

# HIDEGALAKÍTÓ SZERSZÁMACÉLOK

## Alkalmazási szegmensek

Hidegmunka

## Elérhető termékváltozatok

Hosszúvás termékek\*

Lemezek

\* A bemutatott adatok kizárólag hosszú termékekre vonatkoznak. Kérjük, vegye figyelembe az adatlap (pdf) végén található részletes magyarázatokat.

## Termékleírás

A BÖHLER K890 MICROCLEAN egy nagy teljesítményű hidegalakító szerszámacél, amely porkohászati eljárással készül. Jó szívóssággal, nagyon magas nyomószilárdsággal és kiváló kifáradási szilárdsággal rendelkezik. Ez a kedvező tulajdonságkombináció segít elkerülni a szerszámok törési sérüléseit. A BÖHLER K890 MICROCLEAN nemcsak hidegalakító alkalmazásokban használatos, hanem a szerszámgyártásban is.

## Olvadási útvonal

Porkohászat

## Tulajdonságok

- > Szívósság és képlékenység : nagyon magas
- > Kopásállóság : jó
- > Nyomószilárdság : magas
- > Méretállóság : nagyon magas

## Használ

- > Gépkések (gyártók részére)
- > Érneverés
- > Alkatrészek újrafeldolgozó ipar részére
- > Élelmiszer-extrúzió
- > Hengerlés
- > Porsajtolás
- > Tablettasajtoló szerszámok
- > hengerlésees profilképzés
- > Hidegalakítás
- > Kopó alkatrészek
- > Finomkivágás / kivágás / lyukasztás
- > Csomagolás

## Vegyí összetétel

C	Si	Mn	Cr	Mo	V	W	Co
0.85	0.55	0.40	4.35	2.80	2.10	2.55	4.50

## Anyagi tulajdonságok

	Nyomószilárdság	Méretstabilitás a hőkezelés során	Szívósság	Csiszoló kopásállóság	Kopásálló ragasztó
<b>BÖHLER K890</b> MICROCLEAN	★★★★	★★★★★	★★★★★	★★★	★★★
<b>BÖHLER K100</b>	★★	★★	★	★★★	★★
<b>BÖHLER K105</b>	★★	★★	★	★★	★★
<b>BÖHLER K107</b>	★★	★★	★	★★★	★★
<b>BÖHLER K110</b>	★★	★★★	★	★★★	★★
<b>BÖHLER K190</b> MICROCLEAN	★★★★	★★★★★	★★★★★	★★★★★	★★★★★
<b>BÖHLER K294</b> MICROCLEAN	★★★★★	★★★★★	★★★	★★★★★	★★★★★
<b>BÖHLER K340</b> ECOSTAR	★★★	★★★	★★	★★	★★
<b>BÖHLER K340</b> ISODUR	★★★	★★★★	★★★	★★★	★★★★
<b>BÖHLER K346</b>	★★★	★★★	★★★	★★★★	★★
<b>BÖHLER K353</b>	★★	★★★	★★	★★	★★
<b>BÖHLER K360</b> ISODUR	★★★	★★★★	★★★	★★★★	★★★★
<b>BÖHLER K390</b> MICROCLEAN	★★★★★	★★★★★	★★★★★	★★★★★	★★★★★
<b>BÖHLER K490</b> MICROCLEAN	★★★★	★★★★★	★★★★★	★★★★	★★★★
<b>BÖHLER K497</b> MICROCLEAN	★★★★★	★★★★★	★★★	★★★★★	★★★★★
<b>BÖHLER K888</b> MATRIX	★★★★	★★★★★	★★★★★	★★	★★

## Szállítási feltétel

### Lágyított

Keménység (HB)	max. 280
----------------	----------

## Hőkezelés

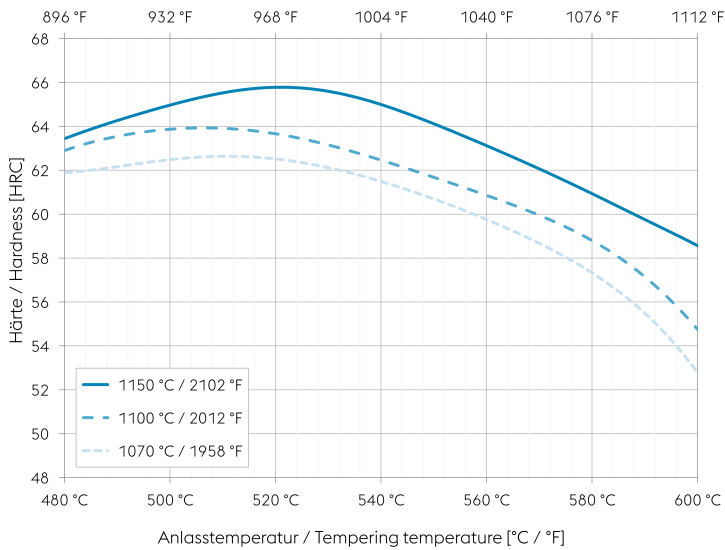
### Stresszoldó

Hőmérséklet	650 amig 700 °C	After through heating, hold in neutral atmosphere for 1-2 hours.    Slow cooling in furnace    Intended to relieve stresses caused by extensive machining or in complex shapes.
-------------	-----------------	---

### Edzés és edzés

Hőmérséklet	1,070 amig 1,150 °C	Quenching: Oil, gas (N <sub>2</sub> )    Holding time after temperature equalization: 20-30 minutes (hardening temperature 1070 to 1100 °C   1958 to 2012 °F) or 6 minutes (hardening temperature 1150 °C (2102 °F)    After hardening, tempering to the desired working hardness according to the tempering chart.
-------------	---------------------	---

### Tempering chart



Specimen size: square 20 mm (0,787 inch)

Slow heating to tempering temperature immediately after hardening.

Time in furnace 1 hour for each 20 mm (0,787 inch) of workpiece thickness but at least 2 hours.

Please refer to the tempering chart for guide values for the achievable hardness after tempering.

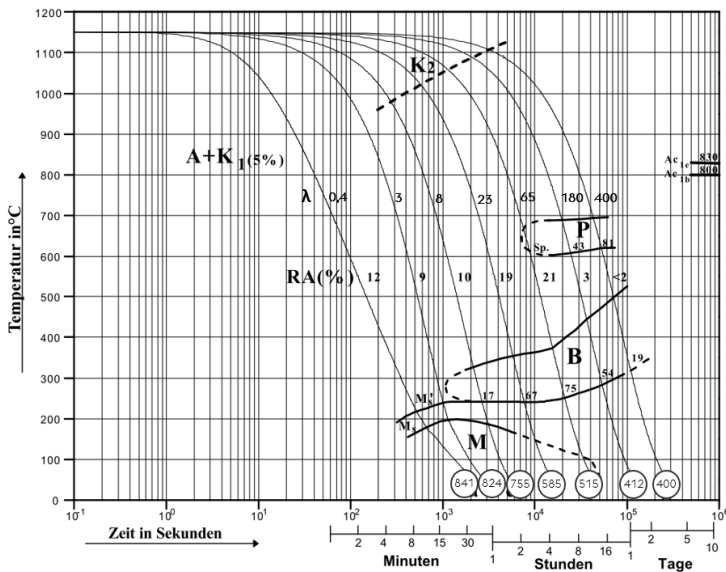
It is recommended to temper at least three times above the secondary hardness maximum.

Cooling in air to room temperature after each tempering step is recommended.

Tempering for stress relieving 30 to 50 °C (86 to 122 °F) below the highest tempering temperature.

Recommended tempering temperature range is indicated by the grey area in the chart.

### Continuous cooling CCT curves



Austenitising temperature: 1150 °C (2102 °F)  
Holding time: 30 minutes

○ Vickers hardness

17...81 phase percentages

0.4...400 cooling parameter  $\lambda$ , i.e. duration of cooling from 800 to 500 °C (1472 to 932 °F) in  $s \times 10^{-2}$

A... Austenite

K... Carbide

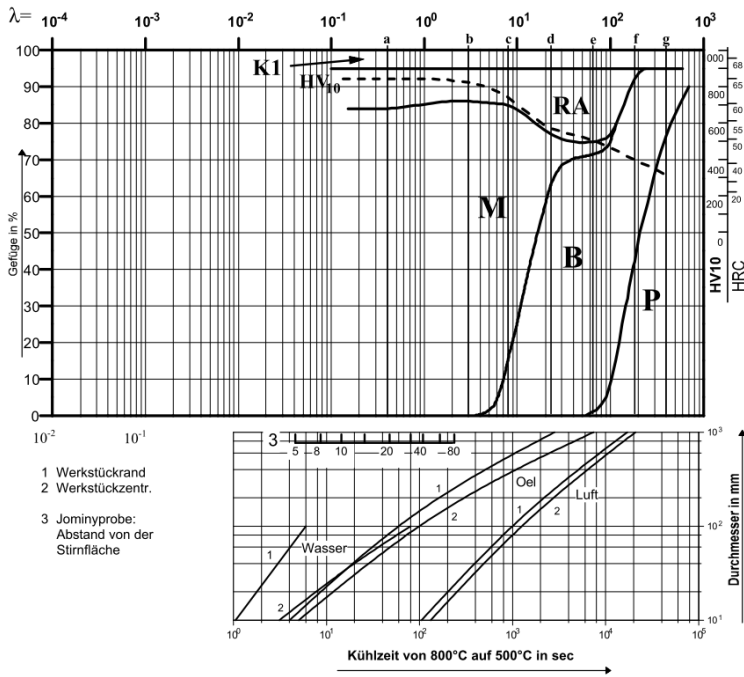
P... Pearlite

B... Bainite

M... Martensite

Ms... Martensite starting temperature

Quantitative phase diagram



HV10... Vickers Hardness  
K... Carbide  
RA... Residual austenite  
M... Martensite  
B... Bainite  
P... Pearlite

1... Edge or face  
2... Core  
3... Jominy test: distance from quenched face

Fizikai tulajdonságok

Hőmérséklet (°C)	20
Sűrűség (kg/dm <sup>3</sup> )	7.85
Hővezető képesség (W/(m.K))	22.5
Fajlagos hőkapacitás (kJ/kg K)	0.45
Specifikus elektromos ellenállás (Ohm.mm <sup>2</sup> /m)	0.5
Rugalmassági modulus (10 <sup>3</sup> N/mm <sup>2</sup> )	218

Hőtágulás

Hőmérséklet (°C)	100	200	300	400	500	600	700
Hőtágulás (10 <sup>-6</sup> m/(m.K))	10.5	11	11.3	11.7	12.1	12.4	12.9

Amennyiben a hossztermékek mellett más elérhető termékváltozatok is szerepelnek, kérjük, vegye figyelembe, hogy ezek az olvasztási folyamat, a műszaki adatok, a szállítási és felületi állapot, valamint a rendelkezésre álló termékméretetek tekintetében eltérhetnek. A kötelező műszaki adatokkal, egyéb követelményekkel és méretekkel kapcsolatban kérjük, forduljon a voestalpine BÖHLER regionális értékesítési vállalatához. A tájékoztatóban szereplő információk nem kötelező érvényűek, és nem tekinthetők ígéretnek, inkább csak általános tájékoztatásra szolgálnak. Ezek az előírások csak akkor kötelezőek, ha a velünk kötött szerződésben kifejezetten feltételként szerepelnek. A mért adatok laboratóriumi értékek, és eltérhetnek a gyakorlati elemzéstől. Termékeink gyártása során nem használunk az egészségre vagy az ózonrétegre káros anyagokat.

voestalpine BÖHLER Edelmetall 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/