

Link do produktu: <https://xl-narzedzia.pl/wiertla-do-metalu-tytan-2-8-mm-13-szt-22310-sthor-p-9068.html>

Wiertła do metalu, tytan 2-8 mm / 13 szt / 22310 / STHOR

Cena brutto	11,02 zł
Cena netto	8,96 zł
Dostępność	Dostępny od ręki
Czas wysyłki	natychmiast
Numer katalogowy	22310
Kod producenta	22310
Kod EAN	5906083223105
Producent	Sthor
Uchwyt	Walcowy
Średnica [mm]	2-8
Rozmiar	uniwersalny
Zastosowanie	metal
Jednostka	KPL

Opis produktu

Wiertła do metalu HSS tytan STHOR 2-8 mm, zestaw 13 szt (22310)

Zestaw wiertel spiralnych do metalu wykonanych ze stali szybko tnącej HSS z powłoką tytanową TiN. Zakres średnic od 2 do 8 mm obejmuje 13 najpopularniejszych rozmiarów stosowanych w pracach warsztatowych i montażowych. Zgodność z normą DIN 338 zapewnia wymiennność z innymi narzędziami oraz powtarzalność parametrów geometrycznych.

Materiał HSS + TiN
Zakres średnic 2-8 mm
Ilość 13 szt
Norma DIN 338

Charakterystyka techniczna wiertel HSS z powłoką tytanową

Stal szybko tnąca HSS

Materiał podstawowy charakteryzuje się twardością 62-65 HRC oraz odpornością na temperatury do 600°C. Stal HSS zachowuje ostrość krawędzi tnących podczas wiercenia w stalach konstrukcyjnych, nierdzewnych oraz metalach kolorowych. Skład stopowy zapewnia odporność na ścieranie mechaniczne przy dużych obrotach.

Powłoka z azotku tytanu (TiN)

Warstwa TiN o grubości 2-4 mikrometrów zwiększa twardość powierzchni do 80 HRC oraz zmniejsza współczynnik tarcia o około 40%. Powłoka redukuje adhezję wiórów do powierzchni wiertła, co wydłuża żywotność narzędzia o 200-300% w porównaniu do wiertel bez powłoki. Charakterystyczny złoty kolor ułatwia identyfikację.

Zgodność z normą DIN 338

Standard DIN 338 definiuje kąt wierzchołkowy 118°, kąt spirali 28-32° oraz tolerancje średnicy zgodne z klasą h8. Geometria ta zapewnia samoocentrowanie podczas nawiercania oraz efektywne odprowadzanie wiórów z otworu. Norma gwarantuje kompatybilność z uchwytami wiertarskimi i wrzecion.

Kaseta przechowywania

Plastikowa kaseta z oznaczonymi gniazdami zabezpiecza krawędzie tnące przed uszkodzeniem oraz ułatwia selekcję właściwej średnicy. System organizacji narzędzi skraca czas przygotowania do pracy i minimalizuje ryzyko zgubienia poszczególnych wiertel podczas transportu lub przechowywania.

Specyfikacja techniczna

Producent	STHOR
Model	22310
Materiał podstawowy	Stal szybko tnąca HSS
Powłoka	Azotek tytanu (TiN)
Zakres średnic	2, 2.5, 3, 3.2, 3.5, 4, 4.5, 5, 5.5, 6, 6.5, 7, 8 mm
Liczba elementów	13 sztuk
Norma wykonania	DIN 338
Kąt wierzchołkowy	118°
Typ chwytu	Cylindryczny
Opakowanie	Plastikowa kaseta

Zastosowanie wiertel HSS z powłoką TiN

- Wiercenie otworów w stalach konstrukcyjnych o wytrzymałości do 900 N/mm²
- Obróbka stali nierdzewnych i kwasoodpornych typu AISI 304, 316
- Wiercenie w metalach kolorowych: aluminium, mosiądz, miedzi, brązie
- Prace ślusarskie związane z montażem konstrukcji stalowych
- Wiercenie w blachach o grubości do 10 mm
- Przygotowanie otworów pod gwintowanie M3-M10
- Prace warsztatowe wymagające precyzyjnych otworów montażowych
- Naprawa i konserwacja maszyn oraz urządzeń przemysłowych

Parametry pracy i dobór warunków skrawania

Prędkość obrotowa

Dla stali konstrukcyjnych zalecana prędkość skrawania wynosi 20-30 m/min, co dla wiertła Ø 6 mm odpowiada około 1000-1500 obr/min. W przypadku stali nierdzewnych należy zmniejszyć obroty o 30-40%. Aluminium i mosiądz można wiercić z prędkością 50-80 m/min. Zbyt wysokie obroty powodują przegrzewanie i utratę właściwości powłoki TiN.

Posuw i chłodzenie

Posuw powinien być stały i umiarkowany – zbyt wolny posuw powoduje tarcie zamiast skrawania, zbyt szybki przeciąża krawędzie tnące. Podczas wiercenia w stalach zaleca się stosowanie emulsji chłodząco-smarującej lub oleju obróbkowego. Wiercenie na sucho dopuszczalne jest tylko w aluminium i mosiądzu przy małych średnicach.

Nawiercanie i prowadzenie

Przed wierceniem otworów o średnicy powyżej 5 mm zaleca się wykonanie nawiercania punktakiem lub wiertłem centrującym. Zapobiega to ześlizgiwaniu się wiertła i zapewnia prostopadłość otworu. Podczas wiercenia w blachach cienkich należy podłożyć materiał podporowy, aby uniknąć rozdarcia materiału przy wyjściu wiertła.

Konserwacja i utrzymanie wiertel

Po zakończeniu pracy należy oczyścić wiertła z wiórów i pozostałości emulsji za pomocą szczotki lub sprężonego powietrza. Krawędzie tnące można zabezpieczyć cienką warstwą oleju antykorozyjnego. Przechowywanie w dedykowanej kasie chroni przed uszkodzeniami mechanicznymi i wilgocią.

Wiertła stępione można naostrzyć na szlifierce do wiertel, zachowując oryginalny kąt wierzchołkowy 118° i symetrię krawędzi. Ostrzenie usuwa powłokę TiN z wierzchołka, ale większość powierzchni roboczej pozostaje zabezpieczona. Po naostrzeniu

wiertło nadal charakteryzuje się lepszymi parametrami niż standardowe HSS bez powłoki.

Bezpieczeństwo pracy

Podczas wiercenia należy stosować okulary ochronne oraz rękawice robocze. Nie wolno przytrzymywać detali ręką – należy używać imadła lub odpowiednich uchwytów. Wióry usuwać wyłącznie po zatrzymaniu wiertarki. Nie należy hamować obracającego się wiertła ręką. Należy zachować ostrożność przy wyjmowaniu gorącego wiertła z uchwytu.

Produkty uzupełniające

Do kompleksowej obróbki metali warto rozważyć uzupełnienie zestawu o gwintowniki metryczne M3-M10, narzynki do gwintów zewnętrznych oraz wykroje stożkowe do powiększania otworów w blachach. Emulsja chłodząco-smarująca oraz olej do obróbki metali wydłużają żywotność wiertel i poprawiają jakość powierzchni otworów.