

ACCIAI RAPIDI

Segmenti di applicazione

[Strumenti di lavorazione](#)[Automotive](#)

Granulometria disponibile

[Prodotti lunghi*](#)[Lamiere](#)

* I dati presentati si riferiscono esclusivamente ai prodotti lunghi. Si prega di osservare le spiegazioni dettagliate alla fine della scheda tecnica (pdf).

Descrizione del prodotto

BÖHLER S390 MICROCLEAN – "Il decatleta"

Questa qualità prodotta con processo di metallurgia delle polveri (PM) è utilizzato efficacemente in diverse applicazioni. Per punte elicoidali, maschi, frese, brocche o applicazioni a freddo, BÖHLER S390 MICROCLEAN offre sempre prestazioni elevate.

Percorso di fusione

[Metallurgia delle polveri](#)

Proprietà

- > Durezza e duttilità : alto
- > Resistenza all'usura : alto
- > Resistenza alla compressione : molto alto
- > Stabilità dei bordi : molto alto
- > Macinabilità : alto
- > Durezza a caldo (durezza rossa) : molto alto

Applicazioni

- | | | |
|-----------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|
| > Brocche e alesatori | > Formatura a freddo / Coniatura | > Frese a codolo |
| > Tranciatura / Tranciatura fine / Stampaggio | > Strumenti per il taglio, la fresatura e la lavorazione degli ingranaggi | > Pressatura delle polveri |
| > Laminazione a freddo | > Coltelli industriali | > Utensili da taglio speciali |
| > Trapani e rubinetti a torsione | > Componenti soggetti a usura | > Stampi punzonatura pillole |
| > Coltelli da macchina (per i produttori) | > Confezionamento alimentare e di bevande | > Perforazione |
| > Trattamento dei minerali | > Applicazione anti usura | > Componenti per l'iniezione |
| > pompe | > alberi a camme | > profilatura a rulli |
| > Industria dell'imballaggio | | |

Analisi chimica

C	Cr	Mo	V	W	Co
1.64	4.80	2.00	4.80	10.40	8.00

Proprietà del materiale

	Resistenza alla compressione	Macinabilità	Durezza a caldo	Tenacità	Resistenza all'usura	Resistenza al taglio
BÖHLER S390 MICROCLEAN	★★★★	★★★	★★★★★	★★★★★	★★★★★	★★★★★
BÖHLER S290 MICROCLEAN	★★★★★	★	★★★★★	★★	★★★★★	★★★★★
BÖHLER S393 MICROCLEAN	★★★★	★★★	★★★★★	★★★★★	★★★★★	★★★★★
BÖHLER S590 MICROCLEAN	★★★★	★★★	★★★★★	★★★	★★★	★★★
BÖHLER S690 MICROCLEAN	★★★	★★★	★★	★★★★★	★★★	★★
BÖHLER S790 MICROCLEAN	★★★	★★★	★★	★★★★★	★★	★★★
BÖHLER S793 MICROCLEAN	★★★	★★★	★★★★★	★★★	★★★	★★★

Condizioni di consegna

Ricotto

Durezza (HB)	max. 320 drawn execution max. 320 HB
Resistenza alla trazione (MPa)	max. 1,080

Temprato e rinvenuto

Durezza (HRC)	64 a 68
---------------	---------

Trattamento termico

Ricottura

Temperatura	770 a 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,
-------------	--------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Alleviare lo stress

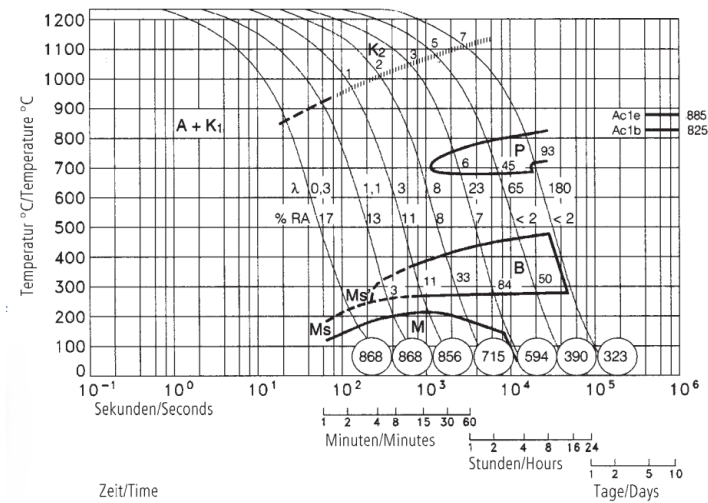
Temperatura	600 a 650 °C	Slow cooling in furnace. To relieve stresses set up by extensive machining or in tools of intricate shape. After through heating, hold in neutral atmosphere for 1 to 2 hours.
-------------	--------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------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

Tempra e rinvenimento

Temperatura	1,100 a 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
Temperatura	550 a 570 °C	Slow heating to tempering temperature immediately after austenitising. Holding time in the furnace at least 2 hours 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 Austenitising temperature: 1230°C (2246°F)
 Haltedauer: 180 Sekunden Holding time: 180 seconds



Austenitising temperature: 1230 °C (2246 °F)

Holding time: 180 seconds

○ Vickers hardness

3...93 phase percentages

0.30...180 cooling parameter λ, i.e. duration of cooling from 800 to 500 °C (1472 to 932 °F) in s x 10⁻²

A... Austenite

K... Carbide

P... Pearlite

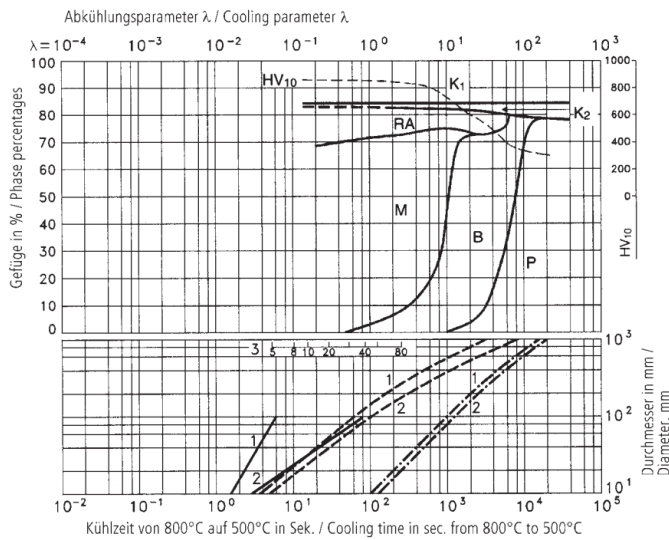
B... Bainite

M... Martensite

Ms... Martensite starting temperature

Quantitative phase diagram

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



A....Austenite

B....Bainite

K....Carbide

P....Pearlite

M....Martensite

RA...Retained Austenite

1....Edge or Face

2....Core

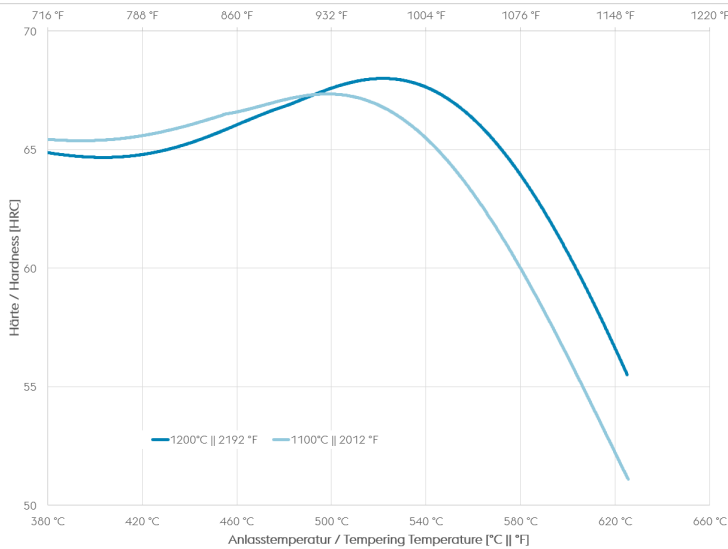
3....Jominy test: distance from quenched end

— watercooling

-- oilcooling

- - - aircooling

Tempering Chart



Holdingtime 3x2 hours
 Specimensize: square 25mm
 Austenitising in vacuum

Proprietà fisiche

Temperatura (°C)	20
Densità (kg/dm ³)	8.1
Conducibilità termica (W/(m.K))	17
Capacità termica specifica (kJ/kg K)	0.42
Resistenza elettrica specifica (Ohm.mm ² /m)	0.61
Modulo di elasticità (10 ⁹ N/mm ²)	231

Espansioni termiche

Temperatura (°C)	100	200	300	400	500	600	700
Espansione termica (10 ⁻⁶ m/(m.K))	10	10.5	10.8	11.2	11.3	11.4	11.6

Qualora vengano elencate altre varianti di prodotto oltre ai prodotti lunghi, queste potrebbero differire per quanto riguarda il processo di fusione, i dati tecnici, le condizioni di fornitura, le condizioni superficiali e le dimensioni disponibili. Per specifiche tecniche vincolanti, ulteriori requisiti e dimensioni disponibili, vi invitiamo a contattare la società di vendita voestalpine BÖHLER regionali. Le specifiche contenute in questo opuscolo non sono vincolanti e non devono essere considerate come promesse, ma solo come informazioni generali. Queste specifiche sono vincolanti solo se vengono espressamente poste come condizione in un contratto stipulato con noi. I dati misurati sono valori di laboratorio e possono discostarsi dalle analisi pratiche. Nella fabbricazione dei nostri prodotti non vengono utilizzate sostanze nocive per la salute o per lo strato di ozono.

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/>