AÇOS RÁPIDOS

Segmentos de aplicativos

Ferramentas de maquinagem | Automóvel

Formas Disponíveis do Produto

Produtos longos* | Placas

* Os dados apresentados referem-se exclusivamente a produtos longos. Observe as explicações detalhadas no final da folha de dados (pdf).

Descrição do produto

BÖHLER S390 MICROCLEAN – “O decatleta”

Esta liga produzida por metalurgia do pó apresenta diversas características positivas. Sejam brocas helicoidais, machos, fresas, mandris ou aplicações de trabalho a frio, o aço BÖHLER S390 MICROCLEAN sempre desempenha com excelência.

Rota de fusão

Metalurgia do pó

Propriedades

- Dureza & Ductilidade : alto
- Resistência ao desgaste : alto
- Força compressiva : muito alto
- Estabilidade dos bordos : muito alto
- Capacidade de moagem : alto
- Dureza quente (dureza vermelha) : muito alto

Aplicações

- Brochas e alargadores
- Fine Blanking / estampagem
- Laminação
- Brocas helicoidais e punções
- Facas industriais (para produtores)
- Processamento de minerais
- bombas
- Embalagens
- Conformação a frio / cunhagem
- Ferramentas para usinagem, desbaste e moldagem de engrenagens
- Facas industriais
- Peças de desgaste
- Embalagem de alimentos e bebidas
- Aplicação anti desgaste (na mineração)
- eixos de comando de válvulas
- Fresas de topo
- Compactação de pós
- Ferramentas especiais de corte
- Matrizes de perfuração de pílulas
- Perfuração
- Componentes de injeção
- conformação por rolos

Composição química

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

Características do material

	Resistência à compressão	Retificabilidade	Dureza a quente	Tenacidade	Resistência ao desgaste	Retenção de ponta
BÖHLER S390 MICROCLEAN	★★★★	★★★	★★★★	★★★★	★★★★	★★★★
BÖHLER S290 MICROCLEAN	★★★★★	★	★★★★	★★	★★★★★	★★★★
BÖHLER S393 MICROCLEAN	★★★★	★★★	★★★★	★★★★	★★★★	★★★★
BÖHLER S590 MICROCLEAN	★★★★	★★★	★★★★	★★★	★★★	★★★
BÖHLER S690 MICROCLEAN	★★★	★★★	★★	★★★★★	★★★	★★
BÖHLER S790 MICROCLEAN	★★★	★★★	★★	★★★★	★★	★★★
BÖHLER S793 MICROCLEAN	★★★	★★★	★★★★	★★★	★★★	★★★

Condição de Fornecimento

Recozido

Dureza (HB)	máx. 320 | drawn execution max. 320 HB
Resistência à tracção (MPa)	máx. 1,080

Temperado e revenido

Dureza (HRC)	64 para 68

Tratamento térmico

Recozimento

Temperatura	770 para 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,

Alívio de tensões

Temperatura	600 para 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.

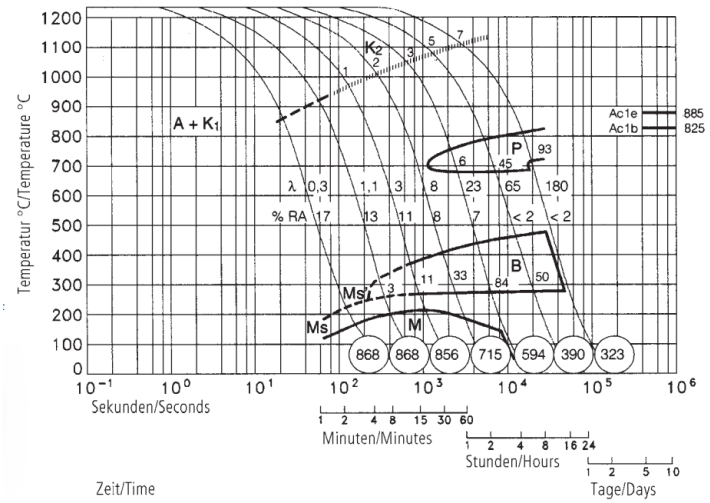
Têmpera e revenimento

Temperatura	1,100 para 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 para 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

Austenitisierungstemperatur: 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

◯ 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… Perlite

B... Bainite

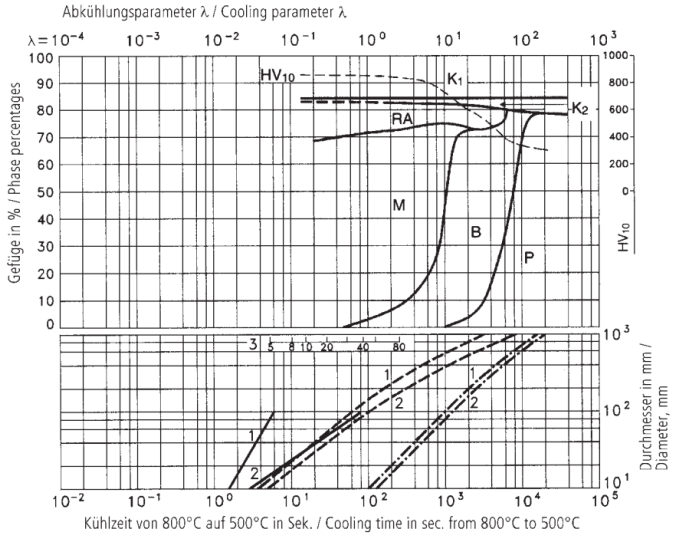
M… Martensite

Ms… Martensite starting temperature

Quantitative phase diagram

Austenitisierungstemperatur: 1230°C
Haltedauer: 180 Sekunden

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



A....Austenite

B....Bainite

K....Carbide

P....Perlite

M....Martensite

RA...Retained Austenite

1....Edge or Face

2....Core

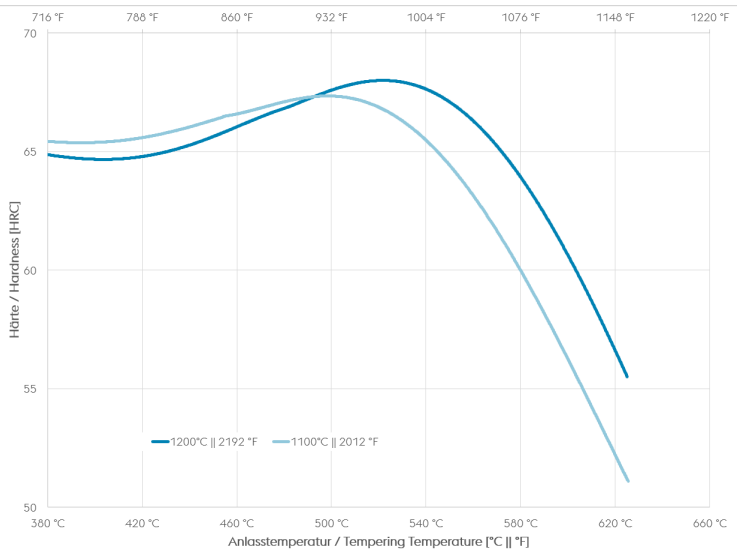
3....Jominy test: distance from quenched end

— watercooling

– – oilcooling

– · – aircooling

Tempering Chart



Holdingtime 3x2 hours

Specimensize: square 25mm

Austenitising in vacuum

Propriedades físicas

temperatura (°C)	**20**
Densidade (kg/dm³)	8.1
Condutividade térmica (W/(m.K))	17
Calor específico (kJ/kg K)	0.42
Resistividade Específica (Ohm.mm²/m)	0.61
Módulo de elasticidade (10³N/mm²)	231

Expansões térmicas

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

Se outras variações de produtos disponíveis forem listadas além de produtos longos, observe que elas podem diferir em termos de processo de fusão, dados técnicos, condições de entrega e acabamento superficial, bem como dimensões de produtos disponíveis. Para especificações técnicas obrigatórias, outras solicitações e dimensões, entre em contato com nossas companhias de vendas regionais da voestalpine BÖHLER. Os detalhes desta brochura não são vinculativos e não são considerados como prometidos; pelo contrário, servem apenas como informação geral. Esta informação só é vinculativa se for expressamente incluída como condição num contrato celebrado connosco. Os dados medidos são valores laboratoriais e podem desviar-se das análises práticas. No fabrico dos nossos produtos não são utilizadas substâncias nocivas para a saúde ou para a camada de 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/

voestalpine
ONE STEP AHEAD.