

# GYORSACÉLOK

## Elérhető termékváltozatok

[Hosszúvás termékek\\*](#)[Lemezek](#)

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

## Termékleírás

### BÖHLER S690 MICROCLEAN – „Az Egyszerű”

Nagy teljesítményű forgácsolószerszámok acélok, továbbá nemvasfémek (pl. nikkelbázisú és titánötvözetek) megmunkálásához, valamint a legnagyobb nyomóterhelésnek kitett szerszámok. Alakítóbélyegek; vágó- és kivágószerszámok.

## Olvasási útvonal

[Powder metallurgy](#)

## Tulajdonságok

- > Szívósság és képlékenység : nagyon magas
- > Kopásállóság : jó
- > Nyomószilárdság : jó
- > Élstabilitás : jó
- > Kőszőrülhetőség : magas
- > Melegkeménység : jó

## Használ

- > Autóversenyzés
- > Üregelők és kaliberfúrók
- > Hidegalakítás / dombornyomás
- > Végmarók
- > Finomkivágás / kivágás / alakozás
- > Porsajtolás
- > Speciális forgácsolószerszámok

## Műszaki jellemzők

Anyagmegjelölés	
M4	AISI
HS6-5-4	EN

## Vegyí összetétel

C	Cr	Mo	V	W
1,44	4	5,2	4	5,6

## Anyagi tulajdonságok

	Nyomószilárdság	Csiszolhatóság	Forró keménység	Szívósság	Kopásállóság	Vágásállóság
<b>BÖHLER S690</b> <b>MICROCLEAN®</b>	★★★	★★★	★★	★★★★★	★★★	★★
<b>BÖHLER S290</b> <b>MICROCLEAN®</b>	★★★★★	★	★★★★	★★	★★★★★	★★★★
<b>BÖHLER S390</b> <b>MICROCLEAN®</b>	★★★★	★★★	★★★★	★★★★	★★★★	★★★★
<b>BÖHLER S393</b> <b>MICROCLEAN®</b>	★★★★	★★★	★★★★	★★★★	★★★★	★★★★
<b>BÖHLER S590</b> <b>MICROCLEAN®</b>	★★★★	★★★	★★★★	★★★	★★★	★★★
<b>BÖHLER S790</b> <b>MICROCLEAN®</b>	★★★	★★★	★★	★★★★	★★	★★★
<b>BÖHLER S793</b> <b>MICROCLEAN®</b>	★★★	★★★	★★★★	★★★	★★★	★★★

## Szállítási feltétel

### Annealed

Keménység (HB)	max. 280   drawn execution max. 300 HB
Szakítószilárdság (N/mm <sup>2</sup> )	max. 1 020

## Hőkezelés

### Annealing

Hőmérséklet	870 amig 900 °C	Slow cooling in furnace.
-------------	-----------------	--------------------------

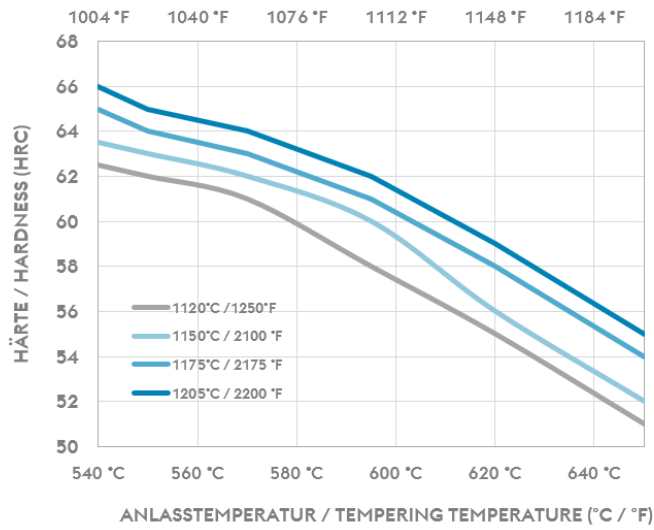
### Stress relieving

Hőmérséklet	600 amig 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.
-------------	-----------------	---

### Hardening and Tempering

Hőmérséklet	1 100 amig 1 220 °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 - 1200 °C (2010 °F - 2230 °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
Hőmérséklet	540 amig 570 °C	Slow heating to tempering temperature immediately after austenitising.    Holding 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

## Tempering Chart



## Fizikai tulajdonságok

Hőmérséklet (°C)	20
Sűrűség (kg/dm <sup>3</sup> )	8,1
Hővezető képesség (W/(m.K))	20
Fajlagos hőkapacitás (kJ/kg K)	0,46
Specifikus elektromos ellenállás (Ohm.mm <sup>2</sup> /m)	0,53
Rugalmasági modulus (10 <sup>3</sup> N/mm <sup>2</sup> )	217

## Hőtágulás

Hőmérséklet (°C)	100	200	300	400	500	600	700
Hőtágulás (10 <sup>-6</sup> m/(m.K))	11,5	11,7	12,2	12,4	12,7	13	12,9

**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.*