

Dobór noży tokarskich składanych, płytek wielostrzowych oraz parametrów obróbki.

Noże tokarskie składane z mechanicznie mocowana płytką wielostrzową zdobyły bardzo dużą popularność wśród użytkowników ze względu na ich zalety eksploatacyjne, takie jak:

- łatwość obsługi
- sztywna budowa
- łatwa i szybka wymiana stępionego ostrza
- sprawny dobór odpowiedniego gatunku płytek
- wyeliminowanie konieczności ostrzenia noża

Szeroki asortyment noży składanych których producentem jest INFOSTER pozwala na dobry wybór najodpowiedniejszego noża w zależności jaki rodzaj obróbki będzie wykonywany. O doborze noża tokarskiego decyduje kształt i materiał przedmiotu obrabianego, rodzaj obróbki oraz typ obrabiarki. Dobór odpowiedniego noża sprowadza się do następującej procedury:

a) określenie rodzaju obróbki

Rodzaj obróbki	Posuw f [mm/obr]	Głębokość g [mm]
Obróbka dokładna	0,1 0,3	0,5 2,0
Obróbka średniodokładna	0,2 0,5	0,5 4,0
Obróbka zgrubna	> 0,4	>4,0

b) wybór systemu mocowania płytki

Informacje dotyczące przydatności stosowanych systemów mocowania płytek do różnych rodzajów obróbki przedstawia Tabela 1.

Rodzaj obróbki		System mocowania płytki				
		C (dodatni)	C (ujemny)	P (klin)	C (dźwignia)	C
Toczenie zewnętrzne	Obróbka dokładna	5	2	4	4	5
	Obróbka zgrubna	1	5	4	5	2
Toczenie wewnętrzne	Obróbka dokładna	5	-	4	4	5
	Obróbka zgrubna	3	-	5	5	2
Łatwość wymiany płytki		3	3	5	5	3
Dokładność mocowania		4	4	3	5	5

Przydatność poszczególnych systemów mocowania do różnych rodzajów obróbki (skala ocen: 1-ocena nieodpowiednia do 5-ocena bardzo dobra)

Do obróbki zgrubnej zaleca się systemy mocowania "P" za pomocą dźwigni kątowej oraz "C" z ujemnym kątem natarcia gniazda.

W przypadku systemu "C" z ujemnym kątem natarcia istnieje pewna niedogodność przy wymianie płytki wielostrzowej, gdyż istnieje możliwość zagubienia łamacza nakładanego luźno na płytkę wielostrzową. W systemie "C" z ujemnym kątem natarcia są stosowane płytki wielostrzowe z kątem przyłożenia 0 bez łamacza wyprasowanego na powierzchni natarcia, a właściwe łamanie wiórów zapewnia oddzielnie nakładany łamacz.

Dla większych wartości posuwów odległość krawędzi łamacza od krawędzi skrawającej powinna być większa. Toczenie takim nożem wymaga sztywnego układu obróbki O-U-P-N.

System mocowania "P" jest również sprawdzony w zastosowaniach w obróbce zgrubnej, lecz parametry jakie można stosować są nieco niższe od parametrów stosowanych dla systemu "C" z ujemnym kątem natarcia. Łatwiejsza jest natomiast wymiana płytki.

Do obróbki dokładnej mogą być stosowane systemy mocowania "S", "P" oraz "C" z dodatnim kątem natarcia. W systemie mocowania "S" w większości przypadków stosowana jest zerowa geometria gniazda pod płytkę (= 0, = 0) natomiast geometrię dodatnią uzyskuje się poprzez odpowiednio ukształtowany, wyprasowany na powierzchni natarcia łamacz wióra. System ten stosuje się głównie w nożach

małogabarytowych od przekroju trzonka 8x8mm dlatego stosuje się je jako noże oprawkowe do automatów tokarskich, rewolwerówek i małych tokarek.

Do obróbki materiałów miękkich takich jak stopy Al., Cu, stali o niskiej zawartości węgla oraz do obróbki przedmiotów o małym przekroju, mało sztywnych a także tam gdzie następują tendencje do drgań jest zalecany system mocowania "C".

System "P" zarówno z klinem jak i za pomocą dźwigni kątovej stosowany jest również do obróbki dokładnej. Ze względu na to, że nóż posiada ujemną geometrię gniazda zastosowanie tego systemu mocowania jest zasadniczo ograniczone do toczenia stali i żeliwa w warunkach zachowanej sztywności układu obróbki.

Dużą zaletą systemu "P" jest możliwość zastosowania do obróbki dokładnej płytek wielostrzowych dwustronnych, posiadających wyprasowany łamacz wiórow na powierzchniach natarcia górnej i dolnej. Zwiększa to co prawda niebezpieczeństwo wykruszenia płytki ze względu na mniejszą powierzchnię bazową przylegania płytki wielostrzowej do płytki podporowej ale dla mniejszych parametrów obróbki (axf) istnieje możliwość znacznego obniżenia kosztów narzędziowych w wyniku podwojenia liczby krawędzi skrawających.

c) dobór płytki wielostrzowej

Dobór płytki uzależniony jest od rodzaju obróbki (a co za tym idzie systemu mocowania) oraz od przedmiotu obrabiany (materiał i kształt geometryczny przedmiotu).

Gatunek węgla spiekane należy dostosować do rodzaju obrabianego materiału a w dalszej kolejności do oczekiwanych efektów ekonomicznych.

Narzędzia skrawające wykonane z nowoczesnych materiałów zapewniają nam:

- wielkość naddatków technologicznych
- obróbkę z dużą prędkością skrawania
- obróbkę wysokowydajną,
- obróbkę na sucho lub z minimalną ilością cieczy chłodząco-smarującej,
- obróbkę materiałów twardych,
- obróbkę materiałów plastycznych,
- zwiększenie wydajności obróbki stopów metali lekkich narzędzia specjalne, narzędzia, produkcja narzędzi, producenci narzędzi, narzędzia skrawające

Zwiększenie dokładności i wydajności obróbki musi się przekładać obniżeniem całkowitych kosztów wytwarzania i zwiększenia konkurencyjności wytwórców.

Płytki powinny charakteryzować się dużą:

- odpornością na ścieranie,
- twardością zdecydowanie większą od twardości materiału obrabianego,
- odpornością zmęczenia mechanicznego i cieplnego,
- wytrzymałością na ściskanie, skręcanie i zginanie,
- zdolnością skrawania w podwyższonej temperaturze,
- dobrą przewodnością cieplną i dużym ciepłem właściwym,
- stabilnością krawędzi skrawających,
- ciągliwością przeciwdziałającą kruchemu pękaniu.

Wiemy, że żaden materiał narzędziowy nie spełnia jednocześnie wszystkich żądanych właściwości, tym bardziej że niektóre z nich wzajemnie się wykluczają. Wybór optymalnego dla naszego narzędzia nie jest łatwy.

Idealny materiał ostrza skrawającego powinien charakteryzować się:

- dostateczną twardością, która zapewniłaby odporność na zużycie i plastyczną deformację ostrza,
- dużą ciągliwość, dającą ochronę przed pękaniem,
- dobrą odpornością na szok cieplny,
- neutralnością chemiczną w stosunku do materiału obrabianego.

Wybór rodzaju materiału narzędziowego do wykonywania określonej operacji technologicznej polega na możliwie najkorzystniejszym (ze względów techniczno-ekonomicznych) dobraniu charakterystyki tego materiału do warunków w jakich będą pracować eksploatowane ostrze.

O tym wyborze decyduje:

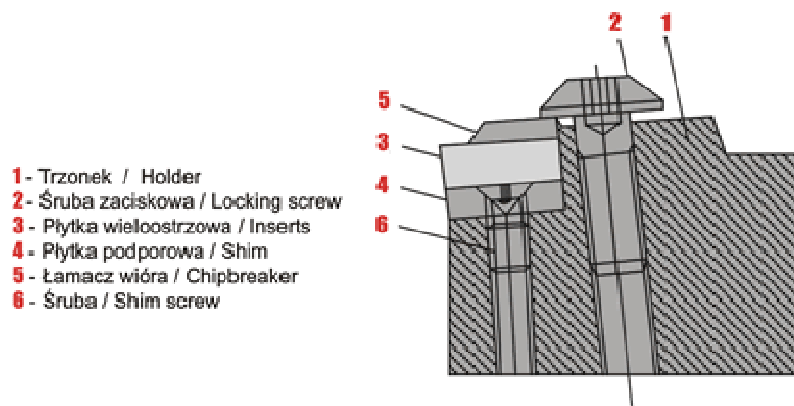
- materiał i kształt części obrabianej narzędzia,
- rodzaj operacji obróbkowej narzędzia,
- parametry obróbki narzędzia,

- obrabiarka,
- żądane cechy warstwy wierzchniej narzędzia,
- stabilność operacji technologicznej,
- nakłady na obróbkę narzędzia.

Oprócz wymienionych wymagań uwzględnia się również:

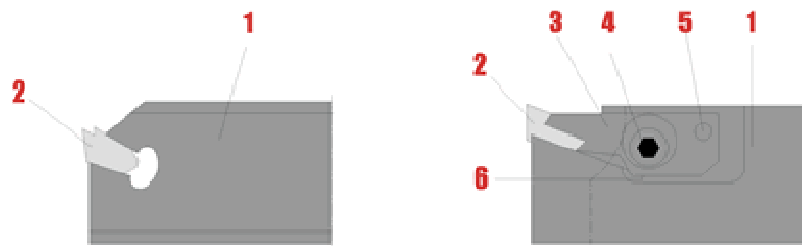
- rodzaj obróbki narzędzia- zgrubna, pół-wykańczająca, wykańczająca,
- charakter pracy ostrza narzędzia - skrawanie ciągłe, skrawanie przerywane.

System mocowań C



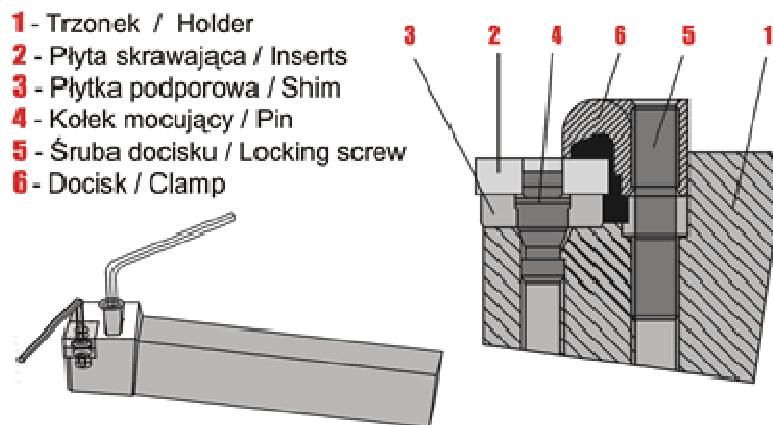
- 1 - Trzonek / Holder
- 2 - Śruba zaciskowa / Locking screw
- 3 - Płytko wielostrzowa / Inserts
- 4 - Płytko podporowa / Shim
- 5 - Łamacz wióra / Chipbreaker
- 6 - Śruba / Shim screw

Do przecinania i wycinania



- 1 - Trzonek/ Holder
- 2 - Płytko skrawające/ Insert
- 3 - Docisk/ Clamp
- 4 - Śruba zaciskowa/ Locking screw
- 5 - Kołek/ Pin
- 6 - Sprężyna/ Spring

System mocowań M



System mocowań P

