

ACEROS RÁPIDOS

Formatos disponibles

Productos largos*

Chapas

*) Presented data refer exclusively to long products. Please observe the detailed explanations at the end of the data sheet (pdf).

Descripción

BÖHLER S290 MICROCLEAN - "El duro"

Este acero pulvimetalúrgico se encuentra entre el acero al carbono y el acero rápido y gracias a su inusual aleación alcanza una dureza de hasta 70 HRC. Además de su dureza en caliente y buena resistencia al desgaste, presenta una resistencia a la compresión que resalta como una de las principales características de este acero.

Método de obtención

Pulvimetalurgia

Propiedades

- > Dureza y Ductilidad : buena
- > Resistencia al desgaste : muy alta
- > Resistencia a la compresión : muy alta
- > Estabilidad de los bordes : muy alta
- > Afilabilidad : buena
- > Dureza en caliente (dureza roja) : muy alta

Aplicaciones

- > Conformado en frío / acuñado
- > Corte fino / Troquelado / Estampado
- > Talladura de engranajes, herramientas de rasurado y perfiladoras
- > Compactación de polvo
- > Herramientas de corte especiales
- > Componentes de desgaste

Composición Química

C	Cr	Mo	V	W	Co
2,0	3,8	2,5	5,1	14,3	11,0

Características

	Resistencia a la compresión	Aptitud para el rectificado	Dureza en caliente	Tenacidad	Resistencia al desgaste	Retención del filo de la navaja
BÖHLER S290 MICROCLEAN®	★★★★★	★	★★★★	★★	★★★★★	★★★★
BÖHLER S390 MICROCLEAN®	★★★★	★★★	★★★★	★★★★	★★★★	★★★★
BÖHLER S393 MICROCLEAN®	★★★★	★★★	★★★★	★★★★	★★★★	★★★★
BÖHLER S590 MICROCLEAN®	★★★★	★★★	★★★★	★★★	★★★	★★★
BÖHLER S690 MICROCLEAN®	★★★	★★★	★★	★★★★★	★★★	★★
BÖHLER S790 MICROCLEAN®	★★★	★★★	★★	★★★★	★★	★★★
BÖHLER S793 MICROCLEAN®	★★★	★★★	★★★★	★★★	★★★	★★★

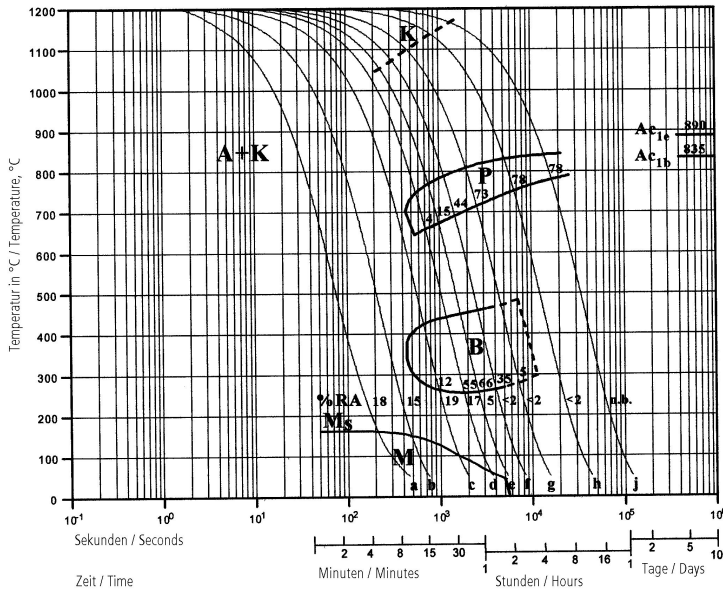
Estado de suministro

recocido	
Dureza (HB)	máx. 350

Tratamiento térmico

Alivio de tensiones		
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.
Temple y revenido		
Temperatura	1.150 a 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 a 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

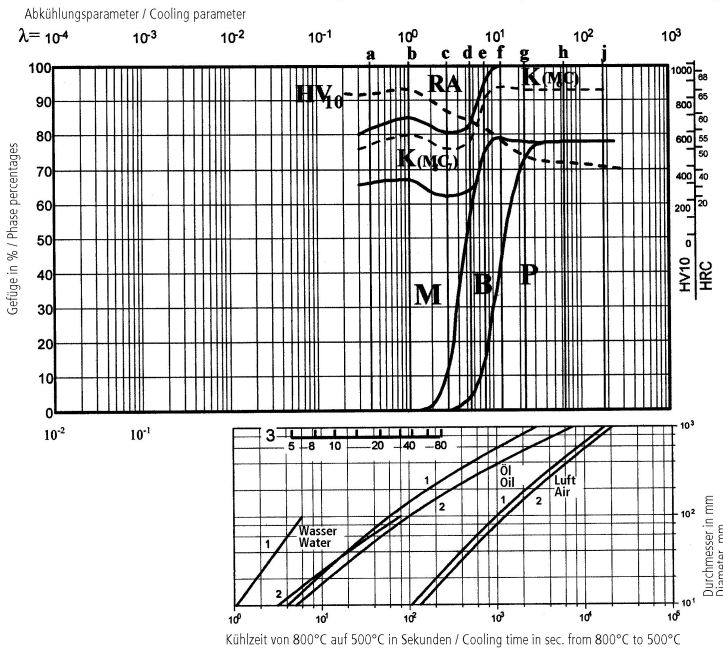
Continuous cooling CCT curves



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

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

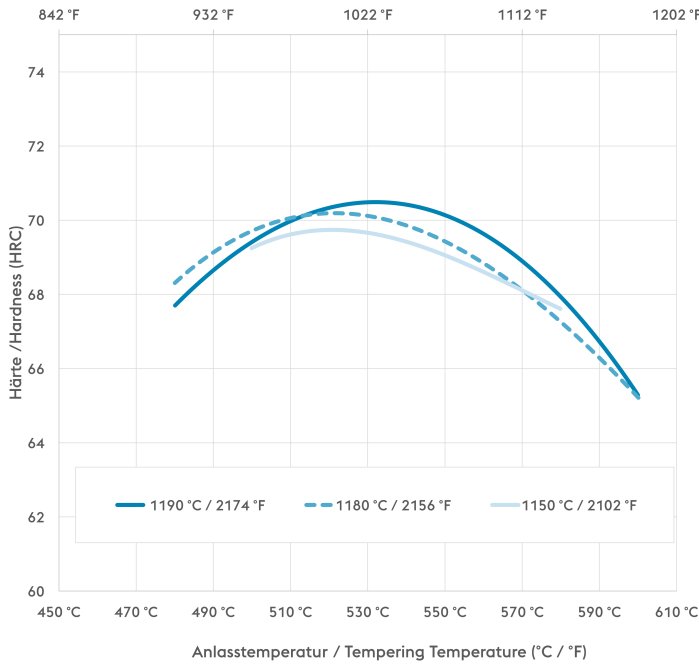
Quantitative phase diagram



- 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

Propiedades físicas

Temperatura (°C)	20
Densidad (kg/dm ³)	8,3
Conductividad térmica (W/(m.K))	19
Calor específico (kJ/kg K)	0,41
Resistencia eléctrica específica (Ohm.mm ² /m)	0,56
Módulo de elasticidad (10 ³ N/mm ²)	242

Expansión térmica

Temperatura (°C)	100	200	300	400	500	600	700
Expansión térmica (10 ⁻⁶ m/(m.K))	9,6	10	10,3	10,6	10,9	11,2	11,6

Long Products: For additional specifications and technical requirements, please contact our regional voestalpine BÖHLER sales companies.

Sheet & Plates: Product Variant may differ in terms of melting process, technical data, delivery, and surface condition as well as available product dimensions. Please contact voestalpine BÖHLER Bleche GmbH & Co KG.

The data contained in this brochure is merely for general information and therefore shall not be binding on the company. We may be bound only through a contract explicitly stipulating such data as binding. Measurement data are laboratory values and can deviate from practical analyses. The manufacture of our products does not involve the use of substances detrimental to health or to the ozone layer.