

Link do produktu: <https://xl-narzedzia.pl/wiertlo-do-metalu-hss-11-0-mm-21100-vorel-p-9289.html>

## Wiertło do metalu hss 11,0 mm / 21100 / VOREL



Cena brutto	<b>2,19 zł</b>
Cena netto	<b>1,78 zł</b>
Dostępność	<b>Dostępny od ręki</b>
Czas wysyłki	<b>natychmiast</b>
Numer katalogowy	<b>21100</b>
Kod producenta	<b>21100</b>
Kod EAN	<b>5906083211003</b>
Producent	<b>Vorel</b>
Uchwyt	<b>Walcowy</b>
Średnica [mm]	<b>11,0</b>
Rozmiar	<b>uniwersalny</b>
Materiał	<b>HSS</b>
Zastosowanie	<b>metal</b>
Jednostka	<b>SZT</b>

### Opis produktu

#### Wiertło do metalu HSS 11,0 mm VOREL 21100

Wiertło spiralne wykonane ze stali szybko tnącej HSS, przeznaczone do wiercenia otworów w metalach, w tym w stali konstrukcyjnej, żeliwie i aluminium. Średnica 11,0 mm pozwala na wykonywanie otworów pod śruby M12 oraz standardowe połączenia mechaniczne.

Średnica 11,0 mm

Materiał Stal HSS

Kąt ostrzenia 118°

Model 21100

## Charakterystyka techniczna wiertła HSS

### Stal szybko tnąca HSS

Materiał HSS (High Speed Steel) charakteryzuje się odpornością na wysokie temperatury powstające podczas wiercenia. Zachowuje twardość i ostrość krawędzi tnących nawet przy intensywnym użytkowaniu w metalach o twardości do 900 N/mm<sup>2</sup>.

### Kąt ostrzenia 118 stopni

Standardowy kąt wierzchołkowy 118° stanowi kompromis między wydajnością a jakością otworu. Zapewnia stabilne wiercenie w większości metali bez konieczności stosowania specjalistycznych rozwiertek czy przedwiertów dla tej średnicy.

### Średnica 11,0 mm

Średnica odpowiadająca otworom pod śruby metryczne M12 oraz typowym połączeniom w konstrukcjach stalowych. Pozwala na bezpośrednie wiercenie bez konieczności stopniowania średnic w większości zastosowań warsztatowych.

### Konstrukcja spiralna

Rowki spiralne odprowadzają wióry z obszaru wiercenia, zapobiegając ich zaklinowaniu i przegrzaniu narzędzia. Geometria śrubowa zwiększa wydajność usuwania materiału i umożliwia pracę na większych głębokościach.

## Specyfikacja techniczna

Producent	VOREL
Model	21100
Średnica nominalna	11,0 mm
Materiał	Stal szybko tnąca HSS
Kąt ostrzenia	118°
Typ konstrukcji	Wiertło spiralne
Przeznaczenie	Metal (stal, żeliwo, aluminium)

## Zastosowanie wiertła do metalu 11 mm

- Wiercenie otworów montażowych pod śruby M12 w konstrukcjach stalowych
- Przygotowanie otworów w profilach stalowych i aluminiowych

- 
- Obróbka blach stalowych o grubości do 15 mm
  - Wiercenie w elementach z żeliwa szarego i sferoidalnego
  - Prace warsztatowe przy naprawach i modyfikacjach elementów metalowych
  - Montaż instalacji przemysłowych wymagających połączeń śrubowych
  - Wykonywanie otworów przelotowych w aluminium i jego stopach
  - Przygotowanie otworów pod nity w konstrukcjach nitowanych

## Parametry pracy i kompatybilność

---

### Dobór prędkości obrotowej

Dla stali konstrukcyjnej zaleca się prędkość obrotową 400-600 obr/min. Przy wierceniu w aluminium można zwiększyć obroty do 1200-1500 obr/min. Żeliwo wymaga prędkości 500-700 obr/min. Stosowanie chłodziwa (emulsji lub oleju obróbkowego) wydłuża żywotność wiertła i poprawia jakość otworu.

### Uchwyty i wiertarki

Wiertło współpracuje z uchwytyami szybkoobrotowymi oraz kluczowymi o zakresie od 1,5 do 13 mm. Wymaga wiertarki o mocy minimum 600 W dla stali konstrukcyjnej. W przypadku wiertarek akumulatorowych zaleca się napięcie minimum 18 V przy pracy w metalach.

### Ostrzenie i konserwacja

Wiertła HSS można ostrzyć wielokrotnie przy użyciu szlifierek do wiertel lub ręcznie na ściernicach korundowych. Należy zachować oryginalny kąt ostrzenia 118° oraz symetrię krawędzi tnących. Po ostrzeniu zaleca się kontrolę współosiowości wierzchołka.

### Produkty uzupełniające

Do pracy z wiertłem zaleca się stosowanie chłodziwa do metalu, zestawu dokręcającego z gwintownikami M12, środka do znakowania otworów oraz szczęk ochronnych do imadła zapobiegających uszkodzeniu powierzchni obrabianych elementów.