

Link do produktu: <https://xl-narzedzia.pl/zestaw-wiertel-do-metalu-1-13mm-300szt-p-59963.html>

## ZESTAW WIERTEŁ DO METALU 1-13mm 300szt

Cena brutto	<b>348,88 zł</b>
Cena netto	<b>283,64 zł</b>
Dostępność	<b>Dostępny od ręki</b>
Czas wysyłki	<b>natychmiast</b>
Numer katalogowy	<b>YT-44595</b>
Kod producenta	<b>YT-44595</b>
Kod EAN	<b>5906083113239</b>
Producent	<b>YATO</b>

### Opis produktu

#### Zestaw wiertel do metalu YATO YT-44595 - 300 sztuk, HSS 4241, powłoka TiN, 1-13mm

Profesjonalny komplet 300 wiertel spiralnych do obróbki stali nierdzewnej, kwasoodpornej i walcowanej na zimno. Wykonane ze stali szybko tnącej HSS 4241 z powłoką z azotku tytanu, zgodne z normą DIN 338.

Materiał HSS 4241

Zakres średnic 1-13 mm

Liczba elementów 300 szt.

Powłoka TiN (złota)

### Charakterystyka techniczna wiertel HSS 4241 z powłoką TiN

#### Stal szybko tnąca HSS 4241

Stop zawierający 5% molibdenu, zapewniający twardość 62-65 HRC oraz odporność na zużycie ściernie. Wiertła zachowują ostrość nawet przy wierceniu materiałów o twardości do 900 N/mm<sup>2</sup>. Materiał przeznaczony do obróbki stali konstrukcyjnych, nierdzewnych i żeliwa.

### Powłoka z azotku tytanu (TiN)

Warstwa ceramiczna o grubości 2-3 mikrometrów zwiększa twardość powierzchni do 2400 HV oraz obniża współczynnik tarcia. Redukuje nagrzewanie ostrza o 30-40%, wydłużając żywotność wiertła 3-5 razy w porównaniu z HSS bez powłoki. Charakterystyczny złoty kolor ułatwia identyfikację.

### Kąt wierzchołkowy 135° (split point)

Samocentrujący szczyt wiertła eliminuje konieczność punktowania materiału przed wierceniem. Kąt 135° zapobiega ślizganiu się ostrza po powierzchni metalu i redukuje siłę docisku potrzebną do rozpoczęcia wiercenia. Geometria split point dzieli wierzchołek na dwie krawędzie, co stabilizuje pozycję wiertła.

### Norma DIN 338 - uchwyt walcowy

Standard określający wymiary, tolerancje oraz kąty robocze wiertel spiralnych. Uchwyt walcowy pasuje do wszystkich standardowych uchwytów wiertarskich: samozaciskowych (bezkluczykowych) oraz szczękowych na klucz. Zgodność z normą gwarantuje powtarzalność wymiarów i możliwość wymiany między producentami.

## Specyfikacja techniczna

Model	YT-44595
Materiał wiertel	Stal szybko tnąca HSS 4241 (molibdenowa)
Powłoka powierzchniowa	Azotek tytanu (TiN), kolor złoty
Liczba elementów	300 sztuk
Zakres średnic	1,0 - 13,0 mm (27 rozmiarów)
Kąt wierzchołkowy	135° (split point)
Typ uchwytu	Walcowy
Norma	DIN 338
Przeznaczenie materiałowe	Stal nierdzewna, kwasoodporna, walcowana na zimno, stal konstrukcyjna
Wykończenie	Szlifowane

## Skład zestawu 300 wiertel do metalu

### Rozmiary 1,0 - 3,5 mm (po 20 sztuk)

1,0 mm • 1,5 mm • 2,0 mm • 2,5 mm • 3,0 mm • 3,2 mm • 3,5 mm

---

### Rozmiary 4,0 - 10,0 mm (po 10 sztuk)

4,0 mm • 4,2 mm • 4,5 mm • 5,0 mm • 5,5 mm • 6,0 mm • 6,5 mm • 7,0 mm • 7,5 mm • 8,0 mm • 8,5 mm • 10,0 mm

### Rozmiary 9,0 - 13,0 mm (po 5 sztuk)

9,0 mm • 9,5 mm • 10,5 mm • 11,0 mm • 11,5 mm • 12,0 mm • 12,5 mm • 13,0 mm

## Zastosowanie wiertel HSS do metalu

---

- Wiercenie otworów montażowych w konstrukcjach stalowych (śruby, nity, kołki)
- Obróbka elementów ze stali nierdzewnej w przemyśle spożywczym i chemicznym
- Prace serwisowe i naprawcze w branży motoryzacyjnej
- Produkcja i montaż maszyn oraz urządzeń przemysłowych
- Instalacje rurociągów i systemów wentylacyjnych
- Obróbka profili stalowych, blach i rur
- Wiercenie w żeliwie szarym i sferoidalnym
- Prace konserwacyjne w zakładach produkcyjnych

## Parametry pracy i konserwacja

---

Prędkość obrotowa wiertła zależy od średnicy i rodzaju obrabianego materiału. Dla stali konstrukcyjnej (do 600 N/mm<sup>2</sup>) stosować prędkość skrawania 25-30 m/min, dla stali nierdzewnej 15-20 m/min. Przykładowo: wiertło 5 mm w stali konstrukcyjnej wymaga około 1600 obr/min, w stali nierdzewnej około 1000 obr/min.

Chłodzenie jest konieczne przy wierceniu otworów głębszych niż 3-krotność średnicy wiertła. Dla stali nierdzewnej stosować emulsje chłodząco-smarujące lub oleje obróbkowe. Brak chłodzenia prowadzi do przegrzania ostrza i utraty twardości mimo powłoki TiN.

Posuw wiertła powinien być równomierny - zbyt mały powoduje tarcie zamiast skrawania i przyspieszenie zużycia, zbyt duży może spowodować złamanie wiertła. Przy wyjmowaniu wiertła z otworu nie wyłączać obrotów - zapobiega to zakleszczeniu się wiórów.

### Ostrzenie i regeneracja

Wiertła HSS można ostrzyć wielokrotnie na szlifierce do wiertel lub ręcznie, zachowując kąt wierzchołkowy 135° i symetrię krawędzi skrawających. Po ostrzeniu powłoka TiN zostaje usunięta, ale wiertło nadal zachowuje właściwości stali HSS 4241. Kontrolować długość krawędzi - różnica powyżej 0,5 mm powoduje bicie i nieprawidłową pracę.

---

## Kompatybilność z narzędziami

Wiertła z uchwytem walcowym współpracują z wiertarkami udarowymi i bezudarowymi, wiertarkami stołowymi, wiertarkami magnetycznymi oraz frezarkami. Maksymalny moment dokręcania uchwyty samozaciskowego powinien wynosić 40-50 Nm dla wiertel powyżej 10 mm. W przypadku wiertel powyżej 13 mm zaleca się stosowanie uchwyty stożkowego Morse'a dla lepszej stabilności.