

VYSOKORÝCHLOSTNÉ OCELE

Dostupné výrobné profily

Tyčové polotovary*

Plechý

*) Presented data refer exclusively to long products. Please observe the detailed explanations at the end of the data sheet (pdf).

Popis produktu

BÖHLER S390 MICROCLEAN – „Desaťbojár“

Oceľ vyrábaná práškovou metalúgiou s mnohými kladnými vlastnosťami použitia. Či už ide špirálové vrtáky, závitníky, frézy, preťahovacie trne alebo iné nástroje na opracovanie za studena, BÖHLER S390 MICROCLEAN vždy ponúkne vhodný výkon.

Spôsob výroby

Prášková metalurgia

Vlastnosti

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

Aplikácia

- > Pretekárske automobily
- > Stopkové frézy
- > Lisovanie práškov
- > Špeciálne rezné nástroje
- > Matrice na výrobu tabliet
- > Preťahovacie nástroje
- > Strihanie / Dierovanie / Lisovanie / Presné strihanie
- > Valcovanie
- > Špirálové vrtáky, závitníky
- > Tvárnenie za studena / Razenie
- > Odvalňovacie frézy a obrábacie nástroje
- > Priemyselné nože
- > Oteruvzdorné diely

Chemické zloženie

C	Cr	Mo	V	W	Co
1,64	4,80	2,00	4,80	10,40	8,00

Porovnanie vlastnosti materiálu

	Odolnosť proti tlakovému zaťaženiu	Brúsiteľnosť	Zachovanie tvrdosti pri vyšších teplotách	Húževnatosť	Odolnosť proti opotrebovaniu	Zachovanie ostria
BÖHLER S390 MICROCLEAN®	★★★★	★★★	★★★★	★★★★	★★★★	★★★★
BÖHLER S290 MICROCLEAN®	★★★★★	★	★★★★	★★	★★★★★	★★★★
BÖHLER S393 MICROCLEAN®	★★★★	★★★	★★★★	★★★★	★★★★	★★★★
BÖHLER S590 MICROCLEAN®	★★★★	★★★	★★★★	★★★	★★★	★★★
BÖHLER S592 MICROCLEAN®	★★★★	★★★	★★★★	★★★	★★★	★★★
BÖHLER S690 MICROCLEAN®	★★★	★★★	★★	★★★★★	★★★	★★
BÖHLER S692 MICROCLEAN®	★★★	★★★	★★	★★★★★	★★★	★★
BÖHLER S790 MICROCLEAN®	★★★	★★★	★★	★★★★	★★	★★★
BÖHLER S792 MICROCLEAN®	★★★	★★★	★★	★★★★	★★	★★★
BÖHLER S793 MICROCLEAN®	★★★	★★★	★★★★	★★★	★★★	★★★

Stav pri dodaní

Žiháný

Tvrdosť (HB)	max. 320 drawn execution max. 320 HB
Pevnosť v ťahu (MPa)	max. 1 080

Hardened and Tempered

Tvrdosť (HRC)	64 až 68
---------------	----------

Tepelné spracovanie

Žihanie

Teplota	770 až 840 °C	4 h controlled slow cooling in furnace (10 to 20°C/h / (50 to 68°F/h) to 740°C/2h (1364°F/2 h) cooling in furnace,
---------	---------------	---

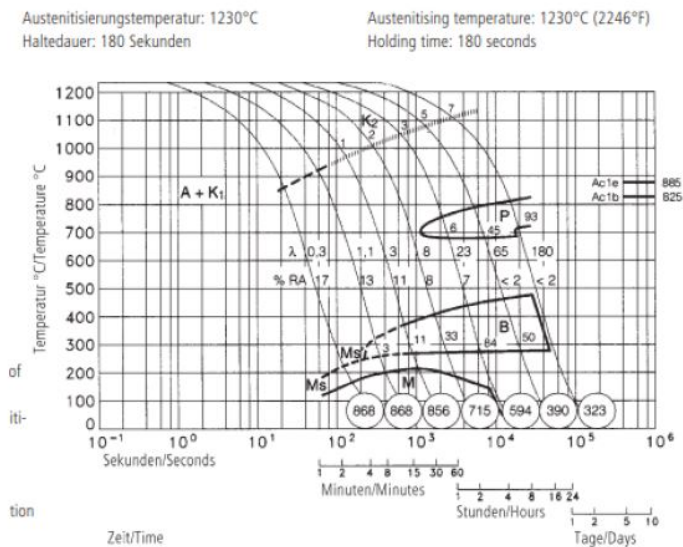
Žihanie na odstránenie prnutí

Teplota	600 až 650 °C	Slow cooling in 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 1 230 °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 - 1230 °C (2012 °F - 2246 °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	550 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

Continuous cooling CCT curves



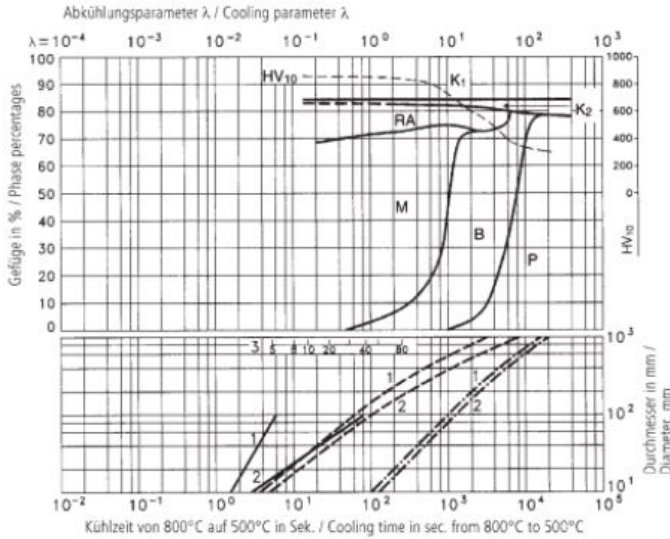
Austenitising temperature: 1230°C (2246°F)
Holding time: 180 seconds

A....Austenite
B....Bainite
K....Carbide
P....Pearlite
M....Martensite
RA...Retained Austenite

Quantitative phase diagram

Austenitising temperature: 1230°C
Haltedauer: 180 Sekunden

Austenitising temperature: 1230°C (2246°F)
Holding time: 180 seconds

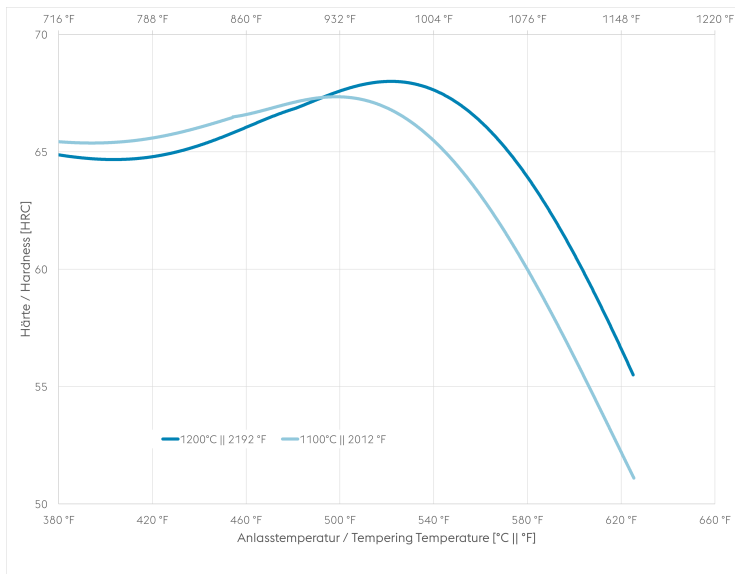


A....Austenite
B....Bainite
K....Carbide
P....Pearlite
M....Martensite
RA...Retained Austenite

1....Edge or Face
2....Core
3....Jominy test: distance from quenched end

— watercooling
- - oilcooling
- · - aircooling

Tempering Chart



Holdingtime 3x2 hours

Specimensize: square 25mm

Austenitising in vacuum

Fyzikálne vlastnosti

Teplota (°C)	20
Hustota (kg/dm ³)	8,1
Tepelná vodivosť (W/(m.K))	17
Merná tepelná kapacita (kJ/kg K)	0,42
Merný elektrický odpor (Ohm.mm ² /m)	0,61
Modul pružnosti (10 ³ N/mm ²)	231

Tepelná rozťažnosť

Teplota (°C)	100	200	300	400	500	600	700
Tepelná rozťažnosť (10 ⁻⁶ m/(m.K))	10	10,5	10,8	11,2	11,3	11,4	11,6

Long Products: For additional specifications and technical requirements, please contact our regional voestalpine BÖHLER sales companies.

Sheet & Plates: Product Variant may differ in terms of melting process, technical data, delivery, and surface condition as well as available product dimensions. Please contact voestalpine BÖHLER Bleche GmbH & Co KG.

The data contained in this brochure is merely for general information and therefore shall not be binding on the company. We may be bound only through a contract explicitly stipulating such data as binding. Measurement data are laboratory values and can deviate from practical analyses. The manufacture of our products does not involve the use of substances detrimental to health or to the ozone layer.