

RYCHLOŘEZNÉ OCELI

Rozměrový sortiment k dispozici

Tyčová ocel*

Plech

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

Popis produktu

BÖHLER S290 MICROCLEAN – „Tvrď jako skála“

Tento materiál na pomezí mezi tvrdokovem a rychlořeznou ocelí umožňuje svým mimořádným složením dosažení tvrdosti až 70 HRC. Vedle tvrdosti za tepla a dobré odolnosti proti opotřebení otěrem je jednou z nejdůležitějších vlastností této rychlořezné oceli vyrobené metodou práškové metalurgie také její tlaková zatížitelnost

Trasa tavení

Prášková metalurgie

Vlastnosti

- > Houževnatost a tažnost : dobré
- > Odolnost proti opotřebení : velmi vysoká
- > Pevnost v tlaku : velmi vysoká
- > Stabilita hran : velmi vysoká
- > Brousitelnost : dobré
- > Tvrdost za tepla (červená tvrdost) : velmi vysoká

Použití

- > Tváření za studena a ohraňování
- > Přesné stříhání, lisování, ražení plechu
- > Odvalovací frézy a nástroje pro obrážky
- > Lisování prášků za studena
- > Zvláštní řezné nástroje
- > Díly odolné proti opotřebení

Chemické složení

C	Cr	Mo	V	W	Co
2,0	3,8	2,5	5,1	14,3	11,0

Materiálové vlastnosti

	Tlaková zatížitelnost	Rozm?nitelnost	Tvrlost za tepla	Houževnatost	Odolnost proti opotřebení	Udření ostř?í
BÖHLER S290 MICROCLEAN®	★★★★★	★	★★★★	★★	★★★★★	★★★★
BÖHLER S390 MICROCLEAN®	★★★★	★★★	★★★★	★★★★	★★★★	★★★★
BÖHLER S393 MICROCLEAN®	★★★★	★★★	★★★★	★★★★	★★★★	★★★★
BÖHLER S590 MICROCLEAN®	★★★★	★★★	★★★★	★★★	★★★	★★★
BÖHLER S690 MICROCLEAN®	★★★	★★★	★★	★★★★★	★★★	★★
BÖHLER S790 MICROCLEAN®	★★★	★★★	★★	★★★★	★★	★★★
BÖHLER S793 MICROCLEAN®	★★★	★★★	★★★★	★★★	★★★	★★★

Stav dodání

Žiháno

Tvrlost (HB)	max. 350
--------------	----------

Tepelné zpracování

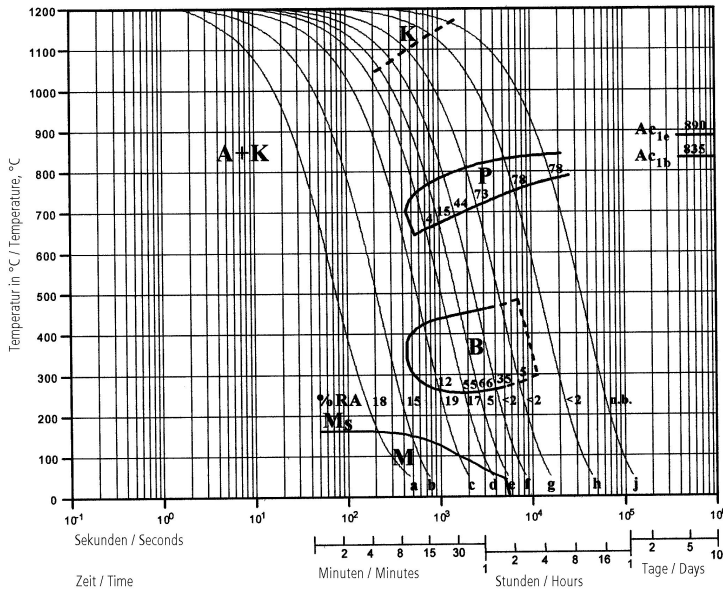
Žihání na odstranění vnitřního pnutí

Teplota	600 na 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.
---------	---------------	--

Kalení a popouštění

Teplota	1 150 na 1 210 °C	Salt bath, vacuum Preheating: 1st stage ~ 500 °C (930 °F), 2nd stage ~ 850 °C (1560 °F), 3rd stage ~ 1050 °C (1920 °F) Austenitising: 1150 - 1210 °C (2100 °F - 2210 °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 na 580 °C	Slow heating to tempering temperature immediately after austenitising. Dwell 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

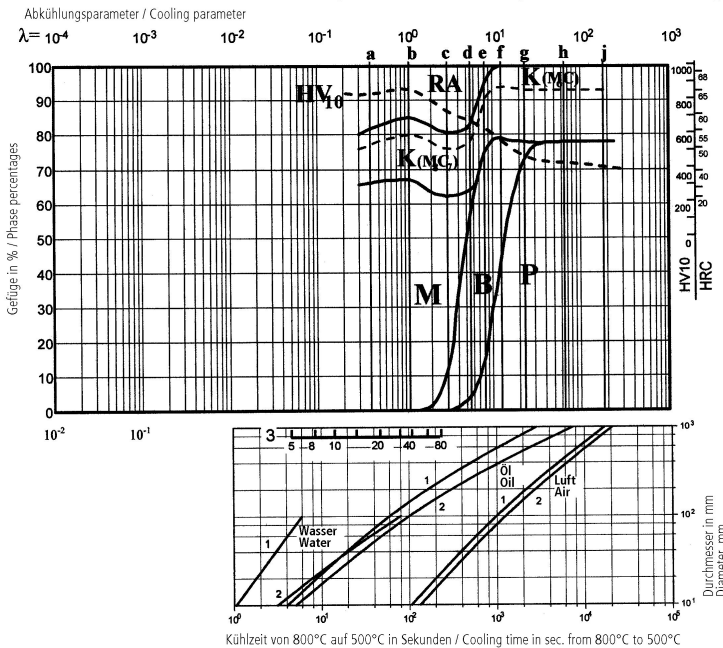
Continuous cooling CCT curves



Austenitising temperature: 1210°C (2210°F)
Holding time: 180 seconds

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

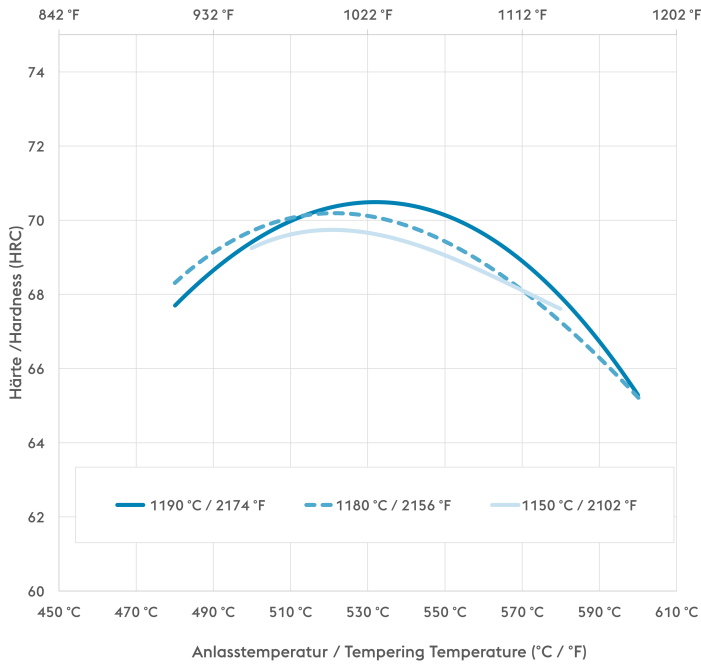
Quantitative phase diagram



- 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

Tempering Chart



Holdingtime 3x2 hours

Specimensize: square 25mm

Fyzikální vlastnosti

Teplota (°C)	20
Hustota (kg/dm ³)	8,3
Tepelná vodivost (W/(m.K))	19
Měrná tepelná kapacita (kJ/kg K)	0,41
Měrný elektrický odpor (Ohm.mm ² /m)	0,56
Modul pružnosti (10 ³ N/mm ²)	242

Tepelná roztažnost

Teplota (°C)	100	200	300	400	500	600	700
Tepelná roztažnost (10 ⁻⁶ m/(m.K))	9,6	10	10,3	10,6	10,9	11,2	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.