

Link do produktu: <https://xl-narzedzia.pl/wiertlo-czarno-zlote-do-metalu-hss-330mm-t02033-tvardy-p-44852.html>

Wiertło czarno-złote do metalu HSS 3.30mm T02033 Tvardy

Cena brutto	15,50 zł
Cena netto	12,60 zł
Dostępność	Dostępny od ręki
Czas wysyłki	natychmiast
Numer katalogowy	T02033
Kod producenta	T02033
Kod EAN	5901477179334
Producent	Tvardy

Opis produktu

Wiertło do metalu HSS 3.30 mm z powłoką TiN TVARDY T02033

Wiertło spiralne wykonane ze stali szybko tnącej HSS 4341, pokryte powłoką azotku tytanu (TiN). Przeznaczone do wiercenia otworów w stalach konstrukcyjnych, nierdzewnych oraz innych materiałach trudnoskrawalnych.

Srednica 3.30 mm

Materiał HSS 4341

Powłoka TiN

Kąt wierzchołka 135°

Charakterystyka techniczna

Powłoka TiN (azotek tytanu)

Złoto-czarna powłoka zwiększa twardość powierzchni ostrza i redukuje współczynnik tarcia. Skutkuje to dłuższą żywotnością wiertła oraz możliwością pracy przy wyższych prędkościach obrotowych bez przegrzewania.

Stal HSS 4341

Stal szybko tnąca z dodatkiem kobaltu zapewnia odporność na wysokie temperatury podczas wiercenia. Umożliwia obróbkę materiałów o twardości do 900 N/mm² bez utraty właściwości skrawnych.

Kąt wierzchołka 135°

Dwustopniowe szlifowanie pod kątem 135° eliminuje konieczność nakłuwania punktu wiercenia. Redukuje siły osiowe podczas rozpoczynania wiercenia, co zapobiega ślizganiu się wiertła po powierzchni.

Spiralne rowki odprowadzające

Precyzyjnie szlifowana spirala skutecznie transportuje wiór w górę otworu. Zapobiega zatykaniu się kanałów wiórowych, co jest szczególnie istotne przy wierceniu głębokich otworów.

Specyfikacja techniczna

Model	T02033
Średnica nominalna	3.30 mm
Materiał	HSS 4341 (stal szybko tnąca)
Powłoka	TiN (azotek tytanu)
Norma	DIN 338
Kąt wierzchołka	135° (2-stopniowy)
Typ uchwytu	Cylindryczny
Rodzaj wiercenia	Otwory przelotowe i nieprzelotowe
Opakowanie	Plastikowy pojemnik z otworem do zawieszenia

Zastosowanie

- Wiercenie otworów montażowych w konstrukcjach stalowych
- Obróbka stali węglowych i niskostopowych
- Wiercenie stali nierdzewnych i kwasoodpornych
- Wykonywanie otworów w stopach aluminium
- Obróbka żeliwa szarego i sferoidalnego
- Wiercenie miedzi i jej stopów (mosiądz, brąz)
- Prace w warunkach warsztatowych i montażowych
- Zastosowania w przemyśle maszynowym i metalowym

Zalecane parametry wiercenia

Dla stali konstrukcyjnej (do 600 N/mm²): prędkość obrotowa 1200-1600 obr/min, posuw 0.05-0.08 mm/obr. Dla stali nierdzewnej:

prędkość 800-1000 obr/min, posuw 0.04-0.06 mm/obr. Stosować chłodzenie emulsją lub olejem skrawającym. Unikać przerywania wiercenia w trakcie pracy — może to spowodować zatarcie wiertła.

Użytkowanie i konserwacja

Przed rozpoczęciem wiercenia sprawdzić mocowanie wiertła w uchwycie — luz osiowy nie powinien przekraczać 0.1 mm. Podczas wiercenia otworów głębszych niż 3-krotność średnicy regularnie wycofywać wiertło w celu usunięcia wiórów.

Powłoka TiN nie wymaga specjalnej konserwacji, ale należy unikać przegrzewania wiertła powyżej 200°C — może to spowodować utratę właściwości powłoki. Po zakończeniu pracy oczyścić wiertło z wiórów i nałożyć cienką warstwę oleju zabezpieczającego przed korozją.

Przechowywać w oryginalnym opakowaniu w suchym miejscu. Tępienie ostrzy można zregenerować przez ponowne szlifowanie, jednak usuwa to powłokę TiN z krawędzi tnących.

Produkty powiązane

Do kompleksowej obróbki metalu warto rozważyć wiertła w innych średnicach z serii TVARDY HSS-TiN (dostępne od 1.0 do 13.0 mm), gwintowniki metryczne do gwintowania otworów oraz zestawy narzędzi skrawających do obróbki ręcznej i maszynowej.