

Link do produktu: <https://xl-narzedzia.pl/wiertlo-do-metalu-kobaltowe-hss-m35-11-mm-t03110-tvardy-p-21895.html>

## Wiertło do metalu kobaltowe HSS M35 11 mm T03110 Twardy

Cena brutto	<b>22,26 zł</b>
Cena netto	<b>18,10 zł</b>
Dostępność	<b>Dostępny od ręki</b>
Czas wysyłki	<b>natychmiast</b>
Numer katalogowy	<b>T03110</b>
Kod producenta	<b>T03110</b>
Kod EAN	<b>5901477154621</b>
Producent	<b>Twardy</b>

### Opis produktu

#### Wiertło do metalu kobaltowe HSS M35 11 mm TVARDY T03110

Wiertło spiralne ze stali szybko tnącej HSS z 5% dodatkiem kobaltu, przeznaczone do wiercenia w metalach o podwyższonej twardości. Konstrukcja zgodna z normą DIN 338 zapewnia uniwersalność zastosowania w obróbce materiałów stalowych i żeliwnych.

Średnica 11 mm

Materiał HSS M35 (Co 5%)

Typ uchwytu Cylindryczny

Kąt wierzchołka 125°

### Charakterystyka techniczna

#### Stop kobaltowy HSS M35

Dodatek 5% kobaltu zwiększa odporność termiczną stali szybko tnącej. Wiertło zachowuje twardość krawędzi tnących w temperaturach do 600°C, co umożliwia pracę z większymi prędkościami obrotowymi i zmniejsza ryzyko odpuszczenia ostrza podczas intensywnego wiercenia.

## Szlifowanie precyzyjne

Spirala i krawędzie tnące są szlifowane, a nie walcowane. Proces szlifowania zapewnia dokładność wymiarową otworu w tolerancji H8 oraz gładką powierzchnię rowków spiralnych, co przekłada się na sprawne odprowadzanie wiórów i mniejszy opór podczas wiercenia.

## Wierzchołek 3-stopniowy 125°

Kąt wierzchołka 125° zamiast standardowych 118° umożliwia rozpoczęcie wiercenia bez wcześniejszego punktowania powierzchni. Trójstopniowe szlifowanie redukuje siły osiowe podczas wwiercania i poprawia centrowanie w pierwszej fazie pracy.

## Norma DIN 338

Zgodność z normą DIN 338 określa geometrię wiertła: stosunek długości roboczej do średnicy, kąt spirali oraz tolerancje wymiarowe. Zapewnia to kompatybilność z uchwytami standardowymi oraz powtarzalność parametrów pracy.

## Specyfikacja techniczna

Model	T03110
Średnica nominalna	11 mm
Materiał	HSS M35 (HSS-Co5)
Zawartość kobaltu	5%
Norma	DIN 338
Typ uchwytu	Cylindryczny
Kąt wierzchołka	125°
Typ szlifowania	3-stopniowe
Wykonanie spirali	Szlifowana

## Zastosowanie

- Wiercenie w stalach konstrukcyjnych i narzędziowych do twardości 900 N/mm<sup>2</sup>
- Obróbka stali nierdzewnych i kwasoodpornych
- Wiercenie w żeliwie szarym i sferoidalnym
- Prace w stalach stopowych o zwiększonej wytrzymałości
- Wiercenie w trudnoobrabialnych stopach metali kolorowych
- Zastosowania wymagające pracy ciągłej z wyższymi temperaturami
- Obróbka materiałów wytwarzających wiór krótki i łamiący się

## Dobór parametrów skrawania

Dla średnicy 11 mm w stali konstrukcyjnej zalecana prędkość obrotowa wynosi 800-1200 obr/min przy posuwach 0,15-0,25 mm/obr.

---

W stalach nierdzewnych należy zmniejszyć prędkość o 30-40% i stosować chłodzenie emulsyjne. W żeliwie możliwe jest zwiększenie prędkości o 20% przy wierceniu na sucho.

## Użytkowanie i konserwacja

---

Przed rozpoczęciem pracy należy sprawdzić bicie wiertła w uchwycie – dopuszczalne bicie promieniowe nie powinno przekraczać 0,05 mm. Podczas wiercenia stali nierdzewnych konieczne jest stosowanie chłodzenia emulsją lub olejem obróbkowym, co zapobiega przywieraniu wiórów do rowków spiralnych.

Po każdym użyciu warto oczyścić rowki spiralne z pozostałości wiórów sprężonym powietrzem lub szczotką. Wiertło należy przechowywać w miejscu zabezpieczonym przed wilgocią – kontakt z wodą może prowadzić do korozji powierzchni szlifowanych, co pogarsza właściwości tnące.

Przy zauważalnym stępieniu krawędzi tnących możliwe jest ostrzenie wiertła na szlifierce z tarczą elektrokorundową. Należy zachować oryginalny kąt wierzchołka 125° oraz symetrię krawędzi – różnica długości krawędzi powyżej 0,3 mm powoduje wiercenie otworu o powiększonej średnicy i bicie.

### Produkty powiązane

Do kompleksowej obróbki otworów warto rozważyć gwintowniki metryczne M11, rozwiertaki H7 o średnicy 11 mm oraz pogłębiacze stożkowe do fazowania krawędzi otworów. W przypadku prac seryjnych przydatne mogą być wiertła o średnicach sąsiednich: 10,5 mm oraz 11,5 mm.