

STALE DO PRACY NA ZIMNO

Segmenty aplikacji

Praca na zimno

Dostępne gradacje

Wyroby długie*

Płyty

* Prezentowane dane odnoszą się wyłącznie do długich produktów. Szczegółowe objaśnienia znajdują się na końcu arkusza danych (pdf).

Opis produktu

BÖHLER K890 MICROCLEAN to wysokowydajna stal narzędziowa do pracy na zimno, produkowana metodą metalurgii proszków. Charakteryzuje się dobrą udarnością, bardzo wysoką wytrzymałością na ściskanie oraz doskonałą odpornością na zmęczenie materiału.

Ta korzystna kombinacja właściwości pozwala uniknąć uszkodzeń narzędzi w postaci wykruszeń. BÖHLER K890 MICROCLEAN znajduje zastosowanie nie tylko w obróbce na zimno, ale również w produkcji form.

Trasa topienia

Metalurgia proszków

Cechy własności

- > Wytrzymałość i plastyczność : bardzo wysoka
- > Odporność na ścieranie : dobry
- > Wytrzymałość na ściskanie : wysoki
- > Stabilność wymiarowa : bardzo wysoka

Zastostowania

- > Noże maszynowe (dla producentów)
- > Wybijanie monet
- > Komponenty dla branży recyklingu
- > Ekstruzja żywności
- > Walcowanie
- > Prasowanie proszków
- > Matryce i stemple do produkcji tabletek
- > profilowanie na walcach
- > Formowanie na zimno
- > Elementy zużywające się
- > Wykrawanie / Wykrawanie precyzyjne / tłoczenie
- > Przemysł opakowań

Skład chemiczny

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

Charakterystyka materiału

	Wytrzymałość na ściskanie	Stabilność wymiarowa w trakcie obróbki cieplnej	Wytrzymałość	Odporność na zużycie ściernie	Odporność na rozwarstwianie
BÖHLER K890 MICROCLEAN	★★★★	★★★★★	★★★★★	★★★	★★★
BÖHLER K100	★★	★★	★	★★★	★★
BÖHLER K105	★★	★★	★	★★	★★
BÖHLER K107	★★	★★	★	★★★	★★
BÖHLER K110	★★	★★★	★	★★★	★★
BÖHLER K190 MICROCLEAN	★★★★	★★★★★	★★★★★	★★★★★	★★★★★
BÖHLER K294 MICROCLEAN	★★★★★	★★★★★	★★★	★★★★★	★★★★★
BÖHLER K340 ECOSTAR	★★★	★★★	★★	★★	★★
BÖHLER K340 ISODUR	★★★	★★★★	★★★	★★★	★★★★
BÖHLER K346	★★★	★★★	★★★	★★★★	★★
BÖHLER K353	★★	★★★	★★	★★	★★
BÖHLER K360 ISODUR	★★★	★★★★	★★★	★★★★	★★★★
BÖHLER K390 MICROCLEAN	★★★★★	★★★★★	★★★★★	★★★★★	★★★★★
BÖHLER K490 MICROCLEAN	★★★★	★★★★★	★★★★	★★★★	★★★★
BÖHLER K497 MICROCLEAN	★★★★★	★★★★★	★★★	★★★★★	★★★★★
BÖHLER K888 MATRIX	★★★★	★★★★★	★★★★★	★★	★★

Warunki dostawy

Wyżarzony

Twardość (HB)	max. 280
---------------	----------

Obróbka cieplna

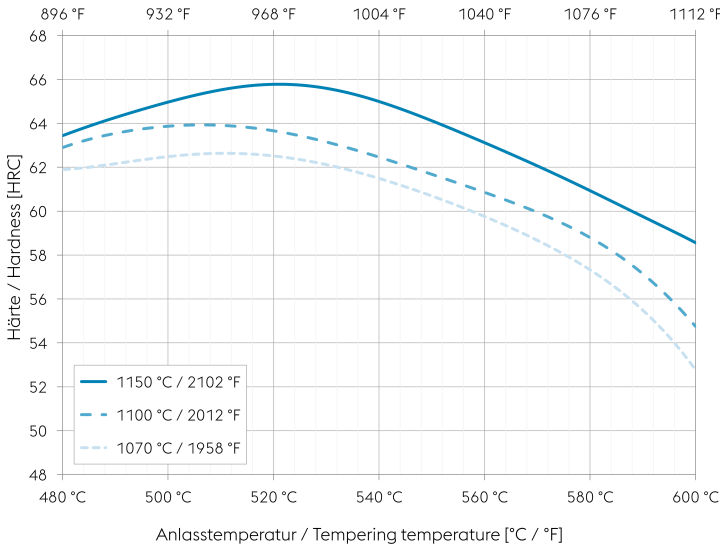
Odprężanie

Temperatura	650 do 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.
-------------	---------------	---

Hartowanie I odpuszczanie

Temperatura	1,070 do 1,150 °C	Quenching: Oil, gas (N ₂) 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.

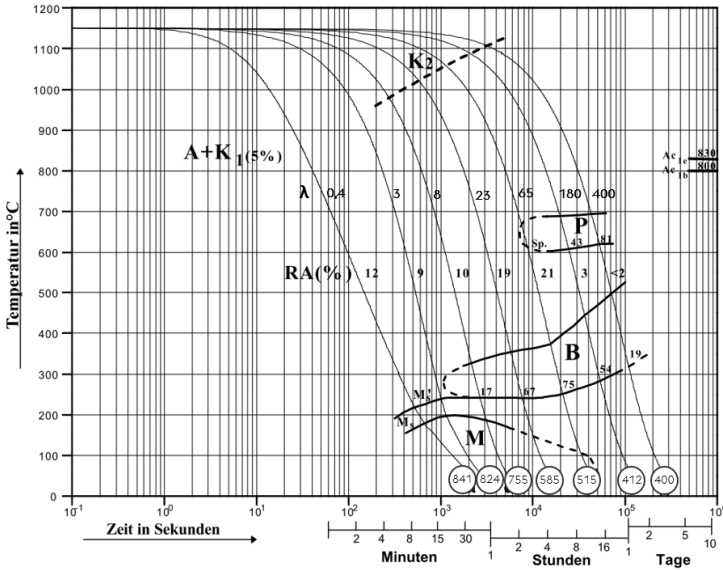
It is recommended to temper at least three times above the secondary hardness maximum.

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

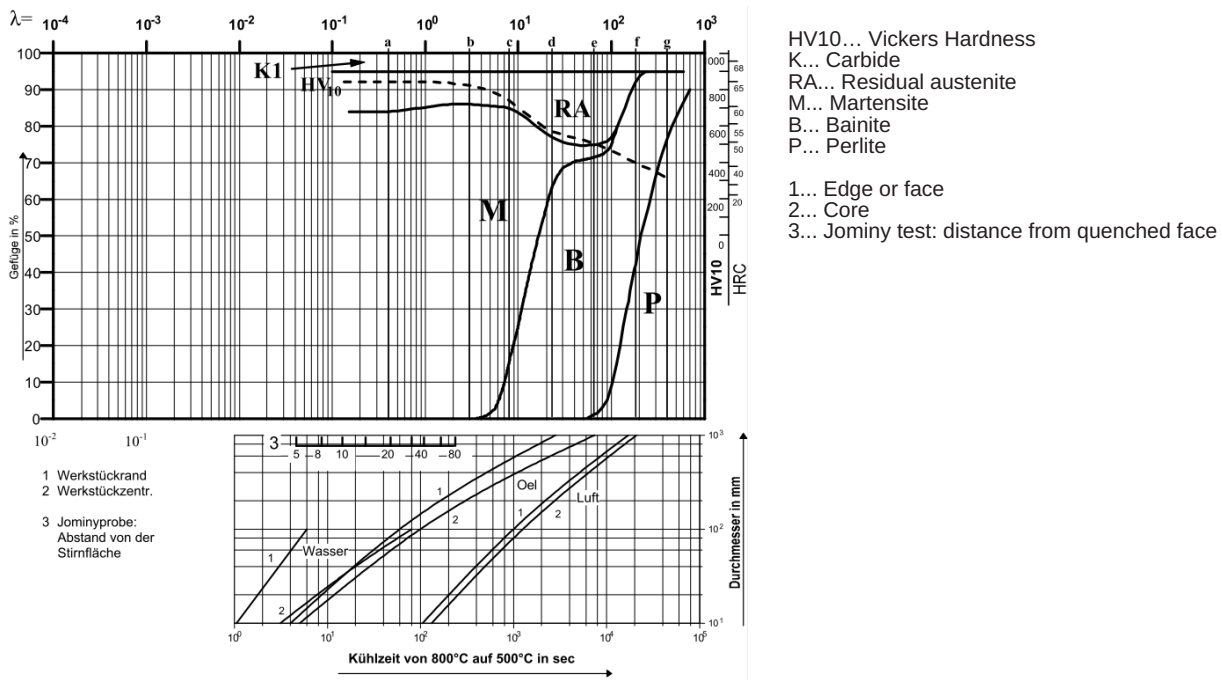
○ Vickers hardness

17...81 phase percentages

0.4...400 cooling parameter λ , 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



Właściwości fizyczne

Temperatura (°C)	20
Gęstość (kg/dm ³)	7.85
Przewodność cieplna (W/(m.K))	22.5
Ciepło właściwe (kJ/kg K)	0.45
Właściwy opór elektryczny (Ohm.mm ² /m)	0.5
Moduł sprężystości (10 ⁹ N/mm ²)	218

Rozszerzalność termiczna

Temperatura (°C)	100	200	300	400	500	600	700
Rozszerzalność termiczna (10 ⁻⁶ m/(m.K))	10.5	11	11.3	11.7	12.1	12.4	12.9

Jeśli oprócz długich prętów wymienione są inne dostępne warianty produktów, należy pamiętać, że mogą się one różnić pod względem procesu przetopu, danych technicznych, stanu dostawy i powierzchni, a także dostępnych wymiarów. W sprawie obowiązkowych specyfikacji technicznych, innych wymagań i wymiarów prosimy o kontakt z naszymi regionalnymi przedstawicielstwami handlowymi voestalpine BÖHLER. Szczegóły zawarte w tej broszurze są niewiążące i nie są traktowane jako obietnice; służą one raczej jedynie jako ogólna informacja. Informacje te są wiążące tylko wtedy, gdy zostaną wyraźnie postawione jako warunek w zawartej z nami umowie. Dane pomiarowe są wartościami laboratoryjnymi i mogą odbiegać od analiz praktycznych. Do produkcji naszych produktów nie są używane żadne substancje szkodliwe dla zdrowia lub warstwy ozonowej.

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/>