

Link do produktu: <https://xl-narzedzia.pl/wiertlo-czarno-zlote-do-metalu-hss-100mm-t02010-tvardy-p-44845.html>

## Wiertło czarno-złote do metalu HSS 1.00mm T02010 Tvardy

Cena brutto	<b>5,05 zł</b>
Cena netto	<b>4,11 zł</b>
Dostępność	<b>Dostępny od ręki</b>
Czas wysyłki	<b>natychmiast</b>
Numer katalogowy	<b>T02010</b>
Kod producenta	<b>T02010</b>
Kod EAN	<b>5901477179266</b>
Producent	<b>Tvardy</b>

### Opis produktu

#### Wiertło do metalu HSS 1.00mm z powłoką TiN – TVARDY T02010

Wiertło precyzyjne ze stali szybko tnącej HSS 4341 z powłoką azotku tytanu, przeznaczone do wiercenia otworów w metalach i materiałach trudnoskrawalnych. Średnica 1.00mm, uchwyt cylindryczny zgodny z DIN 338.

Średnica 1.00 mm

Materiał HSS 4341

Powłoka TiN

Kąt wierzchołka 135°

### Charakterystyka techniczna

#### Powłoka TiN (azotek tytanu)

Złoto-czarna warstwa ceramiczna zwiększa twardość powierzchni wiertła i redukuje tarcie podczas wiercenia. Efekt: wydłużona żywotność narzędzia, możliwość pracy z wyższymi prędkościami skrawania oraz lepsze odprowadzanie ciepła z miejsca obróbki.

#### Stal HSS 4341

Stal szybko tnąca o zawartości kobaltu, zapewniająca podwyższoną twardość i odporność na wysokie temperatury. Materiał ten zachowuje właściwości skrawne nawet przy intensywnej pracy, co czyni wiertło odpowiednim do materiałów trudnoskrawalnych.

### Wierzchołek 2-stopniowy 135°

Specjalne szlifowanie wierzchołka pod kątem 135° eliminuje konieczność wstępnego nakłucia punktu wiercenia. Wiertło samo centruje się na powierzchni materiału, co zwiększa precyzję i redukuje ryzyko ześlizgnięcia się narzędzia na początku pracy.

### Spirala odprowadzająca wiór

Rowki spiralne wykonane precyzyjnym szlifowaniem zapewniają efektywne usuwanie wiórów z otworu w górę. Ważne przy wierceniu głębokich otworów – zapobiega zakleszczeniu się wiertła i przegrzaniu materiału.

## Specyfikacja techniczna

Model	T02010
Średnica nominalna	1.00 mm
Materiał trzpienia	HSS 4341 (stal szybko tnąca)
Powłoka ochronna	TiN (azotek tytanu)
Typ uchwytu	Cylindryczny
Kąt wierzchołka	135° (2-stopniowy, szlifowany)
Norma	DIN 338
Przeznaczenie	Otworki przelotowe i nieprzelotowe
Opakowanie	Plastikowy pojemnik z otworem do zawieszenia

## Zastosowanie

- Wiercenie precyzyjnych otworów w stalach konstrukcyjnych i narzędziowych
- Obróbka stali stopowych i nierdzewnych
- Wiercenie w żeliwie szarym i sferoidalnym
- Praca z aluminium i jego stopami
- Wiercenie miedzi, mosiądzu i brązu
- Obróbka materiałów trudnoskrawalnych wymagających trwałego narzędzia
- Prace precyzyjne w modelarstwie i jubilerstwie
- Wiercenie w warunkach warsztatowych i produkcyjnych

### Sprawdzanie kompatybilności z wiertarką

Uchwyt cylindryczny o średnicy 1.00mm wymaga zastosowania uchwytu precyzyjnego (np. uchwyt wiertarski z zakresem od 0.5mm)

---

lub wiertarki modelarskiej. Standardowe uchwyty wiertarek nie zawsze zapewniają wystarczającą dokładność mocowania wiertła o tak małych średnicach. Przed zakupem należy sprawdzić minimalny zakres uchwytu w posiadanej wiertarce.

## Użytkowanie i konserwacja

---

Przed rozpoczęciem wiercenia należy nakłuć punkt za pomocą punktaka – zwiększa to precyzję i ułatwia samoczynne centrowanie wiertła. Podczas pracy zaleca się stosowanie płynu chłodząco-smarującego, szczególnie przy wierceniu stali nierdzewnych i materiałów trudnoskrawalnych.

Prędkość obrotowa powinna być dostosowana do obrabianego materiału. Dla stali konstrukcyjnej przy średnicy 1.00mm zalecana prędkość to około 3000-4000 obr/min. Zbyt wysoka prędkość może prowadzić do przegrzania i zatracenia ostrza, zbyt niska – do zacierania się wiertła.

Po zakończeniu pracy wiertło należy oczyścić z wiórów i resztek materiału, a następnie zabezpieczyć przed wilgocią. Przechowywanie w oryginalnym plastikowym pojemniku chroni ostrze przed uszkodzeniami mechanicznymi i ułatwia organizację narzędzi w warsztacie.

### Regeneracja ostrza

W przypadku stępienia wiertła możliwe jest jego ponowne ostrzenie na specjalistycznej ostrzarce do wiertła. Należy zachować oryginalny kąt 135° oraz symetrię obu krawędzi tnących. Powłoka TiN może ulec częściowemu usunięciu podczas ostrzenia, co nieznacznie zmniejszy żywotność narzędzia, ale nie uniemożliwi dalszej pracy.

### Produkty powiązane

Zestaw wiertła HSS z powłoką TiN w zakresie średnic 1.0-10.0mm • Płyn chłodząco-smarujący do obróbki metali • Punktak automatyczny do nakłuwania otworów • Uchwyt wiertarski precyzyjny 0.5-3.2mm • Ostrzarka do wiertła HSS