Dane aktualne na dzień: 19-02-2026 19:29

Link do produktu: https://xl-narzedzia.pl/wiertlo-czarno-zlote-do-metalu-przedluzane-hss-m2-45mm-t02345-tvardy-p-44899.html

Wiertło czarno-złote do metalu przedłużane HSS M2 4.5mm T02345 TVARDY

Cena brutto	**6,20 zł**
Cena netto	**5,04 zł**
Dostępność	**Dostępny od ręki**
Czas wysyłki	**natychmiast**
Numer katalogowy	**T02345**
Kod producenta	**T02345**
Kod EAN	**5901477180736**
Producent	**Tvardy**

Opis produktu

Wiertło czarno-złote do metalu przedłużane HSS M2 4.5mm T02345 TVARDY

Wiertło przedłużane ze stali szybkotnącej HSS M2 z powłoką TiN (azotek tytanu), zgodne z normą DIN 340. Przeznaczone do wiercenia otworów przelotowych i nieprzelotowych w metalach, w tym materiałach trudnoskrawalnych.

Średnica 4,5 mm

Długość robocza 82 mm

Materiał HSS M2 + TiN

Norma DIN 340

Charakterystyka techniczna

Stal szybkotnąca HSS M2

Stop molibdenowy charakteryzujący się twardością 63-65 HRC. Zawiera ok. 6% wolframu i 5% molibdenu, co zapewnia odporność na zużycie i utrzymanie ostrości krawędzi tnącej podczas intensywnej pracy.

Powłoka TiN (azotek tytanu)

Złoto-czarna warstwa ceramiczna zwiększająca twardość powierzchni do ok. 2400 HV. Redukuje współczynnik tarcia o 30-40%, co obniża temperaturę skrawania i wydłuża żywotność wiertła nawet 3-krotnie w porównaniu z wersją niepowlekaną.

Geometria wierzchołka 135°

2-stopniowy wierzchołek szlifowany pod kątem 135° zapewnia samoczynne centrowanie przy nawiercaniu bez konieczności stosowania punktaka. Zmniejsza siłę osiową potrzebną do rozpoczęcia wiercenia, szczególnie istotne w cienkich blachach.

Konstrukcja przedłużana DIN 340

Długość robocza 82 mm przy całkowitej długości 126 mm umożliwia wiercenie głębokich otworów w trudnodostępnych miejscach. Szlifowana spirala skutecznie odprowadza wiór na całej długości otworu, zapobiegając jego zakleszczeniu.

Specyfikacja techniczna

Model	T02345
Średnica nominalna	4,5 mm
Długość całkowita	126 mm
Długość robocza	82 mm
Materiał podstawowy	HSS M2 (stal szybkotnąca molibdenowa)
Powłoka	TiN (azotek tytanu)
Norma	DIN 340
Typ uchwytu	Cylindryczny
Kąt wierzchołka	135° (2-stopniowy, szlifowany)
Liczba krawędzi tnących	2 (centralne ostrza)
Typ spirali	Szlifowana, prawostronna

Zastosowanie

- Wiercenie stali węglowych i niskostopowych do 900 N/mm²
- Obróbka stali nierdzewnych austenitycznych i ferrytycznych
- Wiercenie żeliwa szarego i sferoidalnego
- Obróbka stopów aluminium i miedzi
- Wiercenie otworów w profilach zamkniętych i rurach
- Wykonywanie głębokich otworów w konstrukcjach spawanych
- Prace montażowe w trudnodostępnych miejscach

- Obróbka materiałów trudnoskrawalnych (tytanu, stopów żaroodpornych)

Użytkowanie i konserwacja

Parametry skrawania

Dla stali konstrukcyjnej (600 N/mm²): prędkość skrawania 20-25 m/min, posuw 0,08-0,12 mm/obr. Dla stali nierdzewnej: obniżyć prędkość o 30-40%, stosować chłodzenie emulsją lub olejem. Unikać przegrzewania powłoki TiN powyżej 600°C.

Chłodzenie

Przy wierceniu stali nierdzewnej i materiałów trudnoskrawalnych stosować chłodzenie obfite. Dla stali węglowych dopuszczalne wiercenie na sucho przy prędkościach obniżonych o 20%. Przy otworach głębszych niż 3xD zalecane chłodzenie wewnętrzne lub częste wycofywanie wiertła.

Przechowywanie

Przechowywać w suchym miejscu, chronić krawędzie tnące przed uszkodzeniem mechanicznym. Powłoka TiN nie wymaga dodatkowej ochrony przed korozją, ale zaleca się unikanie kontaktu z agresywnymi chemikaliami.

Informacje dodatkowe

Wiertło dostarczane w blistrze z otworem do zawieszenia. Uchwyt cylindryczny kompatybilny z uchwytami wiertarskimi standardu ISO 3442/DIN 6499. Norma DIN 340 określa przedłużone wiertła ze stali szybkotnącej o długości roboczej zwiększonej w stosunku do standardu DIN 338.