

TUNGSTEN-COPPER COMPOSITE MATERIALS

Description of Product:

Tungsten-copper composite materials are produced by copper infiltration of porous sintered tungsten. They are available with different copper contents (15 – 30 %).

A thermal conductivity over 200 W/m K is producible.

Range of application:

Switching contacts for high-voltage and medium-voltage, heat sinks for passive thermal management (heat sinks), electrodes for erosive processing.

Typical properties:

Material	WCu	70/30	75/25	80/20	85/15
Tungsten content	%	70 ± 3	75 ± 3	80 ± 3	85 ± 3
Copper content	%	30 ± 3	25 ± 3	20 ± 3	15 ± 3
Density	g/cm ³	14,3 ± 0,4	15,0 ± 0,4	15,7 ± 0,5	16,4 ± 0,5
Hardness	HB2,5/62,5	160 – 220	160 - 220	180 - 240	190 - 260
Median coefficient of linear thermal expansion (20 – 100 °C)	10 ⁻⁶ / K	8,8	8,5	8,3	7,2
(20 – 300 °C)	10 ⁻⁶ / K	9,2	9,0	8,7	7,6
(20 – 450 °C)	10 ⁻⁶ / K	9,5	9,2	9,0	8,0
Young' s modulus (guide value)	GPa	220	240	280	290
Ultimate tensile strength Typical value	MPa	350 500	400 520	440 540	460 560
Electrical conductivity *1)	%IACS MS/m	≥ 30 ≥ 18	≥ 27 ≥ 16	≥ 25 ≥ 14,5	≥ 25 ≥ 14,5
Specific electrical resistance	Ωmm ² / m	≤ 0,040	≤ 0,047	≤ 0,050	≤ 0,050
Thermal conductivity *2)	W / mK	150 – 240	145 – 230	140 – 220	135 – 210

*1) higher values available acc. to customer request

*2) adjustable acc. to customer specification



Number PD-7102
Issue 2-22.03.2023

QSIL Metals Hermsdorf GmbH
Robert-Friese-Strasse 4
07629 Hermsdorf

Tel.: 036601 922 101
Fax: 036601 922 111
E-Mail: hermsdorf@qsil.com
Internet: www.qsil-metals.com

The conditions of your use and application of our products, technical assistance, and information (whether verbal, written by way of production evaluations), including any suggested formulations and recommendations, are beyond our control. Therefore, it is imperative that you test our products, technical assistance, and information to determine to your own satisfaction whether they are suitable for your intended uses and applications. This application-specific analysis must at least include testing to determine suitability from a technical as well as health, safety, and environmental standpoint. Such testing has not necessarily been done by QSIL. All information is without warranty or guarantee. It formally must be understood and agreed that the customer assumes and hereby expressly releases QSIL from all liability, in tort, contract or otherwise, incurred in connection with the use of our products, technical assistance and information. Any statement or recommendation not contained herein is unauthorized and shall not bind QSIL. Nothing herein shall be construed as a recommendation to use any product in conflict with patents covering any material or its use. No license is implied or in fact granted under the claims of any patent. In case of order please refer to issue number of this product data sheet. All deliveries are based on the latest issue of the product data sheet and the latest version of our General Conditions of Sale and Delivery.

WOLFRAM-KUPFER-TRÄNKLEGIERUNGEN

Produktbeschreibung:

Wolfram-Kupfer-Tränklegerungen werden auf der Basis von gesintertem Wolfram und anschließender Infiltration von Kupfer hergestellt. Sie sind mit verschiedenen Kupferanteilen lieferbar. Dabei sind Wärmeleitfähigkeiten über 200 W/mK erreichbar.

Anwendungen:

Schaltkontakte für Hoch- und Mittelspannung, Bauelemente zur passiven Wärmeableitung (Wärmesenken), Elektroden für Funkenerosion und Widerstandsschweißen.

Typische Eigenschaften:

Werkstoff	WCu	70/30	75/25	80/20	85/15
Wolframgehalt	%	70 ± 3	75 ± 3	80 ± 3	85 ± 3
Kupfergehalt	%	30 ± 3	25 ± 3	20 ± 3	15 ± 3
Dichte	g/cm ³	14,3 ± 0,4	15,0 ± 0,4	15,7 ± 0,5	16,4 ± 0,5
Härte	HB2,5/62,5	160 - 220	160 - 220	180 - 240	190 - 260
Mittlerer thermischer Längenausdehnungskoeffizient (20 – 100 °C)	10 ⁻⁶ / K	8,8	8,5	8,3	7,2
(20 – 300 °C)	10 ⁻⁶ / K	9,2	9,0	8,7	7,6
(20 – 450 °C)	10 ⁻⁶ / K	9,5	9,2	9,0	8,0
E-Modul (Richtwert)	GPa	220	240	280	290
Mindestzugfestigkeit Typische Wert	MPa	350 500	400 520	440 540	460 560
Elektrische Leitfähigkeit *1)	%IACS MS/m	≥ 30 ≥ 18	≥ 27 ≥ 16	≥ 25 ≥ 14,5	≥ 25 ≥ 14,5
Spezifischer elektrischer Widerstand	Ωmm ² / m	≤ 0,040	≤ 0,047	≤ 0,050	≤ 0,050
Wärmeleitfähigkeit *2)	W / mK	150 - 240	145 - 230	140 - 220	135 - 210

*1) höhere Werte nach Kundenwunsch

*2) je nach Kundenspezifikation einstellbar



Nummer PD-7102
Datum 2-22.03.2023

QSIL Metals Hermsdorf GmbH
Robert-Friese-Strasse 4
07629 Hermsdorf

Tel.: 036601 922 101
Fax: 036601 922 111
E-Mail: hermsdorf@qsil.com
Internet: www.qsil-metals.com

Die oben aufgelisteten Produkteigenschaften in Wort und Schrift, die wir zur Unterstützung des Käufers/Verarbeiters aufgrund unserer Erfahrungen nach bestem Wissen entsprechend dem derzeitigen Erkenntnisstand in Wissenschaft und Praxis geben, sind unverbindlich und begründen kein vertragliches Rechtsverhältnis und keine Nebenverpflichtung aus dem Kaufvertrag. Sie entbinden den Käufer nicht davon, unsere Produkte auf Ihre Eignung für den vorgesehenen Verwendungszweck in eigener Verantwortung selbst zu prüfen. Wir gewährleisten die einwandfreie Qualität unserer Produkte entsprechend unseren allgemeinen Liefer- und Zahlungsbedingungen. Als Teil unserer Informationspflicht passen wir unsere Produktinformationen periodisch dem technischen Fortschritt an. Es gilt daher die jeweils letztgültige Fassung. Kontaktieren Sie bitte unsere Verkaufsabteilung, um sicherzustellen, dass Sie die letztgültige Fassung dieses Datenblattes in Händen halten. QSIL Metals Hermsdorf GmbH behält sich das Recht vor, ohne schriftliche Benachrichtigung Änderungen des Produktdatenblattes vorzunehmen. Dieses Produktdatenblatt ersetzt alle vorhergehenden zu diesem Thema und stellt lediglich eine Produktübersicht dar.