



TECHNISCHE INFORMATIONEN TECHNICAL INFORMATION

Bänder aus Kupfer und Kupferlegierungen
Strips of Copper and Copper Alloys


KEMPER
DRIVING PROGRESS



Technische Ansprechpartner



Technical Contacts

Dr. Stephan Hansmann

Tel. +49 2761 891-533
SHansmann@kemper-olpe.de

Volker Tietz

Tel. +49 2761 891-173
VTietz@kemper-olpe.de

Matthias Rink – Europe

Tel. +49 2761 891-468
MRink@kemper-olpe.de

Bala Rajangam – Asia Pacific & India

Tel. +91 8754485194
bala.rajangam@kemper-metals.sg

Rinky Chan – China & Taiwan

Mobile Hong Kong +85 269429909
Mobile China +86 13823209388
rinky.chan@kemper.sh.cn

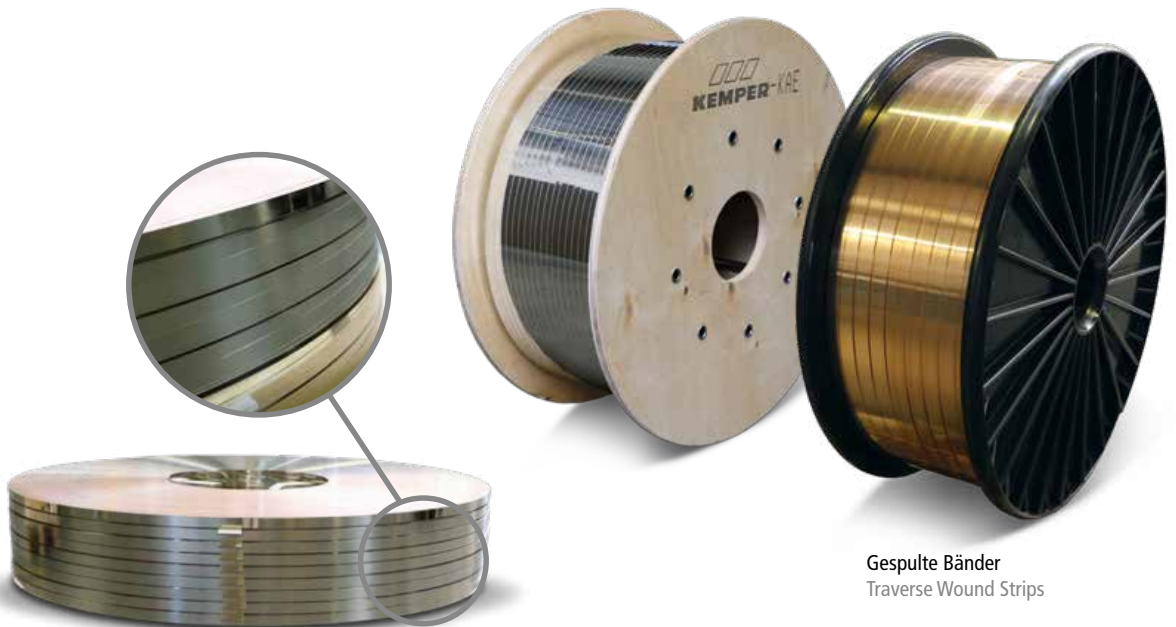
Inhalt

Contents

04	Abmessungen und Lieferformen Dimensions and Forms of Supply	11	Technische Datenblätter Technical Data Sheets
05	Toleranzen Tolerances	12	CuSn4
06	Feuerverzinnung Hot-Dip Tinning	13	CuSn5
07	KAT® (KEMPER Advanced Tin) KAT® (KEMPER Advanced Tin)	14	CuSn6
08	Profilband Profiled Strips	15	CuSn8
09	Spannungsrelaxation Stress Relaxation	16	CuSn10
10	Biegbarkeit Bendability	17	C688 (CuZn23Al3,5Co)
11	KEMPER Werkstoffe KEMPER Alloys	18	CuSn3Zn9
		19	Cu-ETP
		20	Cu-PHC
		21	KHP®10 (CuFe0,1P)
		22	KHP®15 (CuSn0,15)
		23	KHP®151 (CuZr0,1)
		24	KHP®194 (CuFe2P)
		25	KHP®102 (CuNiSi)
		26	KHP®7025 (CuNi3SiMg)
		27	KHP®7026 (CuNi2Si)
		28	KHP®105 (CuNi1Sn0,5)
		29	KHP®109 (CuNi1Sn0,9)
		30	Normen Standards

Abmessungen und Lieferformen

Dimensions and Forms of Supply



Gespulte Bänder
Traverse Wound Strips

POLYCOIL®
POLYCOIL®

Abmessungen | Dimensions

Banddicken Thickness	0,1 - 2 mm*
Bandbreiten Width	3 - 340 mm
Ringe Pancake Coils	Innendurchmesser 300/400 mm Inner diameter 300/400 mm Außendurchmesser bis 1.350 mm Outer diameter up to 1,350 mm Ringgewicht bis max. 12 kg/mm Bandbreite Coil weight up to 12 kg/mm strip width
Spulen Traverse Wound Coils	bis 1.800 kg (mit oder ohne Flansch) up to 1,800 kg (with or without flange)
POLYCOIL® POLYCOIL®	bis 3.000 kg up to 3,000 kg

*Andere Abmessungen auf Anfrage | Other dimensions on request.

Toleranzen

Tolerances

Dickentoleranzen Thickness Tolerances				
Banddicke Strip Thickness	EN 1652	EN 1654 - Klasse A EN 1654 - Class A	KEMPER Präzision KEMPER Precision	KEMPER Hoch-Präzision KEMPER High Precision
= 0,1 - 0,2 mm	± 0,018 mm	± 0,010 mm		± 0,005 mm
> 0,2 - 0,3 mm	± 0,022 mm	± 0,015 mm	± 0,007 mm	
> 0,3 - 0,4 mm	± 0,025 mm	± 0,018 mm		
> 0,4 - 0,5 mm	± 0,030 mm	± 0,020 mm	± 0,010 mm	± 0,007 mm
> 0,5 - 0,6 mm				
> 0,6 - 0,7 mm	± 0,040 mm	± 0,025 mm		
> 0,7 - 0,8 mm			± 0,015 mm	± 0,010 mm
> 0,8 - 0,9 mm		± 0,030 mm		
> 0,9 - 1,0 mm	± 0,050 mm			
> 1,0 - 1,1 mm				
> 1,1 - 1,2 mm				
> 1,2 - 1,3 mm			± 0,020 mm	± 0,015 mm
> 1,3 - 1,4 mm				
> 1,4 - 1,5 mm	± 0,060 mm			
> 1,5 - 1,6 mm				
> 1,6 - 1,7 mm				
> 1,7 - 1,8 mm			DIN EN 1652	
> 1,8 - 2,0 mm	± 0,070 mm			
> 2,0 mm				

Breitentoleranzen Width Tolerances								
Banddicke Strip Thickness	EN 1652				EN 1654 - Klasse A EN 1654 - Class A			KEMPER Toleranz KEMPER Tolerance
	≤ 50 mm	> 50 mm - 100 mm	> 100 mm - 200 mm	> 200 mm - 350 mm	≥ 3 mm - 50 mm	> 50 mm - 100 mm	> 100 mm - 200 mm	≥ 15 mm - 340 mm*
= 0,1 - 0,2 mm								
> 0,2 - 0,3 mm								
> 0,3 - 0,4 mm								
> 0,4 - 0,5 mm								+ 0,10 mm
> 0,5 - 0,6 mm	+ 0,20 mm	+ 0,30 mm	+ 0,40 mm	+ 0,60 mm	+ 0,20 mm	+ 0,30 mm	+ 0,40 mm	- 0 mm
> 0,6 - 0,7 mm	- 0 mm	- 0 mm	- 0 mm	- 0 mm	- 0 mm	- 0 mm	- 0 mm	
> 0,7 - 0,8 mm								
> 0,8 - 0,9 mm								
> 0,9 - 1,0 mm								
> 1,0 - 1,1 mm								
> 1,1 - 1,2 mm								+ 0,20 mm
> 1,2 - 1,3 mm								- 0 mm
> 1,3 - 1,4 mm								
> 1,4 - 1,5 mm	+ 0,30 mm	+ 0,40 mm	+ 0,50 mm	+ 1,00 mm				
> 1,5 - 1,6 mm	- 0 mm	- 0 mm	- 0 mm	- 0 mm				
> 1,6 - 1,7 mm								
> 1,7 - 1,8 mm								DIN EN 1652
> 1,8 - 2,0 mm								
> 2,0 mm								

*Für schmalere Bänder kontaktieren Sie bitte unseren Kundenservice. | *For smaller strip widths please contact our customer service.

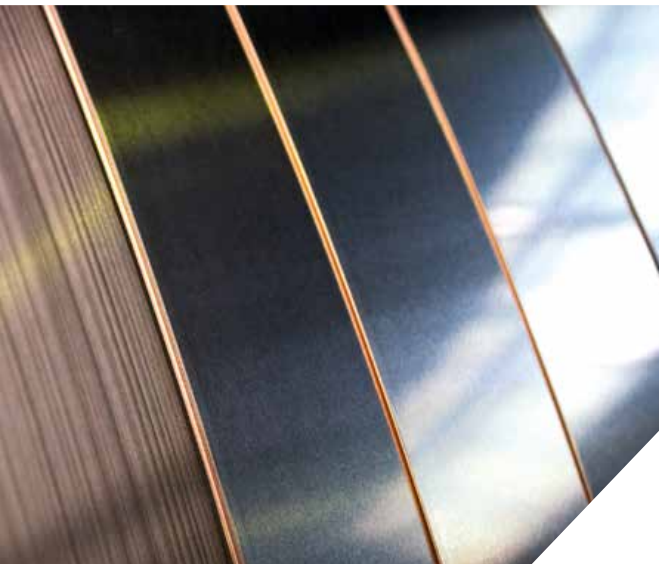
Feuerverzinnung

Hot-Dip Tinning

Feuerverzinnung ¹⁾ Hot-Dip Tinning ¹⁾		
Bandabmessung Dicke Strip Thickness	0,1 - 1,20 mm	
Bandabmessung Breite Strip Width	5 - 340 mm	
	0,8 - 2 µm / 1 - 3 µm	Reduzierte Steck- und Ziehkräfte Reduced mating forces
Zinnschichtdicke Tinning Thickness	2 - 4 µm / 3 - 6 µm	Guter Korrosionsschutz Good corrosion protection
	4 - 8 µm / 5 - 10 µm	Gute Lötbarkeit Good solderability

¹⁾ Bleifrei gemäß RoHS

¹⁾ Lead-free according to RoHS



INFO

DREI VARIANTEN DER FEUERVERZINNING:

- // Feuerverzinnung Standard
- // KAT® – KEMPER Advanced Tin (siehe Seite 7)
- // Ausgelagerte Verzinnung (100 % intermetallische Phase)

3 TYPES OF HOT DIP TINNING:

- // standard Hot Dip Tinning
- // KAT® – KEMPER Advanced Tin (page 7)
- // aged tinning (100 % intermetallic phase)

KAT® (KEMPER Advanced Tin)

KAT® (KEMPER Advanced Tin)

KAT® ist eine Feuerverzinnung mit erhöhter Härte und verbesserter Abriebbeständigkeit. Diese Eigenschaften werden durch eine spezielle Kombination des Verzinnungsvorgangs und der Walzschritte erreicht.

Vorzüge von KAT® bei der Weiterverarbeitung:

- // geringerer Zinnabrieb beim Stanzen
- // reduzierte Flitterbildung beim Stanzen
- // weniger Werkzeugverschleiß

Vorteile von KAT® bei beschichteten Steckern:

- // geringere Steck- und Ziehkräfte
- // geringerer Reibverschleiß
- // erhöhte Steckzyklenzahl

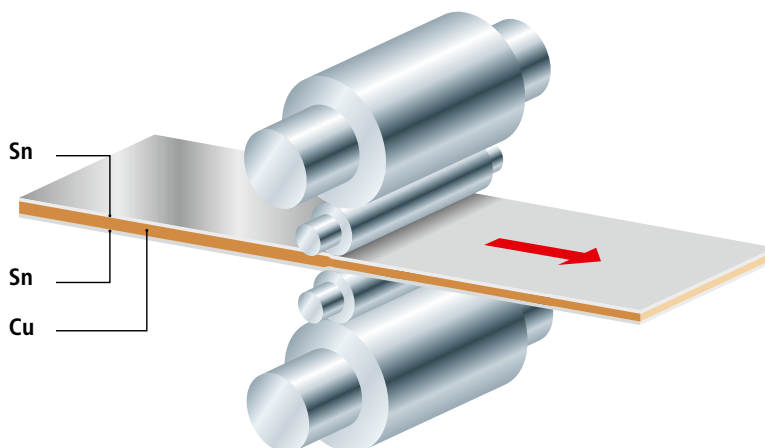
KAT® is a hot-dip tin (HDT) coating with increased hardness and improved wear resistance. This is achieved through a specific combination of the tinning process and the rolling steps.

Benefit of KAT® during further processing:

- // lower tin abrasion when stamping
- // reduced flaking during stamping
- // reduced tool wear

Advantages of KAT® coated connectors:

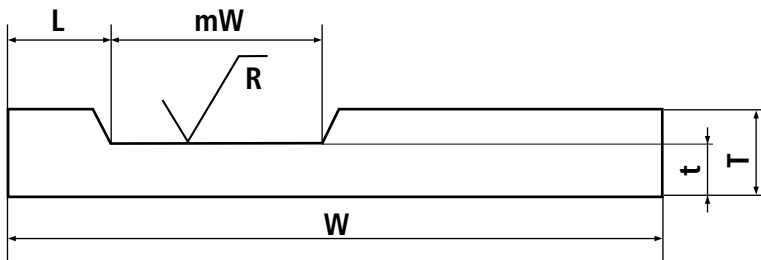
- // lower insertion and pull-out forces
- // lower frictional wear
- // increased number of mating cycles



Profilband

Profiled Strips

Profilband ¹⁾ Profiled Strips ¹⁾		
Abmessungen Dimensions	Min.	Max.
Bandbreite (W) Strip Width (W)	2,00 mm	190,00 mm
Profilbreite (mW) Groove Width (mW)	0,15 mm	160,00 mm
Banddicke (T) Strips Thickness (T)	0,10 mm	4,00 mm
Max. Nuttiefe Max. Groove Depth	-	3,00 mm
Min. Restdicke (t) Min. rem. Thickness (t)	0,05 mm	-



	Toleranzen - L Tolerances - L	Toleranzen - t Tolerances - t	Toleranzen - mW Tolerances - mW	Rauheit - R ²⁾ Roughness - R ²⁾
Standard Standard	± 0,10 mm	± 0,015 mm	± 0,10 mm	Standard Standard Ra ≤ 0,40 μm
Präzision Precision	± 0,05 mm	± 0,010 mm	± 0,05 mm	Fein Fine Ra ≤ 0,20 μm
Superpräzision Super Precision	± 0,02 mm	± 0,004 mm	± 0,02 mm	Glanz Shine Ra ≤ 0,10 μm

¹⁾ Profiliermethoden: Fräsen oder Schälén, abhängig vom Profil ²⁾ Ra gemessen längs zur Bandrichtung

¹⁾ Profiling method: milling or skiving depending on profile ²⁾ Ra longitudinal to strip direction

Spannungsrelaxation

Stress Relaxation

Die Kraft eines gleichbleibend ausgelenkten Federelements fällt mit der Zeit und unter Temperatureinfluss ab (thermische Relaxation). Hochleistungswerkstoffe haben, auch bei erhöhten Temperaturen, eine geringe Relaxationsneigung und eignen sich daher besonders für Federelemente.

The elastic force of a spring element diminishes at constant deflection under the influence of time and temperature (thermal relaxation). High performance alloys prove a low tendency for relaxation and therefore are suitable for higher temperature spring applications.



Biegbarkeit

Bendability

Der kleinste Radius, um den ein Bandmaterial versagensfrei gebogen werden kann, ist abhängig vom Material selbst (Legierung, Zustand, Banddicke), dem Biegewinkel, der Biegebreite und der Lage der Biegung zur Walzrichtung des Bandes. Daten können online unter dem nachfolgenden Link abgefragt werden.

The smallest bending radius capable for a strip material without failing depends on the material itself (alloy, temper, thickness), the bending angle, the bending width and the bending direction in relation to the rolling direction of the strip. Data are available online under the following link.

Ihr Zugang zu den Biegedaten:
Your access to the Bending Data:

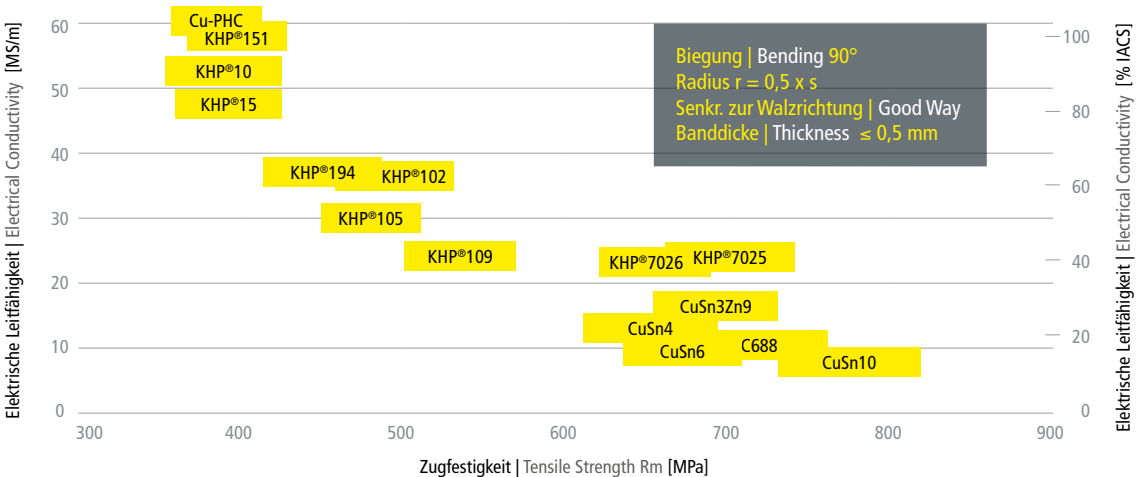
www.kemper-olpe.de/bendingdata



KEMPER-Werkstoffe

KEMPER Alloys

Kupferwerkstoffe für Steckverbinder und elektromechanische Anwendungen
Copper Alloys for Connectors and electromechanical Components



Technische Datenblätter

Technical Data Sheets

Die Angaben in folgenden Datenblättern sind ausschließlich zur allgemeinen Information bestimmt. Sie entsprechen dem Kenntnisstand zum Zeitpunkt der Herausgabe und können die Prüfungen unserer Kunden nicht ersetzen. Eine Haftung kann aus den Angaben nicht abgeleitet werden.

The details in the following data sheets are exclusively meant for general information only. They correspond to the state of knowledge at the time of issue and cannot replace the examination by our customers. Liability cannot be derived from the information.

CuSn4

Normbezeichnungen | Standard Designation

EN CW450K / UNS C51100
EN CW450K / UNS C51100

Chemische Zusammensetzung | Chemical Composition

Cu	Sn [%]	P [%]
Rest Balance	3,5 - 4,5	0,01 - 0,4

Anwendungen | Applications

Steckverbinder, Kontaktstifte, Relaisanschlüsse
Connectors, contact pins, relay contacts

Physikalische Eigenschaften¹⁾ | Physical Properties¹⁾

Dichte Density	8,9 g/cm ³	Wärmeausdehnungskoeffizient Thermal Expansion Coefficient	18,2·10 ⁻⁶ /K
Elektrische Leitfähigkeit Electrical Conductivity	11,5 m/Ω·mm ² 20 % IACS ²⁾	E-Modul Modulus of Elasticity	118 GPa ³⁾
Thermische Leitfähigkeit Thermal Conductivity	84 W/m·K		

¹⁾ Richtwerte im weichen Zustand, gemessen bei Raumtemperatur ²⁾ IACS = International Annealed Copper Standard ³⁾ 1 GPa = 1 kN/mm²

¹⁾ Guideline values for soft temper, measured at room temperature ²⁾ IACS = International Annealed Copper Standard ³⁾ 1 GPa = 1 kN/mm²

Verarbeitungshinweise | Processing Information

Schweißbarkeit Weldability	gut good	Spannungsrissskorrosion Stress Corrosion Cracking	keine none
Lötbarkeit Solderability	sehr gut very good		

Mechanische Eigenschaften | Mechanical Properties

Zustand Temper	Zugfestigkeit Rm [MPa] Tensile Strength Rm [MPa]	Streckgrenze Rp0,2 [MPa] Yield Strength Rp0,2 [MPa]	Dehnung A50 [%] Elongation A50 [%]	Härte HV Hardness HV	Biegebarkeit ¹⁾ Bendability ¹⁾			
					90° r/t ²⁾		180° r/t ²⁾	
					90° r/t ²⁾	180° r/t ²⁾	90° r/t ²⁾	180° r/t ²⁾
					⊥ ³⁾ GW ³⁾	∥ ⁴⁾ BW ⁴⁾	⊥ ³⁾ GW ³⁾	∥ ⁴⁾ BW ⁴⁾
R290/H70	290 - 390	max. 190	min. 40	70 - 100	0	0	0	0
R390/H115	390 - 490	min. 210	min. 11	115 - 155	0	0	0	0,5
R480/H150	480 - 570	min. 420	min. 4	150 - 180	0	0	0,5	1
R540/H170	540 - 630	min. 490	min. 3	170 - 200	0,5	0,5	0,5	1
R610/H190	min. 610	min. 540	-	min. 190	0,5	2	1	2,5

¹⁾ Die r/t-Werte gelten für eine Banddicke bis zu 0,6 mm (ohne Rissbildung). Die Angaben beziehen sich auf den walzarten Materialzustand und auf eine Breite der Biegekante von 5 mm. Biegetest nach ISO 7438 im V-Gesenk.

²⁾ r = innerer Radius, t = Banddicke ³⁾ ⊥ = Biegekante senkrecht zur Walzrichtung ⁴⁾ ∥ = Biegekanten parallel zur Walzrichtung

¹⁾ The r/t values are valid for a strip thickness up to 0.6 mm (without crack). The data refer to rolled-to-temper material and a width of the bending area of 5 mm. V-shape bend test according to ISO 7438.

²⁾ r = inner radius, t = thickness ³⁾ GW = good way ⁴⁾ BW = bad way

CuSn5

Normbezeichnungen Standard Designation		Chemische Zusammensetzung Chemical Composition		
EN CW451K / UNS C51000 EN CW451K / UNS C51000		Cu	Sn [%]	P [%]
		Rest Balance	4,5 - 5,5	0,01 - 0,4

Anwendungen Applications	
Steckverbinder, Kontaktstifte, Bauteile der Elektroindustrie, Schaltelemente Connectors, contact pins, components for the electrical industry, switching elements	

Physikalische Eigenschaften ¹⁾ Physical Properties ¹⁾			
Dichte Density	8,85 g/cm ³	Wärmeausdehnungskoeffizient Thermal Expansion Coefficient	18,2·10 ⁻⁶ /K
Elektrische Leitfähigkeit Electrical Conductivity	10 m/Ω·mm ² 17,2 % IACS ²⁾	E-Modul Modulus of Elasticity	118 GPa ³⁾
Thermische Leitfähigkeit Thermal Conductivity	82 W/m·K		

¹⁾ Richtwerte im weichen Zustand, gemessen bei Raumtemperatur ²⁾ IACS = International Annealed Copper Standard ³⁾ 1 GPa = 1 kN/mm²

¹⁾ Guideline values for soft temper, measured at room temperature ²⁾ IACS = International Annealed Copper Standard ³⁾ 1 GPa = 1 kN/mm²

Verarbeitungshinweise Processing Information			
Schweißbarkeit Weldability	gut good	Spannungsrissskorrosion Stress Corrosion Cracking	keine none
Lötbarkeit Solderability	sehr gut very good		

Mechanische Eigenschaften Mechanical Properties						Biegebarkeit ¹⁾ Bendability ¹⁾			
Zustand Temper	Zugfestigkeit Rm [MPa] Tensile Strength Rm [MPa]	Streckgrenze Rp0,2 [MPa] Yield Strength Rp0,2 [MPa]	Dehnung A50 [%] Elongation A50 [%]	Härte HV Hardness HV	90° r/t ²⁾		180° r/t ²⁾		
					90° r/t ²⁾	180° r/t ²⁾	90° r/t ²⁾	180° r/t ²⁾	
					⊥ ³⁾	⁴⁾	⊥ ³⁾	⁴⁾	
					GW ³⁾	BW ⁴⁾	GW ³⁾	BW ⁴⁾	
R310/H75	310 - 390	max. 250	min. 45	75 - 105	0	0	0	0	
R400/H120	400 - 500	min. 240	min. 14	120 - 160	0	0	0	0	
R490/H160	490 - 580	min. 430	min. 8	160 - 190	0	0	0,5	0,5	
R550/H180	550 - 640	min. 510	min. 4	180 - 210	0	0	0,5	1	
R630/H200	630 - 720	min. 600	min. 2	200 - 230	0	1,5	1	2	
R690/H220	min. 690	min. 670	-	min. 220	1	3	1	5	

¹⁾ Die r/t-Werte gelten für eine Banddicke bis zu 0,6 mm (ohne Rissbildung). Die Angaben beziehen sich auf den walzarten Materialzustand und auf eine Breite der Biegekante von 5 mm. Biegetest nach ISO 7438 im V-Gesenk.

²⁾ r = innerer Radius, t = Banddicke ³⁾ ⊥ = Biegekante senkrecht zur Walzrichtung ⁴⁾ || = Biegekanten parallel zur Walzrichtung

¹⁾ The r/t values are valid for a strip thickness up to 0.6 mm (without crack). The data refer to rolled-to-temper material and a width of the bending area of 5 mm. V-shape bend test according to ISO 7438.

²⁾ r = inner radius, t = thickness ³⁾ GW = good way ⁴⁾ BW = bad way

CuSn6

Normbezeichnungen | Standard Designation

EN CW452K / UNS C51900
EN CW452K / UNS 51900

Chemische Zusammensetzung | Chemical Composition

Cu	Sn [%]	P [%]
Rest Balance	5,5 - 7,0	0,01 - 0,4

Anwendungen | Applications

Steckverbinder, Kontaktstifte, Stanzteile, Schaltelemente, Teile im Maschinen- und Apparatebau
Connectors, contact pins, stamped parts, switching elements, parts in the machine and apparatus construction

Physikalische Eigenschaften¹⁾ | Physical Properties¹⁾

Dichte Density	8,8 g/cm ³	Wärmeausdehnungskoeffizient Thermal Expansion Coefficient	18,5·10 ⁻⁶ /K
Elektrische Leitfähigkeit Electrical Conductivity	9 m/Ω·mm ² 15 % IACS ²⁾	E-Modul Modulus of Elasticity	115 GPa ³⁾
Thermische Leitfähigkeit Thermal Conductivity	75 W/m·K		

¹⁾ Richtwerte im weichen Zustand, gemessen bei Raumtemperatur ²⁾ IACS = International Annealed Copper Standard ³⁾ 1 GPa = 1 kN/mm²

¹⁾ Guideline values for soft temper, measured at room temperature ²⁾ IACS = International Annealed Copper Standard ³⁾ 1 GPa = 1 kN/mm²

Verarbeitungshinweise | Processing Information

Schweißbarkeit Weldability	gut good	Spannungsrissskorrosion Stress Corrosion Cracking	keine none
Lötbarkeit Solderability	sehr gut very good		

Mechanische Eigenschaften | Mechanical Properties

Zustand Temper	Zugfestigkeit Rm [MPa] Tensile Strength Rm [MPa]	Streckgrenze Rp0,2 [MPa] Yield Strength Rp0,2 [MPa]	Dehnung A50 [%] Elongation A50 [%]	Härte HV Hardness HV	Biegebarkeit ¹⁾ Bendability ¹⁾			
					90° r/t ²⁾		180° r/t ²⁾	
					90° r/t ²⁾	180° r/t ²⁾	90° r/t ²⁾	180° r/t ²⁾
					⊥ ³⁾	⁴⁾	⊥ ³⁾	⁴⁾
					GW ³⁾	BW ⁴⁾	GW ³⁾	BW ⁴⁾
R350/H80	350 - 420	max. 300	min. 45	90 - 120	0	0	0	0
R420/H125	420 - 520	min. 260	min. 17	125 - 165	0	0	0	0
R500/H160	500 - 590	min. 450	min. 8	160 - 190	0	0	0	0,5
R560/H180	560 - 650	min. 500	min. 5	180 - 210	0	0	0,5	1
R640/H200	640 - 730	min. 600	min. 3	200 - 230	0,5	1	1,5	2
R720/H220	min. 720	min. 690	-	min. 220	1	1,5	-	-

¹⁾ Die r/t-Werte gelten für eine Banddicke bis zu 0,6 mm (ohne Rissbildung). Die Angaben beziehen sich auf den walzarten Materialzustand und auf eine Breite der Biegekante von 5 mm. Biegetest nach ISO 7438 im V-Gesenk.

²⁾ r = innerer Radius, t = Banddicke ³⁾ ⊥ = Biegekante senkrecht zur Walzrichtung ⁴⁾ || = Biegekanten parallel zur Walzrichtung

¹⁾ The r/t values are valid for a strip thickness up to 0.6 mm (without crack). The data refer to rolled-to-temper material and a width of the bending area of 5 mm. V-shape bend test according to ISO 7438.

²⁾ r = inner radius, t = thickness ³⁾ GW = good way ⁴⁾ BW = bad way

CuSn8

Normbezeichnungen Standard Designation		Chemische Zusammensetzung Chemical Composition		
EN CW453K / UNS C52100		Cu	Sn [%]	P [%]
EN CW453K / UNS C52100		Rest	7,5 - 8,5	0,01 - 0,4
		Balance		

Anwendungen Applications	
Bauteile der Elektroindustrie, Steckverbinder, Kontaktfedern, Relaisfedern, Schaltelemente Components for the electrical industry, connectors, relay springs, switches	

Physikalische Eigenschaften ¹⁾ Physical Properties ¹⁾			
Dichte Density	8,8 g/cm ³	Wärmeausdehnungskoeffizient Thermal Expansion Coefficient	18,5·10 ⁻⁶ /K
Elektrische Leitfähigkeit Electrical Conductivity	7,5 m/Ω·mm ² 13 % IACS ²⁾	E-Modul Modulus of Elasticity	115 GPa ³⁾
Thermische Leitfähigkeit Thermal Conductivity	62 W/m·K		

¹⁾ Richtwerte im weichen Zustand, gemessen bei Raumtemperatur ²⁾ IACS = International Annealed Copper Standard ³⁾ 1 GPa = 1 kN/mm²

¹⁾ Guideline values for soft temper, measured at room temperature ²⁾ IACS = International Annealed Copper Standard ³⁾ 1 GPa = 1 kN/mm²

Verarbeitungshinweise Processing Information			
Schweißbarkeit Weldability	gut good	Spannungsrissskorrosion Stress Corrosion Cracking	keine none
Lötbarkeit Solderability	sehr gut very good		

Mechanische Eigenschaften Mechanical Properties						Biegebarkeit ¹⁾ Bendability ¹⁾			
Zustand Temper	Zugfestigkeit Rm [MPa] Tensile Strength Rm [MPa]	Streckgrenze Rp0,2 [MPa] Yield Strength Rp0,2 [MPa]	Dehnung A50 [%] Elongation A50 [%]	Härte HV Hardness HV	90° r/t ²⁾		180° r/t ²⁾		
					90° r/t ²⁾	180° r/t ²⁾	90° r/t ²⁾	180° r/t ²⁾	
					⊥ ³⁾	⁴⁾	⊥ ³⁾	⁴⁾	
					GW ³⁾	BW ⁴⁾	GW ³⁾	BW ⁴⁾	
R370/H90	370 - 450	max. 300	min. 50	90 - 120	0	0	0	0	
R450/H135	450 - 550	min. 280	min. 20	135 - 175	0	0	0	0,5	
R540/H170	540 - 630	min. 460	min. 13	170 - 200	0	0,5	0,5	1	
R600/H190	600 - 690	min. 530	min. 5	190 - 220	0	1,5	1	2	
R660/H210	660 - 750	min. 620	min. 3	210 - 240	0,5	2	1	2,5	
R740/H230	740 - 830	min. 700	min. 2	230 - 260	1	2	1	3	
R810/H240	min. 810	min. 770	-	min. 240	1	-	1,5	-	

¹⁾ Die r/t-Werte gelten für eine Banddicke bis zu 0,6 mm (ohne Rissbildung). Die Angaben beziehen sich auf den walzarten Materialzustand und auf eine Breite der Biegekante von 5 mm. Biegetest nach ISO 7438 im V-Gesenk.

²⁾ r = innerer Radius, t = Banddicke ³⁾ ⊥ = Biegekante senkrecht zur Walzrichtung ⁴⁾ || = Biegekanten parallel zur Walzrichtung

¹⁾ The r/t values are valid for a strip thickness up to 0.6 mm (without crack). The data refer to rolled-to-temper material and a width of the bending area of 5 mm. V-shape bend test according to ISO 7438.

²⁾ r = inner radius, t = thickness ³⁾ GW = good way ⁴⁾ BW = bad way

CuSn10

Normbezeichnungen | Standard Designation

EN nicht genormt / UNS C52400
EN not standardised / UNS C52400

Chemische Zusammensetzung | Chemical Composition

Cu	Sn [%]	P [%]
Rest Balance	9 - 11	0,03 - 0,35

Anwendungen | Applications

Bauteile der Elektronikindustrie, Steckverbinder, Kontaktfedern, Relaisfedern
Components for the electrical industry, connectors, relay springs, switches

Physikalische Eigenschaften¹⁾ | Physical Properties¹⁾

Dichte Density	8,75 g/cm ³	Wärmeausdehnungskoeffizient Thermal Expansion Coefficient	18,4·10 ⁻⁶ /K
Elektrische Leitfähigkeit Electrical Conductivity	6,4 m/Ω·mm ² 11 % IACS ²⁾	E-Modul Modulus of Elasticity	110 GPa ³⁾
Thermische Leitfähigkeit Thermal Conductivity	50 W/m·K		

¹⁾ Richtwerte im weichen Zustand, gemessen bei Raumtemperatur ²⁾ IACS = International Annealed Copper Standard ³⁾ 1 GPa = 1 kN/mm²

¹⁾ Guideline values for soft temper, measured at room temperature ²⁾ IACS = International Annealed Copper Standard ³⁾ 1 GPa = 1 kN/mm²

Verarbeitungshinweise | Processing Information

Schweißbarkeit Weldability	gut good	Spannungsrissskorrosion Stress Corrosion Cracking	keine none
Lötbarkeit Solderability	sehr gut very good		

Mechanische Eigenschaften | Mechanical Properties

Zustand Temper	Zugfestigkeit Rm [MPa] Tensile Strength Rm [MPa]	Streckgrenze Rp0,2 [MPa] Yield Strength Rp0,2 [MPa]	Dehnung A50 [%] Elongation A50 [%]	Härte HV Hardness HV	Biegebarkeit ¹⁾ Bendability ¹⁾				
					90° r/t ²⁾		180° r/t ²⁾		
					90° r/t ²⁾	180° r/t ²⁾	90° r/t ²⁾	180° r/t ²⁾	
					⊥ ³⁾	⁴⁾	⊥ ³⁾	⁴⁾	
						GW ³⁾	BW ⁴⁾	GW ³⁾	BW ⁴⁾
R400/H120	400 - 500	min. 200	min. 55	120 - 150	0	0	0	0	
R480/H140	480 - 560	min. 325	min. 40	140 - 170	0	0	0	0	
R550/H170	550 - 650	min. 410	min. 30	170 - 200	0	0,5	0	1	
R650/H200	650 - 750	min. 550	min. 18	200 - 230	0,5	1	0,5	2	
R740/H220	740 - 830	min. 680	min. 9	220 - 250	0,5	1,5	1	3,5	
R790/H235	790 - 890	min. 740	min. 4	235 - 270	1	3	1,5	5	
R830/H250	≥ 830	min. 780	min. 2	≥ 250	1	5	1,5	6	

¹⁾ Die r/t-Werte gelten für eine Banddicke bis zu 0,6 mm (ohne Rissbildung). Die Angaben beziehen sich auf den walzarten Materialzustand und auf eine Breite der Biegekante von 5 mm. Biegetest nach ISO 7438 im V-Gesenk.

²⁾ r = innerer Radius, t = Banddicke ³⁾ ⊥ = Biegekante senkrecht zur Walzrichtung ⁴⁾ || = Biegekanten parallel zur Walzrichtung

¹⁾ The r/t values are valid for a strip thickness up to 0.6 mm (without crack). The data refer to rolled-to-temper material and a width of the bending area of 5 mm. V-shape bend test according to ISO 7438.

²⁾ r = inner radius, t = thickness ³⁾ GW = good way ⁴⁾ BW = bad way

C688 (CuZn23Al3,5Co)

Normbezeichnungen Standard Designation		Chemische Zusammensetzung Chemical Composition			
EN nicht genormt / UNS C68800 EN not standardized / UNS C68800		Cu	Zn [%]	Al [%]	Co [%]
		Rest Balance	21,3 - 24,1	3,0 - 3,8	0,25 - 0,55

Anwendungen Applications	
Stecker, Schneid-Klemm-Verbinder Connectors, IDC contacts	

Physikalische Eigenschaften ¹⁾ Physical Properties ¹⁾			
Dichte Density	8,2 g/cm ³	Wärmeausdehnungskoeffizient Thermal Expansion Coefficient	18,2·10 ⁻⁶ /K
Elektrische Leitfähigkeit Electrical Conductivity	10,4 m/Ω·mm ² 18 % IACS ²⁾	E-Modul Modulus of Elasticity	115 GPa ³⁾
Thermische Leitfähigkeit Thermal Conductivity	81 W/m·K		

¹⁾ Richtwerte im weichen Zustand, gemessen bei Raumtemperatur ²⁾ IACS = International Annealed Copper Standard ³⁾ 1 GPa = 1 kN/mm²
¹⁾ Guideline values for soft temper, measured at room temperature ²⁾ IACS = International Annealed Copper Standard ³⁾ 1 GPa = 1 kN/mm²

Verarbeitungshinweise Processing Information			
Schweißbarkeit Weldability	gut good	Spannungsrissskorrosion Stress Corrosion Cracking	keine none
Lötbarkeit Solderability	ausreichend fair		

Mechanische Eigenschaften Mechanical Properties								
Zustand Temper	Zugfestigkeit Rm [MPa] Tensile Strength Rm [MPa]	Streckgrenze Rp0,2 [MPa] Yield Strength Rp0,2 [MPa]	Dehnung A50 [%] Elongation A50 [%]	Härte HV Hardness HV	Biegebarkeit ¹⁾ Bendability ¹⁾			
					90° r/t ²⁾		180° r/t ²⁾	
					⊥ ³⁾	⁴⁾	⊥ ³⁾	⁴⁾
					GW ³⁾	BW ⁴⁾	GW ³⁾	BW ⁴⁾
R530	530 - 600	min. 305	min. 30	150 - 180	0	0	0	0
R600	600 - 695	min. 435	min. 10	180 - 220	0	0,5	0,5	1
R670	670 - 770	min. 565	min. 3	190 - 230	0,5	2	1,5	2,5
R730	730 - 825	min. 655	min. 2	200 - 240	1	2	1,5	4
R780	780 - 875	min. 705	min. 2	210 - 250	2	-	2,5	-
R850	850 - 915	min. 765	min. 1	220 - 260	2	-	3	-
R895	min. 895	min. 805	min. 1	min. 240	-	-	-	-

¹⁾ Die r/t-Werte gelten für eine Banddicke bis zu 0,6 mm (ohne Rissbildung). Die Angaben beziehen sich auf den walzarten Materialzustand und auf eine Breite der Biegekante von 5 mm. Biegetest nach ISO 7438 im V-Gesenk.

²⁾ r = innerer Radius, t = Banddicke ³⁾ ⊥ = Biegekante senkrecht zur Walzrichtung ⁴⁾ || = Biegekanten parallel zur Walzrichtung

¹⁾ The r/t values are valid for a strip thickness up to 0.6 mm (without crack). The data refer to rolled-to-temper material and a width of the bending area of 5 mm. V-shape bend test according to ISO 7438.

²⁾ r = inner radius, t = thickness ³⁾ GW = good way ⁴⁾ BW = bad way

CuSn3Zn9

Normbezeichnungen | Standard Designation

EN CW454K / UNS C42500
EN CW454K / UNS C42500

Chemische Zusammensetzung | Chemical Composition

Cu	Sn [%]	Zn [%]	P [%]
Rest Balance	1,5 - 3,5	7,5 - 10	max. 0,2

Anwendungen | Applications

Stanzteile, Steckverbinder
Stamped parts, connectors

Physikalische Eigenschaften¹⁾ | Physical Properties¹⁾

Dichte Density	8,75 g/cm ³	Wärmeausdehnungskoeffizient Thermal Expansion Coefficient	18,4·10 ⁻⁶ /K
Elektrische Leitfähigkeit Electrical Conductivity	14 m/Ω·mm ² 24 % IACS ²⁾	E-Modul Modulus of Elasticity	120 GPa ³⁾
Thermische Leitfähigkeit Thermal Conductivity	120 W/m·K		

¹⁾ Richtwerte im weichen Zustand, gemessen bei Raumtemperatur ²⁾ IACS = International Annealed Copper Standard ³⁾ 1 GPa = 1 kN/mm²

¹⁾ Guideline values for soft temper, measured at room temperature ²⁾ IACS = International Annealed Copper Standard ³⁾ 1 GPa = 1 kN/mm²

Verarbeitungshinweise | Processing Information

Schweißbarkeit Weldability	gut good	Spannungsrissskorrosion Stress Corrosion Cracking	keine none
Lötbarkeit Solderability	gut good		

Mechanische Eigenschaften | Mechanical Properties

Zustand Temper	Zugfestigkeit Rm [MPa] Tensile Strength Rm [MPa]	Streckgrenze Rp0,2 [MPa] Yield Strength Rp0,2 [MPa]	Dehnung A50 [%] Elongation A50 [%]	Härte HV Hardness HV	Biegebarkeit ¹⁾ Bendability ¹⁾			
					90° r/t ²⁾		180° r/t ²⁾	
					90° r/t ²⁾		180° r/t ²⁾	
					⊥ ³⁾	⁴⁾	⊥ ³⁾	⁴⁾
					GW ³⁾	BW ⁴⁾	GW ³⁾	BW ⁴⁾
R320/H80	320 - 380	max. 230	min. 25	80 - 110	0	0	0	0
R380/H110	380 - 430	min. 200	min. 16	110 - 140	0	0	0	0
R430/H140	430 - 520	min. 330	min. 6	140 - 170	0	0	0	0
R510/H160	510 - 600	min. 430	min. 3	160 - 190	0	0,5	1	1
R580/H180	580 - 690	min. 520	-	180 - 210	0	3	1	5
R660/H200	min. 660	min. 610	-	min. 200	0	5	1,5	-

¹⁾ Die r/t-Werte gelten für eine Banddicke bis zu 0,6 mm (ohne Rissbildung). Die Angaben beziehen sich auf den walzarten Materialzustand und auf eine Breite der Biegekante von 5 mm. Biegetest nach ISO 7438 im V-Gesenk.

²⁾ r = innerer Radius, t = Banddicke ³⁾ ⊥ = Biegekante senkrecht zur Walzrichtung ⁴⁾ || = Biegekanten parallel zur Walzrichtung

¹⁾ The r/t values are valid for a strip thickness up to 0.6 mm (without crack). The data refer to rolled-to-temper material and a width of the bending area of 5 mm. V-shape bend test according to ISO 7438.

²⁾ r = inner radius, t = thickness ³⁾ GW = good way ⁴⁾ BW = bad way

Cu-ETP

Normbezeichnungen Standard Designation	Chemische Zusammensetzung Chemical Composition	
EN CW004A / UNS C11000 EN CW004A / UNS C11000	Cu [%]	O [%]
	99,9	max. 0.04

Anwendungen Applications
Elektrotechnik, Stanzteile, Schaltelemente, Steckverbinder, Relaisanschlüsse Electrical devices, stamped pieces, switching elements, connectors, relay contacts

Physikalische Eigenschaften ¹⁾ Physical Properties ¹⁾			
Dichte Density	8,9 g/cm ³	Wärmeausdehnungskoeffizient Thermal Expansion Coefficient	17,7·10 ⁻⁶ /K
Elektrische Leitfähigkeit Electrical Conductivity	58 m/Ω·mm ² 100 % IACS ²⁾	E-Modul Modulus of Elasticity	130 GPa ³⁾
Thermische Leitfähigkeit Thermal Conductivity	385 W/m·K		

¹⁾ Richtwerte im weichen Zustand, gemessen bei Raumtemperatur ²⁾ IACS = International Annealed Copper Standard ³⁾ 1 GPa = 1 kN/mm²
¹⁾ Guideline values for soft temper, measured at room temperature ²⁾ IACS = International Annealed Copper Standard ³⁾ 1 GPa = 1 kN/mm²

Verarbeitungshinweise Processing Information			
Schweißbarkeit Weldability	mittel medium	Spannungsrissskorrosion Stress Corrosion Cracking	keine none
Lötbarkeit Solderability	mittel medium		

Mechanische Eigenschaften Mechanical Properties						Biegebarkeit ¹⁾ Bendability ¹⁾			
Zustand Temper	Zugfestigkeit Rm [MPa] Tensile Strength Rm [MPa]	Streckgrenze Rp0,2 [MPa] Yield Strength Rp0,2 [MPa]	Dehnung A50 [%] Elongation A50 [%]	Härte HV Hardness HV	90° r/t ²⁾		180° r/t ²⁾		
					90° r/t ²⁾	180° r/t ²⁾	90° r/t ²⁾	180° r/t ²⁾	
					⊥ ³⁾	⁴⁾	⊥ ³⁾	⁴⁾	
					GW ³⁾	BW ⁴⁾	GW ³⁾	BW ⁴⁾	
R200/H40	200 - 250	max. 100	min. 33	40 - 65	0	0	0	0	
R220/H40	220 - 260	max. 140	min. 33	40 - 65	0	0	0,5	0,5	
R240/H65	240 - 300	min. 180	min. 8	65 - 95	0,5	0,5	0,5	1	
R290/H90	290 - 360	min. 250	min. 4	90 - 110	0,5	0,5	1	1,5	
R360/H110	min. 360	min. 320	min. 2	min. 110	1	2	1	3	

¹⁾ Die r/t-Werte gelten für eine Banddicke bis zu 0,6 mm (ohne Rissbildung). Die Angaben beziehen sich auf den walzarten Materialzustand und auf eine Breite der Biegekante von 5 mm. Biegetest nach ISO 7438 im V-Gesenk.

²⁾ r = innerer Radius, t = Banddicke ³⁾ ⊥ = Biegekante senkrecht zur Walzrichtung ⁴⁾ || = Biegekanten parallel zur Walzrichtung

¹⁾ The r/t values are valid for a strip thickness up to 0.6 mm (without crack). The data refer to rolled-to-temper material and a width of the bending area of 5 mm. V-shape bend test according to ISO 7438.

²⁾ r = inner radius, t = thickness ³⁾ GW = good way ⁴⁾ BW = bad way

Cu-PHC

Normbezeichnungen | Standard Designation

EN CW020A / UNS C10300
EN CW020A / UNS C10300

Chemische Zusammensetzung | Chemical Composition

Cu [%]	P [%]	
99,95	0,001 - 0,006	sauerstofffrei free of oxygen

Anwendungen | Applications

Elektrotechnik, Schaltelemente, Steckverbinder
Electrical devices, switching elements, connectors

Physikalische Eigenschaften¹⁾ | Physical Properties¹⁾

Dichte Density	8,9 g/cm ³	Wärmeausdehnungskoeffizient Thermal Expansion Coefficient	17,7·10 ⁻⁶ /K
Elektrische Leitfähigkeit Electrical Conductivity	58 m/Ω·mm ² 100 % IACS ²⁾	E-Modul Modulus of Elasticity	130 GPa ³⁾
Thermische Leitfähigkeit Thermal Conductivity	385 W/m·K		

¹⁾ Richtwerte im weichen Zustand, gemessen bei Raumtemperatur ²⁾ IACS = International Annealed Copper Standard ³⁾ 1 GPa = 1 kN/mm²

¹⁾ Guideline values for soft temper, measured at room temperature ²⁾ IACS = International Annealed Copper Standard ³⁾ 1 GPa = 1 kN/mm²

Verarbeitungshinweise | Processing Information

Schweißbarkeit Weldability	sehr gut very good	Spannungsrissskorrosion Stress Corrosion Cracking	keine none
Lötbarkeit Solderability	sehr gut very good		

Mechanische Eigenschaften | Mechanical Properties

Zustand Temper	Zugfestigkeit Rm [MPa] Tensile Strength Rm [MPa]	Streckgrenze Rp0,2 [MPa] Yield Strength Rp0,2 [MPa]	Dehnung A50 [%] Elongation A50 [%]	Härte HV Hardness HV	Biegebarkeit ¹⁾ Bendability ¹⁾			
					90° r/t ²⁾ 90° r/t ²⁾		180° r/t ²⁾ 180° r/t ²⁾	
					⊥ ³⁾ GW ³⁾	∥ ⁴⁾ BW ⁴⁾	⊥ ³⁾ GW ³⁾	∥ ⁴⁾ BW ⁴⁾
R200/H40	200 - 250	max. 100	min. 33	40 - 65	0	0	0	0
R220/H40	220 - 260	max. 140	min. 33	40 - 65	0	0	0	0
R240/H65	240 - 300	min. 180	min. 8	65 - 95	0	0	0,5	0,5
R290/H90	290 - 360	min. 250	min. 4	90 - 110	0	0	0,5	1,5
R360/H110	min. 360	min. 320	min. 2	min. 110	0	1,5	1	3

¹⁾ Die r/t-Werte gelten für eine Banddicke bis zu 0,6 mm (ohne Rissbildung). Die Angaben beziehen sich auf den walzarten Materialzustand und auf eine Breite der Biegekante von 5 mm. Biegetest nach ISO 7438 im V-Gesenk.

²⁾ r = innerer Radius, t = Banddicke ³⁾ ⊥ = Biegekante senkrecht zur Walzrichtung ⁴⁾ ∥ = Biegekanten parallel zur Walzrichtung

¹⁾ The r/t values are valid for a strip thickness up to 0.6 mm (without crack). The data refer to rolled-to-temper material and a width of the bending area of 5 mm. V-shape bend test according to ISO 7438.

²⁾ r = inner radius, t = thickness ³⁾ GW = good way ⁴⁾ BW = bad way

KHP[®]10 (CuFe0,1P)

Normbezeichnungen | Standard Designation

EN nicht genormt / UNS C19210
EN not standardized / UNS C19210

Chemische Zusammensetzung | Chemical Composition

Cu	Fe [%]	P [%]
Rest Balance	0,05 - 0,15	0,025 - 0,04

Anwendungen | Applications

Halbleiterbauelemente, Stanzgitter, Steckkontakte
Leadframes, bus bars, tabs

Physikalische Eigenschaften¹⁾ | Physical Properties¹⁾

Dichte Density	8,9 g/cm ³	Wärmeausdehnungskoeffizient Thermal Expansion Coefficient	17·10 ⁻⁶ /K
Elektrische Leitfähigkeit Electrical Conductivity	52 m/Ω·mm ² 90 % IACS ²⁾	E-Modul Modulus of Elasticity	125 GPa ³⁾
Thermische Leitfähigkeit Thermal Conductivity	350 W/m·K		

¹⁾ Richtwerte im weichen Zustand, gemessen bei Raumtemperatur ²⁾ IACS = International Annealed Copper Standard ³⁾ 1 GPa = 1 kN/mm²

¹⁾ Guideline values for soft temper, measured at room temperature ²⁾ IACS = International Annealed Copper Standard ³⁾ 1 GPa = 1 kN/mm²

Verarbeitungshinweise | Processing Information

Schweißbarkeit Weldability	mittel medium	Spannungsrissskorrosion Stress Corrosion Cracking	keine none
Lötbarkeit Solderability	mittel medium		

Mechanische Eigenschaften | Mechanical Properties

Zustand Temper	Zugfestigkeit Rm [MPa] Tensile Strength Rm [MPa]	Streckgrenze Rp0,2 [MPa] Yield Strength Rp0,2 [MPa]	Dehnung A50 [%] Elongation A50 [%]	Härte HV Hardness HV	Biegebarkeit ¹⁾ Bendability ¹⁾			
					90° r/t ²⁾		180° r/t ²⁾	
					⊥ ³⁾	⁴⁾	⊥ ³⁾	⁴⁾
					GW ³⁾	BW ⁴⁾	GW ³⁾	BW ⁴⁾
R300	300 - 370	max. 300	min. 10	80 - 110	0	0	0,5	0,5
R350	350 - 420	min. 300	min. 4	100 - 130	0,5	0,5	1	1
R410	410 - 480	min. 350	min. 2	120 - 150	1	2	1,5	3
R440	min. 440	min. 400	min. 1	min. 125	1,5	3,5	2	3,5

¹⁾ Die r/t-Werte gelten für eine Banddicke bis zu 0,6 mm (ohne Rissbildung). Die Angaben beziehen sich auf den walzarten Materialzustand und auf eine Breite der Biegekante von 5 mm. Biegetest nach ISO 7438 im V-Gesenk.

²⁾ r = innerer Radius, t = Banddicke ³⁾ ⊥ = Biegekante senkrecht zur Walzrichtung ⁴⁾ || = Biegekanten parallel zur Walzrichtung

¹⁾ The r/t values are valid for a strip thickness up to 0.6 mm (without crack). The data refer to rolled-to-temper material and a width of the bending area of 5 mm. V-shape bend test according to ISO 7438.

²⁾ r = inner radius, t = thickness ³⁾ GW = good way ⁴⁾ BW = bad way

KHP[®]15 (CuSn0,15)

Normbezeichnungen | Standard Designation

EN CW117C / UNS C14415
EN CW117C / UNS C14415

Chemische Zusammensetzung | Chemical Composition

Cu	Sn [%]
Rest Balance	0,10 - 0,15

Anwendungen | Applications

Bauteile in der Elektrotechnik, Stanzgitter, Steckkontakte, Halbleiterbauelemente, Teile in der Solarindustrie
Components for the electrical industry, bus bars, tabs, leadframes, parts for the solar industry

Physikalische Eigenschaften¹⁾ | Physical Properties¹⁾

Dichte Density	8,9 g/cm ³	Wärmeausdehnungskoeffizient Thermal Expansion Coefficient	18·10 ⁻⁶ /K
Elektrische Leitfähigkeit Electrical Conductivity	46 m/Ω·mm ² 80 % IACS ²⁾	E-Modul Modulus of Elasticity	130 GPa ³⁾
Thermische Leitfähigkeit Thermal Conductivity	300 W/m·K		

¹⁾ Richtwerte im weichen Zustand, gemessen bei Raumtemperatur ²⁾ IACS = International Annealed Copper Standard ³⁾ 1 GPa = 1 kN/mm²

¹⁾ Guideline values for soft temper, measured at room temperature ²⁾ IACS = International Annealed Copper Standard ³⁾ 1 GPa = 1 kN/mm²

Verarbeitungshinweise | Processing Information

Schweißbarkeit Weldability	gut good	Spannungsrissskorrosion Stress Corrosion Cracking	keine none
Lötbarkeit Solderability	gut good		

Mechanische Eigenschaften | Mechanical Properties

Zustand Temper	Zugfestigkeit Rm [MPa] Tensile Strength Rm [MPa]	Streckgrenze Rp0,2 [MPa] Yield Strength Rp0,2 [MPa]	Dehnung A50 [%] Elongation A50 [%]	Härte HV Hardness HV	Biegebarkeit ¹⁾ Bendability ¹⁾			
					90° r/t ²⁾		180° r/t ²⁾	
					90° r/t ²⁾	180° r/t ²⁾	90° r/t ²⁾	180° r/t ²⁾
					⊥ ³⁾	⁴⁾	⊥ ³⁾	⁴⁾
					GW ³⁾	BW ⁴⁾	GW ³⁾	BW ⁴⁾
R250/H60	250 - 320	max. 200	min. 9	60 - 90	0	0	0	0
R300/H85	300 - 370	min. 250	min. 4	85 - 110	0	0	0	0
R360/H105	360 - 430	min. 300	min. 3	105 - 130	0	0	0,5	1
R420/H120	420 - 490	min. 350	min. 2	120 - 140	1	1	1	2,5

¹⁾ Die r/t-Werte gelten für eine Banddicke bis zu 0,6 mm (ohne Rissbildung). Die Angaben beziehen sich auf den walzarten Materialzustand und auf eine Breite der Biegekante von 5 mm. Biegetest nach ISO 7438 im V-Gesenk.

²⁾ r = innerer Radius, t = Banddicke ³⁾ ⊥ = Biegekante senkrecht zur Walzrichtung ⁴⁾ || = Biegekanten parallel zur Walzrichtung

¹⁾ The r/t values are valid for a strip thickness up to 0.6 mm (without crack). The data refer to rolled-to-temper material and a width of the bending area of 5 mm. V-shape bend test according to ISO 7438.

²⁾ r = inner radius, t = thickness ³⁾ GW = good way ⁴⁾ BW = bad way

KHP[®]151 (CuZr0,1)

Normbezeichnungen | Standard Designation

EN nicht genormt / UNS C15100
EN not standardized / UNS C15100

Chemische Zusammensetzung | Chemical Composition

Cu	Zr [%]
Rest Balance	0,05 - 0,15

Anwendungen | Applications

Steckverbinder, elektronische Bauteile
Connectors, electronics

Physikalische Eigenschaften¹⁾ | Physical Properties¹⁾

Dichte Density	8,9 g/cm ³	Wärmeausdehnungskoeffizient Thermal Expansion Coefficient	17,6·10 ⁻⁶ /K
Elektrische Leitfähigkeit Electrical Conductivity	min. 55 m/Ω·mm ² 95 % IACS ²⁾	E-Modul Modulus of Elasticity	121 GPa ³⁾
Thermische Leitfähigkeit Thermal Conductivity	360 W/m·K		

¹⁾ Richtwerte im weichen Zustand, gemessen bei Raumtemperatur ²⁾ IACS = International Annealed Copper Standard ³⁾ 1 GPa = 1 kN/mm²

¹⁾ Guideline values for soft temper, measured at room temperature ²⁾ IACS = International Annealed Copper Standard ³⁾ 1 GPa = 1 kN/mm²

Verarbeitungshinweise | Processing Information

Schweißbarkeit Weldability	gut good	Spannungsrissskorrosion Stress Corrosion Cracking	gering anfällig low susceptibility
Lötbarkeit Solderability	sehr gut very good		

Mechanische Eigenschaften | Mechanical Properties

Zustand Temper	Zugfestigkeit Rm [MPa] Tensile Strength Rm [MPa]	Streckgrenze Rp0,2 [MPa] Yield Strength Rp0,2 [MPa]	Dehnung A50 [%] Elongation A50 [%]	Härte HV Hardness HV	Biegebarkeit ¹⁾ Bendability ¹⁾			
					90° r/t ²⁾		180° r/t ²⁾	
					90° r/t ²⁾	180° r/t ²⁾	90° r/t ²⁾	180° r/t ²⁾
					⊥ ³⁾ GW ³⁾	∥ ⁴⁾ BW ⁴⁾	⊥ ³⁾ GW ³⁾	∥ ⁴⁾ BW ⁴⁾
R255	255-290	min. 60	min. 35	70-100	0	0	0	0
R275	275-310	min. 180	min. 11	80-110	0	0	0,5	0,5
R295	295-350	min. 240	min. 4	90-120	0	0	0,5	0,5
R325	325-385	min. 310	min. 2	95-125	0,5	0,5	0,5	1
R365	365-425	min. 350	min. 2	105-135	0,5	0,5	1	1
R405	405-450	min. 390	min. 1	115-145	1	1,5	1,5	2
R440	440-490	min. 425	min. 1	min. 125	2,5	3	3	3,5

¹⁾ Die r/t-Werte gelten für eine Banddicke bis zu 0,4 mm (ohne Rissbildung). Die Angaben beziehen sich auf den walzarten Zustand und auf eine Breite der Biegekante von 10 mm. Biegetest nach ISO 7438 im V-Gesenk

²⁾ r = innerer Radius, t = Banddicke ³⁾ ⊥ = Biegekante senkrecht zur Walzrichtung ⁴⁾ ∥ = Biegekanten parallel zur Walzrichtung

¹⁾ The r/t values are valid for a strip thickness up to 0.4 mm (without crack). The data refer to rolled-to-temper material and a width of the bending area of 10 mm. V-shape bend test according to ISO 7438

²⁾ r = inner radius, t = thickness ³⁾ GW = good way ⁴⁾ BW = bad way

KHP[®]194 (CuFe2P)

Normbezeichnungen | Standard Designation

EN CW107C / UNS C19400
EN CW107C / UNS C19400

Chemische Zusammensetzung | Chemical Composition

Cu	Fe [%]	Zn [%]	P [%]
Rest Balance	2,1 - 2,6	0,05 - 0,20	0,015 - 0,15

Anwendungen | Applications

Systemträger für elektronische Bauelemente, Stanzgitter, Kontakt- und Schaltelemente, Steckverbinder
Leadframes, bus bars, contacts, switching elements, connectors

Physikalische Eigenschaften¹⁾ | Physical Properties¹⁾

Dichte Density	8,8 g/cm ³	Wärmeausdehnungskoeffizient Thermal Expansion Coefficient	17,6·10 ⁻⁶ /K
Elektrische Leitfähigkeit Electrical Conductivity	35 m/Ω·mm ² 60 % IACS ²⁾	E-Modul Modulus of Elasticity	123 GPa ³⁾
Thermische Leitfähigkeit Thermal Conductivity	260 W/m·K		

¹⁾ Richtwerte im weichen Zustand, gemessen bei Raumtemperatur ²⁾ IACS = International Annealed Copper Standard ³⁾ 1 GPa = 1 kN/mm²

¹⁾ Guideline values for soft temper, measured at room temperature ²⁾ IACS = International Annealed Copper Standard ³⁾ 1 GPa = 1 kN/mm²

Verarbeitungshinweise | Processing Information

Schweißbarkeit Weldability	mittel medium	Spannungsrissskorrosion Stress Corrosion Cracking	keine none
Lötbarkeit Solderability	mittel medium		

Mechanische Eigenschaften | Mechanical Properties

Zustand Temper	Zugfestigkeit Rm [MPa] Tensile Strength Rm [MPa]	Streckgrenze Rp0,2 [MPa] Yield Strength Rp0,2 [MPa]	Dehnung A50 [%] Elongation A50 [%]	Härte HV Hardness HV	Biegebarkeit ¹⁾ Bendability ¹⁾					
					90° r/t ²⁾		180° r/t ²⁾			
					90° r/t ²⁾	180° r/t ²⁾	90° r/t ²⁾	180° r/t ²⁾		
					⊥ ³⁾	⁴⁾	⊥ ³⁾	⁴⁾		
						GW ³⁾	BW ⁴⁾	GW ³⁾	BW ⁴⁾	
R300/H80	300 - 340	max. 240	min. 20	80 - 100	0	0	0	0		
R340/H100	340 - 390	min. 240	min. 8	100 - 120	0	0	0	1		
R370/H120	370 - 430	min. 330	min. 4	120 - 140	1	2	1	2		
R420/H130	420 - 480	min. 380	-	130 - 150	1,5	2	1,5	3		
R470/H140	min. 470	min. 440	-	min. 140	2	4	2,5	4		

¹⁾ Die r/t-Werte gelten für eine Banddicke bis zu 0,6 mm (ohne Rissbildung). Die Angaben beziehen sich auf den walzarten Materialzustand und auf eine Breite der Biegekante von 5 mm. Biegetest nach ISO 7438 im V-Gesenk.

²⁾ r = innerer Radius, t = Banddicke ³⁾ ⊥ = Biegekante senkrecht zur Walzrichtung ⁴⁾ || = Biegekanten parallel zur Walzrichtung

¹⁾ The r/t values are valid for a strip thickness up to 0.6 mm (without crack). The data refer to rolled-to-temper material and a width of the bending area of 5 mm. V-shape bend test according to ISO 7438.

²⁾ r = inner radius, t = thickness ³⁾ GW = good way ⁴⁾ BW = bad way

KHP[®]102 (CuNiSi)

Normbezeichnungen | Standard Designation

EN nicht genormt / UNS C19010
EN not standardized / UNS C19010

Chemische Zusammensetzung | Chemical Composition

Cu	Ni [%]	Si [%]	P [%]
Rest Balance	0,80 - 1,80	0,15 - 0,35	0,01 - 0,05

Anwendungen | Applications

Steckverbinder, Kontaktmesser, Kontaktfedern, Schalter, Relais, Leadframes
Connector springs, tabs, contact springs, switches, relays, leadframes

Physikalische Eigenschaften¹⁾ | Physical Properties¹⁾

Dichte Density	8,9 g/cm ³	Wärmeausdehnungskoeffizient Thermal Expansion Coefficient	16,8·10 ⁻⁶ /K
Elektrische Leitfähigkeit Electrical Conductivity	35 (29 ²⁾ m/Ω·mm ² 60 (50 ²⁾ % IACS ³⁾	E-Modul Modulus of Elasticity	127 GPa ⁴⁾
Thermische Leitfähigkeit Thermal Conductivity	260 (197 ²⁾ W/m·K		

¹⁾ Richtwerte bei Raumtemperatur ²⁾ bei Festigkeitszustand R580 ³⁾ IACS = International Annealed Copper Standard

⁴⁾ 1 GPa = 1 kN/mm²

¹⁾ Guideline values for room temperature ²⁾ for temper R580 ³⁾ IACS = International Annealed Copper Standard ⁴⁾ 1 GPa = 1 kN/mm²

Verarbeitungshinweise | Processing Information

Schweißbarkeit Weldability	gut good	Spannungsrissskorrosion Stress Corrosion Cracking	keine none
Lötbarkeit Solderability	gut good		

Mechanische Eigenschaften | Mechanical Properties

Zustand Temper	Zugfestigkeit Rm [MPa] Tensile Strength Rm [MPa]	Streckgrenze Rp0,2 [MPa] Yield Strength Rp0,2 [MPa]	Dehnung A50 [%] Elongation A50 [%]	Härte HV Hardness HV	Biegebarkeit ¹⁾ Bendability ¹⁾			
					90° r/t ²⁾		180° r/t ²⁾	
					90° r/t ²⁾	180° r/t ²⁾	90° r/t ²⁾	180° r/t ²⁾
					⊥ ³⁾ GW ³⁾	∥ ⁴⁾ BW ⁴⁾	⊥ ³⁾ GW ³⁾	∥ ⁴⁾ BW ⁴⁾
R360	360 - 430	min. 250	min. 12	100 - 130	0	0	0	0
R410	410 - 480	min. 360	min. 10	130 - 150	0	0	0,5	1
R460	460 - 530	min. 430	min. 8	140 - 160	1	1	1	1
R520	520 - 580	min. 490	min. 5	150 - 170	1	1,5	1,5	2
R580 ⁵⁾	580 - 650	min. 540	min. 6	175 - 205	0,5	1	1	1,5

¹⁾ Die r/t-Werte gelten für eine Banddicke bis zu 0,6 mm (ohne Rissbildung). Die Angaben beziehen sich auf den walzharten Materialzustand und auf eine Breite der Biegekante von 5 mm. Biegetest nach ISO 7438 im V-Gesenk.

²⁾ r = innerer Radius, t = Banddicke ³⁾ ⊥ = Biegekante senkrecht zur Walzrichtung ⁴⁾ ∥ = Biegekanten parallel zur Walzrichtung ⁵⁾ ausgehärteter Zustand

¹⁾ The r/t values are valid for a strip thickness up to 0.6 mm (without crack). The data refer to rolled-to-temper material and a width of the bending area of 5 mm. V-shape bend test according to ISO 7438.

²⁾ r = inner radius, t = thickness ³⁾ GW = good way ⁴⁾ BW = bad way ⁵⁾ precipitation hardened

KHP[®]7025 (CuNi3SiMg)

Normbezeichnungen | Standard Designation

EN nicht genormt / UNS C70250
EN not standardized / UNS C70250

Chemische Zusammensetzung | Chemical Composition

Cu	Ni [%]	Si [%]	Mg [%]
Rest Balance	2,20 - 4,20	0,25 - 1,20	0,05 - 0,30

Anwendungen | Applications

Steckverbinder, Kontaktmesser, Kontaktfedern, Schalter, Relais, Leadframes
Connector springs, tabs, contact springs, switches, relays, leadframes

Physikalische Eigenschaften¹⁾ | Physical Properties¹⁾

Dichte Density	8,8 g/cm ³	Wärmeausdehnungskoeffizient Thermal Expansion Coefficient	17·10 ⁻⁶ /K
Elektrische Leitfähigkeit Electrical Conductivity	23 - 29 m/Ω·mm ² 40 - 50 % IACS ²⁾³⁾	E-Modul Modulus of Elasticity	130 GPa ⁴⁾
Thermische Leitfähigkeit Thermal Conductivity	190 W/m·K		

¹⁾ Richtwerte bei Raumtemperatur ²⁾ IACS = International Annealed Copper Standard

³⁾ abhängig vom Festigkeitszustand ⁴⁾ 1 GPa = 1 kN/mm²

¹⁾ Guideline values for room temperature ²⁾ IACS = International Annealed Copper Standard

³⁾ depending on the temper ⁴⁾ 1 GPa = 1 kN/mm²

Verarbeitungshinweise | Processing Information

Schweißbarkeit Weldability	gut good	Spannungsrissskorrosion Stress Corrosion Cracking	keine none
Lötbarkeit Solderability	gut good		

Mechanische Eigenschaften | Mechanical Properties

Zustand Temper	Zugfestigkeit Rm [MPa] Tensile Strength Rm [MPa]	Streckgrenze Rp0,2 [MPa] Yield Strength Rp0,2 [MPa]	Dehnung A50 [%] Elongation A50 [%]	Härte HV Hardness HV	Biegebarkeit ¹⁾ Bendability ¹⁾			
					90° r/t ²⁾ 90° r/t ²⁾		180° r/t ²⁾ 180° r/t ²⁾	
					⊥ ³⁾ GW ³⁾	∥ ⁴⁾ BW ⁴⁾	⊥ ³⁾ GW ³⁾	∥ ⁴⁾ BW ⁴⁾
R620	620 - 760	min. 500	min. 11	180 - 220	0	0	0,5	0,5
R650	650 - 780	min. 585	min. 10	200 - 240	0,5	0,5	2	1,5
R690	690 - 800	min. 655	min. 8	210 - 250	1,5	1	2	1,5
R760	760 - 860	min. 700	min. 7	220 - 260	2	1,5	2,5	2,5

¹⁾ Die r/t-Werte gelten für eine Banddicke bis zu 0,6 mm (ohne Rissbildung). Die Angaben beziehen sich auf den walzarten Materialzustand und auf eine Breite der Biegekante von 5 mm. Biegetest nach ISO 7438 im V-Gesenk.

²⁾ r = innerer Radius, t = Banddicke ³⁾ ⊥ = Biegekante senkrecht zur Walzrichtung ⁴⁾ ∥ = Biegekanten parallel zur Walzrichtung

¹⁾ The r/t values are valid for a strip thickness up to 0.6 mm (without crack). The data refer to rolled-to-temper material and a width of the bending area of 5 mm. V-shape bend test according to ISO 7438.

²⁾ r = inner radius, t = thickness ³⁾ GW = good way ⁴⁾ BW = bad way

KHP[®]7026 (CuNi2Si)

Normbezeichnungen Standard Designation		Chemische Zusammensetzung Chemical Composition			
EN CW 111C / UNS C70260 EN CW 111C / UNS C70260		Cu	Ni [%]	Si [%]	P [%]
		Rest Balance	1,60 - 2,50	0,40 - 0,80	max. 0,01

Anwendungen Applications	
Steckverbinder, Kontaktmesser, Kontaktfedern, Schalter, Relais, Leadframes Connector springs, tabs, contact springs, switches, relays, leadframes	

Physikalische Eigenschaften ¹⁾ Physical Properties ¹⁾			
Dichte Density	8,8 g/cm ³	Wärmeausdehnungskoeffizient Thermal Expansion Coefficient	17·10 ⁻⁶ /K
Elektrische Leitfähigkeit Electrical Conductivity	23 m/Ω·mm ² 40 % IACS ²⁾³⁾	E-Modul Modulus of Elasticity	130 GPa ⁴⁾
Thermische Leitfähigkeit Thermal Conductivity	161 W/m·K		

¹⁾ Richtwerte bei Raumtemperatur ²⁾ IACS = International Annealed Copper Standard

³⁾ abhängig vom Festigkeitszustand, andere Werte auf Anfrage ⁴⁾ 1 GPa = 1 kN/mm²

¹⁾ Guideline values for soft temper, measured at room temperature ²⁾ IACS = International Annealed Copper Standard

³⁾ depending on the temper, other values on request ⁴⁾ 1 GPa = 1 kN/mm²

Verarbeitungshinweise Processing Information			
Schweißbarkeit Weldability	gut good	Spannungsrissskorrosion Stress Corrosion Cracking	keine none
Lötbarkeit Solderability	gut good		

Zustand Temper	Zugfestigkeit Rm [MPa] Tensile Strength Rm [MPa]	Streckgrenze Rp0,2 [MPa] Yield Strength Rp0,2 [MPa]	Dehnung A50 [%] Elongation A50 [%]	Härte HV Hardness HV	Biegebarkeit ¹⁾ Bendability ¹⁾			
					90° r/t ²⁾		180° r/t ²⁾	
					90° r/t ²⁾		180° r/t ²⁾	
					⊥ ³⁾	⁴⁾	⊥ ³⁾	⁴⁾
					GW ³⁾	BW ⁴⁾	GW ³⁾	BW ⁴⁾
R580/H120	580 - 660	min. 520	min. 12	175 - 205	0,5	0,5	0,5	1
R620/H170	620 - 710	min. 540	min. 10	190 - 215	0,5	0,5	1	1
R650/H200	650 - 730	min. 570	min. 7	195 - 225	1	1	1,5	1,5
R720/H220	min. 720	min. 650	min. 3	min. 215	1,5	2	1,5	2

¹⁾ Die r/t-Werte gelten für eine Banddicke bis zu 0,6 mm (ohne Rissbildung). Die Angaben beziehen sich auf den walzarten Materialzustand und auf eine Breite der Biegekante von 5 mm. Biegetest nach ISO 7438 im V-Gesenk.

²⁾ r = innerer Radius, t = Banddicke ³⁾ ⊥ = Biegekante senkrecht zur Walzrichtung ⁴⁾ || = Biegekanten parallel zur Walzrichtung

¹⁾ The r/t values are valid for a strip thickness up to 0.6 mm (without crack). The data refer to rolled-to-temper material and a width of the bending area of 5 mm. V-shape bend test according to ISO 7438.

²⁾ r = inner radius, t = thickness ³⁾ GW = good way ⁴⁾ BW = bad way

KHP[®]105 (CuNi1Sn0,5)

Normbezeichnungen | Standard Designation

EN nicht genormt / UNS C19020
EN not standardized / UNS C19020

Chemische Zusammensetzung | Chemical Composition

Cu	Ni [%]	Sn [%]	P [%]
Rest Balance	0,80 - 1,20	0,40 - 0,70	max. 0,10

Anwendungen | Applications

Kontaktmesser, Relais, Schalter, Zentralelektriken, Stanzgitter, Halbleiterträger
Tabs, relays, switches, junction blocks, busbars, IC leadframes

Physikalische Eigenschaften¹⁾ | Physical Properties¹⁾

Dichte Density	8,9 g/cm ³	Wärmeausdehnungskoeffizient Thermal Expansion Coefficient	17·10 ⁻⁶ /K
Elektrische Leitfähigkeit Electrical Conductivity	29 m/Ω·mm ² 50 % IACS ²⁾	E-Modul Modulus of Elasticity	130 GPa ³⁾
Thermische Leitfähigkeit Thermal Conductivity	197 W/m·K		

¹⁾ Richtwerte im weichen Zustand, gemessen bei Raumtemperatur ²⁾ IACS = International Annealed Copper Standard ³⁾ 1 GPa = 1 kN/mm²

¹⁾ Guideline values for soft temper, measured at room temperature ²⁾ IACS = International Annealed Copper Standard ³⁾ 1 GPa = 1 kN/mm²

Verarbeitungshinweise | Processing Information

Schweißbarkeit Weldability	gut good	Spannungsrissskorrosion Stress Corrosion Cracking	keine none
Lötbarkeit Solderability	gut good		

Mechanische Eigenschaften | Mechanical Properties

Zustand Temper	Zugfestigkeit Rm [MPa] Tensile Strength Rm [MPa]	Streckgrenze Rp0,2 [MPa] Yield Strength Rp0,2 [MPa]	Dehnung A50 [%] Elongation A50 [%]	Härte HV Hardness HV	Biegebarkeit ¹⁾ Bendability ¹⁾			
					90° r/t ²⁾		180° r/t ²⁾	
					⊥ ³⁾ GW ³⁾	⁴⁾ BW ⁴⁾	⊥ ³⁾ GW ³⁾	⁴⁾ BW ⁴⁾
R400	400 - 480	min. 380	min. 7	120 - 150	0	1	0	1
R450	450 - 510	min. 430	min. 5	130 - 155	0,5	1	0,5	2
R490	490 - 550	min. 470	min. 5	145 - 170	1	2	1,5	3
R530	min. 530	min. 510	min. 4	min. 155	1	5	2	-

¹⁾ Die r/t-Werte gelten für eine Banddicke bis zu 0,6 mm (ohne Rissbildung). Die Angaben beziehen sich auf den walzarten Materialzustand und auf eine Breite der Biegekante von 5 mm. Biegetest nach ISO 7438 im V-Gesenk.

²⁾ r = innerer Radius, t = Banddicke ³⁾ ⊥ = Biegekante senkrecht zur Walzrichtung ⁴⁾ || = Biegekanten parallel zur Walzrichtung

¹⁾ The r/t values are valid for a strip thickness up to 0.6 mm (without crack). The data refer to rolled-to-temper material and a width of the bending area of 5 mm. V-shape bend test according to ISO 7438.

²⁾ r = inner radius, t = thickness ³⁾ GW = good way ⁴⁾ BW = bad way

KHP[®]109 (CuNi1Sn0,9)

Normbezeichnungen | Standard Designation

EN nicht genormt / UNS C19025
EN not standardized / UNS C19025

Chemische Zusammensetzung | Chemical Composition

Cu	Ni [%]	Sn [%]	P [%]
Rest Balance	0,80 - 1,20	0,70 - 1,10	0,03 - 0,07

Anwendungen | Applications

Steckverbinder, Kontaktfedern, Schalter, Relais, Halbleiterträger
Connectors, contact springs, switches, relays, IC leadframes

Physikalische Eigenschaften¹⁾ | Physical Properties¹⁾

Dichte Density	8,9 g/cm ³	Wärmeausdehnungskoeffizient Thermal Expansion Coefficient	17·10 ⁻⁶ /K
Elektrische Leitfähigkeit Electrical Conductivity	23 m/Ω·mm ² 40 % IACS ²⁾	E-Modul Modulus of Elasticity	130 GPa ³⁾
Thermische Leitfähigkeit Thermal Conductivity	161 W/m·K		

¹⁾ Richtwerte im weichen Zustand, gemessen bei Raumtemperatur ²⁾ IACS = International Annealed Copper Standard ³⁾ 1 GPa = 1 kN/mm²

¹⁾ Guideline values for soft temper, measured at room temperature ²⁾ IACS = International Annealed Copper Standard ³⁾ 1 GPa = 1 kN/mm²

Verarbeitungshinweise | Processing Information

Schweißbarkeit Weldability	gut good	Spannungsrissskorrosion Stress Corrosion Cracking	keine none
Lötbarkeit Solderability	gut good		

Mechanische Eigenschaften | Mechanical Properties

Zustand Temper	Zugfestigkeit Rm [MPa] Tensile Strength Rm [MPa]	Streckgrenze Rp0,2 [MPa] Yield Strength Rp0,2 [MPa]	Dehnung A50 [%] Elongation A50 [%]	Härte HV Hardness HV	Biegebarkeit ¹⁾ Bendability ¹⁾			
					90° r/t ²⁾		180° r/t ²⁾	
					90° r/t ²⁾		180° r/t ²⁾	
					⊥ ³⁾	⁴⁾	⊥ ³⁾	⁴⁾
					GW ³⁾	BW ⁴⁾	GW ³⁾	BW ⁴⁾
R335	335 - 470	min. 315	min. 15	120 - 155	0	0	0	0,5
R440	440 - 520	min. 420	min. 9	135 - 170	0	1	0	1
R500	500 - 570	min. 480	min. 5	155 - 180	0,5	1	0,5	2
R540	540 - 610	min. 520	min. 4	160 - 195	1	2	1,5	3
R580	580 - 650	min. 560	-	175 - 210	1	5	2	-
R630	630 - 730	min. 610	-	min. 190	1,5	8	3	-

¹⁾ Die r/t-Werte gelten für eine Banddicke bis zu 0,6 mm (ohne Rissbildung). Die Angaben beziehen sich auf den walzarten Materialzustand und auf eine Breite der Biegekante von 5 mm. Biegetest nach ISO 7438 im V-Gesenk.

²⁾ r = innerer Radius, t = Banddicke ³⁾ ⊥ = Biegekante senkrecht zur Walzrichtung ⁴⁾ || = Biegekanten parallel zur Walzrichtung

¹⁾ The r/t values are valid for a strip thickness up to 0.6 mm (without crack). The data refer to rolled-to-temper material and a width of the bending area of 5 mm. V-shape bend test according to ISO 7438.

²⁾ r = inner radius, t = thickness ³⁾ GW = good way ⁴⁾ BW = bad way

Normen für Walzprodukte

Standards for Rolled Products

Norm Standard	Titel Title
EN 1652	Kupfer und Kupferlegierungen – Platten, Bleche, Bänder, Streifen und Ronden für allgemeine Verwendung Copper and copper alloys – Plate, sheet, strip and circles for general purposes
EN 1654	Kupfer und Kupferlegierungen – Bänder für Federn und Steckverbinder Copper and copper alloys – Strip for springs and connectors
EN 1758	Kupfer und Kupferlegierungen – Bänder für Systemträger Copper and copper alloys – Strip for leadframes
EN 13148	Kupfer und Kupferlegierungen – Feuerverzinnete Bänder Copper and copper alloys – Hot-dip tinned strips
EN 13599	Kupfer und Kupferlegierungen – Platten, Bleche und Bänder aus Kupfer für die Anwendung in der Elektrotechnik Copper and copper alloys – Copper plate, sheet and strips for electrical purposes

Norm Standard	Titel Title
ASTM B 103	Bleche, Bänder und Walzstäbe aus phosphorhaltiger Bronze Standard Specification for Phosphor Bronze Plate, Sheet, Strip, and Rolled Bar
ASTM B 152	Bleche, Bänder und gewalzte Stäbe aus Kupfer Standard Specification for Copper Sheet, Strip, Plate, and Rolled Bar
ASTM B 248	Allgemeine Anforderungen an Bleche, Bänder und gewalzte Stäbe aus Kupfer und Kupferknetlegierungen Standard Specification for General Requirements for Wrought Copper and Copper-Alloy Plate, Sheet, Strip, and Rolled Bar
ASTM B 465	Bleche, Bänder und gewalzte Stäbe aus Kupfer-Eisen-Legierungen Standard Specification for Copper-Iron Alloy Plate, Sheet, Strip, and Rolled Bar
ASTM B 888	Bänder aus Kupferlegierungen für die Herstellung von elektrischen Verbindern oder Federkontakten Standard Specification for Copper Alloy Strip for Use in Manufacture of Electrical Connectors or Spring Contacts



Gebr. Kemper GmbH + Co. KG
Harkortstraße 5 / D-57462 Olpe
www.kemper-olpe.de

Tel. +49 2761 891-0
Fax +49 2761 891-175
info@kemper-olpe.de