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 S790 MICROCLEAN – “O MICROCLEAN”

É um aço rápido produzido pelo processo de metalurgia do pó, exibindo boa dureza a quente, resistência à compressão e resistência ao desgaste. A tecnologia MICROCLEAN dá ao material boa tenacidade e excelente usinabilidade.

Rota de fusão

Metalurgia do pó

Propriedades

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

Aplicações

- Brochas e alargadores
- Laminação
- Peças de desgaste
- bombas
- Conformação a frio / cunhagem
- Facas industriais
- Facas industriais (para produtores)
- conformação por rolos
- Compactação de pós
- Ferramentas especiais de corte
- Componentes de injeção

Dados técnicos

Designação do produto	
1.3345	SEL
HS6-5-3C	EN

Normas	
4957	EN ISO

Composição química

C	Cr	Mo	V	W
1.3	4.2	5	3	6.3

Características do material

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

Condição de Fornecimento

Recozido

Dureza (HB)	máx. 280 | drawn max. 300 HB
Resistência à tracção (MPa)	máx. 1,020
Força de rendimento (N/mm²)	máx. 1,020

Tratamento térmico

Recozimento

Temperatura	870 para 900 °C	870 to 900°C (1598 to 1652°F) || The steel needs to be protected against decarburization. || Through heating of the material is followed by controlled, slow furnace cooling at a maximum cooling rate of 10°C (50°F) per hour, down to approx. 700°C (1292°F). || Final cooling in air.

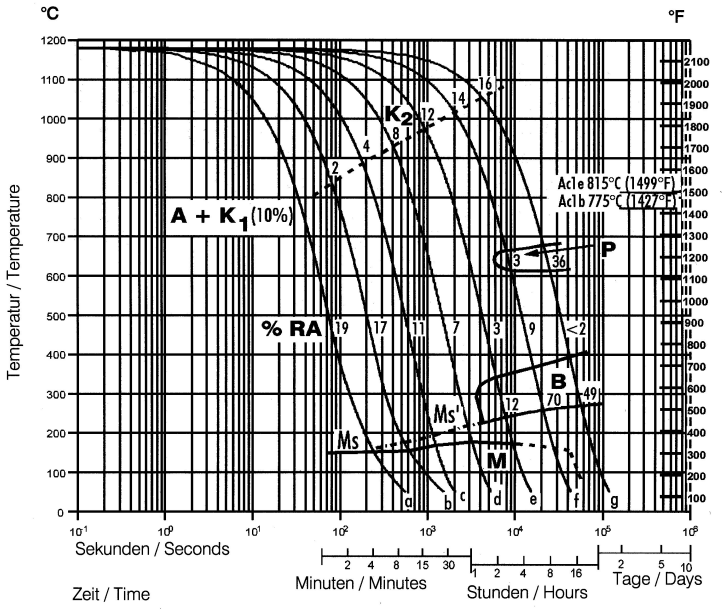
Alívio de tensões

Temperatura	600 para 650 °C	Slow cooling 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	1,050 para 1,200 °C	Salt bath, vacuum || Preheating: 1st stage ~ 500 °C, 2nd stage ~ 850 °C, 3rd stage ~1050 °C (for higher austenitising temperature) || Austenitising: for cutting applications at higher austenitising temperatures (>1130 °C), holding time after complete heating 80 seconds, maximum 150 seconds, to avoid material damage due to overtime. || Austenitising: for cold work applications at lower austenitising temperatures (<1100°C). Holding time after complete heating 15 to 30 min || Quenching: oil, warm bath (500 - 550 °C), gas.
Temperatura	560 para 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

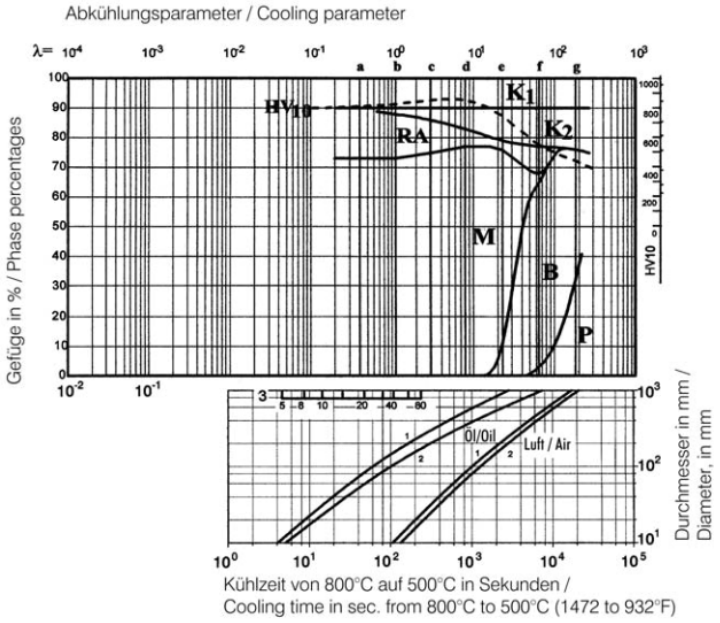


Austenitising temperature: 1180°C (2156°F)
Holding time: 180 seconds

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

Sample	λ	HV10	Sample	λ	HV10
a	0,4	811	e	23,0	751
b	1,1	827	f	65,0	560
c	3,0	854	g	180,0	448
d	8,0	855			

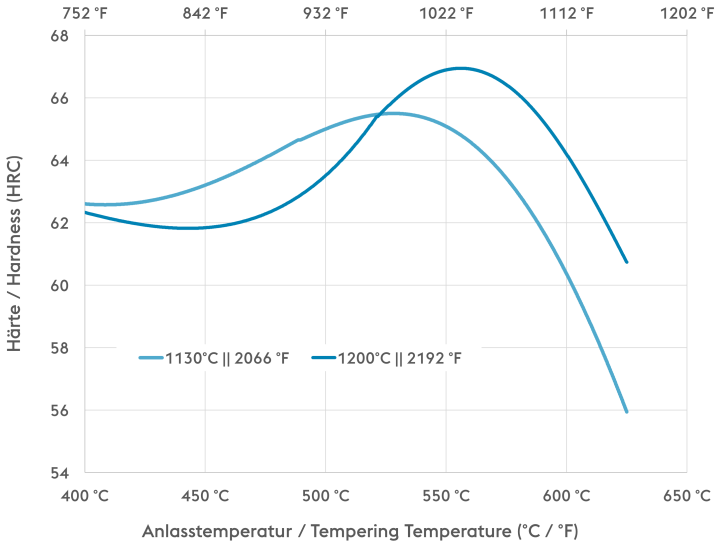
Quantitative phase diagram



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

Tempering Chart



Holding time 3 x 2 hours
Specimen size: square 25 mm

Propriedades físicas

temperatura (°C)	**20**
Densidade (kg/dm³)	8
Condutividade térmica (W/(m.K))	24
Calor específico (kJ/kg K)	0.42
Resistividade Específica (Ohm.mm²/m)	0.54
Módulo de elasticidade (10³N/mm²)	230

Expansões térmicas

Temperatura (°C)	**100**	**200**	**300**	**400**	**500**	**600**	**700**
Expansão térmica (10⁻⁶ m/(m.K))	11.5	11.7	12.2	12.4	12.7	13	12.9

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.