

Link do produktu: <https://xl-narzedzia.pl/wiertlo-czarno-zlote-do-metalu-hss-950mm-t02095-tvardy-p-44883.html>

## Wiertło czarno-złote do metalu HSS 9.50mm T02095 Twardy

Cena brutto	<b>42,67 zł</b>
Cena netto	<b>34,69 zł</b>
Dostępność	<b>Dostępny od ręki</b>
Czas wysyłki	<b>natychmiast</b>
Numer katalogowy	<b>T02095</b>
Kod producenta	<b>T02095</b>
Kod EAN	<b>5901477179594</b>
Producent	<b>Twardy</b>

### Opis produktu

#### Wiertło do metalu HSS 9.50mm z powłoką TiN TVARDY T02095

Wiertło spiralne ze stali szybko tnącej HSS 4341 z powłoką z azotku tytanu, przeznaczone do wiercenia otworów w metalach i materiałach trudnoskrawalnych. Średnica robocza 9.50 mm, uchwyt cylindryczny zgodny z normą DIN 338.

Materiał HSS 4341
Powłoka TiN (azotek tytanu)
Średnica 9.50 mm
Kąt wierzchołka 135°

### Charakterystyka techniczna

#### Stal HSS 4341

Stal szybko tnąca o podwyższonej zawartości kobaltu, która zapewnia twardość i odporność na temperatury generowane podczas wiercenia. Umożliwia obróbkę stali konstrukcyjnych, stopowych oraz żeliwa.

### Powłoka TiN (azotek tytanu)

Warstwa ceramiczna o charakterystycznym złotym kolorze, która zwiększa twardość powierzchni do około 2400 HV. Redukuje współczynnik tarcia, co zmniejsza nagrzewanie się wiertła i wydłuża żywotność ostrza nawet o 300% w porównaniu z wersją niepowlekaną.

### Wierzchołek 135° (2-stopniowy)

Kąt szlifowania dostosowany do metali i materiałów o średniej twardości. Szlifowanie 2-stopniowe redukuje siłę osiową potrzebną do rozpoczęcia wiercenia, eliminując konieczność punktowania. Zapewnia precyzyjne prowadzenie wiertła bez zbaczania.

### Spiralne rowki odprowadzające

Szlifowana geometria spirali skutecznie transportuje wiór na zewnątrz otworu, zapobiegając zatykaniu się rowków i przegrzewaniu. Szczególnie istotne przy wierceniu głębokich otworów oraz materiałów wytwarzających długi, ciągły wiór.

## Specyfikacja techniczna

Model	T02095
Średnica robocza	9.50 mm
Materiał wiertła	HSS 4341 (stal szybkoobrotowa)
Powłoka	TiN (azotek tytanu)
Typ wierzchołka	2-stopniowy, szlifowany
Kąt wierzchołka	135°
Typ uchwytu	Cylindryczny
Norma	DIN 338
Typ otworów	Przelotowe i nieprzelotowe
Opakowanie	Pojemnik plastikowy z zawieszka

## Zastosowanie

- Wiercenie otworów w stalach konstrukcyjnych i niestopowych
- Obróbka stali stopowych o podwyższonej wytrzymałości
- Wiercenie w żeliwie szarym i sferoidalnym
- Wykonywanie otworów w aluminium i jego stopach
- Obróbka miedzi, mosiądzu i brązu
- Wiercenie w materiałach trudnoskrawalnych (stal nierdzewna, stal hartowana)
- Prace montażowe i instalacyjne w konstrukcjach metalowych

- 
- Zastosowania warsztatowe i produkcyjne wymagające trwałości narzędzia

## Użytkowanie i konserwacja

---

### Parametry wiercenia

Dla stali konstrukcyjnej o średnicy 9.5 mm zalecane obroty to około 400-600 obr/min przy posuwach 0.15-0.25 mm/obr. Dla materiałów twardszych należy zmniejszyć prędkość obrotową i stosować chłodzenie emulsją lub olejem skrawającym. Powłoka TiN pozwala na zwiększenie prędkości skrawania o 20-30% w porównaniu z wiertłami niepowlekanymi.

### Wskazówki eksploatacyjne

Przed rozpoczęciem wiercenia w pełnym materiale zaleca się punktowanie lub użycie wiertła centrującego. Podczas pracy należy unikać nadmiernego docisku, który może spowodować wykruszenie krawędzi tnących. Po zakończeniu pracy wiertło należy oczyścić z wiórów i zabezpieczyć przed wilgocią. Powłoka TiN jest odporna na korozję, ale mechaniczne uszkodzenia mogą obniżyć jej skuteczność.

### Produkty powiązane

Do kompleksowej obróbki otworów warto rozważyć gwintowniki M10 do gwintowania otworów 9.5 mm, pogłębiacze stożkowe do fazowania krawędzi oraz zestawy wiertel HSS w zakresie średnic 1-10 mm do różnorodnych zastosowań warsztatowych.