



## ■ newsletter graphite.pl

Budowa? Remont? – Zrób to sam!  
Skorzystaj z porad naszych ekspertów.  
Co miesiąc wiele przydatnych informacji  
w działach „[Praktyczny majsterkowicz](#)”  
i „[Vademecum użytkownika](#)” oraz  
opisy nowych urządzeń i akcesoriów  
Graphite w dziale „[Prosto z fabryki](#)”.

Zaprenumeruj newsletter Graphite Info  
na [www.graphite.pl/newsletter.html](http://www.graphite.pl/newsletter.html)

## ■ www.graphite.pl

Odwiedź nasz serwis www.  
Poznaj kompletny program akcesoriów  
i elektronarzędzi Graphite. Przeczytaj  
informacje o produktach Graphite.  
Zapoznaj się z nowościami w naszej ofercie.  
Zobacz szczegółowy katalog produktów.  
Skorzystaj z porad praktycznych  
i sprzętowych.

## ■ GRAPHITE

### KOMPLETNY PROGRAM ELEKTRONARZĘDZI I AKCESORIÓW

Wszystkie elektronarzędzia Graphite  
są objęte 2-letnią gwarancją i unikalnym  
programem serwisowym.



## ■ Wiertła do metalu - rodzaje i zastosowania

Wiertła do metalu, to drugie po wiertłach do betonu najpopularniejsze wiertła w warsztacie majsterkowicza. Pomimo swojej nazwy, służą nie tylko do wiercenia otworów w metalu, ale również w drewnie, płycie meblowej, tworzywach.

Pomimo tego, że na „oko” wiertła do metalu różnią się tylko kolorem tak naprawdę jest kilka rodzajów ogólnodostępnych wiertel, które zasadniczo różnią się konstrukcją, wytrzymałością i zastosowaniem.

Najtańsze i najpopularniejsze wiertła to wiertła ze stali szybko tnącej, walcowane na gorąco z tradycyjnie ostrzonym wierzchołkiem o kącie rozwarcia 118°. Służą one do wiercenia w stali i żelazie przy użyciu wiertarek ręcznych. Dostępne średnice to 2,00 do 20,00 mm



Równie popularne są wiertła wykonywane metodą szlifowania ale występują one w kilku „podtypach” różniących się zastosowaniem i ceną.



- mogą różnić się kątem ostrzenia 118, 130 lub 135 stopni;
- mogą być pokryte azotkiem tytanu (charakterystyczny złoty kolor);
- mogą posiadać dodatek kobaltu (5-8%).

Wiertła z kątem ostrzenia 118° to wiertła ogólnego zastosowania. Zwiększenie kąta do 130 – 135° ułatwia nawiercanie bez konieczności punktowania, jak również ułatwia wiercenie w twardych materiałach takich ja stal nierdzewna.



Aby zwiększyć wytrzymałość i żywotność wiertła do stopu stali szybko tnącej dodaje się 5% kobaltu co w połączeniu z odpowiednim ostrzeniem wierzchołka daje nam wiertło dedykowane do pracy w materiałach trudnoskrawalnych takich jak stal nierdzewna bądź kwasoodporna. Należy tu pamiętać o używaniu chłodziwa oraz o odpowiednim doborze prędkości obrotowej w zależności od średnicy wiertła w celu zachowania właściwych parametrów skrawania. Wiertła takie są oznaczane symbolem HSS-Co, HSS-Co 5%



Wiertła ze stali szybko tnącej wykonane metodą szlifowania i pokryte azotkiem tytanu, to wiertła głównie do zastosowań przemysłowych do wielokrotnego wiercenia przy pomocy automatów wiertarskich. Pokrycie azotkiem wygładza i utwardza powierzchnię wiertła co w efekcie końcowym pozwala zmniejszyć opory skrawania i uzyskać odpowiednią jakość powierzchni wewnętrznej otworu (bez konieczności późniejszego szlifowania). Wiertła te często są nazywane „wiertłami tytanowymi” co nie jest zgodne z prawdą ponieważ tytan nie jest głównym składnikiem wiertła. Wiertła te są oznaczane symbolem TiN lub TiAlN

Na rynku można również spotkać specjalne wiertła do metali kolorowych, które w zależności od zastosowania mają inną konstrukcję spirali odprowadzającej wiór jak również inny kąt ostrzenia. W warunkach domowego warsztatu do wiercenia w w/w materiałach w zupełności wystarczą wiertła z pokryciem azotkiem tytanu. Ograniczy to „przyklejanie” się materiału do wiertła.

Wiertła wykonane metodą szlifowania występują w średnicach od 0,30 mm do 20,00 mm

Jak widać jest wiele typów i wiele możliwości dedykowanego stosowania wiertel do metalu, jednak tak jak w każdym przypadku o doborze odpowiedniego wiertła powinno decydować dokładne określenie rodzaju wykonywanej pracy. Nie ma sensu stosowania super wytrzymałych wiertel z dodatkiem kobaltu do wiercenia otworów w zwykłej stali konstrukcyjnej, ponieważ podobny czas wiercenia otworu przy tym samym nacisku uzyskamy za pomocą „standardowego” wiertła HSS, tak samo wywiercenie otworu w stali nierdzewnej za pomocą zwykłego wiertła HSS może się okazać po prostu niemożliwe. W każdym wypadku należy się dokładnie zastanowić co będziemy robić, dobrać odpowiednie wiertło - pozwoli nam to pracować szybko, komfortowo i bezpiecznie.

*Jacek Churski*