

STALE SZYBKOTNĄCE

Segmenty aplikacji

[Narzędzia do obróbki skrawaniem](#)
[Motoryzacja](#)

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 S390 MICROCLEAN – „Dziesięcioista”

Ta stal proszkowa (PM) wyróżnia się wieloma pozytywnymi właściwościami użytkowymi.

Niezależnie od tego, czy chodzi o wiertła, gwintowniki, frezy, przeciągacze czy zastosowania w obróbce na zimno – BÖHLER S390 MICROCLEAN zawsze zapewnia wysoką wydajność.

Trasa topienia

[Metalurgia proszków](#)

Cechy własności

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

Zastosowania

- > Narzędzia do przeciągania i rozwiertaki
- > Wykrawanie / Wykrawanie precyzyjne / tłoczenie
- > Walcowanie
- > Wiertła kręte i gwintowniki
- > Noże maszynowe (dla producentów)
- > Przeróbka minerałów
- > pompy
- > Przemysł opakowań
- > Formowanie na zimno / bicie monet
- > Wycinanie kół zębatych, narzędzia kształtujące i do obróbki
- > Noże przemysłowe
- > Elementy zużywające się
- > Pakowanie żywności i napojów
- > Zastosowania odporne na zużycie
- > wałki rozrządu
- > Frezy trzpieniowe
- > Prasowanie proszków
- > Specjalne narzędzia tnące
- > Matryce i stemple do produkcji tabletek
- > Wiercenie
- > Komponenty wtryskowe
- > profilowanie na walcach

Skład chemiczny

C	Cr	Mo	V	W	Co
1.64	4.80	2.00	4.80	10.40	8.00

Charakterystyka materiału

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

Warunki dostawy

Wyżarzony

Twardość (HB)	max. 320 drawn execution max. 320 HB
Wytrzymałość na rozciąganie (MPa)	max. 1,080

Hartowane i odpuszczane

Twardość (HRC)	64 do 68
----------------	----------

Obróbka cieplna

Wyżarzanie

Temperatura	770 do 840 °C	4 h controlled slow cooling in furnace (10 to 20°C/h / (50 to 68°F/h) to 740°C/2h (1364°F/2 h) cooling in furnace,
-------------	---------------	---

Odprężanie

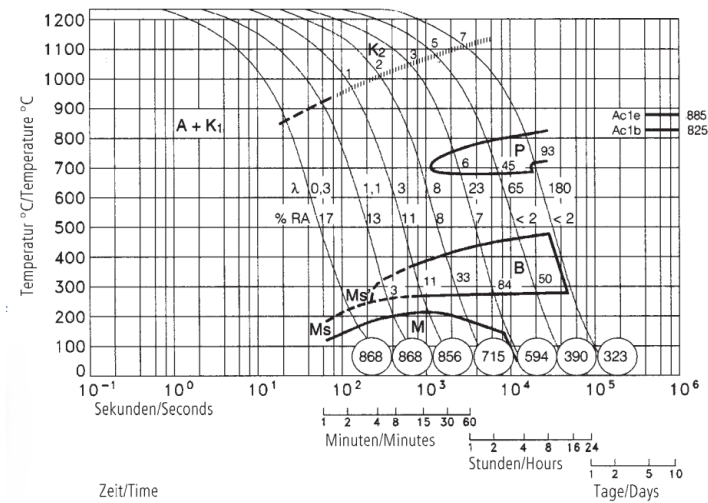
Temperatura	600 do 650 °C	Slow cooling in furnace. To relieve stresses set up by extensive machining or in tools of intricate shape. After through heating, hold in neutral atmosphere for 1 to 2 hours.
-------------	---------------	--

Hartowanie i odpuszczanie

Temperatura	1,100 do 1,230 °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 - 1230 °C (2012 °F - 2246 °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 570 °C	Slow heating to tempering temperature immediately after austenitising. Holding time in the furnace at least 2 hours Slow cooling to room temperature between each tempering step 3 tempering cycles recommended Hardness see tempering chart

Continuous cooling CCT curves

Austenitising temperature: 1230°C Austenitising temperature: 1230°C (2246°F)
 Haltedauer: 180 Sekunden Holding time: 180 seconds



Austenitising temperature: 1230 °C (2246 °F)

Holding time: 180 seconds

○ Vickers hardness

3...93 phase percentages

0.30...180 cooling parameter λ, i.e. duration of cooling from 800 to 500 °C (1472 to 932 °F) in s x 10⁻²

A... Austenite

K... Carbide

P... Pearlite

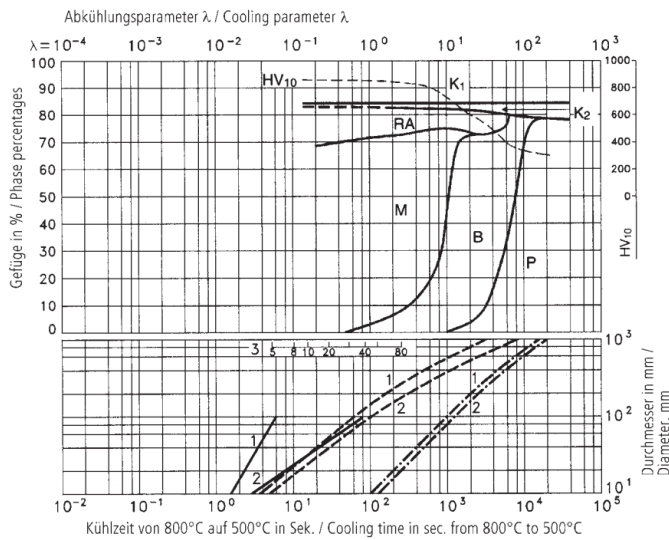
B... Bainite

M... Martensite

Ms... Martensite starting temperature

Quantitative phase diagram

Austenitising temperature: 1230°C Austenitising temperature: 1230°C (2246°F)
 Haltedauer: 180 Sekunden Holding time: 180 seconds



A....Austenite

B....Bainite

K....Carbide

P....Pearlite

M....Martensite

RA...Retained Austenite

1....Edge or Face

2....Core

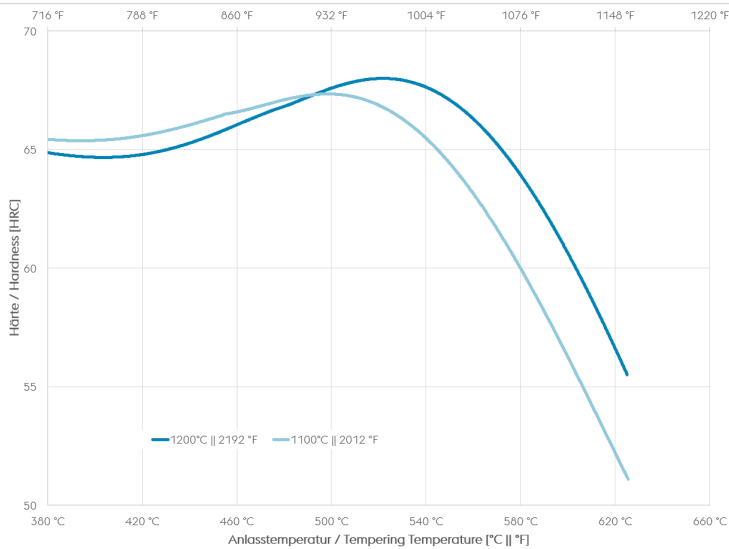
3....Jominy test: distance from quenched end

— watercooling

-- oilcooling

- - - aircooling

Tempering Chart



Holdingtime 3x2 hours

Specimensize: square 25mm

Austenitising in vacuum

Właściwości fizyczne

Temperatura (°C)	20
Gęstość (kg/dm ³)	8.1
Przewodność cieplna (W/(m.K))	17
Ciepło właściwe (kJ/kg K)	0.42
Właściwy opór elektryczny (Ohm.mm ² /m)	0.61
Moduł sprężystości (10 ⁹ N/mm ²)	231

Rozszerzalność termiczna

Temperatura (°C)	100	200	300	400	500	600	700
Rozszerzalność termiczna (10 ⁻⁶ m/(m.K))	10	10.5	10.8	11.2	11.3	11.4	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.