

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

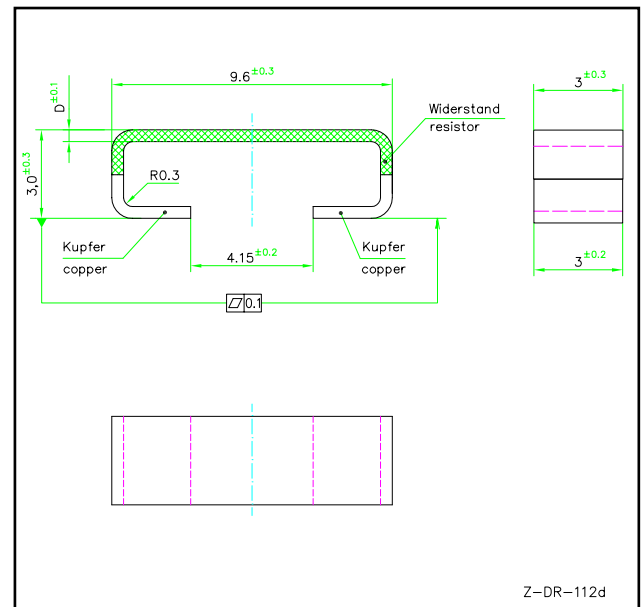
TECHNISCHE DATEN / TECHNICAL DATA		
Widerstandswerte	Resistance values	2, 3, 5, 10 mOhm
Toleranz	Tolerance	1 %, 2 %, 5 %
Temperaturkoeffizient(MANGANIN®)	Temperature coefficient (tcr)	< 50 ppm/K (20 °C to 60 °C)
Temperaturkoeffizient(NiCr8020)	Temperature coefficient (tcr)	< 100 ppm/K (20 °C to 60 °C)
Temperaturbereich	Applicable temperature range	-55 °C to +170 °C
Belastbarkeit	Load capacity	2 W
Innerer Wärmewiderstand (R_{thi})	Internal heat resistance (R_{thi})	20K/W (R002) - 70 K/W (R010)
Induktivität	Inductance	< 10 nH
Stabilität (Nennlast) Abweichung T_K = Kontaktstellentemperatur	Stability (nominal load) deviation T_K = Terminal temperature	< 1.0 % nach/after 2000 h (T_K = 100 °C)
		< 2.0 % nach/after 2000 h (T_K = 130 °C)

MERKMALE / FEATURES

- 2 Watt Dauerleistung bei 130°C
- 2 Watt permanent power at 130°C
- Dauerströme bis 32 A (2 mOhm)
- Constant current up to 32 Amps (2 mOhm)
- Kupferanschlüsse
- Copper connectors
- Sehr gute Langzeitstabilität
- Excellent long term stability
- Ideal geeignet für DCB Keramik/ IMS Substrat
- Ideal suited for mounting on DBC/IMS substrate
- Geeignet für Löttemperaturen bis 350 °C / 30 sek oder 250 °C / 10 min
- Max. solder temperature up to 350 °C / 30 sec or 250 °C / 10 min
- Bauteilmontage: Reflow löten
- Mounting: reflow soldering

APPLIKATIONEN / APPLICATION

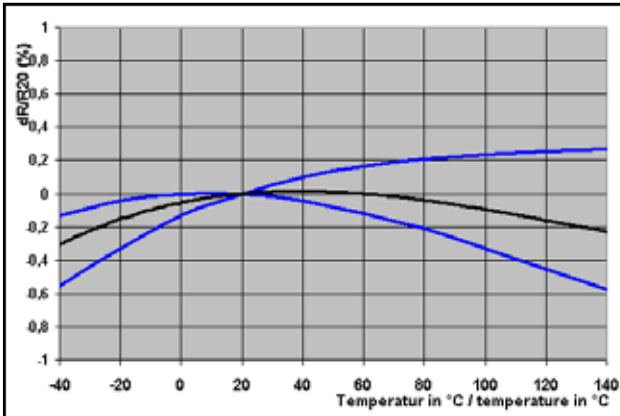
- Messwiderstand für Leistungshybride
- Current sensor for power hybrid applications
- Frequenzumrichter
- Frequency converters
- Leistungsmodule
- Power modules
- Hochstromanwendungen in der Automobiltechnik
- High current applications for the automotive market



Typ	Wert	Material	Dicke
Type	Value mOhm	Material	Thickness mm
BRS-Z-R002	2	ZERANIN30®	0.50
BRS-M-R003	3	MANGANIN®	0.50
BRS-M-R005	5	MANGANIN®	0.30
BRS-N-R010	10	Ni-CR 8020	0.40

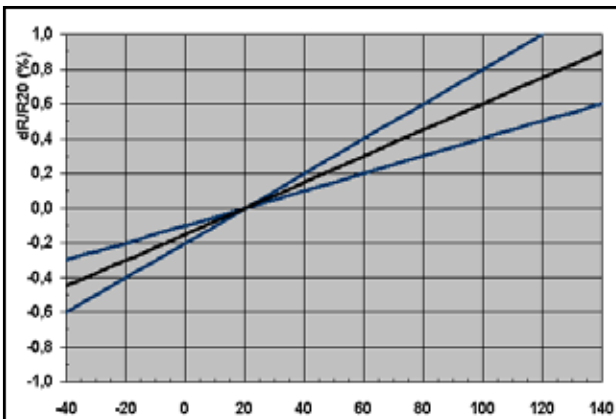


TK, Lastminderung und Langzeitstabilität / TCR, power derating and long term stability

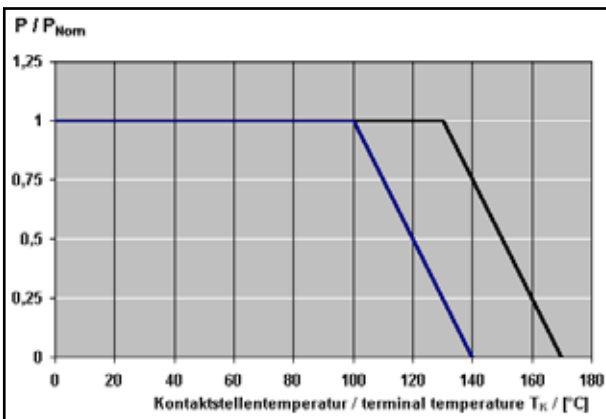


Temperaturabhängigkeit des elektrischen Widerstandes von MANGANIN®-Widerständen
 Temperature dependence of the electrical resistance of MANGANIN®-resistors

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

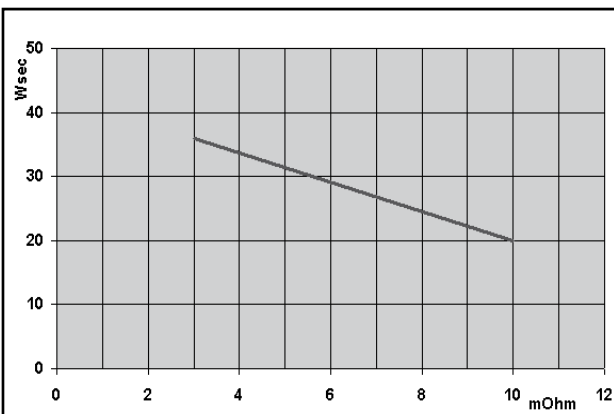


Typische Temperaturabhängigkeit des elektrischen Widerstandes von NiCr8020-Widerständen
 Typical temperature dependence of the electrical resistance of NiCr8020-resistors



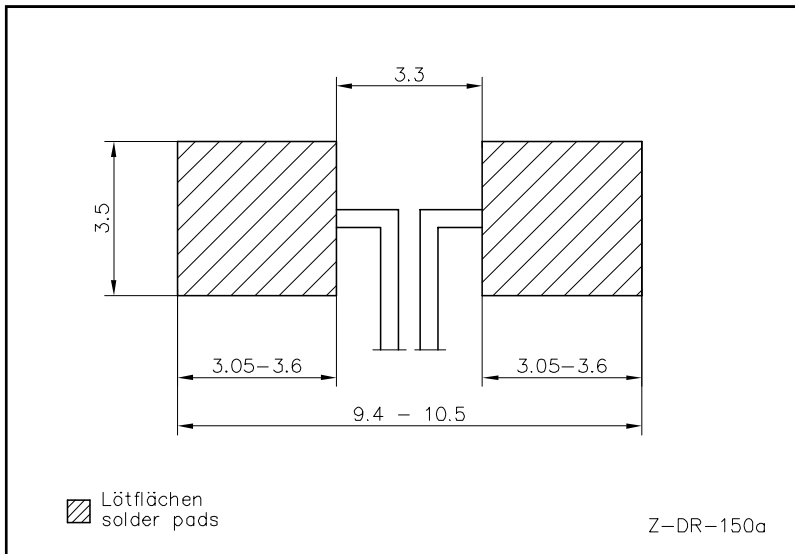
Lastminderungskurve
 Power derating curve

- Stabilität / Stability < 1 %
- Stabilität / Stability < 2 %



Einzelpulsbelastbarkeit für Pulse < 10 ms
 Single pulse surge curve < 10 ms

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



Lötprofil Vorschlag / Recommended solder profile

Reflow-, IR-löten

Reflow, infrared soldering

Temperatur	260 °C	255 °C	217 °C
Zeit/Time (s)	peak	40	90

RoHS 2002/95/EG konform seit Produktstart.

Ausführliche Informationen erhalten Sie auf unserer Homepage:
www.isabellenhuette.de

RoHS 2002/95/EC compliance since product launch.

For more information please visit our website:
www.isabellenhuette.de

GURTINFORMATIONEN
TAPE & REEL INFORMATION

Norm / Specification	DIN EN 60286-3
Gurtbreite / Tape width	16 mm
Anzahl Bauteile / Parts per reel	2500

BESTELLBEZEICHNUNG / ORDERING CODE

BRS-N-R010-2.0

Typ	Material	Widerstandswert	Toleranz
Type	Material	Resistance value	Tolerance
BRS	NiCr8020	10 mOhm	2 %

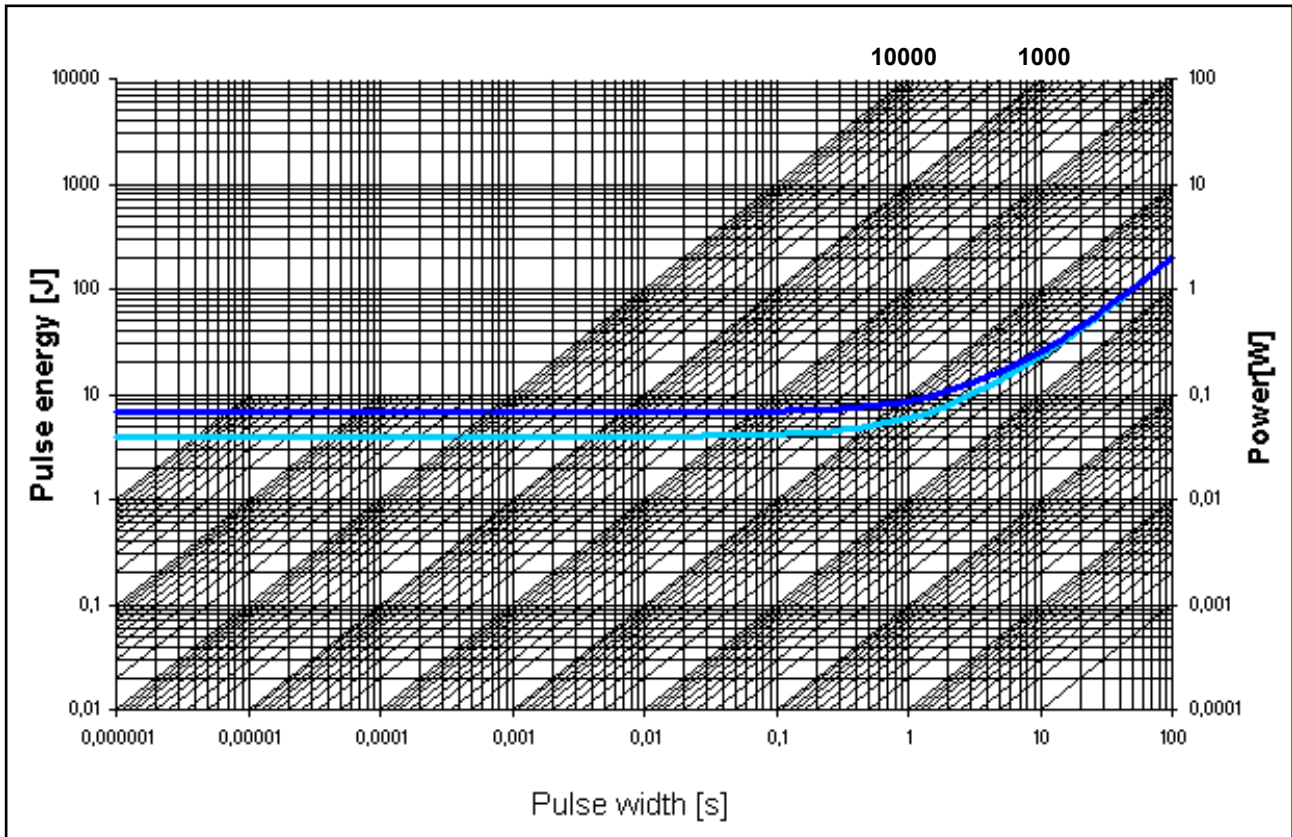
Gewährleistung

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 continous operation. Mittlere Belastung
maximal P_{Nenn} / Max. average Power P_{Nominal}



Die dargestellte Kurve gilt für den min und max. Widerstandswert. Für andere Werte kann die Kurve im Bereich unter 0.1sec ggf. anders verlaufen, so dass in Grenzbereichen eine separate Qualifikation erfolgen sollte.

This curve is only valid for the min. and max. resistance value. The shape of the curve in the range below 0.1 sec will be different for resistance values inbetween. Therefore a separate qualification should be made for pulse power close to the above curve.

Specification/Spezifikation			
Parameters	Test Conditions	Specification	Typical data
Maximum Temperature for full power operation (2% stability)	125 °C	125 °C	125 °C
Working Temperature	-55 to 170 °C	-55 to 170 °C	-55 to 170 °C
Thermal Shock	MIL-STD-202 method 107-B1	0.1 %	0.05 %
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 210	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 %
Life	MIL-STD-26E	0.2 %	0.05 %
Storage Life at Elevated Temperature	MIL-STD-202 method 108-F	0.3 %	0.1 %
High Temperature Exposure	140 °C, 2000 h	0.2%	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)	<50 ppm/K/<100 ppm/K	<50 ppm/K/<100 ppm/K
Thermal EMF	0 - 100 °C	4 µV/ K	2 µV/ K
Frequency Characteristic	inductivity	< 10 nH	< 3 nH