

ALATNI ČELICI ZA HLADNI RAD

Segmenti aplikacija

Hladni rad

Dostupne varijante proizvoda

Šipkasti proizvodi*

Ploče

* Prikazani podaci odnose se isključivo na duge proizvode. Molimo obratite pažnju na detaljna objašnjenja na kraju podatkovne tablice (pdf).

Opis proizvoda

BÖHLER K294 MICROCLEAN je alatni čelik za hladnu obradu proizveden metalurgijom praha i pripada skupini čelika s 10 % vanadija. Visok sadržaj vanadijevih karbida čini ovaj čelik izuzetno otpornim na trošenje. Žilavost mu je na razini konvencionalnih čelika s 12 % kroma. BÖHLER K294 MICROCLEAN se koristi u situacijama gdje je otpornost na trošenje odlučujući faktor, a žilavost je sekundarnog značaja

Put taljenja

Metalurgija praha

Karakteristike

- > Žilavost i duktilnost : dobar
- > Otpornost na habanje : vrlo visoka
- > Tlačna čvrstoća : vrlo visoka
- > Dimenzionalna stabilnost : vrlo visoka

Korištenje

- > Strojni mjerni noževi (za proizvodnju)
- > Vijci i cijevi
- > Hladno oblikovanje
- > Pakiranje
- > Precizno štancanje / štancanje / pečačenje

Technički podaci

Oznaka materijala	
T30111	UNS
PM A11	AISI

Kemijski sastav

C	Si	Mn	Cr	Mo	V
2.45	0.90	0.50	5.20	1.30	9.70

Materijal

	Kapacitet tlaka	Dimenzionalna stabilnost u toplinskoj obradi	Žilavost	Abraziv otpora na habanje	Ljepilo za otpornost na habanje
BÖHLER K294 MICROCLEAN	★★★★★	★★★★★	★★★	★★★★★	★★★★★
BÖHLER K100	★★	★★	★	★★★	★★
BÖHLER K105	★★	★★	★	★★	★★
BÖHLER K107	★★	★★	★	★★★	★★
BÖHLER K110	★★	★★★	★	★★★	★★
BÖHLER K190 MICROCLEAN	★★★★★	★★★★★	★★★★★	★★★★★	★★★★★
BÖHLER K340 ECOSTAR	★★★	★★★	★★	★★	★★
BÖHLER K340 ISODUR	★★★	★★★★★	★★★	★★★	★★★★★
BÖHLER K346	★★★	★★★	★★★	★★★★★	★★
BÖHLER K353	★★	★★★	★★	★★	★★
BÖHLER K360 ISODUR	★★★	★★★★★	★★★	★★★★★	★★★★★
BÖHLER K390 MICROCLEAN	★★★★★	★★★★★	★★★★★	★★★★★	★★★★★
BÖHLER K490 MICROCLEAN	★★★★★	★★★★★	★★★★★	★★★★★	★★★★★
BÖHLER K497 MICROCLEAN	★★★★★	★★★★★	★★★	★★★★★	★★★★★
BÖHLER K888 MATRIX	★★★★★	★★★★★	★★★★★	★★	★★
BÖHLER K890 MICROCLEAN	★★★★★	★★★★★	★★★★★	★★★	★★★

Isporuka

Žarenje

Tvrdoća (HB)	max. 277
--------------	----------

Toplinska obrada

Žarenje

Temperatura	870 °C	Protect steel from scaling and decarburization. Heat through to 870 °C (1600 °F). Controlled cooling at 15 °C (30 °F) maximum per hour to 540 °C (1000 °F), Further cooling in furnace or air to room temperature.
-------------	--------	--

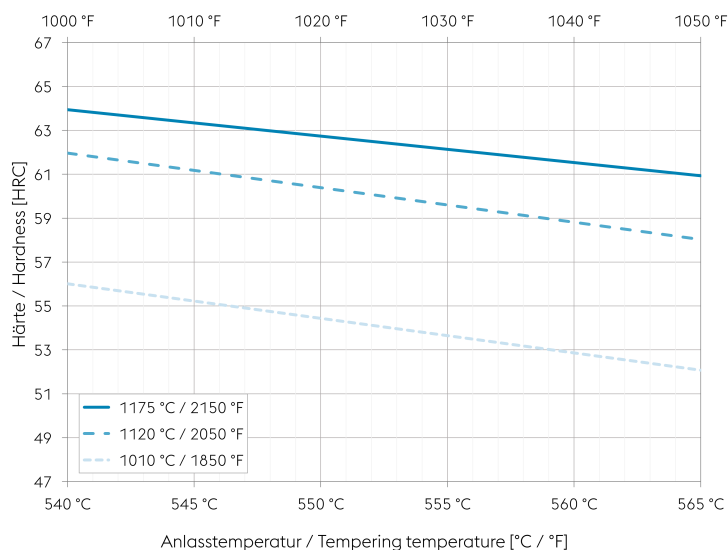
Ublažavanje stresa

Temperatura	650 °C	After through heating, hold in neutral atmosphere for 2 hours. Slow cooling in furnace to 540 °C (1000 °F) Further cooling in air Intended to relieve stresses caused by extensive machining or in complex shapes.
-------------	--------	---

Stvrdnjavanje i kaljenje

Temperatura	1,010 do 1,175 °C	Preheating: To minimize distortion during heating for hardening, two preheat steps are recommended. First preheat at 1200 °F (650 °C) and equalize. Second preheat at 1500-1550 °F (820-840 °C) and equalize. Quenching: gas (N ₂ recommended), salt bath (200 to 250 °C or 500 to 550 °C 392 to 482 °F or 932 to 1022 °F), compressed air. After hardening, tempering to the desired working hardness according to the tempering chart.
-------------	-------------------	---

Tempering chart



Specimen size: square 20 mm (0,787 inch)

Slow heating to tempering temperature immediately after hardening.

Time in furnace 1 hour for each 20 mm (0,787 inch) of workpiece thickness but at least 2 hours.

Please refer to the tempering chart for guide values for the achievable hardness after tempering.

It is recommended to temper at least three times above the secondary hardness maximum.

Cooling in air to room temperature after each tempering step is recommended.

Tempering for stress relieving 30 to 50 °C (86 to 122 °F) below the highest tempering temperature.

Fizička svojstva

Temperatura (°C)	20
Gustoća (kg/dm³)	7.42
Toplinska vodljivost (W/(m.K))	20.39
Specifični toplinski kapacitet (kJ/kg K)	0.46
Spec. Otpornik (Ohm.mm²/m)	-
Modul elastičnosti (10³N/mm²)	221

Toplinska ekspanzija

Temperatura (°C)	93	260	427	593
Toplinska ekspanzija (10 ⁻⁶ m/(m.K))	10.7	11.1	11.8	12.3

Ako su pored šipkastih proizvoda navedene i druge dostupne varijante proizvoda, imajte na umu da se one mogu razlikovati u pogledu procesa taljenja, tehničkih podataka, stanja isporuke i površinske obrade kao i dostupnih dimenzija proizvoda. Za obvezne tehničke specifikacije, ostale zahtjeve i dimenzije molimo Vas obratite se našim regionalnim voestalpine BÖHLER prodajnim tvrtkama. Informacije u ovom prospektu nisu obvezujuće i ne smatraju se prihvaćenima; umjesto toga, oni su samo za opće informacije. Te su informacije obvezujuće samo ako su izričito postavljene kao uvjet u ugovoru sklopljenom s nama. Mjerni podaci su laboratorijske vrijednosti i mogu se razlikovati od praktičnih analiza. U proizvodnji naših proizvoda ne koriste se tvari štetne za zdravlje ili ozon.

voestalpine BÖHLER Edelstahl GmbH & Co KG

Mariazeller Straße 25

8605 Kapfenberg, AT

T. +43/50304/20-0

E. info@bohler-edelstahl.at

<https://www.voestalpine.com/bohler-edelstahl/de/>

voestalpine

ONE STEP AHEAD.