

RÝCHLOREZNÉ OCELE

Segmenty aplikácií

Obrábacie nástroje

Automobilový priemysel

Dostupné výrobné profily

Tyčové polotovary*

* Uvedené údaje sa týkajú výlučne dlhých výrobkov. Dodržiavajte podrobné vysvetlenia na konci údajového listu (pdf).

Popis produktu

BÖHLER S690 MICROCLEAN – „Jednoduchá“

Húževnatá rýchlorezná oceľ na náročné trieskové obrábanie a tvárnenie za studena.

Spôsob výroby

Prášková metalurgia

Vlastnosti

- > Húževnatosť a odolnosť proti plastickej deformácii : veľmi vysoká
- > Odolnosť proti opotrebovaniu : dobré
- > Pevnosť v tlaku : dobré
- > Stabilita hrán : dobré
- > Brúsiteľnosť : vysoká
- > Zachovanie tvrdosti pri vyšších teplotách : dobré

Aplikácia

- > Preťahovacie nástroje
- > Strihanie / Dierovanie / Lisovanie / Presné strihanie
- > Vŕtanie
- > vačkové hriadele
- > Tvárnenie za studena / Razenie
- > Lisovanie práškov
- > Úprava nerastov
- > Obalový priemysel
- > Stopkové frézy
- > Špeciálne rezné nástroje
- > Použitie proti opotrebovaniu

Technické údaje

Označenie materiálu	
~HS6-5-4	EN
~M4	AISI

Chemické zloženie

C	Cr	Mo	V	W
1.44	4	5	4	5.5

Porovnanie vlastností materiálu

	Odolnosť proti tlakovému zaťaženiu	Brúsiteľnosť	Zachovanie tvrdosti pri vyšších teplotách	Húževnatosť	Odolnosť proti opotrebovaniu	Zachovanie ostria
BÖHLER S690 MICROCLEAN	★★★	★★★	★★	★★★★★	★★★	★★
BÖHLER S290 MICROCLEAN	★★★★★	★	★★★★	★★	★★★★★	★★★★
BÖHLER S390 MICROCLEAN	★★★★★	★★★	★★★★	★★★★	★★★★★	★★★★
BÖHLER S393 MICROCLEAN	★★★★★	★★★	★★★★	★★★★	★★★★★	★★★★
BÖHLER S590 MICROCLEAN	★★★★★	★★★	★★★★	★★★	★★★	★★★
BÖHLER S790 MICROCLEAN	★★★	★★★	★★	★★★★	★★	★★★
BÖHLER S793 MICROCLEAN	★★★	★★★	★★★★	★★★	★★★	★★★

Stav pri dodaní

Žiháný

Tvrdosť (HB)	max. 280 drawn execution max. 300 HB
Pevnosť v ťahu (MPa)	max. 1,020

Tepelné spracovanie

Žihanie

Teplota	770 až 840 °C	Slow cooling in furnace.
---------	---------------	--------------------------

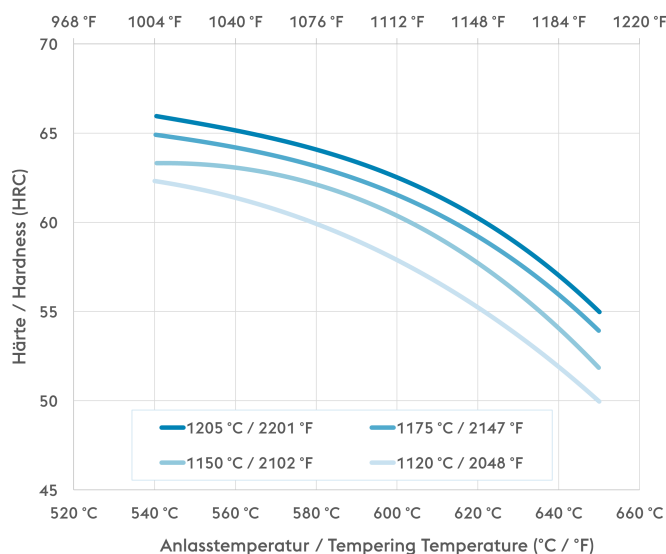
Žihanie na odstránenie pnutí

Teplota	600 až 650 °C	Slow cooling furnace. To relieve stresses set up by extensive machining or in tools of intricate shape. After through heating, hold in neutral atmosphere for 1 to 2 hours.
---------	---------------	---

Kalenie a popúšťanie

Teplota	1,100 až 1,200 °C	Salt bath, vacuum Preheating: 1st stage ~ 500 °C (930 °F), 2nd stage ~ 850 °C (1560 °F), 3rd stage ~1050 °C (1920 °F) Austenitising: 1100 - 1200 °C (2010 °F - 2230 °F), holding time after complete heating 80 seconds, maximum 150 seconds, to avoid material damage due to overheating. Quenching: oil, warm bath (500 - 550 °C (930 °F - 1020 °F)), gas
Teplota	540 až 570 °C	Slow heating to tempering temperature immediately after austenitising. Holding time in the furnace 1 hour per 20 mm material thickness (at least 1 hour) Slow cooling to room temperature between each tempering step 3 tempering cycles recommended Hardness see tempering chart

Tempering Chart



Holding time 3 x 2 hours
Specimen size: square 25 mm

Tempering Chart

Fyzikálne vlastnosti

Teplota (°C)	20
Hustota (kg/dm ³)	8.1
Tepelná vodivosť (W/(m.K))	20
Merná tepelná kapacita (kJ/kg K)	0.46
Merný elektrický odpor (Ohm.mm ² /m)	0.53
Modul pružnosti (10 ³ N/mm ²)	217

Tepelná rozťažnosť

Teplota (°C)	100	200	300	400	500	600	700
Tepelná rozťažnosť (10 ⁻⁶ m/(m.K))	11.5	11.7	12.2	12.4	12.7	13	12.9

Ak sú okrem tyčových polotovarov uvedené aj iné dostupné výrobné profily, upozorňujeme, že sa môžu líšiť z hľadiska spôsobu výroby, technických údajov, povrchu a spôsobu dodávky, ako aj dostupných rozmerov výrobkov. Ohľadom záväzných technických špecifikácií, ďalších požiadaviek a rozmerov kontaktujte, prosím, naše regionálne obchodné spoločnosti voestalpine BÖHLER Údaje v tejto brožúre nie sú záväzné a nepovažujú sa za prísluby, slúžia skôr len ako všeobecné informácie. Tieto informácie sú záväzné len vtedy, ak sú výslovne uvedené ako podmienka v zmluve uzavretej s nami. Namerané údaje sú laboratórne hodnoty a môžu sa líšiť od praktických analýz. Pri výrobe našich výrobkov sa nepoužívajú žiadne látky škodlivé pre zdravie alebo ozónovú vrstvu.

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.