

Werkstoffdatenblatt

Ausgabe Nr. 03DE

2014-08-01

HOVADUR® CNCS

Seite 1/2

Werkstoff-Bezeichnung SCHMELZMETALL	HOVADUR® CNCS
Werkstoff-Bezeichnung, EN-Normen	nicht genormt (ähnlich CuNi2Si/CuNi3Si)
Werkstoff-Nummer, EN-Normen	nicht genormt (ähnlich CW111C/CW112C)
Werkstoff-Nummer, frühere DIN-Normen	nicht genormt (ähnlich 2.0855/2.0857)
Werkstoff-Nummer, UNS-System (ASTM)	C18000

Normenhinweise

EN	nicht genormt
DIN (frühere)	nicht genormt, ähnliche Legierungen: CuNi2Si/CuNi3Si in DIN 17666/DIN17672
ASTM	nicht genormt

Werkstoffbeschreibung

HOVADUR® CNCS ist eine thermisch aushärtbare Kupfer-Nickel-Silizium-Legierung mit Chromzusatz. Der Werkstoff hat eine hohe elektrische und thermische Leitfähigkeit bei hoher Härte und Festigkeit, verbunden mit guter Korrosions- und Abriebbeständigkeit. Die Legierung zeichnet sich durch eine ausgezeichnete Kalt- und Warmverformbarkeit aus. In vielen Anwendungen wird HOVADUR® CNCS eingesetzt, wenn der Einsatz von Legierungen mit Beryllium als Legierungselement nicht opportun ist.

Werkstoffeigenschaften Chem. Zusammensetzung in Gewichts-% (garantierte Bereiche)

Ni	Si	Cr	Fe	Mn	Pb	sonstige total	Cu
2,0–3,0	0,5–0,8	0,2–0,5	max. 0,15	max. 0,1	max. 0,02	max. 0,1	Rest

Zugesagte Eigenschaften bei 20 °C (Zustand: ausgehärtet)

Brinell-Härte HB		min. 190 *)
Elektrische Leitfähigkeit	MS/m	min. 22 (min. 38% IACS)

*) Bei unterschiedlichen Auffassungen gilt als Härtewert das Mittel von 3 zufällig gelegten Härtemessungen (Querschnitt).

Zugeordnete Eigenschaften bei 20 °C (Zustand: ausgehärtet)

Lieferzustand		ausgehärtet
Zugfestigkeit	N/mm ² (MPa) ¹⁾	min. 650
0,2%-Dehngrenze	N/mm ² (MPa) ¹⁾	min. 500
Bruchdehnung (A5)	% ¹⁾	min. 10

¹⁾ Die Festigkeitswerte werden nur auf Kundenbestellung nachgewiesen.

Materialinformationen (Richtwerte)

E-Modul	N/mm ² (MPa)	140000	
Erweichungstemperatur	°C	480	
Spezifisches Gewicht	g/cm ³	8,84	
Wärmeleitfähigkeit	W/mK	220 (190–240)	(Mittelwert 20 °C–300 °C)
Ausdehnungskoeffizient	x 10 ⁻⁶ /°K	16,2	(Mittelwert 20 °C–300 °C)
Schmelzintervall	°C	1060–1085	

Werkstoffdatenblatt

Ausgabe Nr. 03DE

2014-08-01

HOVADUR® CNCS

Seite 2/2

Verarbeitungshinweise

Warmverformung

HOVADUR® CNCS lässt sich bei etwa 900–700 °C sehr gut warm umformen. Nach der Umformung wird eine rasche Abkühlung in Wasser empfohlen.

Hinweis: Nach einer externen Warmumformung werden die Eigenschaften von HOVADUR® CNCS in der Regel nicht mehr erreicht.

Kaltumformung

HOVADUR® CNCS ist im ausgehärteten Zustand nicht oder nur sehr beschränkt für eine Kaltumformung geeignet. Muss eine Kaltverformung durchgeführt werden, ist HOVADUR® CNCS im lösungsgeglühten Zustand einzusetzen. Nach der Verformung muss das Teil in der Regel thermisch ausgehärtet werden.

Wärmebehandlung

Eine Wärmebehandlung verändert die zugesagten Eigenschaften. Bei einer Wärmebehandlung nach der Auslieferung durch SCHMELZMETALL gibt es keine Zusage für die Erreichung der Eigenschaften.

Hinweise zu Wärmebehandlungen (diese sind immer stark von der Art und Funktion des Ofens abhängig)

Lösungsglühung: 910–970 °C, ca. 30 Minuten mit Abschreckung in Wasser

Aushärtung: 460–500 °C, 2–5 Stunden mit Abkühlung an der Luft

Spanende Bearbeitung

HOVADUR® CNCS lässt sich gut zerspanend bearbeiten, Standard-Hartmetallwerkzeuge sind zu empfehlen. Kühlung mittels Emulsion ist empfehlenswert.

HOVADUR® CNCS ist zum Erodieren geeignet; aufgrund der relativ hohen elektrischen Leitfähigkeit liegen jedoch erschwerte Bedingungen vor. Der Werkstoff lässt sich ohne besondere Massnahmen schleifen und polieren. Die Oberfläche ist mit allen üblichen Verfahren beschichtbar.

Verbindungsarbeiten

HOVADUR® CNCS lässt sich gut löten, wobei beim Hartlöten ein Härteverlust zu erwarten ist. Es sind möglichst niedrig schmelzende Silberlote zu verwenden.

HOVADUR® CNCS kann mittels Schweißen sehr gut verbunden werden, Auftragsschweißen ist sowohl im MIG/MAG- sowie im WIG-Verfahren sehr gut möglich.

Anwendungsbeispiele

Druckgusskolben für Kaltkammer Druckgussmaschinen, Kühleinsätze für Formen und Kokillen, Kokillen für NE-Metallguss (z. B. Niederdruckguss). Warmpressteile für die Elektroindustrie, Armaturen, Beschläge und Befestigungselemente für hohe Beanspruchungen, besonders für Freileitungs- und Marine-Anwendungen.