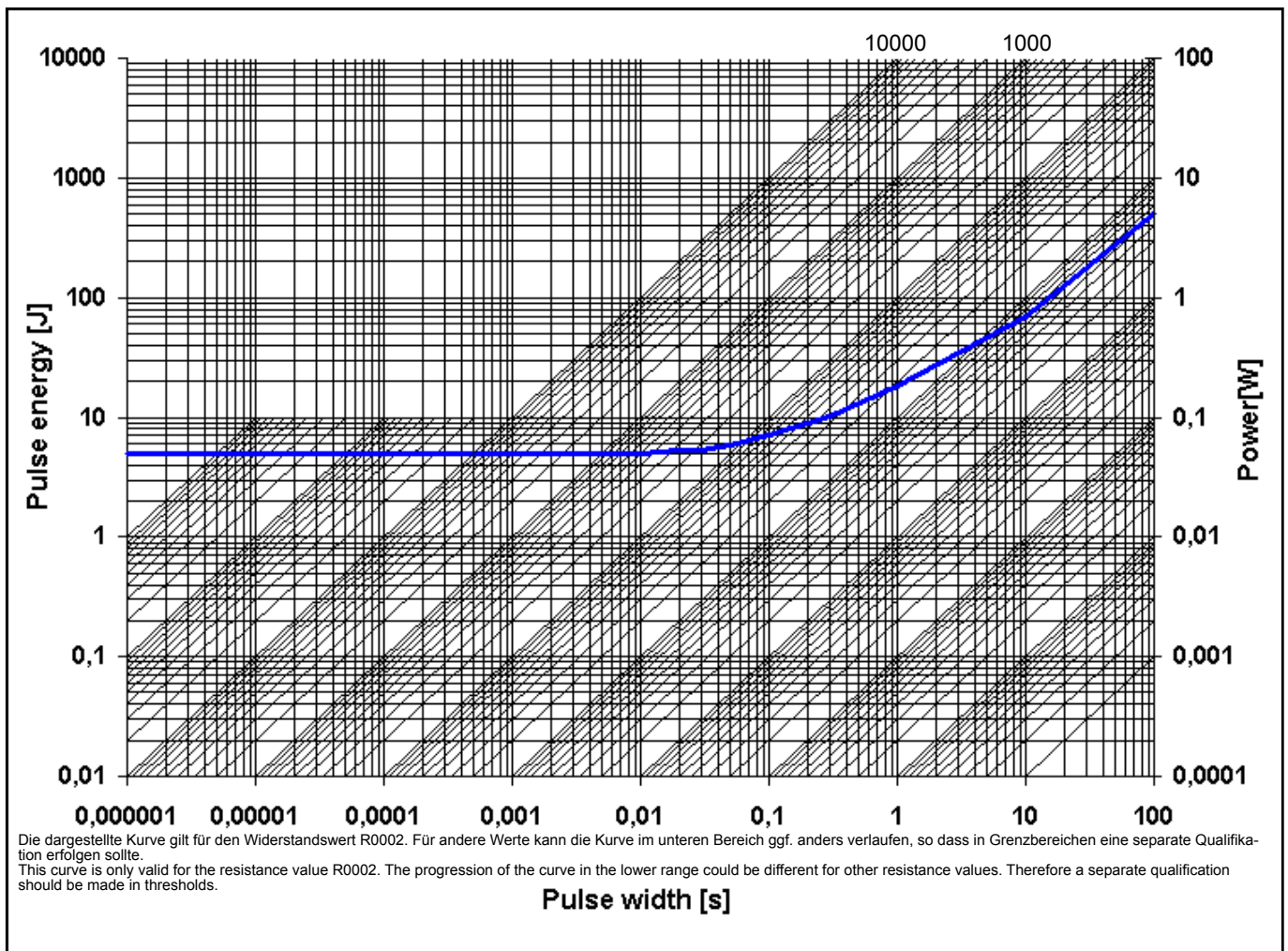
**Gewährleistung**

Alle Angaben über Eignung, Verarbeitung und Anwendung unserer Produkte, technische Beratung und sonstige Angaben erfolgen nach bestem Wissen, befreien den Käufer jedoch nicht von eigenen Prüfungen und Versuchen.

**Warranty**

All information regarding the suitability, workability and applicability of our products, all technical advice and other information are provided to the best of our knowledge and belief, but shall not discharge the buyer from his own examinations and tests.

### Grenzkurve für maximale Pulsenergie bzw. Pulsleistung für Dauerbetrieb Maximum puls energy resp. pulse power for continuous operation



Spezifikation/Specification			
Parameters	Test Conditions	Specification	Typical data
Maximum Temperature for full power operation	140 °C	140 °C	140 °C
Working Temperature	-55 to 170 °C	-55 to 125 °C	-55 to 125 °C
Thermal Shock	MIL-STD-202 method 107-B1	0.2 %	0.1 %
Overload	MIL-R-26E (5 times rated power, 5 sec)	0.2 %	0.1 %
Solderability	MIL-STD-202 method 208	> 95 % coverage	> 95 % coverage
Resistance to Solvents	MIL-STD-202 method 215, 2.1a, 2.1d	no damage	no damage
Low Temperature Storage and Operation	MIL-STD-26E	0.1 %	0.03 %
Resistance to Soldering Heat	MIL-STD-202 method 210B	0.1 %	0.02 %
Moisture Resistance	MIL-STD-202 method 106	0.1 %	0.01 %
Shock	MIL-STD-202 method 213-A	0.2 %	0.1 %
Vibration, High Frequency	MIL-STD-202 method 204-B	0.2 %	0.05 %
Life	MIL-STD-26E	0.2 %	0.1 %
Storage Life at Elevated Temperature	MIL-STD-202 method 108-F	0.3 %	0.2 %
High Temperature Exposure	125 °C, 2000 h	0.3 %	0.2 %
Current Noise	MIL-STD-202 method 308	0.01 %	0.001 %
Voltage Coefficient (%/V)	MIL-STD-202 method 309	linearity error less than 120dB	
Resistance Temperature Characteristic	MIL-STD-202 method 304 (20-60°C)	< 20 ppm/K	< 20 ppm/K
Thermal EMF	0 - 100 °C	2 µV/ °K max.	2 µV/ °K
Frequency Characteristic	inductivity	< 3 nH	< 3 nH