

Link do produktu: <https://xl-narzedzia.pl/wiertlo-czarno-zlote-do-metalu-hss-1200mm-t02120-tvardy-p-44864.html>

## Wiertło czarno-złote do metalu HSS 12.00mm T02120 Twardy

Cena brutto	<b>75,83 zł</b>
Cena netto	<b>61,65 zł</b>
Dostępność	<b>Dostępny od ręki</b>
Czas wysyłki	<b>natychmiast</b>
Numer katalogowy	<b>T02120</b>
Kod producenta	<b>T02120</b>
Kod EAN	<b>5901477179655</b>
Producent	<b>Twardy</b>

### Opis produktu

#### Wiertło do metalu HSS 12.00mm z powłoką TiN TVARDY T02120

Wiertło ze stali szybko tnącej HSS 4341 pokryte azotkiem tytanu, przeznaczone do wierceń w metalach i materiałach trudnoskrawalnych. Konstrukcja zgodna z normą DIN 338 zapewnia uniwersalność zastosowania.

Średnica 12.00 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 współczynnik tarcia. Efekt: niższe zużycie ostrza, możliwość pracy z wyższymi prędkościami skrawania i lepsza jakość otworu. Szczególnie przydatna przy obróbce stali nierdzewnych i

stopów.

### Stal szybko tnąca HSS 4341

Stop o zawartości kobaltu zapewniający podwyższoną odporność na wysokie temperatury powstające podczas wiercenia. Zachowuje twardość i geometrię ostrza nawet przy intensywnym użytkowaniu. Oznaczenie 4341 odnosi się do składu chemicznego zgodnego z normami międzynarodowymi.

### Wierzchołek 2-stopniowy 135°

Szlifowanie pod kątem 135° zamiast standardowych 118° zmniejsza siłę osiową potrzebną do rozpoczęcia wiercenia i redukuje tendencję do wędrowania wiertła po powierzchni materiału. Dwustopniowa geometria poprawia centrowanie i stabilność pracy.

### Szlifowana spirala odprowadzająca

Precyzyjnie wykonane rowki spiralne transportują wiór w górę otworu, zapobiegając jego zaklinowaniu. Odpowiednia ewakuacja urobku chroni krawędź tnącą przed przegrzaniem i przedłuża żywotność wiertła.

## Specyfikacja techniczna

Model	T02120
Średnica nominalna	12.00 mm
Materiał trzpienia	HSS 4341 (stal szybko tnąca)
Powłoka powierzchniowa	TiN (azotek tytanu)
Norma wykonania	DIN 338
Typ uchwytu	Cylindryczny
Kąt wierzchołka	135° (2-stopniowy)
Kierunek spirali	Prawoskrętny
Rodzaj otworów	Przelotowe i nieprzelotowe
Opakowanie	Plastikowy pojemnik z zawieszka

## Zastosowanie

- Wiercenie w stalach konstrukcyjnych i narzędziowych
- Obróbka stali nierdzewnych i kwasoodpornych
- Wiercenie w żeliwie szarym i sferoidalnym

- 
- Wykonywanie otworów w stopach aluminium
  - Obróbka miedzi i jej stopów (mosiądz, brąz)
  - Wiercenie w materiałach trudnoskrawalnych
  - Prace warsztatowe wymagające precyzji
  - Montaż i naprawa konstrukcji metalowych

## Użytkowanie i konserwacja

---

### Dobór parametrów skrawania

Prędkość obrotowa zależy od twardości materiału. Dla stali konstrukcyjnej przy średnicy 12 mm zaleca się około 250-350 obr/min. Stal nierdzewna wymaga obniżenia obrotów o 30-40%. Stosuj chłodzenie emulsją lub olejem skrawającym przy długotrwałej pracy.

### Mocowanie i centrowanie

Uchwyt cylindryczny wymaga zastosowania uchwyty wiertarskiego z zakresem szczęk obejmującym 12 mm. Przed rozpoczęciem wiercenia nakłuj punkt środkowy granulem lub wiertłem centrującym, aby zapobiec ześlizgiwaniu się wiertła.

### Konserwacja powłoki TiN

Po zakończeniu pracy oczyść wiertło z wiórów i resztek chłodziwa. Unikaj kontaktu z substancjami żrącymi. Przechowuj w suchym miejscu, najlepiej w oryginalnym opakowaniu. Nie ostrzyż wiertła metodami, które mogłyby uszkodzić powłokę TiN.

### Kompatybilność z narzędziami

Wiertło współpracuje ze wszystkimi wiertarkami i wiertarkami udarowymi wyposażonymi w uchwyt wiertarski (szczękowy) o zakresie min. 13 mm. Nie stosować trybu udaru przy wierceniu metalu. Dla średnicy 12 mm zalecane są wiertarki o mocy min. 600W.