Dane aktualne na dzień: 10-02-2026 09:31

Link do produktu: https://xl-narzedzia.pl/wiertlo-czarno-zlote-do-metalu-przedluzane-hss-m2-65mm-t02365-tvardy-p-44904.html

Wiertło czarno-złote do metalu przedłużane HSS M2 6.5mm T02365 TVARDY

Cena brutto	**9,20 zł**
Cena netto	**7,48 zł**
Dostępność	**Dostępny od ręki**
Czas wysyłki	**natychmiast**
Numer katalogowy	**T02365**
Kod producenta	**T02365**
Kod EAN	**5901477180781**
Producent	**Tvardy**

Opis produktu

Wiertło przedłużane do metalu HSS M2 6.5mm z powłoką TiN

Wiertło ze stali szybkotnącej M2 HSS o średnicy 6.5 mm, zgodne z normą DIN 340. Przedłużona konstrukcja z powłoką TiN (azotek tytanu) zapewnia skuteczne wiercenie głębokich otworów w metalach i materiałach trudnoskrawalnych.

Średnica 6.5 mm

Długość robocza 97 mm

Materiał HSS M2 + TiN

Norma DIN 340

Charakterystyka techniczna

Stal szybkotnąca HSS M2

Stal M2 zawiera 6% wolframu, 5% molibdenu oraz dodatki kobaltu i wanadu. Zapewnia twardość 63-65 HRC po hartowaniu, co przekłada się na odporność na ścieranie i możliwość pracy przy wyższych prędkościach obrotowych niż wiertła z węglików hartowanych.

Powłoka TiN (azotek tytanu)

Złoto-czarna powłoka TiN o grubości 2-4 mikrometrów zwiększa twardość powierzchni do około 2400 HV. Redukuje współczynnik tarcia o 30-40%, co zmniejsza nagrzewanie wiertła i wydłuża żywotność narzędzia nawet 3-krotnie w porównaniu z wersją bez powłoki.

Wierzchołek 2-stopniowy 135°

Kąt wierzchołkowy 135° z dodatkowym przeszlifowaniem środkowej części (2-stopniowy) eliminuje konieczność nawiercania. Wiertło samoczynnie centruje się na powierzchni materiału, co skraca czas pracy i zapobiega ześlizgiwaniu się narzędzia podczas rozpoczynania wiercenia.

Konstrukcja przedłużana DIN 340

Norma DIN 340 definiuje wiertła o wydłużonym trzonie roboczym przy zachowaniu standardowej średnicy. Długość robocza 97 mm przy całkowitej 148 mm umożliwia wiercenie głębokich otworów w trudno dostępnych miejscach, gdzie standardowe wiertła są za krótkie.

Specyfikacja techniczna

Model	T02365
Średnica wiertła	6.5 mm
Długość całkowita	148 mm
Długość robocza	97 mm
Materiał	HSS M2 (stal szybkotnąca)
Powłoka	TiN (azotek tytanu)
Norma	DIN 340
Typ uchwytu	Cylindryczny
Kąt wierzchołkowy	135° (2-stopniowy)
Typ spirali	Szlifowana, prawostronna
Rodzaj otworów	Przelotowe i nieprzelotowe

Zastosowanie

- Wiercenie głębokich otworów w konstrukcjach stalowych i aluminiowych
- Obróbka stali niestopowych i niskostopowych o wytrzymałości do 900 N/mm²
- Wiercenie w żeliwie szarym i sferoidalnym
- Prace w stalach nierdzewnych i kwasoodpornych (przy odpowiednim chłodzeniu)

- Wiercenie w mosiądzu, brązie i innych stopach miedzi
- Wykonywanie otworów montażowych w profilach i belkach
- Prace w trudno dostępnych miejscach wymagających przedłużonego wiertła
- Obróbka materiałów trudnoskrawalnych dzięki powłoce TiN

Użytkowanie i konserwacja

Parametry wiercenia

Dla stali konstrukcyjnej zalecana prędkość obrotowa to około 500-700 obr/min przy średnicy 6.5 mm. Dla aluminium można zwiększyć do 1200-1500 obr/min. Stosuj posuw ręczny z równomiernym, umiarkowanym naciskiem. Przy wierceniu otworów głębszych niż 3-krotność średnicy (19.5 mm) okresowo wycofuj wiertło w celu usunięcia wiórów.

Chłodzenie i smarowanie

W stalach stosuj emulsję chłodząco-smarującą lub olej maszynowy. Dla aluminium wystarczy sporadyczne smarowanie. Przy wierceniu na sucho (stal) prędkość należy zredukować o 30-40%. Powłoka TiN pozwala na pracę bez chłodzenia w krótkich cyklach, ale chłodzenie wydłuża żywotność narzędzia.

Konserwacja

Po użyciu oczyść wiertło z wiórów sprężonym powietrzem lub szczotką. Nie używaj rozpuszczalników agresywnych wobec powłoki TiN. Przechowuj w suchym miejscu, najlepiej w oryginalnym blistrze. Powłoka TiN nie wymaga dodatkowego zabezpieczenia antykorozyjnego, ale trzpień można zabezpieczyć cienką warstwą oleju.

Ostrzenie

Wiertła HSS M2 z powłoką TiN można ostrzyć, jednak proces ten usuwa powłokę z krawędzi tnącej. Po ostrzeniu wiertło zachowuje właściwości stali M2, ale traci zalety wynikające z TiN. Ostrzenie powinno odtwarzać kąt 135° i zachować symetrię obu krawędzi tnących.