

Link do produktu: <https://xl-narzedzia.pl/wiertlo-czarno-zlote-do-metalu-hss-300mm-t02030-tvardy-p-44849.html>

## Wiertło czarno-złote do metalu HSS 3.00mm T02030 Tvardy

Cena brutto	<b>12,89 zł</b>
Cena netto	<b>10,48 zł</b>
Dostępność	<b>Dostępny od ręki</b>
Czas wysyłki	<b>natychmiast</b>
Numer katalogowy	<b>T02030</b>
Kod producenta	<b>T02030</b>
Kod EAN	<b>5901477179303</b>
Producent	<b>Tvardy</b>

### Opis produktu

#### Wiertło do metalu HSS 3.00mm z powłoką TiN TVARDY T02030

Wiertło spiralne ze stali szybko tnącej HSS 4341 z powłoką TiN, przeznaczone do wiercenia metali i materiałów trudnoskrawalnych. Uchwyt cylindryczny, zgodność z normą DIN 338.

Srednica 3.00 mm

Materiał HSS 4341

Powłoka TiN

Kąt wierzchołka 135°

### Charakterystyka techniczna

#### Powłoka TiN (azotek tytanu)

Złoto-czarna powłoka zwiększa twardość powierzchni wiertła i redukuje współczynnik tarcia. Dzięki temu wiertło wolniej się zużywa, a proces wiercenia generuje mniej ciepła, co pozwala na wyższe prędkości obrotowe i dłuższą żywotność narzędzia.

#### Stal HSS 4341

Stal szybko tnąca z dodatkiem molibdenu i kobaltu, charakteryzująca się odpornością na wysokie temperatury. Zachowuje twardość podczas pracy w temperaturach do 600°C, co jest kluczowe przy wierceniu metali generujących duże ilości ciepła.

### Kąt wierzchołka 135°

Dwustopniowy wierzchołek szlifowany pod kątem 135° zapewnia samocenterowanie wiertła i eliminuje konieczność punktowania przed wierceniem. Redukuje siły osiowe i ułatwia rozpoczęcie wiercenia na gładkich powierzchniach metalowych.

### Szlifowana spirala

Precyzyjnie wykonane rowki spiralne skutecznie transportują wiór na zewnątrz otworu, zapobiegając jego zaklinowaniu. Umożliwia to wiercenie otworów głębszych bez konieczności częstego wycofywania wiertła w celu oczyszczenia.

## Specyfikacja techniczna

Model	T02030
Średnica nominalna	3.00 mm
Materiał	HSS 4341 (stal szybko tnąca)
Powłoka	TiN (azotek tytanu)
Norma	DIN 338
Typ uchwytu	Cylindryczny
Kąt wierzchołka	135° (2-stopniowy)
Typ otworów	Przelotowe i nieprzelotowe
Opakowanie	Plastikowy pojemnik z otworem zawieszenia

## Zastosowanie

- Wiercenie stali węglowych i niskostopowych
- Obróbka stali nierdzewnych i kwasoodpornych
- Wiercenie żeliwa szarego i sferoidalnego
- Aluminium i jego stopy
- Miedź, mosiądz, brąz
- Materiały trudnoskrawalne wymagające powłoki TiN
- Prace montażowe i instalacyjne
- Zastosowania warsztatowe i przemysłowe

### Zalecane parametry pracy

Dla średnicy 3.00 mm zalecane prędkości obrotowe: stal miękka 2000-2500 obr/min, stal twarda 1200-1600 obr/min, aluminium

---

3000-4000 obr/min. Stosować chłodzenie emulsyjne lub olejowe przy wierceniu stali. Posuw ręczny powinien być równomierny, bez nadmiernego docisku.

## Użytkowanie i konserwacja

---

Przed rozpoczęciem pracy sprawdzić mocowanie wiertła w uchwycie – luz może prowadzić do bicia i uszkodzenia narzędzia. Przy wierceniu otworów głębszych (stosunek głębokości do średnicy powyżej 3:1) okresowo wycofywać wiertło w celu usunięcia wiórów.

Po zakończeniu pracy oczyścić wiertło z wiórów i pozostałości materiału obrabianego. Przechowywać w oryginalnym opakowaniu, chronić przed wilgocią i uderzeniami mechanicznymi. Powłoka TiN nie wymaga dodatkowej konserwacji, ale należy unikać kontaktu z substancjami żrącymi.

Przy zauważalnym stępieniu ostrzy wiertło można przeszlifować, jednak proces ten usuwa powłokę TiN z przeostrzonej części. Po przeszlifowaniu narzędzie zachowuje właściwości podstawowej stali HSS 4341, ale traci zalety wynikające z powłoki.

### **Norma DIN 338**

Wiertło zgodne z normą DIN 338 oznacza standaryzowane wymiary: długość całkowita, długość części roboczej, średnica uchwytu. Dla średnicy 3.00 mm typowa długość całkowita to 61 mm, długość części roboczej około 33 mm. Zgodność z normą zapewnia kompatybilność z uchwytami wiertarskimi wszystkich producentów.

### Produkty powiązane

Do kompleksowej obróbki metali warto rozważyć: zestaw wiertel HSS w różnych średnicach, gwintowniki metryczne, frezy palcowe HSS, narzędzia do fazowania otworów, chłodziwa do obróbki metali oraz uchwyty wiertarskie szybkomocujące.