

ASPX

KONTROLA DRGAŃ ZAPEWNIĄ WYSOKĄ WYDAJNOŚĆ
OBRÓBKĘ STOPÓW TYTANU



ASPX

SYSTEM KONTROLI DRGAŃ ORAZ NISKIE OPORY SKRAWANIA ZAPEWNIAJĄ STABILNĄ, WYSOKOWYDAJNĄ OBRÓBKĘ

REDUKCJA DRGAŃ

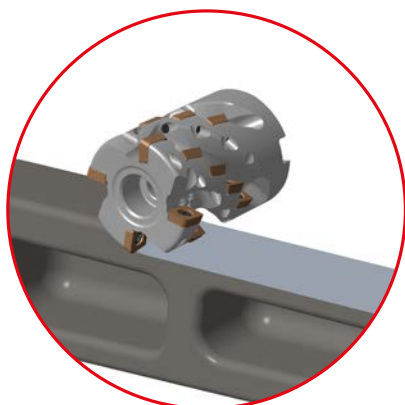
Głowica ASPX to najnowszy produkt, wykorzystujący nową technologię skrawania, gdzie zmienny kąt spirali rowka wiórowego i optymalne rozmieszczenie płytek radykalnie zmniejszają drgania.

Precyzyjne rozmieszczenie kanałów chłodziwa zwiększa efektywną objętość i zapewnia bezpieczną i niezawodną ewakuację wióra.



Kontrola drgań przez zastosowanie nieregularnej podziałki ostrza.

Położenie geometryczne gniazda każdej płytki jest precyzyjnie obliczone. To specjalne pozycjonowanie zapewnia optymalną kontrolę drgań podczas frezowania walcowo-czołowego. Zapobiega to wykruszeniom płytek a tym samym gwarantuje dłuższą trwałość narzędzia i wyższą gładkość powierzchni detalu.



ASPX



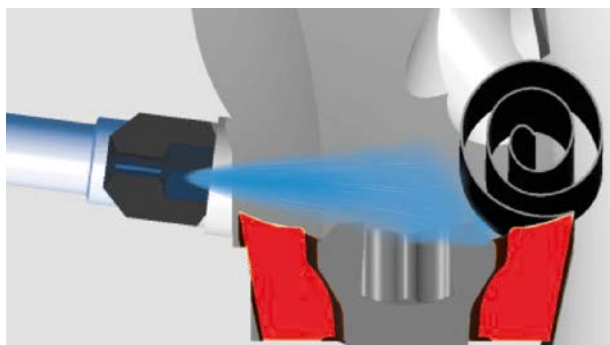
Narzędzie konwencjonalne – ślady od drgań samowzbudnych

ASPX

LEPSZE ODPROWADZANIE WIÓRA

Chłodziwo jest kierowane na powierzchnię natarcia płytki, co zapewnia skuteczne odprowadzanie wióra.

Dysza chłodziwa



Kierunek strumienia chłodziwa



Idealne kształty wiórów.

NIŻSZE OPORY SKRAWANIA

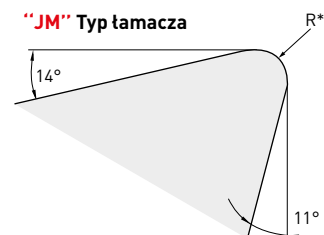
Duży kąt natarcia i specjalne przygotowanie krawędzi do obróbki tytanu obniżają dodatkowo opory skrawania, zapewniają wytrzymałość i zapobiegają złamaniu płytki.



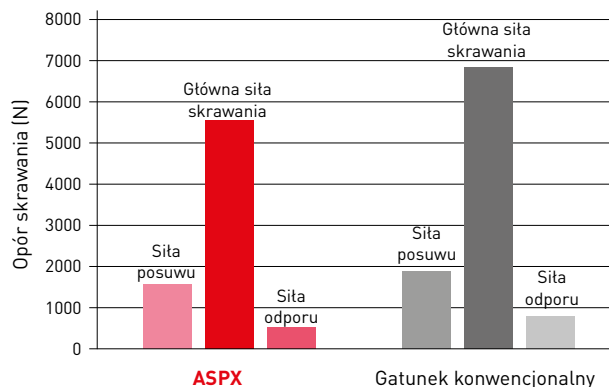
Płytką czotową



Płytką obwodową



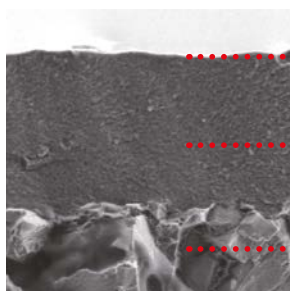
Materiał obrabiany	Ti-6Al-4V
DC (mm)	80
Vc (m/min)	60
fz (mm/ząb)	0.15
ap (mm)	30
ae (mm)	23.3



GATUNEK Z POWŁOKĄ PVD DO OBRÓBKİ MATERIAŁÓW TRUDNOOBRABIALNYCH

MP9140

Połączenie ciągliwego węgla odpornego na złamanie i gładkiej powłoki o doskonałej odporności na tworzenie się narostu na krawędzi zapewnia stabilność obróbki i długą trwałość narzędzia.



- Gładka powierzchnia zapewnia doskonałą odporność na tworzenie się narostu na krawędzi.
- Powłoka azotku glinowo-tytanowego (Al,Ti)N znacznie zwiększa odporność na zużycie i na wysokie temperatury.
- Specjalne podłoże z ciągliwego węgla spiekane.

ASPX

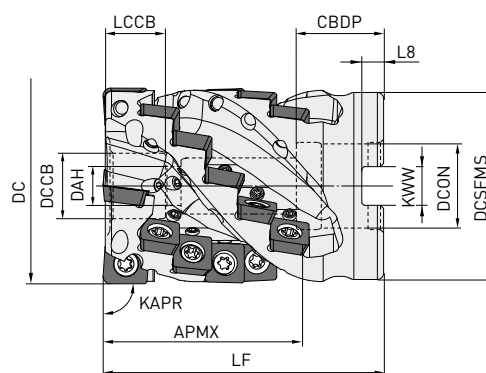


DO GŁĘBOKIEGO FREZOWANIA WALCOWO-CZOŁOWEGO TYTANU I STOPÓW ŻAROODPORNYCH

S



KAPR: 90°



Tylko głowica w wykonaniu prawym.

DCX	Śruba ustalająca	Geometria
Ø50	HSC10070	
Ø63	HSC12070	
Ø80	HSC16080	

GŁOWICA NASADZANA

Numer zamówieniowy	Dostępność	APMX	DC	DCON	LF	WT	ZNF	ZNP	Płytki czołowa	Płytki obwodowa
ASPX4-050A03A054RA15	●	54	50	22	85	0.6	3	15	JPGX1404○○○PPER-JM	SPGX1204100PPER-JM
ASPX4-063A04A064RA24	●	64	63	27	90	1.0	4	24		
ASPX4-080A05A075RA35	●	75	80	32	100	2.0	5	35		

Z kanałem chłodziwa: Oprawka do głowic nasadzanych powinna posiadać przelotowy kanał chłodziwa.



WYMIARY MONTAŻOWE

Numer zamówieniowy	CBDP	DAH	DCCB	DCSFMS	KWW	LCCB	L8
ASPX4-050A03A054RA15	21	10.5	17	47	10.4	14	6.3
ASPX4-063A04A064RA24	28	12.5	21	60	12.4	19	7
ASPX4-080A05A075RA35	28	16.5	27	76	14.4	20	8

CZĘŚCI ZAPASOWE

Typ głowicy						
	Wkręt dociskowy	Podkładka uszczelniająca	Klucz	Dysza chłodziwa	Ilość	Środek zapobiegający zatarciu
ASPX4-050A	TS55	W10-S1	TKY25D	HSD04004H08	18	MK1KS
ASPX4-063A	TS55	W12-S1	TKY25D	HSD04004H08	28	MK1KS
ASPX4-080A	TS55	W16-S1	TKY25D	HSD04004H08	40	MK1KS

Moment dokręcenia (N • m): TS55 = 5.0

	≤ 1 MPa (≤ 20 l/min)	Standardowa	≥ 5 MPa (≥ 30 l/min)	≥ 7 MPa (≥ 50 l/min)	Zaślepka dyszy chłodziwa
Średnica dyszy	ø 0.6 mm	ø 0.8 mm	ø 1.2 mm	ø 1.6 mm	
Numer zamówieniowy	HSD04004H06	HSD04004H08	HSD04004H12	HSD04004H16	HSS04004

Dostępne są dysze o różnych średnicach, od których zależy ciśnienie chłodziwa.

Należy dobrać właściwą dyszę zgodnie ze specyfikacją.

Do zaślepienia dyszy chłodziwa należy użyć zaślepki, nr zam. HSS04004 (wkręt M4x4 z płaską końcówką, wg JIS B 1177, moment dokręcenia 1,5 Nm).

PŁYTKI

S

Stopy żaroodporne, stopy tytanu

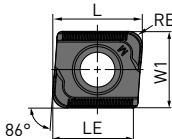
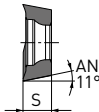
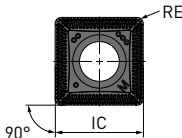
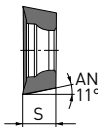
●

Warunki skrawania:

●: Obróbka stabilna ●: Obróbka ogólna ✱: Obróbka niestabilna

Typ zaszlifowania:

E: Na okrągło

Numer zamówieniowy	Kategoria	Krawędź	MP9140			L	RE	LE	S	IC	W1	Kształt	Geometria
Płytki czółowa													
JPGX1404080PPER-JM	G	E	●			15.12	0.8	13.4	4.8	-	12.7	  	2 naroża
JPGX1404120PPER-JM	G	E	●			15.06	1.2	13.3	4.8	-	12.7		
JPGX1404160PPER-JM	G	E	●			15.00	1.6	13.3	4.8	-	12.7		
JPGX1404240PPER-JM	G	E	●			14.88	2.4	13.2	4.8	-	12.7		
JPGX1404320PPER-JM	G	E	●			14.72	3.2	13.1	4.8	-	12.7		
JPGX1404400PPER-JM	G	E	●			14.64	4.0	13.0	4.8	-	12.7		
JPGX1404500PPER-JM	G	E	●			14.49	5.0	13.0	4.8	-	12.7		
JPGX1404635PPER-JM	G	E	●			14.29	6.35	12.9	4.8	-	12.7		
Płytki obwodowa													
SPGX1204100PPER-JM	G	E	●			-	1.0	-	4.8	12.7	-	  	4 naroża

ASPX

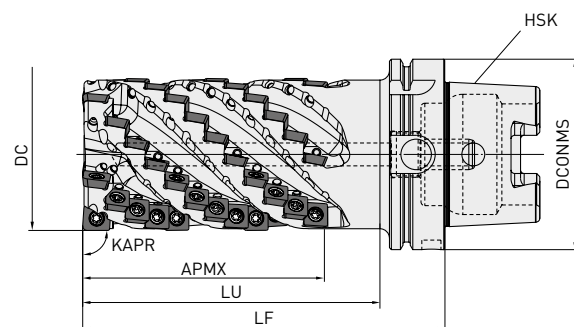


DO GŁĘBOKIEGO FREZOWANIA WALCOWO-CZOŁOWEGO TYTANU I STOPÓW ŻAROODPORNYCH

S



KAPR: 90°



Narzędzie występuje standardowo tylko w wersji prawej [R].
Typ z chwytem HSK ma wbudowany centralny kanał doprowadzenia chłodziwa.

TYP Z CHWYTEM HSK

Numer zamówieniowy	Dostępność R	APMX	DC	ZNF	ZNP	DCONMS	LF	LU	HSK		
										Płytką czotową	Płytką obwodową
ASPX4R0805H100A127SA	●	127	80	5	60	100	190	156	HSK-A100	JPGX1404	OPPER-JM
ASPX4R0805H125A127SA	●	127	80	5	60	125	190	156	HSK-A125	SPGX1204100	PPER-JM

CZĘŚCI ZAPASOWE

Typ głowicy				Ilość		Liczba wkładek	
	Wkręt dociskowy	Klucz	Dysza chłodziwa		Środek zapobiegający zatarciu	JPGX	SPGX
ASPX4R0805H100A	TS55	TKY25D	HSD04004H08	65	MK1KS	5	55
ASPX4R0805H125A	TS55	TKY25D	HSD04004H08	65	MK1KS	5	55

Moment dokręcenia (N • m): TS55 = 5.0

PRZYKŁADY OBRÓBK

STOP TYTANT Ti6AL4V: PRZYŁAD OBRÓBK WYSOKOWYDAJNEJ

W porównaniu do narzędzia standardowego, wydajność została podniesiona do 30 % i trwałość narzędzia podwojona.

Narzędzie: Monolityczne z chwytem HSKA-100

Vc (m/min)	75
fz (mm/ząb)	0.12
ap (mm)	80
ae (mm)	25
Objętościowa wydajność skrawania (cm³/min)	360

Czas obróbki: 35 min/detal

Produkt konwencjonalny

Vc (m/min)	55
fz (mm/ząb)	0.12
ap (mm)	80
ae (mm)	25
Objętościowa wydajność skrawania (cm³/min)	264

Czas obróbki: 50 min/detal



ASPX

ZALECANE PARAMETRY SKRAWANIA

Materiał	ae	Vc	fz
S	ae < 0.5 DC	60 (50 – 80)	0.12 (0.10 – 0.14)
	0.5 DC < ae < 0.8 DC	50 (40 – 60)	0.10 (0.08 – 0.12)
	ae > 0.8 DC	40 (50 – 60)	0.08 (0.06 – 0.10)

Wydajność skrawania zależy od sztywności obrabiarki i zamocowania oraz objętości i ciśnienia podawanego chłodziwa.

Dobrać odpowiednio do potrzeb.

Użyć obrabiarki i wrzeciona o średnicy dostosowanej do obróbki ciężkiej stopów tytanu. (Chwyt stożkowy 7/24 nr 50 lub 60 albo HSK-A100 lub 150 o wysokiej sztywności; moc min. 15 kW i moment obrotowy min. 500 Nm, prędkość obrotowa maks. 500 obr./min).

Uwaga: podczas obróbki przy dużych obciążeniach może wystąpić przekroczenie mocy wrzeciona obrabiarki.

W razie wystąpienia śladów od drgań samowzbudnych lub przecięcia obrabiarki, zaleca się zmniejszenie głębokości skrawania (ap).

Układ zasilania chłodziwem obejmuje doprowadzanie wewnętrzne i zewnętrzne chłodziwa; zaleca się podawanie chłodziwa w dużych ilościach.

Zalecane jest zastosowanie metody wejścia w materiał po tuku i frezowanie współbieżne. Patrz str. 9.

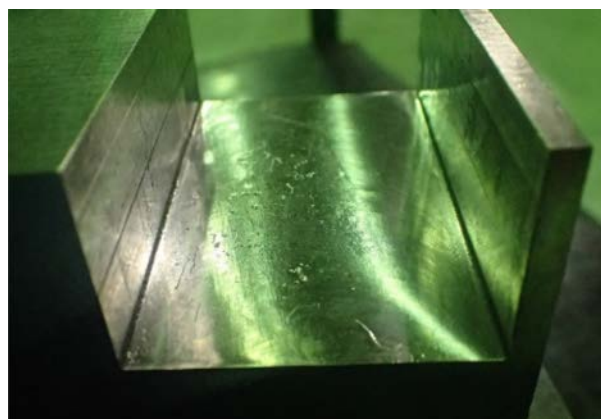
WYDAJNOŚĆ SKRAWANIA

WYSOKOWYDAJNA OBRÓBKĄ STOPU TI-6AL-4V

Możliwe jest uzyskanie powierzchni bez śladów od drgań samowzbudnych. Brak negatywnego wpływu na proces obróbki wykańczającej.



Materiał obrabiany	Ti-6Al-4V
DC (mm)	50
Vc (m/min)	40
fz (mm/ząb)	0.13
ap (mm)	60
ae (mm)	15
Objętościowa wydajność skrawania (cm³/min)	90



Materiał obrabiany	Ti-6Al-4V
DC (mm)	50
Vc (m/min)	40
fz (mm/ząb)	0.08
ap (mm)	30
ae (mm)	50
Objętościowa wydajność skrawania (cm³/min)	92

ASPX

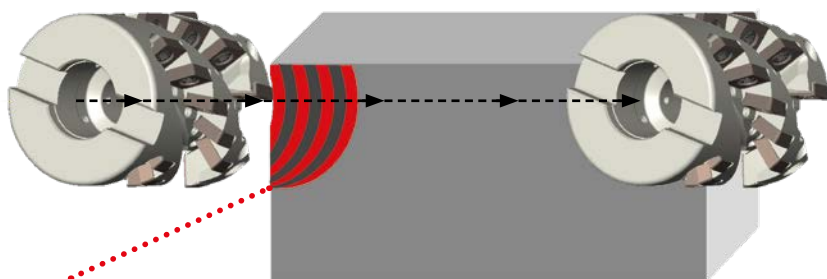
WSKAZÓWKI EKSPLOATACYJNE

POZYTYWNY WPŁYW ZASTOSOWANIA METODY WEJŚCIA W MATERIAŁ PO ŁUKU

Wejście w materiał po łuku pozwala uniknąć nagłego wzrostu obciążeń skrawania i zapobiec wykruszeniom krawędzi płytek, które często występuje na początku obróbki.

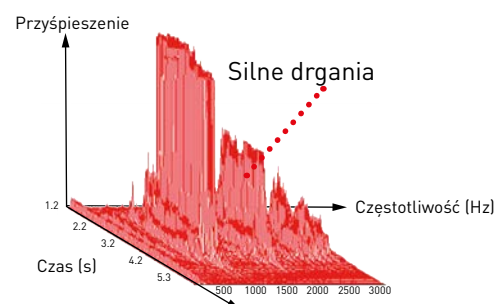
Metoda wejścia po linii prostej*

Nagły wzrost obciążeń skrawania. Wysokie ryzyko wykruszeń krawędzi



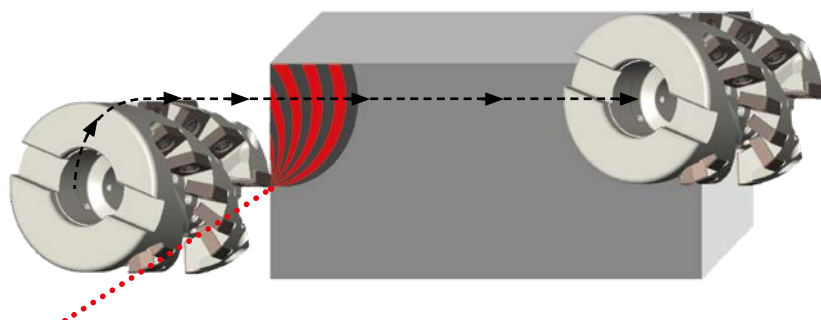
Gruby wiór w punkcie wyjścia ostrza z materiału.

Wykres częstotliwości drgań obróbkowych



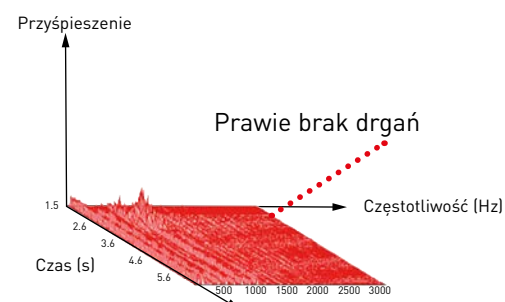
Metoda wejścia w materiał po łuku*

Łagodny wzrost obciążeń skrawania.



Brak powstawania wióra w punkcie wyjścia ostrza z materiału.

Zalecane frezowanie współbieżne.



STOSOWANIE PŁYTEK O DUŻYM PROMIENIU NAROŻA

Używając płytek o promieniu naroża $RE \geq R 3.2 \text{ mm}$, przygotować głowicę wykonując promień R, zgodnie z tabelą poniżej.

Promień naroża płytki R (RE)

Promień naroża korpusu głowicy R



Promień naroża płytki R RE	Promień naroża korpusu głowicy
3.2	3.0
4.0	4.0
5.0	5.0
6.35	6.2

EUROPEJSKIE FIRMY HANDLOWE

GERMANY

MITSUBISHI MATERIALS TOOLS EUROPE GMBH
Comeniusstr. 2 . 40670 Meerbusch
Phone +49 2159 91890 . Fax +49 2159 918966
Email admin@mmchg.de

UK Office

MMC HARDMETAL UK LTD
1 Centurion Court, Centurion Way
Tamworth, B77 5PN
Phone +44 1827 312312
Email sales@mitsubishicarbide.co.uk

UK Deliveries / Returns

Unit 4 B5K Business Park, Quartz Close
Tamworth, B77 4GR

SPAIN

MITSUBISHI MATERIALS ESPAÑA, S.A.
Calle Emperador 2 . 46136 Museros / Valencia
Phone +34 96 1441711
Email comercial@mmevalencia.es

FRANCE

MMC METAL FRANCE S.A.R.L.
6, Rue Jacques Monod . 91400 Orsay
Phone +33 1 69 35 53 53 . Fax +33 1 69 35 53 50
Email mmfsales@mmc-metal-france.fr

POLAND

MMC HARDMETAL POLAND SP. Z O.O
Al. Armii Krajowej 61 . 50-541 Wrocław
Phone +48 71335 1620 . Fax +48 71335 1621
Email sales@mitsubishicarbide.com.pl

ITALY

MMC ITALIA S.R.L.
Viale Certosa 144 . 20156 Milano
Phone +39 0293 77031 . Fax +39 0293 589093
Email info@mmc-italia.it

TURKEY

MITSUBISHI MATERIALS TOOLS EUROPE GMBH ALMANYA İZMİR MERKEZ ŞUBESİ
Adalet Mahallesi Anadolu Caddesi No: 41-1 . 15001 35530 Bayraklı / İzmir
Phone +90 232 5015000 . Fax +90 232 5015007
Email info@mmchg.com.tr

www.mmc-carbide.com

DYSTRYBUTOR:

┌

┐

└

┘

B238P 

Opublikowano przez:  MITSUBISHI MATERIALS TOOLS EUROPE | 2021.10