

Link do produktu: <https://xl-narzedzia.pl/wiertla-do-metalu-hss-1-10-mm-19-szt-21999-sthor-p-3064.html>

## Wiertła do metalu hss 1-10 mm 19 szt. 21999 STHOR

Cena brutto	<b>18,27 zł</b>
Cena netto	<b>14,85 zł</b>
Dostępność	<b>Dostępny od ręki</b>
Czas wysyłki	<b>natychmiast</b>
Numer katalogowy	<b>21999</b>
Kod producenta	<b>21999</b>
Kod EAN	<b>5906083219993</b>
Producent	<b>Sthor</b>
Jednostka	<b>KPL</b>
Materiał	<b>HSS DIN 338</b>
Uchwyt	<b>Walcowy</b>
Zastosowanie	<b>metal</b>
Średnica [mm]	<b>1-10</b>

### Opis produktu

#### Wiertła do metalu HSS 1-10 mm 19 szt. STHOR 21999

Zestaw 19 wiertel ze stali szybko tnącej HSS o średnicach od 1 do 10 mm, przeznaczonych do wiercenia w metalach. Wyposażone w szlif krzyżowy eliminujący konieczność punktowania oraz kąt wierzchołkowy 135° zapewniający stabilność wiercenia.

Materiał <b>Stal HSS</b>
Zakres średnic <b>1-10 mm</b>
Ilość w zestawie <b>19 szt.</b>
Norma <b>DIN 338</b>

#### Charakterystyka wiertel HSS STHOR

### Stal szybko tnąca HSS

Materiał HSS (High Speed Steel) charakteryzuje się zwiększoną twardością i odpornością na ścieranie w porównaniu do zwykłej stali narzędziowej. Pozwala na wiercenie w stalach konstrukcyjnych, aluminium, mosiądzu i innych metalach nieżelaznych przy zachowaniu ostrości krawędzi tnących przez długi okres eksploatacji.

### Kąt wierzchołkowy 135 stopni

Kąt 135° zapewnia lepszą centralizację wiertła podczas rozpoczynania wiercenia w metalu oraz redukuje siły osiowe działające na narzędzie. Skutkuje to mniejszym ryzykiem zsunięcia się wiertła z punktu wiercenia i wydłuża żywotność ostrza w porównaniu do standardowego kąta 118°.

### Szlif krzyżowy

Specjalne wykonanie wierzchołka wiertła eliminuje konieczność punktowania powierzchni przed wierceniem. Szlif krzyżowy dzieli krawędź poprzeczną, co zmniejsza opór przy rozpoczynaniu wiercenia i umożliwia bezpośrednie rozpoczęcie pracy bez wcześniejszego nawiercania punktaka.

### Zgodność z normą DIN 338

Norma DIN 338 określa wymiary, tolerancje oraz parametry geometryczne wiertel walcowych. Zapewnia to powtarzalność wymiarową, kompatybilność z uchwytami wiertarskimi oraz zgodność z wymaganiami przemysłowymi dotyczącymi precyzji wykonania otworów.

## Specyfikacja techniczna

Model	STHOR 21999
Producent	STHOR
Materiał	Stal szybko tnąca (HSS)
Ilość w zestawie	19 sztuk
Zakres średnic	1-10 mm
Kąt wierzchołkowy	135°
Typ szlif	Krzyżowy
Norma	DIN 338
Opakowanie	Kaseta

---

## Zastosowanie wiertel do metalu

---

- Wiercenie w stalach konstrukcyjnych o twardości do 900 N/mm<sup>2</sup>
- Wykonywanie otworów w aluminium i stopach aluminium
- Wiercenie miedzi, mosiądzu i brązu
- Prace warsztatowe przy naprawach mechanicznych
- Montaż konstrukcji stalowych wymagających połączeń śrubowych
- Przygotowanie otworów pod nity w blachach
- Wiercenie w żeliwie szarym i sferoidalnym
- Wykonywanie otworów montażowych w profilach stalowych

### Dobór prędkości obrotowej

Dla wiertel HSS w stali zaleca się prędkość skrawania 15-25 m/min, w aluminium 50-100 m/min. Prędkość obrotową należy obliczyć według wzoru:  $n = (1000 \times V_c) / (\pi \times d)$ , gdzie  $V_c$  to prędkość skrawania, a  $d$  to średnica wiertła. Dla wiertła 10 mm w stali konstrukcyjnej odpowiada to około 500-800 obr/min.

## Użytkowanie i konserwacja

---

Podczas wiercenia w metalu należy stosować odpowiednie chłodziwo lub smar obróbkowy, co wydłuża żywotność narzędzia i poprawia jakość wykonanego otworu. W przypadku stali zaleca się emulsje chłodziwo-smarujące lub oleje obróbkowe, przy aluminium można stosować petroleum lub spirytus.

Po zakończeniu pracy wiertła należy oczyścić z wiórów i pozostałości materiału obrabianego, a następnie zabezpieczyć przed korozją poprzez nałożenie cienkiej warstwy oleju. Przechowywanie w dedykowanej kasecie zapobiega uszkodzeniom mechanicznym krawędzi tnących oraz ułatwia identyfikację poszczególnych średnic.

Tępienie się wiertła objawia się zwiększonym oporem podczas wiercenia, podwyższoną temperaturą oraz pogorszeniem jakości powierzchni otworu. W przypadku utraty ostrości zaleca się ponowne szlifowanie krawędzi tnących z zachowaniem oryginalnych kątów lub wymianę na nowe narzędzie.

### Sprawdzanie kompatybilności z wiertarką

Wiertła o trzonku walcowym zgodnym z DIN 338 pasują do standardowych uchwytów wiertarskich szybkoszaciskowych oraz kluczowych o zakresie min. 1-10 mm. Przed rozpoczęciem pracy należy upewnić się, że uchwyt wiertarki umożliwia mocowanie najmniejszej (1 mm) oraz największej (10 mm) średnicy z zestawu.