

STALE SZYBKOTNĄCE

Segmenty aplikacji

Narzędzia do obróbki skrawaniem

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 S290 MICROCLEAN – „Twardziel”

Nietypowy skład stopu, będący pomostem między węglnikami a stalą szybkotnącą, zapewnia twardość sięgającą nawet 70 HRC.

Oprócz wysokiej twardości w podwyższonych temperaturach i dobrej odporności na zużycie, jedną z najważniejszych cech tej klasy stali szybkotnącej wytwarzanej metodą metalurgii proszków jest jej wysoka wytrzymałość na ściskanie.

Trasa topienia

Metalurgia proszków

Cechy własności

- > Wytrzymałość i plastyczność : dobry
- > Odporność na ścieranie : bardzo wysoka
- > Wytrzymałość na ściskanie : bardzo wysoka
- > Stabilność krawędzi : bardzo wysoka
- > Szlifowalność : dobry
- > Twardość na gorąco (twardość czerwona) : bardzo wysoka

Zastostowania

- > Formowanie na zimno / bicie monet
- > Wykrawanie / Wykrawanie precyzyjne / tłoczenie
- > Wycinanie kół zębatych, narzędzia kształtujące i do obróbki
- > Prasowanie proszków
- > Specjalne narzędzia tnące
- > Elementy zużywające się

Skład chemiczny

C	Cr	Mo	V	W	Co
2.0	3.8	2.5	5.1	14.3	11.0

Charakterystyka materiału

	Wytrzymałość na ściskanie	Ścieralność	Odporność na odpuszczanie	Wytrzymałość	Odporność na zużycie	Stabilność krawędzi
BÖHLER S290 MICROCLEAN	★★★★★	★	★★★★	★★	★★★★★	★★★★
BÖHLER S390 MICROCLEAN	★★★★	★★★	★★★★	★★★★	★★★★	★★★★
BÖHLER S393 MICROCLEAN	★★★★	★★★	★★★★	★★★★	★★★★	★★★★
BÖHLER S590 MICROCLEAN	★★★★	★★★	★★★★	★★★	★★★	★★★
BÖHLER S690 MICROCLEAN	★★★	★★★	★★	★★★★★	★★★	★★
BÖHLER S790 MICROCLEAN	★★★	★★★	★★	★★★★	★★	★★★
BÖHLER S793 MICROCLEAN	★★★	★★★	★★★★	★★★	★★★	★★★

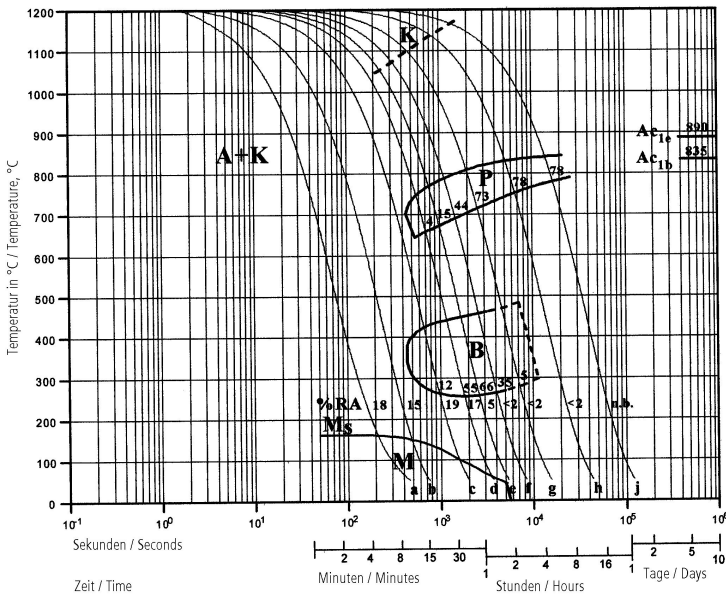
Warunki dostawy

Wyżarzony	
Twardość (HB)	max. 350

Obróbka cieplna

Odpężanie		
Temperatura	600 do 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.
Hartowanie i odpuszczanie		
Temperatura	1,150 do 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 do 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

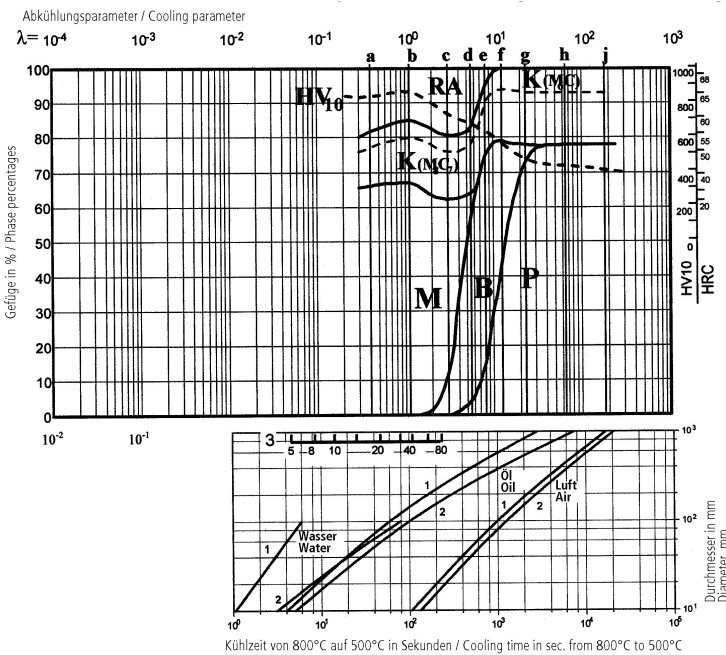


Austenitising temperature: 1210°C (2210°F)
Holding time: 180 seconds

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

Sample	λ	HV10	Sample	λ	HV10
a	0,4	842	f	12,5	562
b	1,1	864	g	23,0	476
c	3,0	737	h	65,0	444
d	5,5	678	j	180,0	418
e	8,0	626			

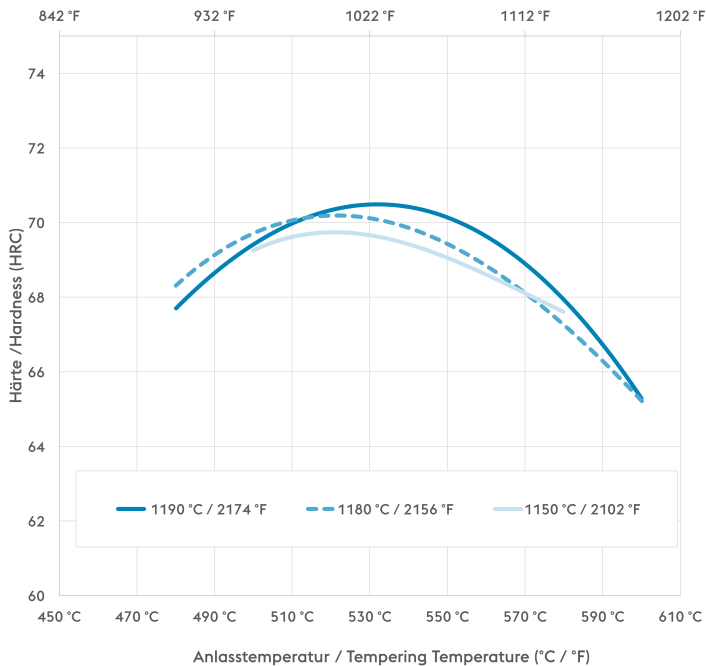
Quantitative phase diagram



- 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

Właściwości fizyczne

Temperatura (°C)	20
Gęstość (kg/dm ³)	8.3
Przewodność cieplna (W/(m.K))	19
Ciepło właściwe (kJ/kg K)	0.41
Właściwy opór elektryczny (Ohm.mm ² /m)	0.56
Moduł sprężystości (10 ³ N/mm ²)	242

Rozszerzalność termiczna

Temperatura (°C)	100	200	300	400	500	600	700
Rozszerzalność termiczna (10 ⁻⁶ m/(m.K))	9.6	10	10.3	10.6	10.9	11.2	11.6

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/>

ONE STEP AHEAD.