

Link do produktu: <https://xl-narzedzia.pl/wiertlo-do-metalu-hss-titanium-pro-4-5-10-szt-swmtin-4-5-010-schmith-p-32936.html>



## Wiertło do metalu HSS TITANIUM PRO 4,5 10 szt SWMTIN-4,5-010 SCHMITH

Cena brutto	<b>9,86 zł</b>
Cena netto	<b>8,02 zł</b>
Dostępność	<b>Chwilowo niedostępny – zapytaj o termin</b>
Numer katalogowy	<b>SWMTIN-4,5-010</b>
Kod producenta	<b>SWMTIN-4,5-010</b>
Producent	<b>Narzędzia SCHMITH</b>

### Opis produktu

#### Wiertło do metalu HSS TITANIUM PRO 4,5 mm – zestaw 10 szt. SCHMITH

Zestaw dziesięciu wiertel o średnicy 4,5 mm wykonanych ze stali szybkoobrotowej HSS z powłoką z azotku tytanu. Przeznaczone do obróbki stali, żeliwa, metali nieżelaznych oraz wybranych tworzyw sztucznych.

Średnica 4,5 mm

Materiał HSS z powłoką TiN

Twardość powłoki ok. 80 HRC

Ilość w zestawie 10 szt.

### Charakterystyka techniczna

#### Stal szybkoobrotowa HSS

Korpus wiertła wykonany ze stali szybkoobrotowej (High Speed Steel) zachowuje właściwości skrawne w podwyższonych temperaturach. Materiał ten zawiera dodatki stopowe takie jak wolfram, molibden i wanad, co zapewnia odporność na ścieranie podczas pracy z twardymi metalami.

### Powłoka z azotku tytanu (TiN)

Zewnętrzna warstwa TiN osiąga twardość około 80 HRC, co znacząco zwiększa odporność na zużycie w porównaniu do standardowych wiertel HSS. Charakterystyczne złote zabarwienie pozwala wizualnie zidentyfikować narzędzia z tą powłoką.

### Niski współczynnik tarcia

Powłoka TiN redukuje tarcie między wiertłem a obrabianym materiałem, co ogranicza nagrzewanie się narzędzia. Zmniejszone tarcie wpływa na wydłużenie żywotności wiertła i pozwala na pracę przy wyższych obrotach.

### Efektywne odprowadzanie ciepła

Właściwości termiczne powłoki TiN umożliwiają szybsze odprowadzanie ciepła wraz z wiórami. Mechanizm ten zapobiega przegrzewaniu ostrza skrawającego, co ma szczególne znaczenie przy wierceniu w stalach stopowych.

## Specyfikacja techniczna

Producent	Schmith
Model	SWMTIN-4,5-010
Średnica wiertła	4,5 mm
Materiał podstawowy	Stal szybko tnąca HSS
Powłoka powierzchniowa	Azotek tytanu (TiN)
Twardość powłoki	ok. 80 HRC
Typ uchwytu	Cylindryczny
Ilość w opakowaniu	10 sztuk

## Zastosowanie

Wiertła HSS-TiN 4,5 mm znajdują zastosowanie w obróbce szerokiego spektrum materiałów metalicznych i nieorganicznych:

- Stal konstrukcyjna niestopowa (np. S235, S355)
- Stal niskostopowa i stopowa
- Żeliwo szare i sferoidalne
- Staliwo
- Aluminium i stopy aluminium
- Miedź i stopy miedzi (mosiądz, brąz)
- Tworzywa sztuczne techniczne (PA, POM, PEEK)
- Laminaty i kompozyty na bazie żywic

---

## Dobór parametrów obróbki

Przy wierceniu w stali zaleca się prędkość obrotową 1800-2400 obr/min dla średnicy 4,5 mm. W przypadku aluminium wartość można zwiększyć do 3500-4500 obr/min. Stosowanie chłodziwa lub oleju skrawającego wydłuża żywotność narzędzia, szczególnie przy obróbce stali stopowych.

## Użytkowanie i konserwacja

---

Uchwyt cylindryczny umożliwia montaż w standardowych uchwytach wiertarskich o zakresie szczękowym obejmującym średnicę 4,5 mm. Przed rozpoczęciem pracy należy upewnić się o prawidłowym wycentrowaniu wiertła w uchwycie – mimośrodowe zamocowanie prowadzi do bicia i przyspieszonego zużycia.

Podczas wiercenia zaleca się stosowanie posuwu równomiernego, bez nadmiernego docisku, który może prowadzić do przegrzania ostrza. W przypadku materiałów twardszych warto stosować wiercenie przerywanego z częściowym wycofywaniem wiertła w celu usunięcia wiórów.

Po zakończeniu pracy wiertła należy oczyścić z wiórów i pozostałości materiału, a następnie zabezpieczyć przed wilgocią. Przechowywanie w suchych warunkach zapobiega korozji korpusu stalowego pod powłoką TiN.

## Rozpoznawanie zużycia

Oznaki wymagające wymiany wiertła to: widoczne uszkodzenia ostrza skrawającego, utrata złotego koloru powłoki TiN na krawędziach, zwiększony opór podczas wiercenia, powstawanie nieregularnych otworów lub nadmierne nagrzewanie się narzędzia.

## Produkty powiązane

Do kompleksowej obróbki metali warto rozważyć wiertła HSS-TiN w innych średnicach z serii Schmith Titanium Pro oraz zestawy gwintowników metrycznych do wykonywania gwintów w otworach o średnicy 4,5 mm (gwinty M5, M6).