

FREZY NASADZANE O ŚREDNICACH NOMINALNYCH $D=125\div 250$ mm Z PŁYTKAMI CERAMICZNYMI MOCOWANYMI W KASETACH

Opracowanie stanowi nową rodzinę frezów nasadzanych, wyposażonych w ostrza z nowoczesnych materiałów narzędziowych, pozwalających realizować wysokowydajny proces frezowania różnorodnych materiałów (w tym ulepszonych cieplnie) i zapewniający znaczne efekty technologiczne, takie jak: wysoką gładkość obrabianych powierzchni, stabilność wymiarową obrabianych przedmiotów, wysoką trwałość ostrzy itp.

OPIS TECHNICZNY

Charakterystyczne cechy konstrukcyjno-technologiczne pozwalają zdefiniować omawiane narzędzie jako: frez kasetowy z ostrzami ceramicznymi, z materiałów supertwardych, specjalnych stali szybko tnących lub innych, w zasadzie



dowolnego kształtu, z możliwością regulacji położenia ostrzy w kierunku osiowym. Opisywane frezy cechują się technologicznymi, przelotowymi gniazdami w korpusach pod kasety z płytkami skrawającymi, których przesuw ograniczony jest od strony wrzeczona poprzez pierścieni, stanowiący bazę oporową kaset. Z uwagi na konieczność zachowania płytek podporowych (przy płytkach ceramicznych), płytki skrawające mocowane są w korpusie oprawy za pomocą śrub dociskowych wg systemu - C. Frezy posiadają możliwość regulacji położenia ostrzy (poprzez kasety) w kierunku osiowym co umożliwia zachowanie bicia $Tb_0 \leq 10 \mu m$.

ZASTOSOWANIE

Dobierając gatunki ceramiki i materiałów supertwardych w odniesieniu do materiału obrabianego, zaleca się następujące preferencje:

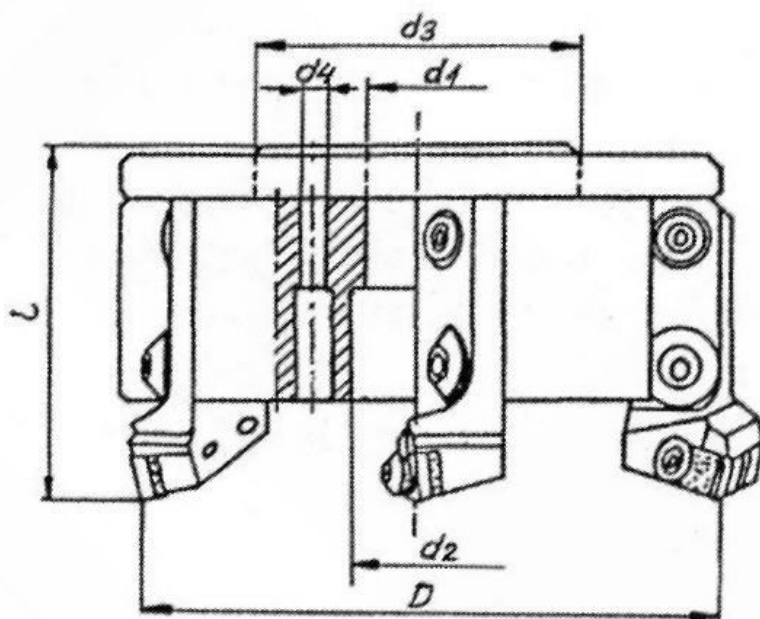
- płytki gatunku TA w pierwszym rzędzie przeznaczone są do frezowania żeliwa do twardości 250 HB oraz stali o podobnej twardości,
- płytki gatunku AZ10 przeznaczone są do frezowania stali węglowej o twardości do 250 HB oraz żeliwa o podobnych parametrach,
- płytki gatunku TW i TW-N (ceramika tlenkowo-węglkowa i tlenkowo-węglkowo-azotkowa) zalecane są do frezowania stali i żeliwa o twardości 250÷450 HB,
- płytki z ostrzami cBN (sześcienny azotek boru) przeznaczone są do frezowania materiałów utwardzonych powyżej 250 HB, przy czym górną granicę zaleca się określać każdorazowo, doświadczalnie, przyjmując, że kształtuje się ona w granicach około 60 HRC,
- płytki z ostrzami PKD (polikrystaliczny diament) zalecane są do frezowania metali kolorowych i stopów aluminium,
- płytki ze stali szybko tnących wykonanych metodą spiekania proszków, np. ASP23, ASP30 itp., mogą być stosowane do frezowania wysokostopowych stali narzędziowych.

ZALETY I EFEKTY STOSOWANIA FREZÓW KASETOWYCH

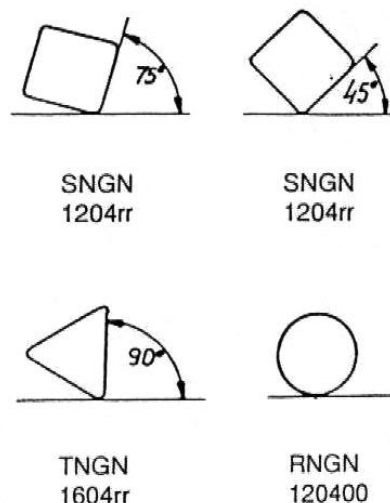
- Możliwość realizacji bardzo wydajnej obróbki gładkościowej - $R_a=0,5\div 1,2 \mu\text{m}$, w tym również materiałów utwardzonych,
- Wydajna obróbka z maksymalnym posuwem $f_t=1500\div 2000 \text{ mm/min}$, z zachowaniem dużej trwałości oraz stabilności wymiarowej obrabianych elementów,
- Duża uniwersalność frezów polegająca na stosowaniu na jednym korpusie różnych kaset, umożliwiających wykorzystanie płytek różnego kształtu (trójkąt, kwadrat, okrąg) i z różnych materiałów narzędziowych (zarówno ceramiki i materiałów supertwardych, jak również węglików spiekanych, zwłaszcza z naniesionymi warstwami twardymi typu TiN). Uniwersalność narzędzia zwiększa zakres jego zastosowania do różnych operacji technologicznych,
- System regulacji położenia ostrzy kaset ułatwia realizację obróbki gładkościowej. Możliwa jest wymiana kompletów kaset oraz korekta położenia ostrzy płytek o mniejszej dokładności,
- Wyważenie dynamiczne frezów kasetowych podnosi stabilność ich pracy w zakresie dużych prędkości skrawania, wpływając korzystnie na efekty realizowanego procesu obróbki.

ASORTYMENT

- Asortyment zalecanych frezów kasetowych obejmuje narzędzia w zakresie wymiarowym $D=125\div 250 \text{ mm}$ o przykładowych wymiarach przedstawionych w poniższej tabeli,
- Wymienne komplety kaset mogą być wyposażone w płytki o przekroju trójkątnym – TNGN 1604rr, kwadratowe – SNGN 1204rr, kołowym – RNGN 120400,
- W pierwszej kolejności preferowane są płytki ceramiczne gatunku: TA, AZ10, TW i TW-N.



Płytki wieloostrowe



D	d ₁	d ₂	d ₃	d ₄	l	z
125	40	56	90	-	73	6
160	40	56	90	14	73	8
200	60	65	130	18	73	12
250	60	65	130	18	73	16

Karta wykonana w ramach projektu współfinansowanego przez Unię Europejską



ZPORR
Zintegrowany Program
Operacyjny
Rozwoju Regionalnego

