

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 S390 MICROCLEAN – „Rychlořezný desetibojař“

Tento materiál je naše ocel vyrobená práškovou metalurgií s mnoha přínosnými užitnými vlastnostmi. BÖHLER S390 MICROCLEAN se vždy osvědčuje pro spirálové vrtáky, závitníky, frézy a protahovací trny nebo pro nástroje pro objemové tváření za studena.

Trasa tavení

Prášková metalurgie

Vlastnosti

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

Použití

- > Výrobky pro závodní motoristiku
- > End Mills
- > Lisování prášků za studena
- > Zvláštní řezné nástroje
- > Lisování tablet
- > Protahovací trny a výstružníky
- > Přesné stříhání, lisování, ražení plechu
- > Válcování
- > Vrtáky a závitníky
- > Tváření za studena a ohraňování
- > Odvalovací frézy a nástroje pro obrážky
- > Průmyslové nože
- > Díly odolné proti opotřebení

Chemické složení

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

Materiálové vlastnosti

	Tlaková zatížitelnost	Rozm?nitelnost	Tvrdost za tepla	Houževnatost	Odolnost proti opotřebení	Udření ost?í
BÖHLER S390 MICROCLEAN®	★★★★	★★★	★★★★	★★★★	★★★★	★★★★
BÖHLER S290 MICROCLEAN®	★★★★★	★	★★★★	★★	★★★★★	★★★★
BÖHLER S393 MICROCLEAN®	★★★★	★★★	★★★★	★★★★	★★★★	★★★★
BÖHLER S590 MICROCLEAN®	★★★★	★★★	★★★★	★★★	★★★	★★★
BÖHLER S690 MICROCLEAN®	★★★	★★★	★★	★★★★★	★★★	★★
BÖHLER S790 MICROCLEAN®	★★★	★★★	★★	★★★★	★★	★★★
BÖHLER S792 MICROCLEAN®	★★★	★★★	★★	★★★★	★★	★★★
BÖHLER S793 MICROCLEAN®	★★★	★★★	★★★★	★★★	★★★	★★★

Stav dodání

Žiháno

Tvrdost (HB)	max. 320 drawn execution max. 320 HB
Pevnost v tahu (N/mm ²)	max. 1 080

Hardened and Tempered

Tvrdost (HRC)	64 na 68
---------------	----------

Tepelné zpracování

Annealing

Teplota	870 na 900 °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,
---------	---------------	--

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

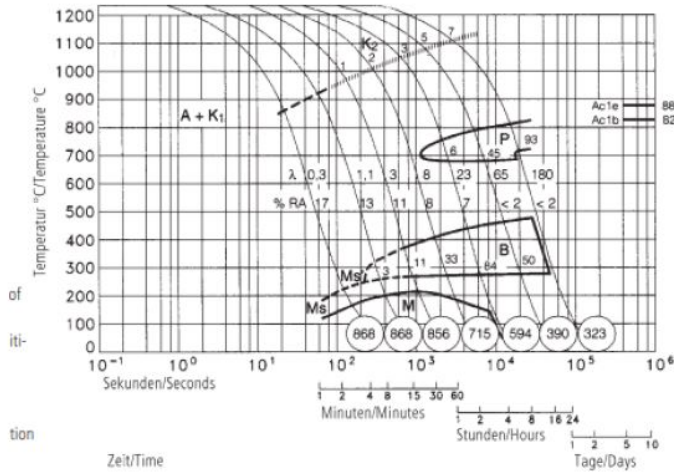
Teplota	1 100 na 1 200 °C	Salt bath, vacuum Preheating: 1st stage ~ 500 °C (930 °F), 2nd stage ~ 850 °C (1560 °F), 3rd stage ~1050 °C (1920 °F) Austenitising: 1100 - 1200 °C (2010 °F - 2190 °F), holding time after complete heating 80 seconds, maximum 150 seconds, to avoid material damage due to overheating. Quenching: oil, warm bath (500 - 550 °C (930 °F - 1020 °F)), gas
Teplota	550 na 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
Haltedauer: 180 Sekunden

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

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

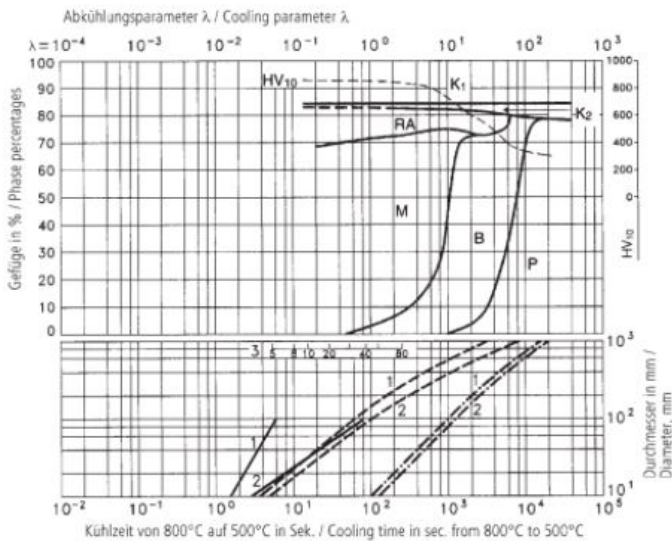


A....Austenite
B....Bainite
K....Carbide
P....Pearlite
M....Martensite
RA...Retained Austenite

Quantitative phase diagram

Austenitising temperature: 1230°C
Haltedauer: 180 Sekunden

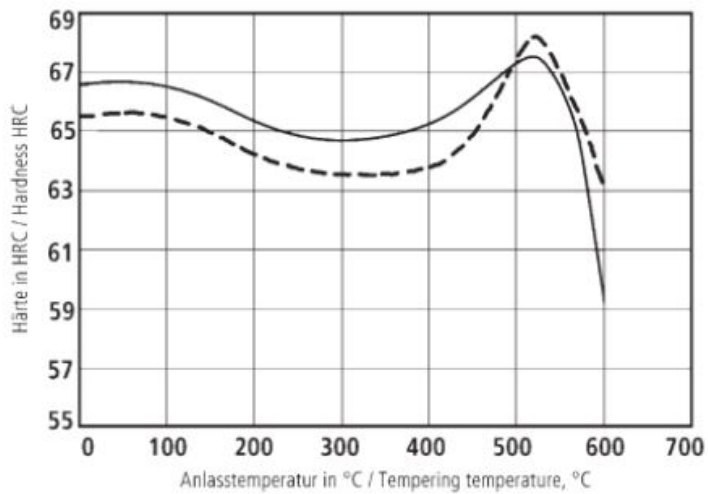
Austenitising temperature: 1230°C (2246°F)
Holding time: 180 seconds



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

Tempering Chart



Holdingtime 3x2 hours

Specimensize: square 25mm

Austenitising in saltbath

Hardeningtemperature:

— 1150°C (2102°F)

- - - - - 1210°C (2210°F)

Fyzikální vlastnosti

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

Tepelná roztažnost

Teplota (°C)	100	200	300	400	500	600	700
Tepelná roztažnost (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.