

Link do produktu: <https://xl-narzedzia.pl/wiertlo-czarno-zlote-do-metalu-hss-500mm-t02050-twardy-p-44868.html>

## Wiertło czarno-złote do metalu HSS 5.00mm T02050 Twardy

Cena brutto	<b>28,41 zł</b>
Cena netto	<b>23,10 zł</b>
Dostępność	<b>Dostępny od ręki</b>
Czas wysyłki	<b>natychmiast</b>
Numer katalogowy	<b>T02050</b>
Kod producenta	<b>T02050</b>
Kod EAN	<b>5901477179419</b>
Producent	<b>Twardy</b>

### Opis produktu

#### Wiertło do metalu HSS 5.00mm z powłoką TiN T02050 TVARDY

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

Srednica 5.00 mm

Materiał HSS 4341

Powłoka TiN

Kąt wierzchołka 135°

### Charakterystyka techniczna

#### Powłoka TiN (azotek tytanu)

Złoto-czarna warstwa ceramiczna zwiększa twardość powierzchni wiertła do około 2300 HV. Redukuje współczynnik tarcia, co przekłada się na niższe temperatury podczas wiercenia i dłuższą żywotność ostrza. Pozwala na zwiększenie prędkości skrawania o 20-30% w porównaniu z wiertłami bez powłoki.

## Wierzchołek 2-stopniowy 135°

Szlifowanie pod kątem 135° eliminuje konieczność nakłuwania otworu przed wierceniem. Konstrukcja 2-stopniowa zapewnia lepsze centrowanie wiertła i stabilniejszy start wiercenia. Kąt 135° jest optymalny dla stali o twardości do 900 N/mm<sup>2</sup>.

## Stal HSS 4341

Stal szybko tnąca o składzie chemicznym zbliżonym do HSS-Co (zawiera 5% kobaltu). Zachowuje twardość w temperaturach do 600°C, co czyni ją odporną na przegrzewanie podczas intensywnego wiercenia. Typowa twardość po obróbce cieplnej: 63-65 HRC.

## Szlifowana spirala

Precyzyjnie obrobione rowki spiralne zapewniają efektywne odprowadzanie wiórów z otworu. Zmniejsza to ryzyko zakleszczenia wiertła i pozwala na wiercenie głębszych otworów bez konieczności częstego wycofywania narzędzia.

## Specyfikacja techniczna

Model	T02050
Średnica nominalna	5.00 mm
Materiał	HSS 4341 (stal szybko tnąca)
Powłoka	TiN (azotek tytanu)
Norma	DIN 338
Typ uchwytu	Cylindryczny
Kąt wierzchołka	135° (2-stopniowy)
Typ wiercenia	Otwory przelotowe i nieprzelotowe
Opakowanie	Plastikowy pojemnik z otworem montażowym

## Zastosowanie

- Stal niestopowa i niskostopowa do 900 N/mm<sup>2</sup>
- Stal nierdzewna (austeniczne i ferrytyczne)
- Staliwo i stal odlewnicza
- Żeliwo szare i sferoidalne
- Brąz, mosiądz i inne stopy miedzi
- Aluminium i stopy aluminium
- Tworzywa sztuczne wzmocnione włóknem szklanym
- Materiały warstwowe metal-tworzywo

## Użytkowanie i konserwacja

---

## **Parametry obróbki dla stali konstrukcyjnej (S235-S355)**

Zalecana prędkość obrotowa: 2000-2500 obr/min (dla wiertarki ręcznej), posuw: 0.08-0.12 mm/obr. Stosować chłodzenie emulsją lub olejem obróbkowym. W przypadku wiercenia na sucho nie przekraczać prędkości 1500 obr/min.

## **Konserwacja wiertła**

Po użyciu oczyścić wiertło z wiórów i pozostałości materiału obrabianego. Przechowywać w suchym miejscu, w oryginalnym opakowaniu lub tubie ochronnej. Unikać kontaktu z innymi narzędziami, które mogą uszkodzić krawędzie tnące. Powłoka TiN nie wymaga dodatkowego smarowania.

## **Ponowne ostrzenie**

Wiertło można ostrzyć na ostrzarce do wiertel, zachowując oryginalny kąt 135°. Po ostrzeniu powłoka TiN na krawędziach tnących zostanie usunięta, co skróci żywotność narzędzia. Zaleca się ostrzenie tylko w przypadku znacznego stępienia.

## **Produkty powiązane**

Do kompleksowej obróbki rozważ wiertła HSS o innych średnicach z serii TVARDY (dostępne od 1.0 mm do 13.0 mm), zestawy wiertel w kasetach oraz chłodziwo do obróbki metali. Dla zastosowań wymagających jeszcze wyższej trwałości dostępne są wiertła HSS-Co z 8% zawartością kobaltu.