Dane aktualne na dzień: 19-02-2026 21:27

Link do produktu: https://xl-narzedzia.pl/wiertlo-czarno-zlote-do-metalu-przedluzane-hss-m2-100mm-t02400-tvardy-p-44907.html

Wiertło czarno-złote do metalu przedłużane HSS M2 10.0mm T02400 TVARDY

Cena brutto	**21,96 zł**
Cena netto	**17,85 zł**
Dostępność	**Dostępny od ręki**
Czas wysyłki	**natychmiast**
Numer katalogowy	**T02400**
Kod producenta	**T02400**
Kod EAN	**5901477180811**
Producent	**Tvardy**

Opis produktu

Wiertło przedłużane HSS M2 z powłoką TiN 10.0 mm – TVARDY T02400

Wiertło do metalu ze stali szybkotnącej HSS M2 z powłoką z azotku tytanu (TiN), zgodne z normą DIN 340. Wierzchołek 2-stopniowy szlifowany pod kątem 135° zapewnia precyzyjne centrowanie i obniża wymagany moment wiercenia. Przedłużona konstrukcja umożliwia wykonywanie głębokich otworów w metalach i trudnoskrawalnych stopach.

Średnica 10.0 mm

Długość robocza 121 mm

Powłoka TiN (złota)

Norma DIN 340

Charakterystyka techniczna

Stal HSS M2

Stal szybkotnąca molibdenowa z zawartością 6% wolframu i 5% molibdenu. Charakteryzuje się zwiększoną odpornością na zużycie i temperaturę w porównaniu do standardowych stali HSS. Zachowuje twardość nawet przy nagrzaniu do 600°C podczas intensywnego wiercenia.

Powłoka TiN (azotek tytanu)

Złota warstwa ceramiczna o twardości 2300 HV redukuje współczynnik tarcia i chroni ostrze przed przywieraniem wiórów. Zwiększa żywotność wiertła o 200-300% w porównaniu do wersji bez powłoki. Umożliwia pracę z wyższymi prędkościami skrawania bez utraty ostrości.

Wierzchołek 2-stopniowy 135°

Konstrukcja z dwoma centralnymi ostrzami szlifowanymi pod kątem 135° eliminuje konieczność wstępnego nawiercania. Zmniejsza nacisk osiowy potrzebny do rozpoczęcia wiercenia i zapobiega ześlizgiwaniu się wiertła na gładkich powierzchniach. Szczególnie przydatny przy pracy na okrągłych profilach.

Przedłużona konstrukcja DIN 340

Długość robocza 121 mm przy średnicy 10 mm pozwala na wykonywanie głębokich otworów w grubych elementach konstrukcyjnych. Stosunek długości do średnicy 12:1 zachowuje sztywność wiertła i minimalizuje bicie podczas pracy. Spiralne rowki odprowadzają wióry na całej długości otworu.

Specyfikacja techniczna

Model	T02400
Materiał	HSS M2 (stal szybkotnąca molibdenowa)
Powłoka	TiN (azotek tytanu)
Norma	DIN 340
Średnica nominalna	10.0 mm
Długość całkowita	184 mm
Długość robocza	121 mm
Kąt wierzchołka	135° (2-stopniowy)
Typ uchwytu	Cylindryczny
Kierunek spirali	Prawoskrętny
Typ otworów	Przelotowe i nieprzelotowe

Zastosowanie

- Stal konstrukcyjna i narzędziowa o wytrzymałości do 1000 N/mm²
- Stal nierdzewna i kwasoodporna (austenit, ferryt)
- Stopy aluminium, zarówno miękkie jak i utwardzane

- Żeliwo szare i sferoidalne
- Miedź i stopy miedzi (mosiądz, brąz)
- Tytan i stopy tytanu (przy obniżonych obrotach)
- Materiały trudnoskrawalne wymagające powłoki TiN
- Głębokie otwory montażowe w konstrukcjach stalowych

Parametry pracy i konserwacja

Dobór prędkości obrotowej

Dla stali konstrukcyjnej i średnicy 10 mm zalecana prędkość to 800-1200 obr/min. Dla stali nierdzewnej zmniejsz obroty o 30-40%. Dla aluminium można zwiększyć do 2000 obr/min. Zawsze stosuj chłodzenie emulsyjne lub olejowe przy wierceniu w stali – wydłuży to żywotność powłoki TiN.

Posuw i technika wiercenia

Przy głębokich otworach stosuj posuw 0,1-0,15 mm/obr dla stali i 0,2-0,25 mm/obr dla aluminium. Co 2-3 średnice wiertła (20-30 mm głębokości) wycofaj wiertło, aby usunąć wióry i dostarczyć chłodziwo. Unikaj przeciążania – zbyt duży posuw skróci żywotność ostrza mimo obecności powłoki TiN.

Utrzymanie i przechowywanie

Po użyciu oczyść wiertło z wiórów i resztek chłodziwa. Nie używaj szczotek drucianek – uszkodzą powłokę TiN. Przechowuj w suchym miejscu, najlepiej w oryginalnym blistrze. Powłoka TiN jest odporna na korozję, ale mechaniczne uszkodzenia warstwy mogą przyspieszyć zużycie. Przy stępieniu ostrza możliwe jest przeszlifowanie, ale wiertło utraci powłokę na krawędzi tnącej.

Kompatybilność z maszynami

Uchwyt cylindryczny pasuje do wierteł stołowych, wiertarek kolumnowych i ręcznych z uchwytem samozaciskowym od 1,5 do 13 mm. W przypadku wierteł o uchwycie stożkowym Morse'a wymagany jest adapter redukcyjny. Sprawdź maksymalną prędkość obrotową maszyny – dla średnicy 10 mm nie powinna być niższa niż 1200 obr/min przy pracy w stali.