

AÇOS RÁPIDOS

Segmentos de aplicativos

Ferramentas de maquinagem

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 S590 MICROCLEAN – “O especialista”

É um aço rápido produzido por metalurgia do pó, apresentando boa dureza a quente, resistência à compressão e resistência ao desgaste. A tecnologia MICROCLEAN dá ao material boa tenacidade e usinabilidade.

Rota de fusão

Metalurgia do pó

Propriedades

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

Aplicações

- > Lâminas para serras
- > Fine Blanking / estampagem
- > Laminação
- > conformação por rolos
- > Brochas e alargadores
- > Ferramentas para usinagem, desbaste e moldagem de engrenagens
- > Facas industriais
- > Fresas de topo
- > Compactação de pós
- > Brocas helicoidais e punções

Dados técnicos

Designação do produto	Normas
1.3244 SEL	4957 EN ISO
HS6-5-3-8 EN	

Composição química

C	Cr	Mo	V	W	Co
1.29	4.2	5	3	6.3	8.4

Características do material

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

Condição de Fornecimento

Recozido	
Dureza (HB)	máx. 300

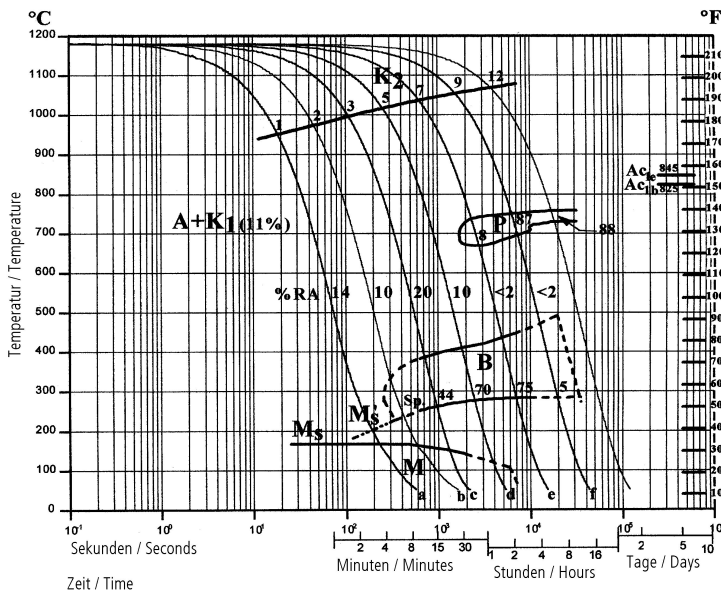
Tratamento térmico

Recozimento		
Temperatura	870 para 900 °C	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	1,075 para 1,180 °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 (>1100 °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	540 para 570 °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 3 tempering cycles recommended Hardness see tempering chart

Continuous cooling CCT curves

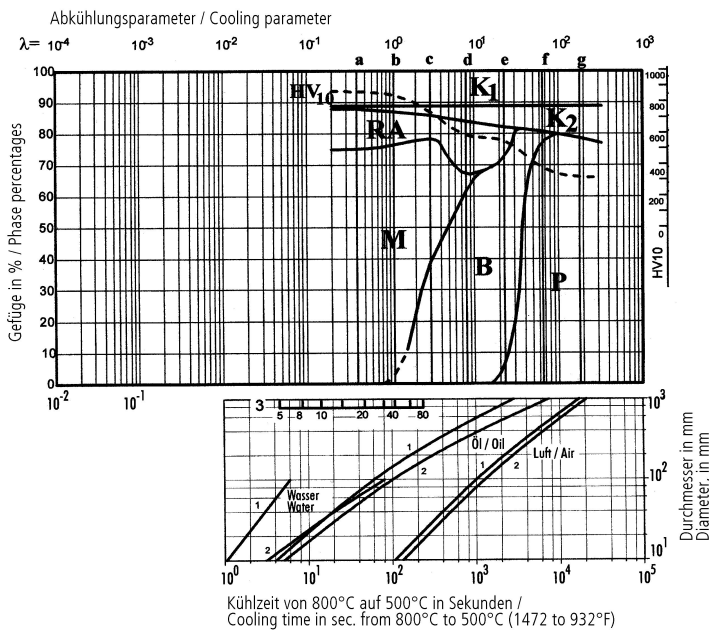


Austenitising temperature: 1180°C (2156°F)
Holding time: 180 seconds

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

Sample	λ	HV10	Sample	λ	HV10
a	0,4	870	e	23,0	549
b	1,1	845	f	65,0	384
c	3,0	740	g	180,0	325
d	8,0	592			

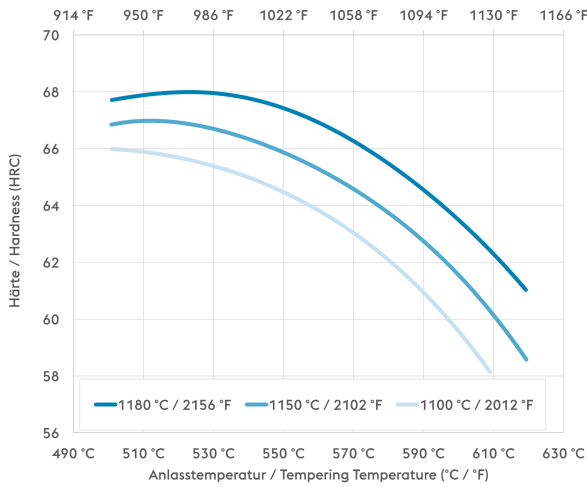
Quantitative phase diagram



- 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



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

Propriedades físicas

temperatura (°C)	20
Densidade (kg/dm ³)	8.05
Condutividade térmica (W/(m.K))	22
Calor específico (kJ/kg K)	0.42
Resistividade Específica (Ohm.mm ² /m)	0.61
Módulo de elasticidade (10 ³ N/mm ²)	240

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 conosco. 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/>