

Link do produktu: <https://xl-narzedzia.pl/wiertlo-zlote-do-metalu-dlugie-40-x-280mm-hss-din1869-t02540xl-tvardy-p-57638.html>



## Wiertło złote do metalu długie 4.0 x 280mm HSS DIN1869 T02540XL Twardy

Cena brutto	<b>11,25 zł</b>
Cena netto	<b>9,15 zł</b>
Dostępność	<b>Dostępny od ręki</b>
Czas wysyłki	<b>natychmiast</b>
Numer katalogowy	<b>T02540XL</b>
Kod producenta	<b>T02540XL</b>
Kod EAN	<b>5901477193880</b>
Producent	<b>Tvardy</b>

### Opis produktu

#### Wiertło złote do metalu długie 4.0 × 280 mm HSS DIN1869

Wiertło przedłużone ze stali szybko tnącej HSS do obróbki metali i tworzyw sztucznych. Norma DIN1869 określa konstrukcję wydłużoną, umożliwiającą wiercenie głębokich otworów oraz pracę w trudno dostępnych miejscach, gdzie standardowe wiertła są za krótkie.

Średnica 4.0 mm

Długość całkowita 280 mm

Długość robocza 190 mm

Materiał HSS

### Charakterystyka techniczna

#### Stal szybko tnąca HSS

Materiał HSS (High Speed Steel) zachowuje twardość w temperaturach do 600°C, co zapobiega wyżarzaniu ostrza podczas intensywnego wiercenia. Zawartość węgla i dodatki stopowe (wolfram, molibden) zapewniają odporność na ścieranie przy pracy z metalami o twardości do 900 N/mm<sup>2</sup>.

### Konstrukcja wydłużona DIN1869

Norma DIN1869 definiuje proporcje wiertła długiego — stosunek długości całkowitej do średnicy wynosi 70:1. Pozwala to na wiercenie otworów o głębokości niedostępnej dla wiertel standardowych (DIN338), np. przez grube profile, belki czy wielowarstwowe konstrukcje.

### Kąt wierzchołka 130°

Kąt 130° to kompromis między uniwersalnością a wydajnością. W porównaniu do standardowych 118° zapewnia lepsze centrowanie na twardszych materiałach (stal konstrukcyjna, żeliwo) i zmniejsza ryzyko ześlizgnięcia się wiertła przy rozpoczęciu wiercenia bez punktowania.

### Powłoka złota

Złoty kolor wskazuje na powłokę TiN (tytanu azotku) lub podobną obróbkę powierzchniową. Zwiększa twardość powierzchni do ok. 2400 HV, redukuje współczynnik tarcia o 30-40% i poprawia odprowadzanie wiórów, co wydłuża żywotność wiertła o 200-300% w porównaniu do wersji bez powłoki.

## Specyfikacja techniczna

Model	T02540XL
Średnica wiertła	4.0 mm
Długość całkowita	280 mm
Długość części roboczej	190 mm
Materiał	Stal szybkoobrotowa HSS
Norma	DIN1869 (wiertło długie)
Kąt wierzchołka	130°
Typ chwytu	Cylindryczny
Powłoka	Złota (TiN lub podobna)
Opakowanie	50/100/200 szt.

## Zastosowanie

- Wiercenie głębokich otworów przelotowych w grubych profilach stalowych i aluminiowych
- Obróbka stali konstrukcyjnej, nierdzewnej i narzędziowej
- Wiercenie w metalach nieżelaznych (miedź, mosiądz, aluminium, brąz)
- Wykonywanie otworów w żeliwie szarym i sferoidalnym
- Wiercenie w trudno dostępnych miejscach — wnętrza maszyn, ramy pojazdów, konstrukcje spawane

- 
- Obróbka tworzyw sztucznych technicznych (PA, POM, PEEK)
  - Prace instalacyjne wymagające przejścia przez wielowarstwowe przegrody
  - Produkcja seryjna w warsztatach mechanicznych i zakładach przemysłowych

## Dobór parametrów wiercenia

---

### Prędkość obrotowa i posuw

Dla stali konstrukcyjnej (S235-S355): 1200-1600 obr/min, posuw 0.08-0.12 mm/obr. Dla aluminium: 2500-3500 obr/min, posuw 0.15-0.20 mm/obr. Dla żeliwa: 1000-1400 obr/min, posuw 0.10-0.15 mm/obr. Ze względu na długość wiertła zaleca się zmniejszenie prędkości o 15-20% w stosunku do wiertel standardowych, aby zminimalizować drgania.

### Chłodzenie i smarowanie

Przy wierceniu stali konieczne jest stosowanie emulsji chłodząco-smarującej lub oleju do obróbki skrawaniem. Aluminium wymaga obfitego chłodzenia, aby zapobiec zalepaniu rowków wiórowych. Żeliwo można wiercić na sucho, ale chłodzenie sprężonym powietrzem ułatwia usuwanie wiórów z głębokich otworów.

## Konserwacja i żywotność

---

Po zakończeniu pracy należy oczyścić wiertło z wiórów i pozostałości materiału obrabianego, używając szczotki lub sprężonego powietrza. Przechowywanie w suchym miejscu, w dedykowanych uchwytach lub pojemnikach zapobiega uszkodzeniu ostrza.

Wiertła HSS można ostrzyć wielokrotnie przy użyciu ostrzałki do wiertel lub szlifierki stołowej z prowadnicą kątową. Podczas ostrzenia należy zachować oryginalny kąt wierzchołka (130°) i symetrię ostrzy. Nadmierne nagrzewanie podczas ostrzenia niszczy powłokę i może wyzarzyć stal — zaleca się chłodzenie wodą co kilka sekund.

Oznaki zużycia wymagające regeneracji: zaokrąglenie krawędzi skrawających, nierówne wiercenie (otwory zbyt duże lub owalne), zwiększona siła posuwu, nadmierne nagrzewanie się wiertła. Wiertło należy wymienić, gdy długość części roboczej zmniejszy się o więcej niż 30% lub gdy pojawią się pęknięcia na krawędziach.

### Produkty powiązane

Do kompleksowej obróbki metali warto rozważyć wiertła HSS-Co (z dodatkiem kobaltu) do materiałów o twardości powyżej 1000 N/mm<sup>2</sup>, a także zestawy wiertel w różnych średnicach zgodnych z normą DIN1869. Do precyzyjnego punktowania przed wierceniem przydatne są punktaki centrujące o kącie 90° lub 120°.