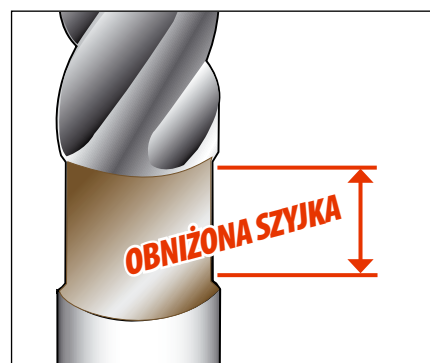


Frezy z Hardal^{supra} Sprawdzone rozwiązanie – odkryte na nowo

Ekonomiczna alternatywa dla konwencjonalnych frezów HSS i frezów pełnowęglkowych.



Aktualnie ogólnie dostępne:

- Frezy trzpieniowe :Typ N, Z=2, Ø 3-20mm
- Frezy trzpieniowe :Typ N, Z=3, Ø 3-25mm
- Frezy trzpieniowe :Typ N, Z=4/5, Ø 3-32mm
- Frezy trzpieniowe :Typ HR, Z=4/5, Ø 6-32mm
- Frezy trzpieniowe :Typ NR, Z=4/5, Ø 6-32mm

Inne wykonanie lub wymiary na zapytanie.

Więcej jak 70 lat temu, niedobór surowców, szczególnie wolframu i kobaltu, wymusił zastępowanie tych składników przy wytwarzaniu stali szybko tnących innymi.

Również obecnie rozwój cen molibdenu, chromu, wolframu, wanadu i kobaltu zmusza do redukcji tych surowców jako składników wysokowydajnych stali szybko tnących (HSS, HSS-E Co8).

W związku z tym ważną rolę zaczyna odgrywać **aluminium** jako dodatek stopowy.

Zwiększa ono **odporność na ścieranie** dzięki powstawaniu węglików i azotków w strukturze materiału tnącego. Narzędzia HSS niebawem nie będą mogły być zawsze zastępowane w obróbce skrawaniem narzędziami pełnowęglowymi, mimo wyższej ostrości krawędzi skrawających oraz wytrzymałości nie są odpowiednie podczas niektórych obróbek, szczególnie na maszynach starego typu – praca w niestabilnych warunkach skrawania, w przeciwieństwie do narzędzi z HSS.

Również przy bardzo dużym kącie natarcia stal szybko tnąca ma przewagę w stosunku do węgla spiekanego dzięki wysokiej stabilności krawędzi skrawającej.

Wadą jest natomiast stosunkowo niska dopuszczalna temperatura pracy narzędzi z HSS, która wynosi tylko 600°C, gdzie wartość ta dla narzędzi pełnowęglowych to aż 900°C. Pomijając jednakże to, że maksymalne prędkości skrawania dzięki aluminium jako dodatkowi stopowemu mogą znacząco być zwiększone, narzędzia takie są pokrywane również powłoką nanoszoną metodą PVD, aby jeszcze dodatkowo **zwiększyć prędkość skrawania Vc** i ograniczyć tarcie oraz zaklejanie się wiórów i redukować podatność na korozję.

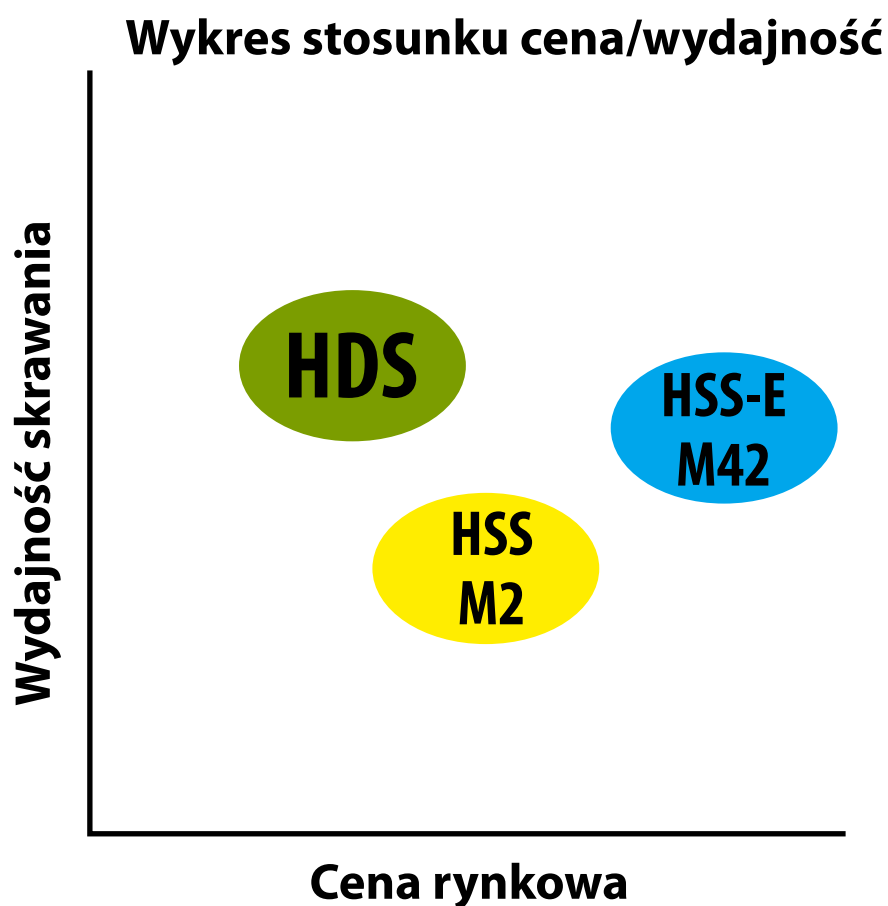
Tym samym narzędzia te odpowiednie są także podczas obróbki bez chłodziwa.

	Skład chemiczny (wartości w %)						
	C	Co	Cr	Mo	V	W	Al
HSS (M 2)	0,90	1,20	4,10	5,00	1,80	6,20	-
HSS-E (M 42)	1,10	8,00	4,00	9,50	1,20	1,50	-
Hardal supra	1,10	0,35	4,00	5,10	1,90	6,10	1,00

Od dłuższego czasu wyróżnia się na rynku wysokowydajna stal szybko tnąca, znana szerzej pod nazwą Hardal^{supra}. Przede wszystkim oferowane są frezy trzpieniowe do obróbki zgrubnej (Typ HR i NR), jak również do obróbki wykańczającej (Typ N).

W połączeniu z powłoką TiAlN Black Panther DN 630+ przynosi znaczący **wzrost produktywności**. Frezy z Hardal^{supra}, w skrócie HDS, są bardzo ostro szlifowane. Dzięki temu polecane są także do frezowania austenitycznych stali nierdzewnych i stopów niklu. Również z powodzeniem obrabiane mogą być nimi niektóre stopy tytanu.

Ostre krawędzie tnące gwarantują doskonałe wykończenie powierzchni oraz wąską tolerancję. Zwłaszcza podczas skomplikowanych operacji frezowania cienkościennych detali jest to w pozytywny sposób zauważalne.



Doskonała pozycja frezów HDS na powyższym wykresie zapewniona jest dzięki korzystnemu rozwiązaniu jakim jest aluminium jako dodatek stopowy.

Dzięki temu możliwym jest dużo korzystniejsze oferowanie tychże frezów, niż konwencjonalnych narzędzi ze stali szybko tnącej.

Klienci używający frezów HDS chwalą sobie również oprócz wzrostu produktywności także niskie koszty zakupu, co w ogólnym rozrachunku powoduje znaczącą **opłacalność procesu produkcji**.



JD - Tools Polska Sp. z o. o.
 ul. Prosta 1
 66-470 Kostrzyn nad Odrą, Polska

Tel.: +48-95 758 36 20
 Fax.: +48-95 758 36 24
 E-Mail: info@jd-tools.pl

