

STALE DO PRACY NA ZIMNO

Dostępne gradacje

Wyroby długie

Opis produktu

BOHLER K888 MATRIX - Ta stal MATRIX oferuje doskonałe połączenie wysokiej ciągliwości i wysokiej wytrzymałości na ściskanie. Stale MATRIX charakteryzują się wysoką ciągliwością, która jest krytycznym czynnikiem w wielu zastosowaniach. Jednak twardość osiągnięta przy użyciu powszechnie stosowanych stali MATRIX często ogranicza potencjalne zastosowania. BOHLER K888 MATRIX przełamuje tę barierę i oferuje to, co najlepsze z obu światów stali matrycowych i wysokostopowych stali narzędziowych. BOHLER K888 MATRIX jest wyjątkowym rozwiązaniem w sytuacjach, w których wymagana jest wysoka wytrzymałość na ściskanie i ciągliwość. Jego korzystne zachowanie podczas odpuszczania z wyraźnym maksimum twardości wtórnej umożliwia również stosowanie zaawansowanych powłok.

Trasa topienia

Metalurgia proszków

Cechy własności

- > Wytrzymałość i plastyczność : bardzo wysoka
- > Twardość : bardzo wysoka
- > Wytrzymałość na ściskanie : bardzo wysoka
- > Obrabialność : bardzo wysoka
- > Stabilność wymiarowa : bardzo wysoka

Zastosowania

- > Wykrawanie / Wykrawanie precyzyjne / tłoczenie
- > Prasowanie proszków
- > Ogólne podzespoły inżynierii mechanicznej
- > Części standardowe (formy, płyty, sworznie, stemple)
- > Formowanie na zimno
- > Matryce i stemple do produkcji tabletek
- > Noże maszynowe (dla producentów)
- > Produkcja monet
- > Walcowanie
- > Podzespoły dla Przemysłu recyklingowego

Dane techniczne

| Oznaczenie materiału | |
|----------------------|--------------|
| BÖHLER patent | Market grade |

Skład chemiczny

| C | Si | Cr | Mo | V | W | Co |
|------|------|------|------|------|------|------|
| 0,60 | 0,85 | 4,40 | 2,80 | 1,10 | 2,45 | 3,80 |

Charakterystyka materiału

| | Wytrzymałość na ściskanie | Stabilność wymiarowa w trakcie obróbki cieplnej | Wytrzymałość | Odporność na zużycie ścierne | Odporność na rozwarstwianie |
|---|---------------------------|---|--------------|------------------------------|-----------------------------|
| 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 | ★★★★ | ★★★★★ | ★★★★★ | ★★★ | ★★★ |

Warunki dostawy

Wyżarzony

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

Obróbka cieplna

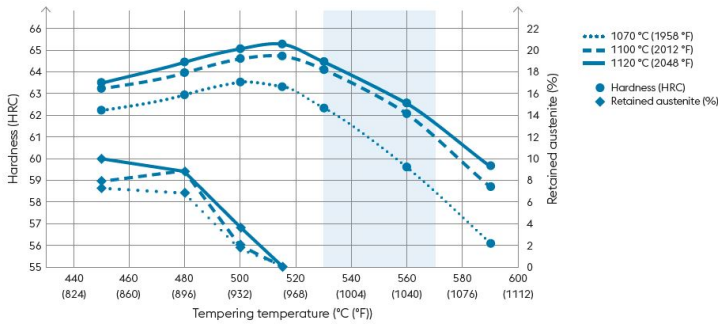
Odprężanie

| | | |
|-------------|---------------|--|
| Temperatura | 650 do 700 °C | Po nagrzaniu na wskroś wygrzewać 1-2 godzin w neutralnej atmosferze. Wolno schładzać w piecu |
|-------------|---------------|--|

Hartowanie i odpuszczanie

| | | |
|-------------|-------------------|--|
| Temperatura | 1 070 do 1 120 °C | 20-30 minut w temperaturze hartowania 1070 do 1100 C (1958 do 2012 F) 10 minut dla temperatury hartowania 1120 C (2048 F). Po hartowaniu odpuszczać odpowiednio do wymaganej twardości, patrz wykres odpuszczania. |
|-------------|-------------------|--|

Wykres odpuszczania



Odpuszczanie:

Podgrzewać wolno do temperatury odpuszczania niezwłocznie po hartowaniu.

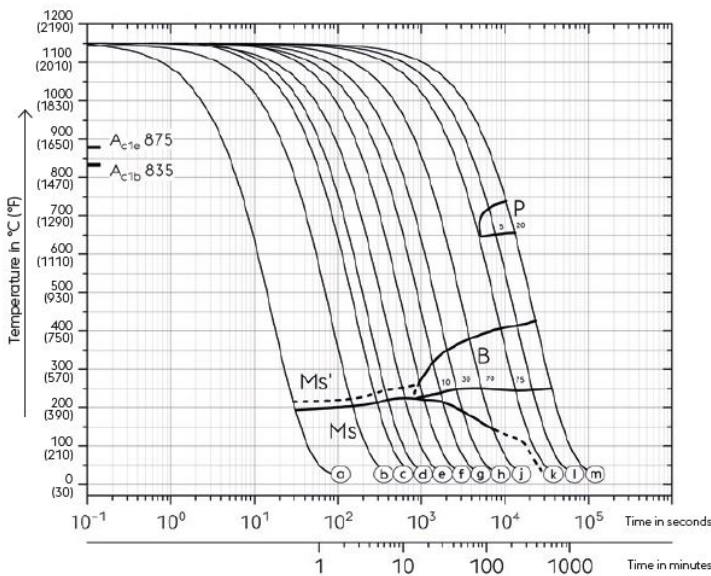
Czas wygrzewania w piecu 1 h na każde 20 mm grubości wsadu z minimum 2 h. Rekomendowane jest chłodzenie do temperatury pokojowej po każdym odpuszczaniu.

Rekomendowane są trzy odpuszczania pomiędzy 530 C i 570 C (986 i 1058 F)

Zalecamy referowanie do wykresu odpuszczania dla typowych wartości twardości otrzymanych po odpuszczaniu.

Dodatkowo odprężanie po odpuszczaniu np. o obróbce maszynowej elementu zahartowanego może być przeprowadzone w temperaturze 30-50 C niżej niż najniższa temperatura odpuszczania w celu zminimalizowania spadku twardości.

Krzywa CCT ciągłego chłodzenia



Temperatura austenizacji: 1150 °C / 2102 °F

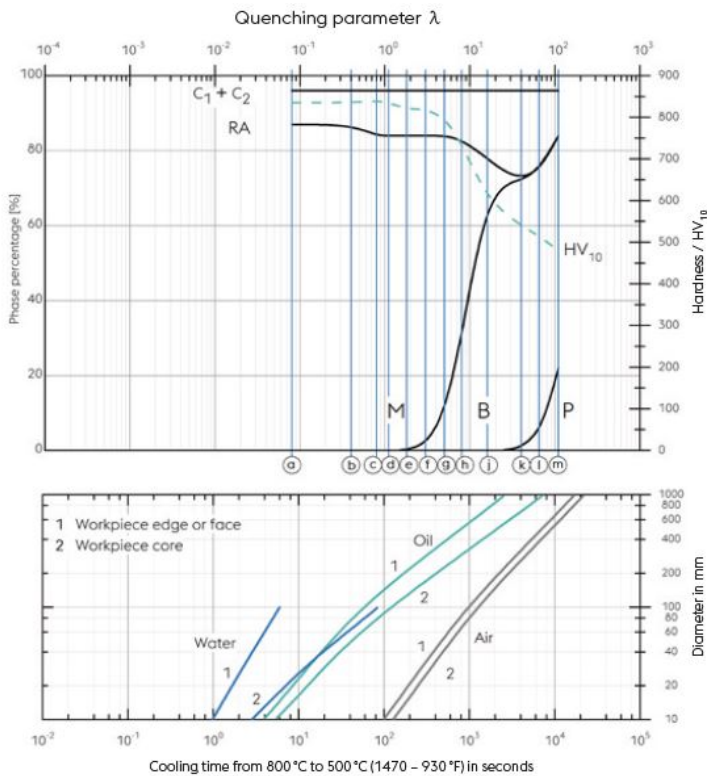
Czas wygrzewania: 180 sec

5...75 Proporcja faz w %

0.08 – 110 Parametr chłodzenia np. czas chłodzenia od 800°C do 500°C w (1470 – 930 °F) in s x 10⁻²

| Specimen | λ | HV ₁₀ |
|----------|--------|------------------|
| a | 0,08 | 835 |
| b | 0,40 | 835 |
| c | 0,80 | 840 |
| d | 1,10 | 835 |
| e | 1,80 | 820 |
| f | 3,00 | 820 |
| g | 5,00 | 800 |
| h | 8,00 | 740 |
| j | 16,00 | 600 |
| k | 40,00 | 540 |
| l | 65,00 | 515 |
| m | 110,00 | 480 |

Ilościowy diagram fazowy



C1...Węgliki które nie uległy ropuszczeniu po austenizacji

C2...Początek wydzielenia węglików podczas chłodzenia z temperatury austenizacji

RA...Austenit szczątkowy

A...Austenit

M...Martensyt

P...Perlit

B...Bainit

Właściwości fizyczne

| | |
|---|-------|
| Temperatura (°C) | 20 |
| Gęstość (kg/dm ³) | 7,86 |
| Przewodność cieplna (W/(m.K)) | 20,8 |
| Ciepło właściwe (kJ/kg K) | 0,442 |
| Właściwy opór elektryczny (Ohm.mm ² /m) | 0,5 |
| Moduł sprężystości (10 ³ N/mm ²) | 218 |

Rozszerzalność termiczna

| | | | | | | | |
|---|------|------|------|------|------|------|------|
| Temperatura (°C) | 100 | 200 | 300 | 400 | 500 | 600 | 700 |
| Rozszerzalność termiczna (10 ⁻⁶ m/(m.K)) | 10,7 | 11,5 | 11,9 | 12,5 | 12,5 | 12,8 | 12,7 |

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

ONE STEP AHEAD.