

Link do produktu: <https://xl-narzedzia.pl/wiertlo-czarno-zlote-do-metalu-hss-1000mm-t02100-tvardy-p-44859.html>

## Wiertło czarno-złote do metalu HSS 10.00mm T02100 Tvardy

Cena brutto	<b>49,94 zł</b>
Cena netto	<b>40,60 zł</b>
Dostępność	<b>Dostępny od ręki</b>
Czas wysyłki	<b>natychmiast</b>
Numer katalogowy	<b>T02100</b>
Kod producenta	<b>T02100</b>
Kod EAN	<b>5901477179600</b>
Producent	<b>Tvardy</b>

### Opis produktu

#### Wiertło do metalu HSS 10.00 mm z powłoką TiN TVARDY T02100

Wiertło spiralne ze stali szybkoobrotowej HSS 4341 z powłoką z azotku tytanu, przeznaczone do wiercenia otworów w metalach i materiałach trudnoskrawalnych. Zgodne z normą DIN 338.

Srednica 10.00 mm

Materiał HSS 4341

Powłoka TiN

Kąt wierzchołka 135°

### Charakterystyka techniczna

#### Stal HSS 4341

Stal szybkoobrotowa o zawartości 5% kobaltu, która zapewnia podwyższoną twardość i odporność na ścieranie. Zachowuje właściwości skrawne nawet przy podwyższonych temperaturach wiercenia.

#### Powłoka TiN (azotek tytanu)

Złoto-czarna powłoka ceramiczna o twardości 2300 HV, która redukuje tarcie o 30-40% i podwyższa żywotność wiertła nawet trzykrotnie. Umożliwia wiercenie z większymi prędkościami obrotowymi.

### Wierzchołek 2-stopniowy 135°

Geometria wierzchołka ułatwia centrowanie i rozpoczęcie wiercenia bez punktowania. Kąt 135° zmniejsza siłę docisku i zapobiega zeszlifowaniu się wiertła na gładkich powierzchniach.

### Rowki spiralne

Szlifowana spirala zapewnia efektywne odprowadzanie wiórów z otworu, co zapobiega zatykaniu się rowków i przegrzewaniu wiertła podczas pracy.

## Specyfikacja techniczna

Model	T02100
Średnica nominalna	10.00 mm
Materiał	HSS 4341 (stal szybkoobrotowa)
Powłoka	TiN (azotek tytanu)
Norma	DIN 338
Typ uchwytu	Cylindryczny
Kąt wierzchołka	135° (2-stopniowy)
Liczba ostrzy	2 (centralne)
Typ otworów	Przelotowe i nieprzelotowe

## Zastosowanie

- Wiercenie w stalach konstrukcyjnych i narzędziowych
- Obróbka stopów aluminium i miedzi
- Wiercenie w żeliwie szarym i sferoidalnym
- Materiały trudnoskrawalne (stal nierdzewna, stopy niklu)
- Wykonywanie otworów montażowych w konstrukcjach stalowych
- Prace warsztatowe i produkcyjne
- Wiercenie w profilach stalowych i blachach
- Obróbka elementów maszynowych

### Jak sprawdzić kompatybilność z wiertarką?

Wiertło posiada uchwyt cylindryczny o średnicy trzpienia typowej dla wiertel 10 mm (zazwyczaj 10 mm). Pasuje do uchwytów

---

bezkluczykowych i kluczowych o zakresie min. 1-10 mm lub 1-13 mm. Sprawdź maksymalną średnicę uchwytu w specyfikacji wiertarki.

## Użytkowanie i konserwacja

---

Podczas wiercenia zaleca się stosowanie chłodziwa lub oleju obróbczego, zwłaszcza przy pracy z materiałami trudnoskrawalnymi. Chłodzenie wydłuża żywotność powłoki TiN i poprawia jakość otworu.

Zalecane prędkości obrotowe dla wiertła 10 mm:

- Stal konstrukcyjna: 600-900 obr/min
- Stal nierdzewna: 300-500 obr/min
- Aluminium: 1500-2500 obr/min
- Żeliwo: 800-1200 obr/min

Po użyciu należy oczyścić wiertło z wiórów i zabezpieczyć przed wilgocią. Nie należy przegrzewać wiertła - nadmierna temperatura może uszkodzić powłokę TiN i osłabić właściwości skrawne.

### Produkty powiązane

Do kompleksowej obróbki metali warto rozważyć wiertła HSS w innych średnicach z serii TVARDY, gwintowniki metryczne, frezy walcowe oraz zestawy wiertel stopniowanych do cienkich blach.