

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 S290 MICROCLEAN – “O durão”

Esta liga incomum é a transição entre aços rápidos e carbeto cementados, podendo ser endurecida até 70 HRC. Além de apresentar excelente dureza a quente e resistência ao desgaste, sua resistência à compressão é, entre os aços rápidos produzidos por metalurgia do pó, inigualável.

Rota de fusão

Metalurgia do pó

Propriedades

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

Aplicações

- > Conformação a frio / cunhagem
- > Fine Blanking / estampagem
- > Ferramentas para usinagem, desbaste e moldagem de engrenagens
- > Compactação de pós
- > Ferramentas especiais de corte
- > Peças de desgaste

Composição química

C	Cr	Mo	V	W	Co
2.0	3.8	2.5	5.1	14.3	11.0

Características do material

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

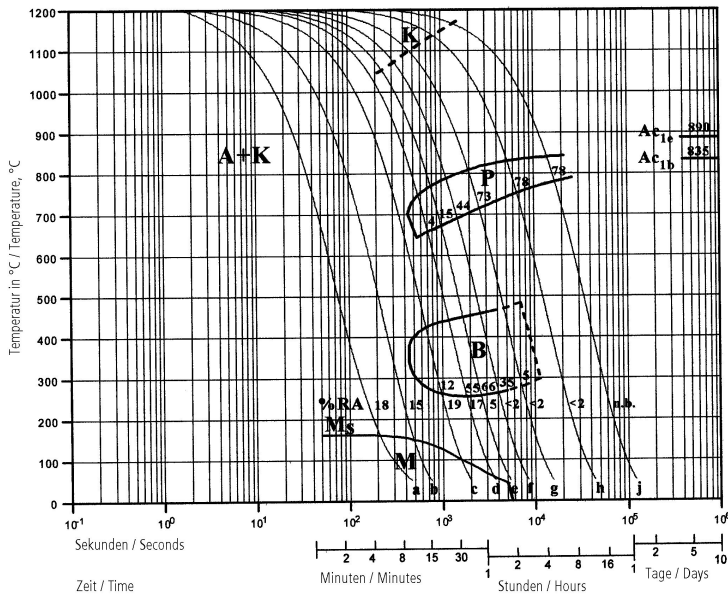
Condição de Fornecimento

Recozido	
Dureza (HB)	máx. 350

Tratamento térmico

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	1,150 para 1,210 °C	Salt bath, vacuum Preheating: 1st stage ~ 500 °C (930 °F), 2nd stage ~ 850 °C (1560 °F), 3rd stage ~1050 °C (1920 °F) Austenitising: 1150 - 1210 °C (2100 °F - 2210 °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 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

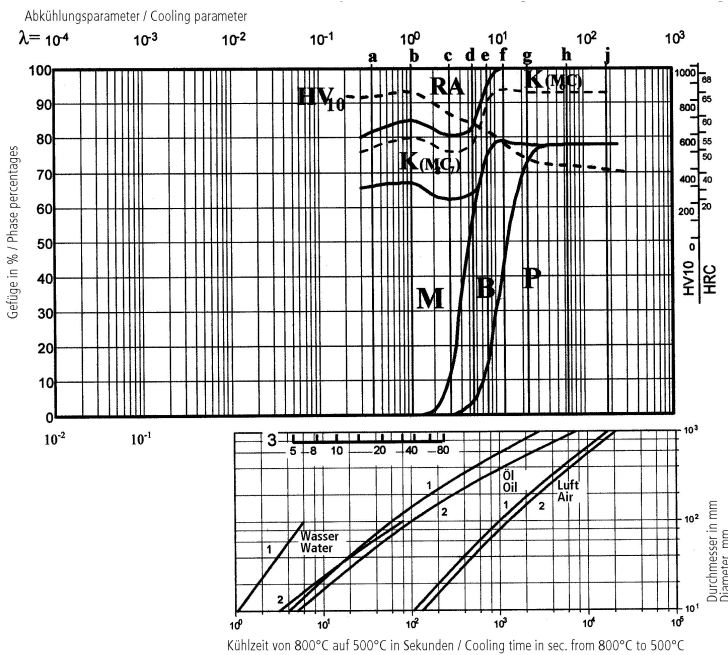


Austenitising temperature: 1210°C (2210°F)
Holding time: 180 seconds

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

Sample	λ	HV10	Sample	λ	HV10
a	0,4	842	f	12,5	562
b	1,1	864	g	23,0	476
c	3,0	737	h	65,0	444
d	5,5	678	j	180,0	418
e	8,0	626			

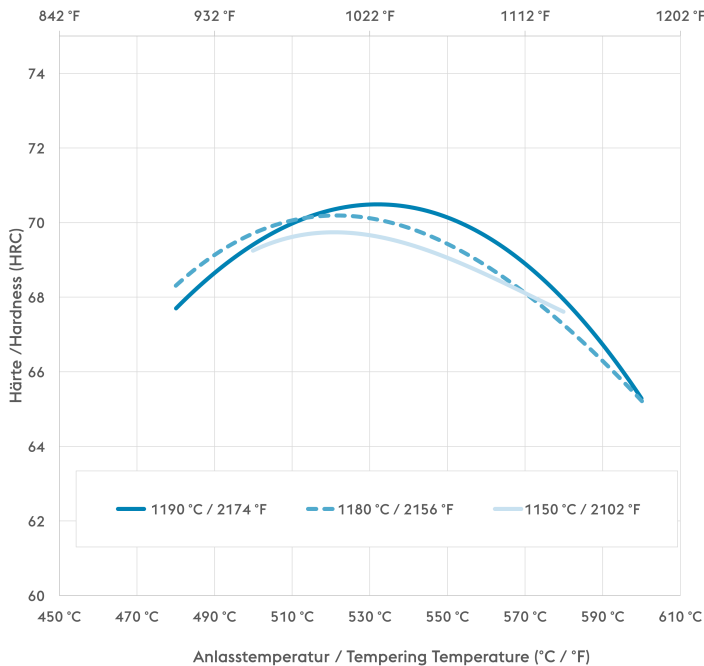
Quantitative phase diagram



- 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



Holdingtime 3x2 hours

Specimensize: square 25mm

Propriedades físicas

temperatura (°C)	20
Densidade (kg/dm ³)	8.3
Condutividade térmica (W/(m.K))	19
Calor específico (kJ/kg K)	0.41
Resistividade Específica (Ohm.mm ² /m)	0.56
Módulo de elasticidade (10 ³ N/mm ²)	242

Expansões térmicas

Temperatura (°C)	100	200	300	400	500	600	700
Expansão térmica (10 ⁻⁶ m/(m.K))	9.6	10	10.3	10.6	10.9	11.2	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/>