

ALATNI ČELICI ZA HLADNI RAD

Segmenti aplikacija

Hladni rad

Dostupne varijante proizvoda

Šipkasti proizvodi

Opis proizvoda

BÖHLER K888 MATRIX – Ovaj MATRIX čelik nudi izvrsnu kombinaciju visoke žilavosti i visoke tlačne čvrstoće. MATRIX materijali imaju visoku žilavost, što je ključan faktor u mnogim primjenama. Međutim, tvrdoća koja se može postići s uobičajeno korištenim MATRIX čelicima često ograničava mogućnosti primjene. BÖHLER K888 MATRIX probija ovu granicu i nudi najbolje iz oba svijeta – MATRIX čelika i visoko legiranih alatnih čelika. BÖHLER K888 MATRIX je jedinstveno rješenje za probleme u situacijama gdje su potrebne visoka tlačna čvrstoća i žilavost. Njegovo povoljno ponašanje pri popuštanju s izraženim sekundarnim maksimumom tvrdoće također omogućuje primjenu naprednih prevlaka.

Put taljenja

Metalurgija praha

Karakteristike

- > Žilavost i duktilnost : vrlo visoka
- > Tvrdoća : vrlo visoka
- > Tlačna čvrstoća : vrlo visoka
- > Obradivost : vrlo visoka
- > Dimenzionalna stabilnost : vrlo visoka

Korištenje

- > Precizno štancanje / štancanje / pečačenje
- > Oblikovanje utiskivanjem praškastih materijala
- > Strojni mjerni noževi (za proizvodnju)
- > Industrijski noževi
- > Prerada minerala
- > bregaste osovine
- > Pakiranje
- > Hladno oblikovanje
- > Matrice za bušenje tableta
- > Sklopovi za reciklažnu djelatnost
- > Mljevenje hrane
- > Bušenje
- > Mehanika Inženjerstvo / izrada strojeva Općenito
- > Kovanje novca
- > Valjanje
- > Standardni dijelovi (kalupi, ploče, klinovi, probijači)
- > Primjena zaštite od trošenja
- > Stezanje
- > valjanje profila

Technički podaci

Oznaka materijala	
BÖHLER patent	Market grade

Kemijski sastav

C	Si	Cr	Mo	V	W	Co
0.60	0.85	4.40	2.80	1.10	2.45	3.80

Materijal

	Kapacitet tlaka	Dimenzionalna stabilnost u toplinskoj obradi	Žilavost	Abraziv otpora na habanje	Ljepilo za otpornost na habanje
BÖHLER K888 MATRIX	★★★★★	★★★★★	★★★★★	★★	★★
BÖHLER K110	★★	★★★	★	★★★	★★
BÖHLER K294 MICROCLEAN	★★★★★	★★★★★	★★★	★★★★★	★★★★★
BÖHLER K340 ISODUR	★★★	★★★★★	★★★	★★★	★★★★★
BÖHLER K346	★★★	★★★	★★★	★★★★★	★★
BÖHLER K353	★★	★★★	★★	★★	★★
BÖHLER K360 ISODUR	★★★	★★★★★	★★★	★★★★★	★★★★★
BÖHLER K390 MICROCLEAN	★★★★★	★★★★★	★★★★★	★★★★★	★★★★★
BÖHLER K490 MICROCLEAN	★★★★★	★★★★★	★★★★★	★★★★★	★★★★★
BÖHLER K497 MICROCLEAN	★★★★★	★★★★★	★★★	★★★★★	★★★★★
BÖHLER K890 MICROCLEAN	★★★★★	★★★★★	★★★★★	★★★	★★★

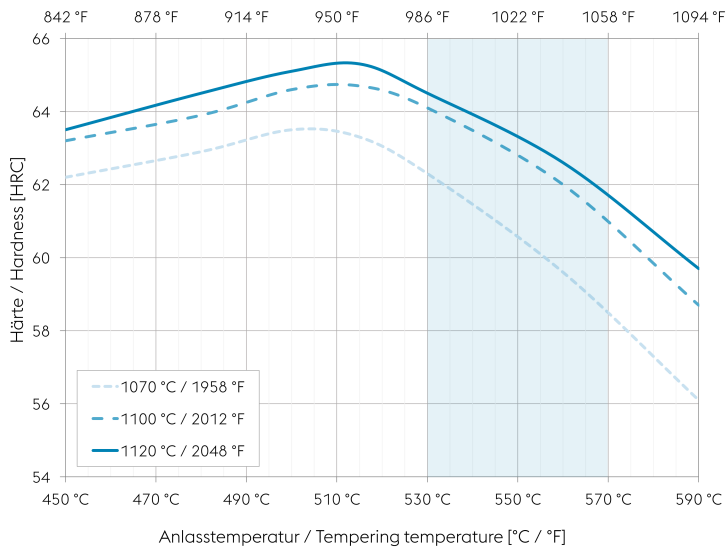
Isporuka

Žarenje	
Tvrdoća (HB)	max. 280

Toplinska obrada

Ublažavanje stresa		
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.
Stvrdnjavanje i kaljenje		
Temperatura	1,070 do 1,120 °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 10 minutes (hardening temperature 1120 °C (2048 °F) After hardening, tempering to the desired working hardness according to the tempering chart.

Tempering Chart



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.

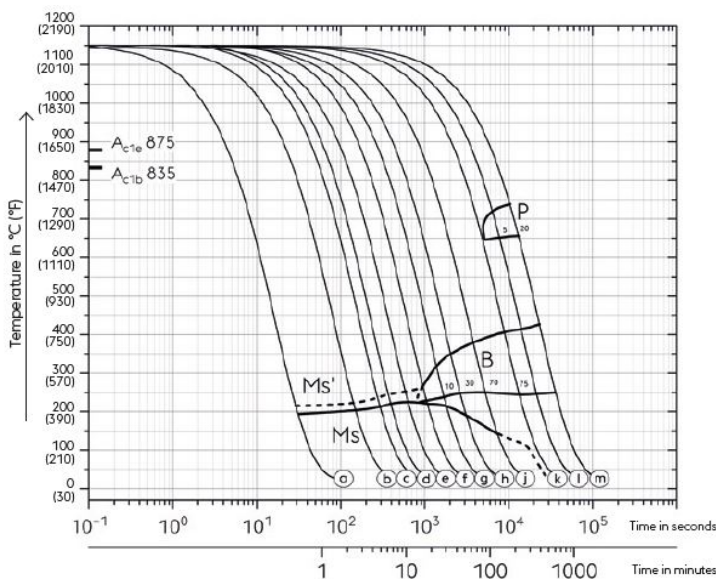
It is recommended to temper at least three times above the secondary hardness maximum.

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 blue area in the chart.

Continuous cooling CCT curves



Austenitizing temperature: 1150 °C / 2102 °F

Soak time: 180 sec

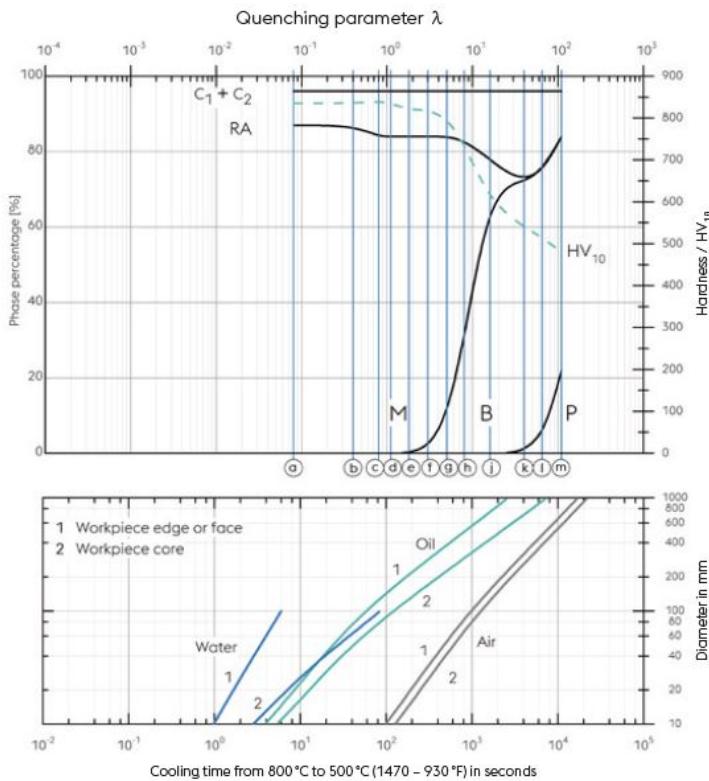
5...75 Phase proportion in %

0.08...110.00... Quenching parameter λ , i.e. quenching time from 800 to 500 °C (1470 – 930 °F) in $s \times 10^{-2}$

P...Pearlite
B...Bainite
Ms... Martensite starting temperature
M...Martensite

Sample	λ	HV ₁₀	Sample	λ	HV ₁₀
a	0.08	835	g	5.00	800
b	0.40	835	h	8.00	740
c	0.80	840	j	16.00	600
d	1.10	835	k	40.00	540
e	1,80	820	l	65.00	515
f	3.00	820	m	110.00	480

Quantitative phase diagram



C1...Carbide content not dissolved during austenitization

C2...Start of carbide precipitation during quenching from the austenitization temperature

RA...Retained austenite

A...Austenite

M...Martensite

P...Pearlite

B...Bainite

Fizička svojstva

Temperatura (°C)	20
Gustoća (kg/dm³)	7.86
Toplinska vodljivost (W/(m.K))	20.8
Specifični toplinski kapacitet (kJ/kg K)	0.442
Spec. Otpornik (Ohm.mm²/m)	0.5
Modul elastičnosti (10³N/mm²)	218

Toplinska ekspanzija

Temperatura (°C)	100	200	300	400	500	600	700
Toplinska ekspanzija (10⁻⁶ m/(m.K))	10.7	11.5	11.9	12.5	12.5	12.8	12.7

Ako su pored šipkastih proizvoda navedene i druge dostupne varijante proizvoda, imajte na umu da se one mogu razlikovati u pogledu procesa taljenja, tehničkih podataka, stanja isporuke i površinske obrade kao i dostupnih dimenzija proizvoda. Za obvezne tehničke specifikacije, ostale zahtjeve i dimenzije molimo Vas obratite se našim regionalnim voestalpine BÖHLER prodajnim tvrtkama. Informacije u ovom prospektu nisu obavezujuće i ne smatraju se prihvaćenima; umjesto toga, oni su samo za opće informacije. Te su informacije obavezujuće samo ako su izričito postavljene kao uvjet u ugovoru sklopljenom s nama. Mjerni podaci su laboratorijske vrijednosti i mogu se razlikovati od praktičnih analiza. U proizvodnji naših proizvoda ne koriste se tvari štetne za zdravlje ili ozon.

voestalpine BÖHLER Edelstahl GmbH & Co KG

Mariazeller Straße 25

8605 Kapfenberg, AT

T. +43/50304/20-0

E. info@boehler-edelstahl.at

<https://www.voestalpine.com/boehler-edelstahl/de/>

voestalpine

ONE STEP AHEAD.