

Werkstoffdatenblatt

HOVADUR® CNCS-EH

Werkstoff-Bezeichnung SCHMELZMETALL:	HOVADUR® CNCS-EH
Werkstoff-Bezeichnung, EN-Normen:	nicht genormt [ähnlich CuNi3Si]
Werkstoff-Nummer, EN-Normen:	nicht genormt [ähnlich CW112C]
Werkstoff-Nummer, frühere DIN-Normen:	nicht genormt [ähnlich 2.0857]
Werkstoff-Nummer, UNS System (ASTM):	C18000

Normenhinweise

EN	nicht genormt
DIN (frühere)	(DIN17672, für ähnliche Legierung CuNi3Si)
ASTM	nicht genormt

Werkstoffbeschreibung

HOVADUR® CNCS-EH ist eine thermisch aushärtbare Kupfer-Nickel-Silizium-Legierung mit Chromzusatz. Der Werkstoff ist optimiert für hohe Härte und Festigkeit bei gleichzeitig ausreichender thermischer Leitfähigkeit, verbunden mit guter Korrosions- und Abriebbeständigkeit.

In Vielen Anwendungen wird HOVADUR® CNCS-EH eingesetzt, bei denen der Einsatz von Legierungen mit Beryllium als Legierungselement nicht möglich ist.

Werkstoffeigenschaften

Chem. Zusammensetzung in Gewichts-% [garantierte Bereiche]

Ni	Si	Cr	Fe	Mn	Pb	and.total	Cu
3 – 4	0,5 – 1	0,2 – 0,5	max. 0,15	max. 0,1	max. 0,02	max. 0,1	Rest

Zugesagte Eigenschaften bei 20°C [Zustand: ausgehärtet]

Zustand	Brinell- Härte HB	Elektrische Leitfähigkeit MS/m
CNCS-EH	min. 240 *)	min. 19

*) Bei unterschiedlichen Auffassungen gilt als Härtewert der Durchschnitt von 3 zufällig gelegten Härtemessungen.

Zugeordnete Eigenschaften bei 20°C [Zustand: ausgehärtet]

Zustand	Zugfestigkeit **) [N/mm ² (MPa)]	0,2% -Dehngrenze **) [N/mm ² (MPa)]	Bruchdehnung (A5) **) [%]
CNCS-EH	min. 740	min. 660	min. 6

**) Die Festigkeitswerte werden nur auf Kundenbestellung nachgewiesen

Material- Informationen (Richtwerte)

E-Modul	N/mm ² (MPa)	140 000	
Erweichungstemperatur	°C	480	
Spezifisches Gewicht	g/cm ³	8,8	
Wärmeleitfähigkeit	W/mK	165-205	(Mittelwert 20 °C – 300 °C)
Ausdehnungskoeffizient	x 10 ⁻⁶ / °K	16,2	(Mittelwert 20 °C – 300 °C)
Schmelzintervall	°C	1060 – 1085	

Verarbeitungshinweise

Warmverformung

HOVADUR® CNCS-EH 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-EH in der Regel nicht mehr erreicht.

Kaltumformung:

HOVADUR® CNCS-EH ist im ausgehärteten Zustand nicht oder nur sehr beschränkt für eine Kaltumformung geeignet. Muss eine Kaltumformung durchgeführt werden, ist HOVADUR® CNCS-EH 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:

850 - 900°C, ca. 30 Minuten mit Abschreckung in Wasser

Aushärtung:

460- 500°C , 2 – 5h mit Abkühlung an der Luft

Spanende Bearbeitung:

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

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

HOVADUR® CNCS-EH kann mittels Schweißen sehr gut verbunden werden, Auftrags-Schweißen 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 Befestigungs-Elemente für hohe Beanspruchungen, besonders für Freileitungs- und Marine- Anwendungen.

Elektroden für Widerstandsschweisstechnik als Ersatz für Berylliumfreie Alternative.

Angaben über die Beschaffenheit oder Verwendbarkeit von Werkstoffen dienen der Beschreibung.

Zusagen in Bezug auf bestimmte Eigenschaften oder Verwendungszwecke bedürfen der schriftlichen Vereinbarung.