

Link do produktu: <https://xl-narzedzia.pl/wiertlo-czarno-zlote-do-metalu-hss-380mm-t02038-tvardy-p-44854.html>

## Wiertło czarno-złote do metalu HSS 3.80mm T02038 Tvardy

Cena brutto	<b>18,65 zł</b>
Cena netto	<b>15,16 zł</b>
Dostępność	<b>Dostępny od ręki</b>
Czas wysyłki	<b>natychmiast</b>
Numer katalogowy	<b>T02038</b>
Kod producenta	<b>T02038</b>
Kod EAN	<b>5901477179365</b>
Producent	<b>Tvardy</b>

### Opis produktu

#### Wiertło do metalu HSS 4341 z powłoką TiN 3,80 mm

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

Srednica 3,80 mm

Materiał HSS 4341

Powłoka TiN

Kąt wierzchołka 135°

### Charakterystyka techniczna

#### Powłoka TiN (azotek tytanu)

Złoto-czarna warstwa azotku tytanu zwiększa twardość powierzchni wiertła i redukuje tarcie podczas wiercenia. Powłoka zmniejsza zużycie ostrza, co wydłuża żywotność narzędzia i pozwala na szybsze parametry skrawania bez przegrzewania.

#### Stal szybko tnąca HSS 4341

Stop stali o podwyższonej zawartości wolframu, kobaltu i wanadu. Zachowuje twardość w wysokich temperaturach powstających podczas wiercenia, co zapobiega deformacji ostrza. Materiał dedykowany do obróbki metali kolorowych i żelaza.

### Wierzchołek szlifowany 135°

Dwustopniowy kąt wierzchołka zmniejsza siłę potrzebną do rozpoczęcia wiercenia i eliminuje konieczność nawiercania punktu startowego. Geometria zapewnia stabilne prowadzenie wiertła w pierwszej fazie wiercenia, co zwiększa precyzję otworu.

### Szlifowana spirala

Rowki spiralne o precyzyjnie oszlifowanych krawędziach skutecznie transportują wiór na zewnątrz otworu. Sprawne odprowadzanie urobku zapobiega zapychaniu rowków, przegrzewaniu narzędzia i zarysowaniu ścianek otworu.

## Specyfikacja techniczna

Model	T02038
Średnica wiertła	3,80 mm
Materiał	HSS 4341 (stal szybkoobrotowa)
Powłoka	TiN (azotek tytanu)
Norma	DIN 338
Kąt wierzchołka	135° (2-stopniowy)
Typ uchwytu	Cylindryczny
Rodzaj spirali	Szlifowana
Opakowanie	Plastikowy pojemnik z zawieszka

## Zastosowanie

- Wiercenie otworów przelotowych i nieprzelotowych w stalach konstrukcyjnych
- Obróbka stali nierdzewnych i kwasoodpornych
- Wiercenie metali kolorowych (aluminium, mosiądz, miedź)
- Prace z żeliwem i stalą szarą
- Obróbka materiałów trudnoskrawalnych o podwyższonej twardości
- Zastosowania warsztatowe i przemysłowe wymagające trwałych narzędzi
- Wiercenie w wiertarkach stacjonarnych i ręcznych

## Użytkowanie i konserwacja

### Dobór parametrów wiercenia

---

Dla średnicy 3,80 mm w stali konstrukcyjnej zalecane obroty to około 1200-1800 obr/min przy posuwach 0,08-0,12 mm/obr. W stalach nierdzewnych należy zmniejszyć prędkość obrotową o 30-40% i stosować chłodzenie. Dla aluminium można zwiększyć obroty do 2500-3000 obr/min.

### **Chłodzenie podczas pracy**

Przy wierceniu stali zaleca się stosowanie emulsji chłodząco-smarującej lub oleju do obróbki metali. Chłodzenie wydłuża żywotność powłoki TiN i zapobiega przegrzaniu ostrza. W aluminium można pracować na sucho, w stalach nierdzewnych chłodzenie jest konieczne.

### **Przechowywanie**

Wiertło należy przechowywać w oryginalnym pojemniku lub w dedykowanym stojaku, chroniąc ostrza przed kontaktem z innymi narzędziami. Unikać wilgoci powodującej korozję uchwytu. Po użyciu oczyścić z wiórów i pozostałości środków chłodzących.

### **Produkty powiązane**

Do kompletu warto rozważyć: inne średnice wiertel HSS z powłoką TiN z serii TVARDY, zestawy wiertel spiralnych 1-10 mm, emulsje chłodząco-smarujące do obróbki metali, uchwyty wiertarskie SDS lub szybkomocujące.