



Marke	<b>ISA® MINUS<sup>1)</sup></b>				
Werkstoff					
Kurzzeichen	<b>KNCA</b>				
Chemische Zusammensetzung (Massenanteile) in % Mittelwerte der Legierungselemente					
<b>Cu</b>	<b>Ni</b>	<b>Mn</b>	<b>Fe</b>		
Rest	45	2	2		

### Merkmale und Anwendungshinweise

ISA® MINUS wird als negativer Schenkel der Ausgleichsleitung KCA sowie als positiver Schenkel der Ausgleichsleitung für W5Re/We26Re eingesetzt. ISA® MINUS ist im Temperaturbereich zwischen 0 und +150 °C genormt. Wir liefern das Material mit Normtoleranzen bis +200 °C.

### Lieferart

ISA® MINUS wird in Form von Drähten im Abmessungsbereich von 0,05 bis 8,00 mm Ø in blanker Ausführung geliefert. Lackierte Drähte liefern wir von 0,05 bis 1,50 mm Ø. Ebenso kann ISA® MINUS in Form von Litzen, Bändern, Flachdrähten oder Stäben geliefert werden. Abmessungsbereiche können bei uns erfragt werden.

### Thermoelektrische und elektrische Werte in weichgeglühtem Zustand

Thermospannung gegen Cu/NIST 175 bei +100 °C / mV <sup>2)</sup>	Thermospannung gegen Pt67/NIST 175 bei +100 °C / mV <sup>2)</sup>	Thermospannung gegen Cu bei +200 °C / mV <sup>2)</sup>	Thermospannung gegen Pt67/NIST 175 bei +200 °C / mV <sup>2)</sup>	Spez. Widerstand μΩ x cm bei +20 °C
<b>-3,000</b>	<b>-2,230</b>	<b>-6,495</b>	<b>-4,659</b>	<b>51</b>

### Physikalische Eigenschaften (Richtwerte)

Dichte bei +20 °C	Schmelz- temperatur	Spezifische Wärme bei +20 °C	Wärmeleitfähig- keit bei +20 °C	Mittlerer linearer Wärmeausdehnungs- koeffizient zwischen +20 °C und +100 °C	Magnetisch bei Raumtemperatur
g/cm <sup>3</sup>	°C	J/g K	W/m K	10 <sup>-6</sup> /K	
<b>8,90</b>	<b>ca. +1.280</b>	<b>0,41</b>	<b>23,00</b>	<b>13,50</b>	<b>nein</b>

### Mechanische Werte bei +20 °C in verschiedenen Zuständen (Richtwerte)<sup>3)</sup>

	Zugfestigkeit N/mm <sup>2</sup>	Dehnung %	Härte HV10
<b>hart</b>	<b>&gt; 840</b>	<b>&lt; 2</b>	<b>&gt; 240</b>
<b>weich</b>	<b>500</b>	<b>30</b>	<b>120</b>

**Verarbeitungshinweise** // ISA® MINUS lässt sich leicht verarbeiten. Die Legierung kann ohne Schwierigkeiten weich- und hartgelötet werden; alle bekannten Schweißverfahren sind anwendbar.

1) ISA® MINUS ist ein eingetragenes Warenzeichen der Isabellenhütte Heusler GmbH KG.

2) Vergleichsstelle bei 0 °C.

3) Die mechanischen Werte sind stark abmessungsabhängig. Die hier angegebenen Werte beziehen sich auf Draht mit 1,0 mm Durchmesser.