

MS6015 / MS7025 / MS9025

SERIA MS DO TOCZENIA – GATUNKI Z POWŁOKĄ PVD DO BARDZO PRECYZYJNEJ OBRÓBKİ ORAZ OBRÓBKİ DROBNYCH DETALI



MS6015 / MS7025 / MS9025

POSTĘP W OBRÓBCE SKRAWANIEM NA TOKARKACH TYPU SZWAJCARSKIEGO



Pierwszymi częściami obrabianymi na tokarkach typu szwajcarskiego były komponenty zegarków. Zakres zastosowań tych obrabiarek wkrótce uległ rozszerzeniu o obróbkę części elektrycznych do urządzeń AGD, drukarek, jak również czujników i innych części elektrycznych do samochodów. Wysoka dokładność tokarek typu szwajcarskiego umożliwiła ich zastosowanie do obróbki części używanych w życiu codziennym. Części te to elementy robotów, implanty medyczne, jak również najważniejsze części baterii do wody. O stopniu zaawansowania technologicznego świadczy nie tylko rozszerzenie zakresu obrabianych przedmiotów, ale także większa dokładność, wydajność i jakość.

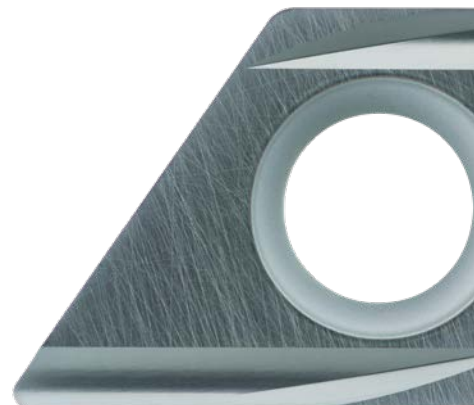
WSKUTEK ZMIANY MATERIAŁÓW I GEOMETRII KOMPONENTÓW POJAWIŁY SIĘ NOWE PROBLEMY WYMAGAJĄCE ROZWIĄZANIA:

- Detale o skomplikowanym kształcie
- Materiały coraz trudniejsze w obróbce
- Węższe tolerancje wymiarowe



FIRMA MITSUBISHI MATERIALS PROWADZI PRACE ROZWOJOWE NAD PRODUKTAMI, A TAKŻE KOMERCJALIZACJĄ NOWYCH NARZĘDZI O POŻĄDANYCH PRZEZ KLIENTÓW PARAMETRACH Z MOŻLIWOŚCIĄ ZASTOSOWANIA W OBRABIARKACH, KONCENTRUJĄCE SIĘ NA:

- Opracowaniu nowej powłoki dostosowanej do rodzaju materiału i technologii obróbki
- Optymalizacji odporności na przywieranie wióra, na ścieranie i na pękanie
- Wysokiej dokładności obróbki dzięki opracowaniu wysokiej jakości geometrii krawędzi skrawających

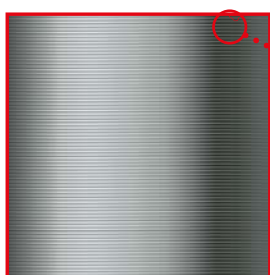


MS7025

ZNACZNY WZROST ODPORNOŚCI NA NAROST I NA ŚCIERANIE PODCZAS OBRÓBKI Z MAŁYM POSUWEM DZIĘKI BARDZIEJ PRECYZYJNEJ, WIELOWARSTWOWEJ, NANOSTRUKTURALNEJ POWŁOCE

WIELOWARSTWOWA NANOSTRUKTURALNA POWŁOKA

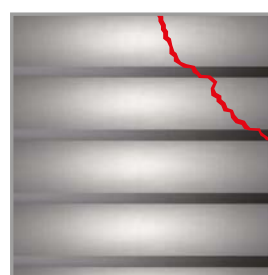
Dzięki połączeniu warstwy zapewniającej poślizg i doskonałą odporność na przywieranie wióra z warstwą o wysokiej twardości i większej odporności na ścieranie, która hamuje postęp zużycia na poziomie nanostruktury, znacznie zredukowano uszkodzenia powłoki i bardzo zwiększono odporność na narost i na ścieranie.



Nanostrukturalna powłoka wielowarstwowa



Widok w powiększeniu

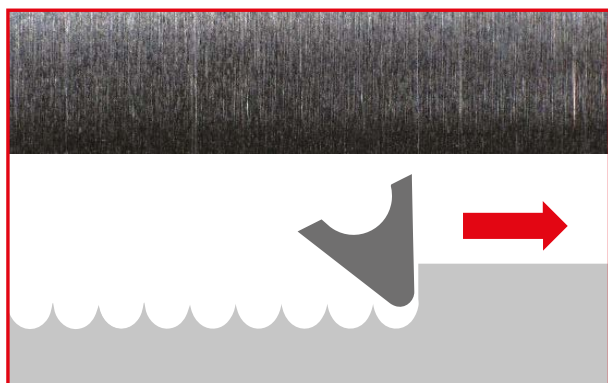


Konwencjonalna powłoka wielowarstwowa

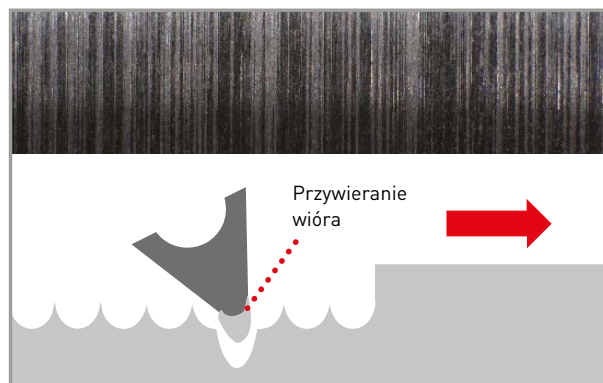
WPŁYW WARSTWY ZAPEWNIĄCEJ POŚLIZG

Warstwa nanostrukturalna o dobrym poślizgu hamuje przywieranie wióra, które często występuje przy obróbce z małym posuwem, przez co zmniejsza chropowatość obrobionej powierzchni.

Wykończenie powierzchni



MS7025



Gatunek konwencjonalny

MS7025

WYDAJNOŚĆ SKRAWANIA

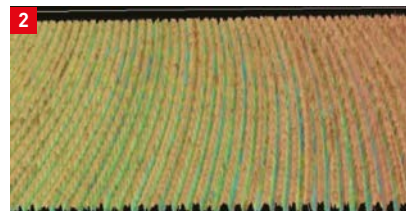
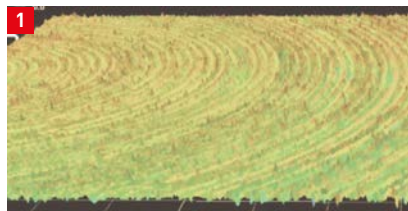
PORÓWNANIE POWIERZCHNI CZOŁOWEJ PO OBRÓBCE DZIĘKI WYKORZYSTANIU ANALIZY 3D

Stabilna obróbka powierzchni czołowej nawet w warunkach zmiennej prędkości skrawania.

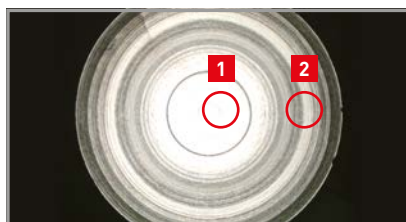
Materiał obrabiany: Stal DIN Ck45



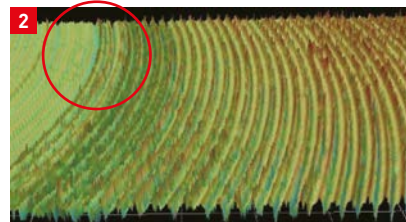
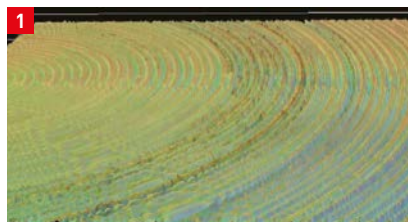
MS7025



Dobre wykończenie powierzchni

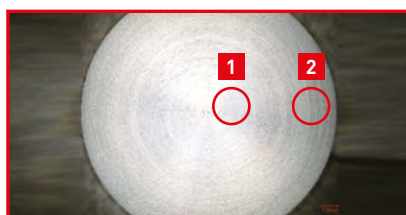


Gatunek konwencjonalny

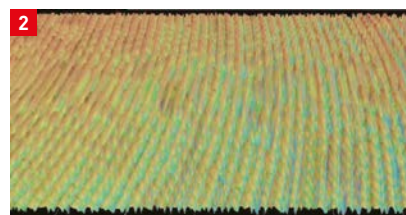
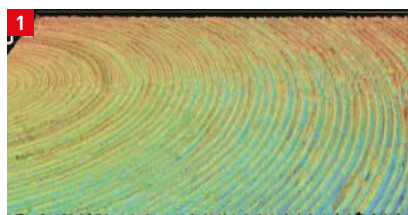


Zmiana jakości powierzchni ze względu na duży ślad obróbkowy

Materiał obrabiany: Stal DIN X5CrNi189



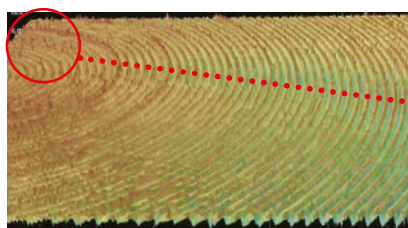
MS7025



Dobre wykończenie powierzchni



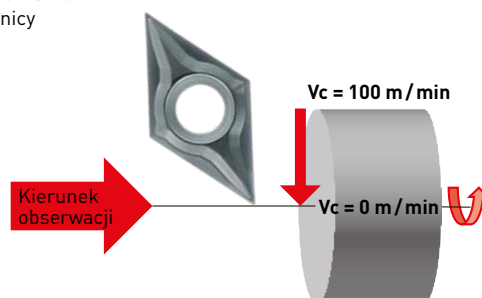
Gatunek konwencjonalny



W miejscu o niskiej prędkości skrawania (blisko osi) chropowatość powierzchni może być większa

Materiał obrabiany	Patrz uwagi wyżej
Płytki	DCGT11T302
Vc max. (m/min)	100
f (mm/obr)	0.02
ap (mm)	0.2
Rodzaj obróbki	Obróbka z chłodzeniem (olejowym)

Planowanie powierzchni
detalu o średnicy
16 mm



MS7025

WYDAJNOŚĆ SKRAWANIA

PORÓWNANIE ZMIAN WYMIARÓW PODCZAS OBRÓBKI Z MAŁYM POSUWEM

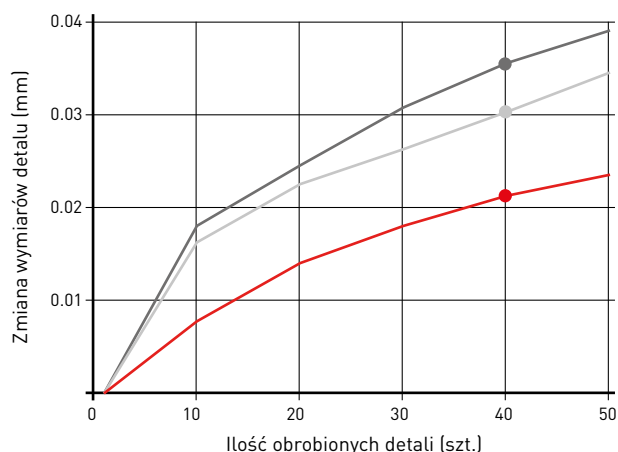
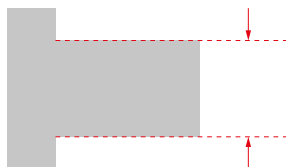
Podczas obróbki z małym posuwem za pomocą płytek MS7025, zmiany wymiarów są mniejsze i wyższa jest jakość powierzchni po obróbce.

Materiał obrabiany: Stal DIN X102Cr-Mo17

Materiał obrabiany	X105CrMo17 (DIN 1.4125)
Płytki	DCGT11T301
Vc (m/min)	70
f (mm/obr)	0.02
ap (mm)	1.5
Rodzaj obróbki	Obróbka z chłodzeniem (olejowym)

Zmiana wymiarów detalu (mm)

Zmiana wymiarów jest mierzona względem pierwszego obrabianego detalu



Po obróbieniu 40 sztuk



MS7025



Materiał konwencjonalny A



Materiał konwencjonalny B

Materiał obrabiany: ELCH2S

Materiał obrabiany	ELCH2S
Płytki	DCGT11T302
Vc (m/min)	240
f (mm/obr)	0.03
ap (mm)	0.3
Rodzaj obróbki	Obróbka z chłodzeniem (olejowym)

Po obróbieniu 500 sztuk



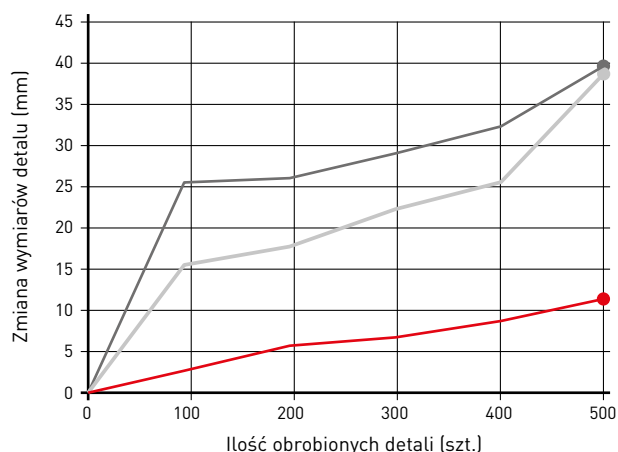
MS7025



Materiał konwencjonalny A



Materiał konwencjonalny B



MS9025

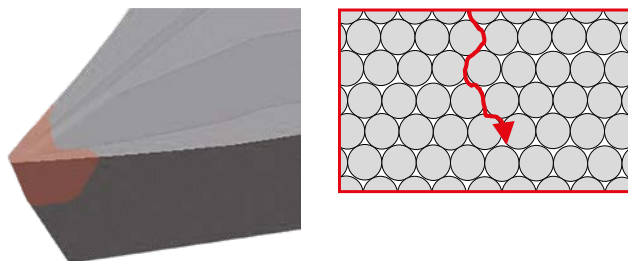
SKUTECZNA REDUKCJA ZJAWISKA KARBU, POŁĄCZENIE ODPORNOŚCI NA ŚCIERANIE I NA PĘKANIE

UDOSKONALONY WĘGLIK SPIEKANY

Optymalizując wielkość ziaren, a przez to zmniejszając długość granic pomiędzy cząsteczkami WC, zwiększono przewodność cieplną materiału. Optymalizacja ta pozwoliła na obniżenie temperatury krawędzi skrawającej podczas obróbki.

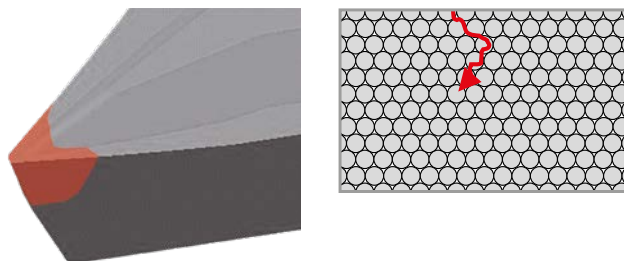
MS9025

Obniżenie temperatury krawędzi skrawającej wskutek polepszenia przewodności cieplnej



Gatunek konwencjonalny

Wyższe temperatury krawędzi skrawającej wskutek większej długości granic cząstek

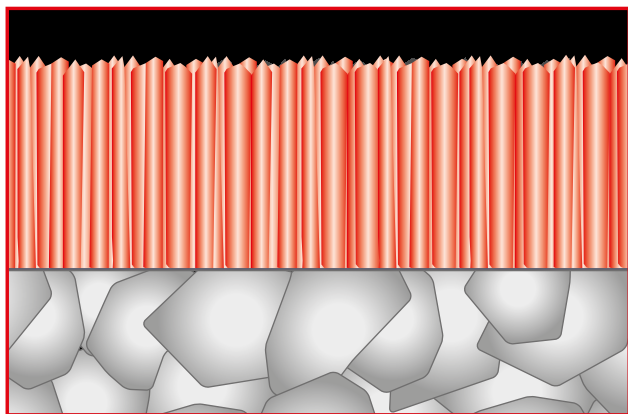


GŁADKA POWIERZCHNIA POWŁOKI

Równą powierzchnię powłoki uzyskano po wcześniejszym uzyskaniu gładkiego podłoża węglkowego, a następnie stworzono warunki dla jednokierunkowego wzrostu kryształów powłoki. Uzyskano w rezultacie doskonałą odporność na tworzenie się narostu.

Gładka powierzchnia węgla spiekane

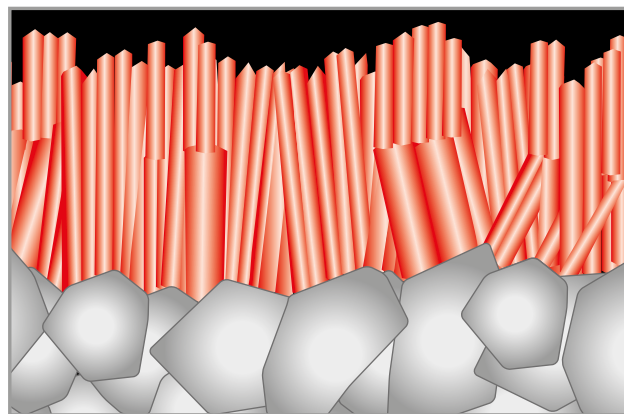
- Uporządkowany wzrost kryształów
- Gładka powierzchnia węgla
- Doskonała odporność na tworzenie się narostu



MS9025

Chropowata powierzchnia węgla spiekane

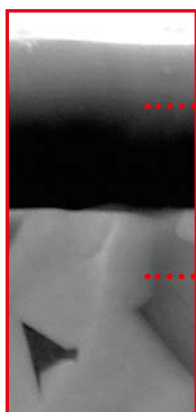
- Nieuporządkowany wzrost kryształów
- Zmienna wydajność skrawania wskutek defektów i pustych przestrzeni na powierzchni



Gatunek konwencjonalny

MS9025

JEDNOWARSTWOWA POWŁOKA AZOTKU GLINOWO-TYTANOWEGO (Al,Ti)N



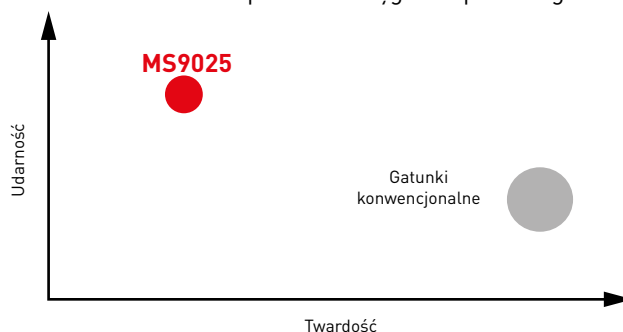
Azotek glinowo-tytanowy (Al,Ti)N

- Najwyższa odporność na starcie powierzchni przyłożenia
- Najwyższa odporność na zużycie kraterowe
- Doskonała odporność na tworzenie się narostu

Specjalny węgiel spiekany w MS9025

- Najwyższa odporność na złamanie
- Doskonała odporność na wykruszenia

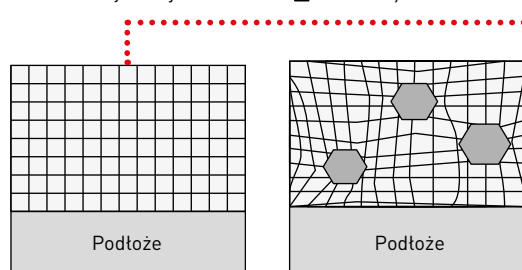
Właściwości podłoża z węgla spiekanego



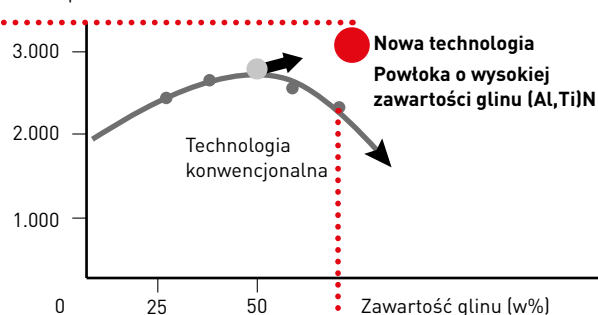
PORÓWNANIE POWŁOKI TRADYCYJNEJ Z POWŁOKĄ Z AZOTKU GLINOWO-TYTANOWEGO

Jednowarstwowa powłoka z azotku glinowo-tytanowego (Al,Ti)N zapewnia stabilizację fazy o wysokiej twardości i ma znacznie większą odporność na ścieranie, zużycie kraterowe i tworzenie się narostu.

□ Faza o wysokiej twardości ◐ Faza miękka



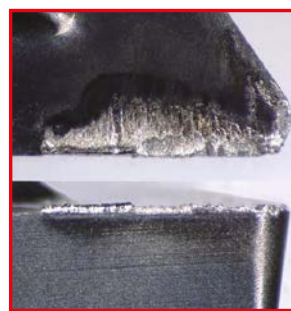
Twardość powłoki (HV)



STAL NIERDZEWNA DIN X5CRNI18-10 (1.4301), PORÓWNANIE KRAWĘDZI SKRAWAJĄCYCH

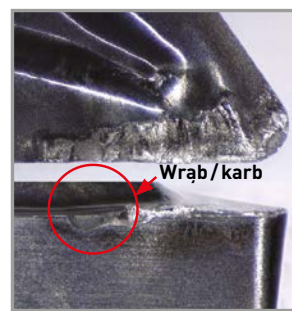
Po obróbce 500 sztuk

Materiał obrabiany	X5CrNi18-10 (DIN 1.4301)
Płytki	DCGT11T302
Vc (m/min)	57
f (mm/obr)	0.03
ap (mm)	Obróbka zgrubna: 0.05 Obróbka wykańczająca: 0.02
Rodzaj obróbki	Obróbka ciągła powierzchni zewnętrznych Obróbka z chłodzeniem (olejowym)



MS9025

VB = 0.03 mm



Gatunek konwencjonalny

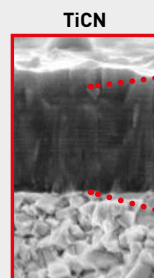
VB = 0.07 mm

MS6015

IDEALNY DO TOCZENIA CZYSTEGO ŻELAZA, STALI WĘGLOWYCH I AUTOMATOWYCH, JEDNOCZEŚNIE ZAPEWNIĄ DOSKONAŁĄ DOKŁADNOŚĆ WYMIARÓW I DOBRE WYKOŃCZENIE POWIERZCHNI

Doskonałe połączenie specjalnego podłoża z węgla spiekanego i nowej powłoki PVD, o znacznie wyższej odporności na ścieranie.

	MS6015	Gatunek konwencjonalny
Powłoka	Wielowarstwowa TiCN	TiAlN
Twardość (HV)	3000	2800
Współczynnik tarcia	Niski	Wysoki
Twardość podłoża (HRA)	92.0	92.0
Wytrzymałość na zginanie (GPa)	2.0	2.0



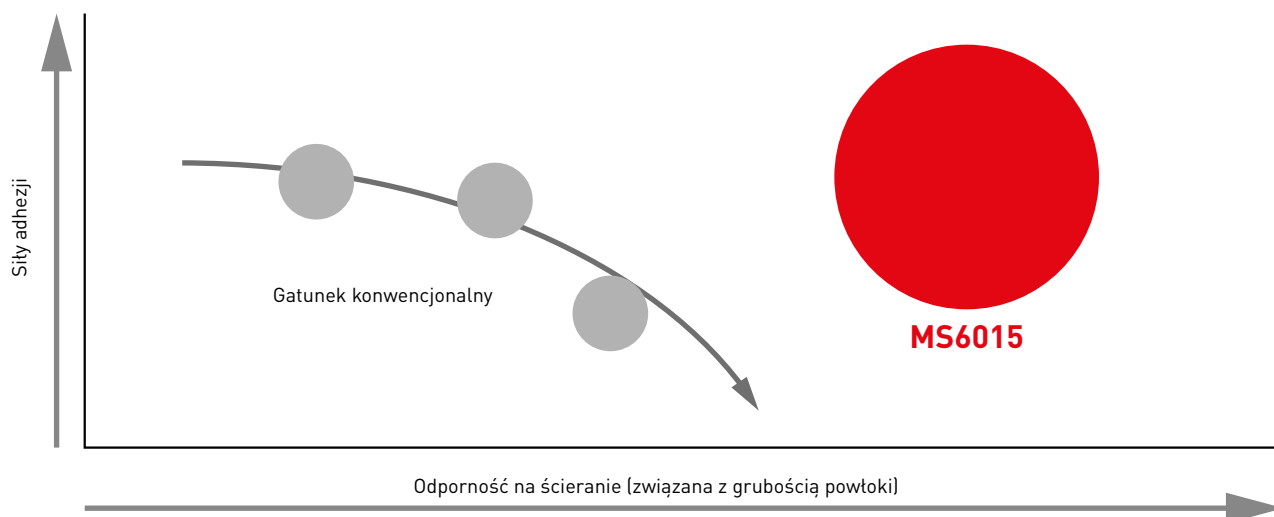
Doskonała odporność na ścieranie i na powstawanie narostu powoduje wydajniejszą obróbkę stali węglowych.

Cienka, wielowarstwowa powłoka znacznie zwiększa wzajemną adhezję warstw.

Doskonałe odprowadzanie wióra i niższy współczynnik tarcia zapewnia stabilne wykończenie powierzchni.

OPTIMALIZACJA WIELOWARSTWOWEJ STRUKTURY

Optimalizacja wielowarstwowej struktury umożliwia zwiększenie grubości powłoki, co prowadzi do znacznego zwiększenia odporności na ścieranie.



MS6015/MS7025/MS9025

ZAKRES ZASTOSOWANIA

Materiał	Metoda obróbki	Gatunek
P Stale	Obróbka ciągła	<i>Lekka</i>
	↕	<i>Średnia</i>
		MS6015
	Obróbka przerywana	<i>Ciężka</i>
		MS7025

P	PVD
P10	
P20	MS6015
P30	MS7025
P40	
P50	

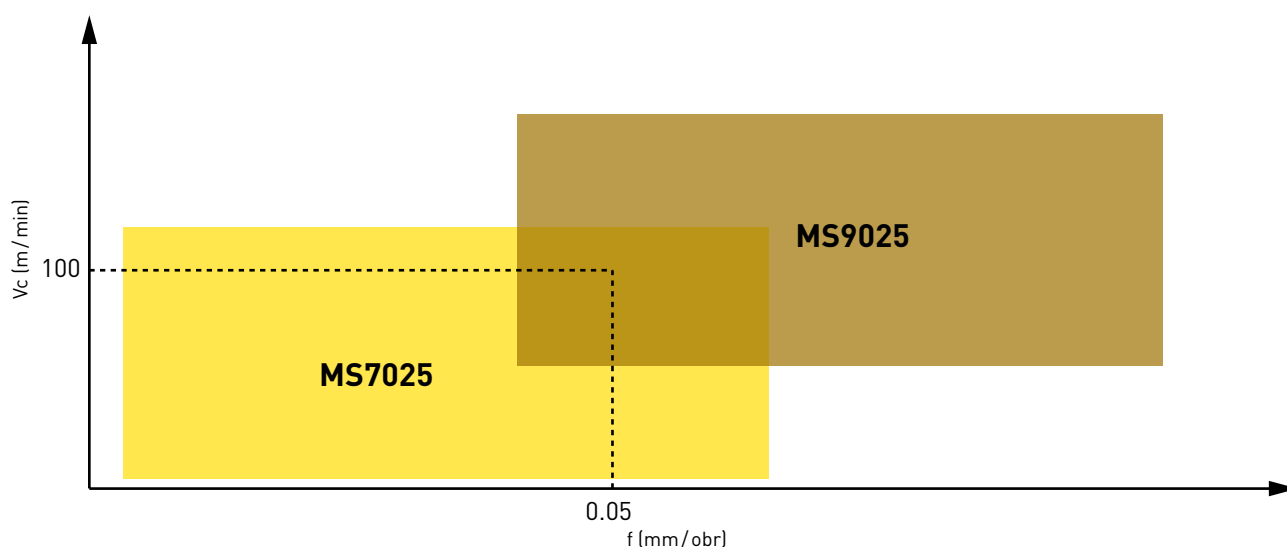
Materiał	Metoda obróbki	Gatunek
M Stale nierdzewne	Obróbka ciągła	<i>Lekka</i>
	↕	<i>Średnia</i>
		MS7025
	Obróbka przerywana	<i>Ciężka</i>
		MS9025

M	PVD
M10	
M20	MS7025
M30	MS9025
M40	
M50	

Materiał	Metoda obróbki	Gatunek
S Stopy tytanu (HRSA)	Obróbka ciągła	<i>Lekka</i>
	↕	<i>Średnia</i>
		MS9025
	Obróbka przerywana	<i>Ciężka</i>

S	PVD
S10	
S20	
S30	MS9025
S40	
S50	

ODPOWIEDNI ZAKRES ZASTOSOWAŃ PODCZAS OBRÓBKI STALI NIERDZEWNYCH



MS6015/MS7025/MS9025

IDEALNE PŁYTKI DO TOCZENIA DROBNYCH DETALI

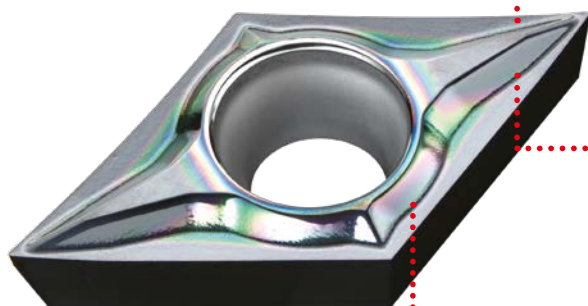
Promienie naroża zaprojektowano w tolerancji ujemnej.

Numer zamówieniowy	DCGT11T302 M R-SN		02M R 0.2 mm (R 0.15 – R 0.20 mm)
	DCGT11T304 M -SMG		04M R 0.4 mm (R 0.35 – R 0.40 mm)

NOWY SYSTEM ŁAMACZY WIÓRA DO TOCZENIA „DO WRZECIONA”

Łamacz FS-P

Do bardzo małych głębokości skrawania



Krzywoliniowa krawędź skrawająca

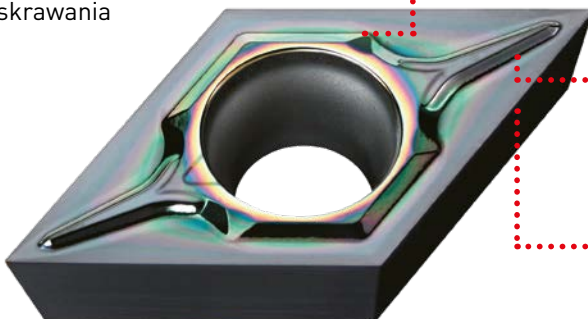
Krzywoliniowa krawędź skrawająca obniża opory skrawania i zapewnia skuteczną ewakuację wióra. Zapewnia także dobre wejście w materiał, odporność na drgania i oscylacje w trakcie skrawania.

Wysoka ścianka łamacza

Wysoki łamacz zapewnia odpowiednią separację wióra i uniemożliwia zniszczenie detalu podczas odprowadzania wióra.

Łamacz LS-P

Do średnich i dużych głębokości skrawania



Polerowanie (lustrzana gładkość powierzchni)

Znacznie większa odporność na przywieranie i lepsza ewakuacja wióra.

Duża kieszeń

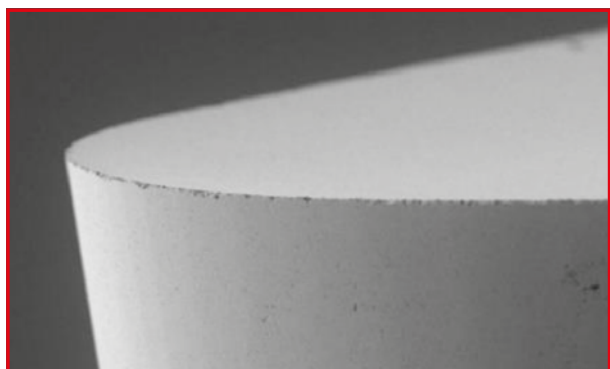
Duża kieszeń poprawia ewakuację wióra przy dużych głębokościach skrawania i zapobiega zatykaniu przez wióry.

Równoległa krawędź skrawająca

Równoległa krawędź skrawająca znacznie zwiększa odporność na pękanie przy dużych głębokościach skrawania.

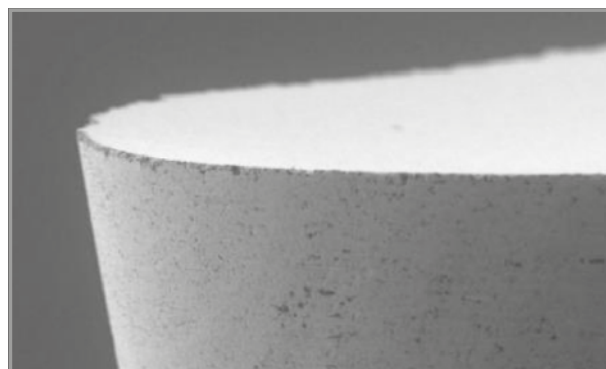
NAJWYŻSZA JAKOŚĆ KRAWĘDZI SKRAWAJĄCEJ

Technologia zapewniająca najwyższą stabilność wymiarów i redukcję zadziorów.



MS7025/MS9025

Rz = 0.14 μm



Gatunek konwencjonalny

Rz = 0.61 μm

MS9025

NOWA TECHNOLOGIA – KONTROLOWANE DRGANIA NARZĘDZIA SKRAWAJĄCEGO

Wykorzystanie nowej technologii wywoływania kontrolowanych drgań narzędzia względem kierunku skrawania, to skuteczny sposób łamania wióra. Redukuje to kłębienie wióra, powodując obniżkę kosztów produkcji.

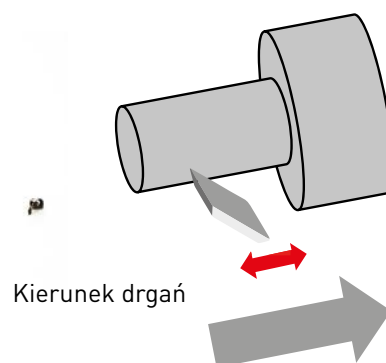
Obróbka bez drgań
kontrolowanych



Drgania kontrolowane
o częstotliwości 0.75/obr



Drgania kontrolowane
o częstotliwości 1.25/obr



Wyzwania związane z obróbką z drganiami kontrolowanymi:

W porównaniu ze standardową obróbką skrawaniem, istnieje większa możliwość wykruszeń krawędzi skrawającej wskutek dodatkowych obciążeń i utwardzania powierzchni obrabianej wskutek odkształceń.

KORZYŚCI ZASTOSOWANIA GATUNKU MC9025 PODCZAS OBRÓBKI Z DRGANIAMI KONTROLOWANYMI

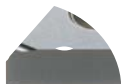
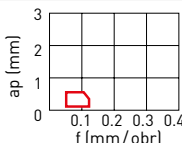
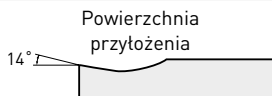
1. Doskonała odporność na pękanie dzięki naturalnej udarności materiału podłoża
2. Skuteczne ograniczenie zużycia ściernego na czynnym odcinku krawędzi skrawającej podczas obróbki materiałów trudnoobrabialnych. Uzyskano to dzięki optymalizacji wielkości cząstek węgla powodującej zwiększenie przewodności cieplnej, a przez to mniejsze grzanie się krawędzi skrawającej.

Po 500 przejściach, każde po 15 m

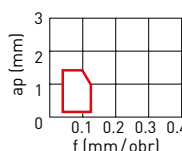
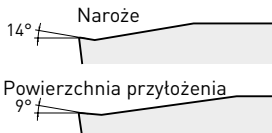
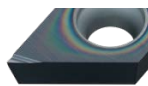
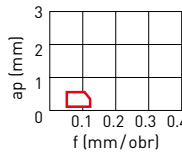
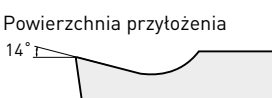
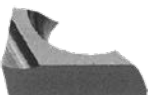
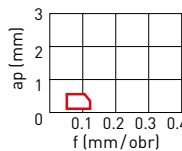
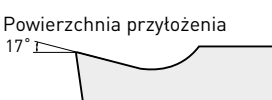
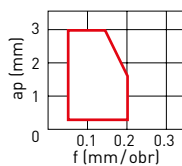
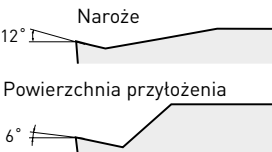
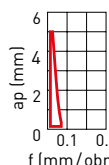
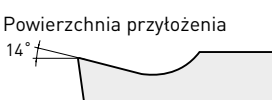
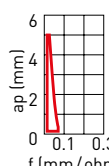
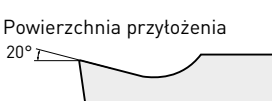
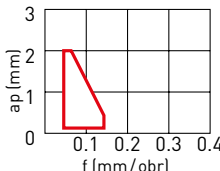
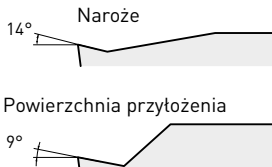
Materiał obrabiany	DIN X5CrNi18-10 (1.4301)
Płytki	DCGT11T302M
Vc (m/min)	100
f (mm/obr)	0.08
ap (mm)	1.0
Ilość drgań	D = 1.25/obr
Rodzaj obróbki	Obróbka ciągła powierzchni zewnętrznych Obróbka z chłodzeniem (olejowym)



SYSTEM ŁAMACZY WIÓRA – PŁYTKI NEGATYWNE

Klasa tolerancji		Charakterystyka	Stale węglowe/ Stale stopowe	Przekrój poprzeczny
OBRÓBKA WYKAŃCAJĄCA				
G		PRECYZYJNE WYKAŃCZANIE Dwustronny łamacz wióra. Wąski główny łamacz wióra dla dobrej kontroli odprowadzania wióra. Ostra krawędź skrawająca daje dobre wykończenie powierzchni.		

SYSTEM ŁAMACZY WIÓRA – PŁYTKI POZYTYWNE

Klasa tolerancji		Charakterystyka	Stale węglowe / Stale stopowe	Przekrój poprzeczny
OBRÓBKA WYKAŃCAJĄCA				
G		PIERWSZY WYBÓR DO OBRÓBK Idealny do obróbki stopów kobaltowo-chromowych i stopów miedzi. Ostra krawędź zapewnia dobrą chropowatość powierzchni. Krzywoliniowa krawędź skrawająca pozwala na skuteczne odprowadzanie wióra. Obróbka gładkościowa daje powierzchnię natarcia o lustrzanej gładkości, co zwiększa odporność na przywieranie wióra.		
E		OBRÓBKA WYKAŃCAJĄCA Łamacz kierunkowy zapewnia kontrolę formowania wióra. Ostra krawędź skrawająca zapewnia dobrą chropowatość powierzchni		
G		OBRÓBKA WYKAŃCAJĄCA NA TOKARCE AUTOMATYCZNEJ Główny łamacz wióra odpowiada za kontrolę ewakuacji wióra. Ostra krawędź skrawająca daje dobre wykończenie powierzchni.		
OBRÓBKA LEKKA				
G		OBRÓBKA LEKKA NA TOKARCE AUTOMATYCZNEJ Zaprojektowana z równoległymi krawędziami skrawającymi. Zapewnia stabilną kontrolę wióra w zakresie od niskich do średnich głębokości skrawania. Polerowane (lustrzane) wykończenie powierzchni płytki znacznie poprawia odporność na powstawanie narostu i zwiększa trwałość płytki.		
G		OBRÓBKA LEKKA NA TOKARCE AUTOMATYCZNEJ Równoległy łamacz wióra. Doskonała kontrola wióra przy niskich prędkościach posuwu.		
OBRÓBKA ŚREDNIA				
G		OBRÓBKA ŚREDNIA NA TOKARKACH AUTOMATYCZNYCH Łamacz równoległy. Doskonała kontrola wióra przy małych i średnich posuwach.		
G		OBRÓBKA ŚREDNIA NA TOKARKACH AUTOMATYCZNYCH Łamacz wióra o kształcie przestrzennym, zapewniający dobrą kontrolę wióra. Płytki w klasie tolerancji G, z ostrą krawędzią skrawającą, zapewniająca wysoką dokładność obróbki. Geometria łamacza wióra odpowiednia do toczenia kopiowego i toczenia z posuwem wstecznym		

TNGG

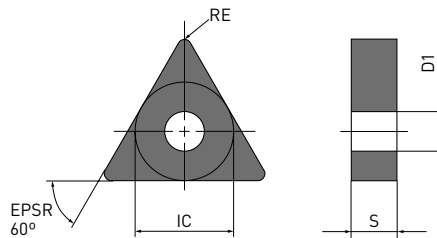
PŁYTKI NEGATYWNE (Z OTWOREM)

P **M** **S**

Klasa tolerancji G



R/L-FS



Numer zamówieniowy		MS6015	MS7025	MS9025	IC	S	RE	D1
TNGG160402R-FS	F	●			9.525	4.76	0.2	3.81
TNGG160402L-FS	F	●			9.525	4.76	0.2	3.81
TNGG160404R-FS	F	●			9.525	4.76	0.4	3.81
TNGG160404L-FS	F	●			9.525	4.76	0.4	3.81
TNGG160408R-FS	F	●			9.525	4.76	0.8	3.81
TNGG160408L-FS	F	●			9.525	4.76	0.8	3.81

1/1

22

VBGT

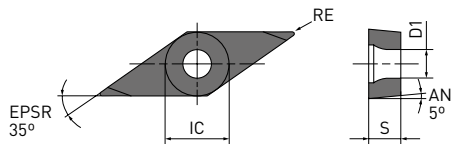
PŁYTKI POZYTYWNE 5° (Z OTWOREM)

P **M** **S**

Klasa tolerancji G



FS-P



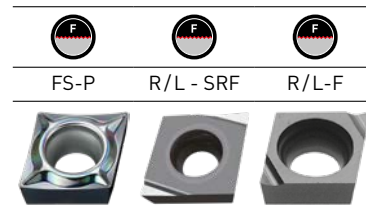
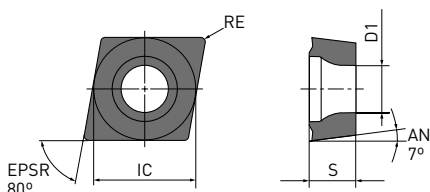
Numer zamówieniowy		MS6015	MS7025	MS9025	IC	S	RE	D1
VBGT110301M-FS-P	F			●	6.35	3.18	0.1	2.9
VBGT110302M-FS-P	F			●	6.35	3.18	0.2	2.9
VBGT110304M-FS-P	F			●	6.35	3.18	0.4	2.9
VBGT160401M-FS-P	F			●	9.525	4.76	0.1	4.4
VBGT160402M-FS-P	F			●	9.525	4.76	0.2	4.4
VBGT160404M-FS-P	F			●	9.525	4.76	0.4	4.4
VBGT160408M-FS-P	F			●	9.525	4.76	0.8	4.4
1/1								

CCGH/CCET/CCGT

PŁYTKI POZYTYWNE 7° (Z OTWOREM)

P **M** **S**

Klasa tolerancji E, G



Numer zamówieniowy		MS6015	MS7025	MS9025	IC	S	RE*2	D1
CCGT060201M-FS-P	F		●	●	6.35	2.38	0.1	2.8
CCGT060202M-FS-P	F		●	●	6.35	2.38	0.2	2.8
CCGT060204M-FS-P	F		●	●	6.35	2.38	0.4	2.8
CCGT09T301M-FS-P	F		●	●	9.525	3.97	0.1	4.4
CCGT09T302M-FS-P	F		●	●	9.525	3.97	0.2	4.4
CCGT09T304M-FS-P	F		●	●	9.525	3.97	0.4	4.4
CCET060201MR-SRF	F			●	6.35	2.38	0.1	2.8
CCET060201ML-SRF	F			●	6.35	2.38	0.1	2.8
CCET060202MR-SRF	F			●	6.35	2.38	0.2	2.8
CCET060202ML-SRF	F			●	6.35	2.38	0.2	2.8
CCET060204MR-SRF	F			●	6.35	2.38	0.4	2.8
CCET060204ML-SRF	F			●	6.35	2.38	0.4	2.8
CCET09T301MR-SRF	F			●	9.525	3.97	0.1	4.4
CCET09T301ML-SRF	F			●	9.525	3.97	0.1	4.4
CCET09T302MR-SRF	F			●	9.525	3.97	0.2	4.4
CCET09T302ML-SRF	F			●	9.525	3.97	0.2	4.4
CCET09T304MR-SRF	F			●	9.525	3.97	0.4	4.4
CCET09T304ML-SRF	F			●	9.525	3.97	0.4	4.4
CCGT03S101MR-F	F	●			3.57*1	1.39	0.1	2.0
CCGT03S101ML-F	F	●			3.57*1	1.39	0.1	2.0
CCGT03S102MR-F	F	●			3.57*1	1.39	0.2	2.0
CCGT03S102ML-F	F	●			3.57*1	1.39	0.2	2.0
CCGT03S104MR-F	F	●			3.57*1	1.39	0.4	2.0
CCGT03S104ML-F	F	●			3.57*1	1.39	0.4	2.0
CCGT04T001MR-F	F	●			4.37*1	1.79	0.1	2.4
CCGT04T001ML-F	F	●			4.37*1	1.79	0.1	2.4
CCGT04T002MR-F	F	●			4.37*1	1.79	0.2	2.4
CCGT04T002ML-F	F	●			4.37*1	1.79	0.2	2.4
CCGT04T004MR-F	F	●			4.37*1	1.79	0.4	2.4
CCGT04T004ML-F	F	●			4.37*1	1.79	0.4	2.4
CCGH060202MR-F	F	●			6.35	2.38	0.2	2.8
CCGH060202ML-F	F	●			6.35	2.38	0.2	2.8
CCGH060204MR-F	F	●			6.35	2.38	0.4	2.8
CCGH060204ML-F	F	●			6.35	2.38	0.4	2.8

1/1

Średnica okręgu wpisanego niezgodna z ISO. (Do opravek typu SCLC)
Wartość nominalna (maks.)

● : Standard magazynowy.

★ : Na specjalne zamówienie z magazynu w Japonii.

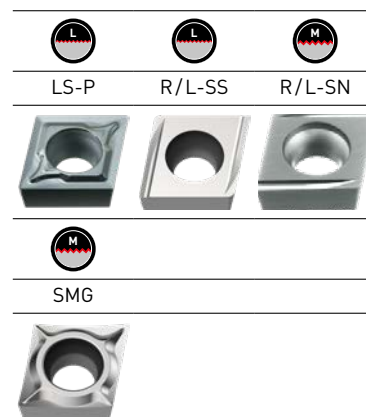
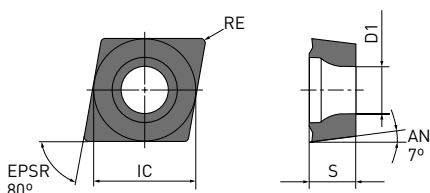
● = Nowe pozycje w asortymencie

CCGT

PŁYTKI POZYTYWNE 7° (Z OTWOREM)



Klasa tolerancji G



Numer zamówieniowy		MS6015	MS7025	MS9025	IC	S	RE*	D1
CCGT0602V5M-LS-P	L			●	6.35	2.38	0.05	2.8
CCGT060201M-LS-P	L	●	●	●	6.35	2.38	0.1	2.8
CCGT060202M-LS-P	L	●	●	●	6.35	2.38	0.2	2.8
CCGT060204M-LS-P	L		●	●	6.35	2.38	0.4	2.8
CCGT09T301M-LS-P	L	●	●	●	9.525	3.97	0.1	4.4
CCGT09T302M-LS-P	L	●	●	●	9.525	3.97	0.2	4.4
CCGT09T304M-LS-P	L	●	●	●	9.525	3.97	0.4	4.4
CCGT060201MR-SS	L	●			6.35	2.38	0.1	2.8
CCGT060201ML-SS	L	●			6.35	2.38	0.1	2.8
CCGT060202MR-SS	L	●			6.35	2.38	0.2	2.8
CCGT060202ML-SS	L	●			6.35	2.38	0.2	2.8
CCGT09T301MR-SS	L	●			9.525	3.97	0.1	4.4
CCGT09T301ML-SS	L	●			9.525	3.97	0.1	4.4
CCGT09T302MR-SS	L	●			9.525	3.97	0.2	4.4
CCGT09T302ML-SS	L	●			9.525	3.97	0.2	4.4
CCGT09T304MR-SS	L	●			9.525	3.97	0.4	4.4
CCGT09T304ML-SS	L	●			9.525	3.97	0.4	4.4
CCGT060201MR-SN	M	●	●	●	6.35	2.38	0.1	2.8
CCGT060201ML-SN	M	●			6.35	2.38	0.1	2.8
CCGT060202MR-SN	M	●	●	●	6.35	2.38	0.2	2.8
CCGT060202ML-SN	M	●			6.35	2.38	0.2	2.8
CCGT09T301MR-SN	M	●	●	●	9.525	3.97	0.1	4.4
CCGT09T301ML-SN	M	●			9.525	3.97	0.1	4.4
CCGT09T302MR-SN	M	●	●	●	9.525	3.97	0.2	4.4
CCGT09T302ML-SN	M	●			9.525	3.97	0.2	4.4
CCGT09T304MR-SN	M	●	●	●	9.525	3.97	0.4	4.4
CCGT09T304ML-SN	M	●			9.525	3.97	0.4	4.4
CCGT060201M-SMG	M	●			6.35	2.38	0.1	2.8
CCGT060202M-SMG	M	●			6.35	2.38	0.2	2.8
CCGT060204M-SMG	M	●			6.35	2.38	0.4	2.8
CCGT09T301M-SMG	M	●			9.525	3.97	0.1	4.4
CCGT09T302M-SMG	M	●			9.525	3.97	0.2	4.4
CCGT09T304M-SMG	M	●			9.525	3.97	0.4	4.4

1/1

Wartość nominalna (maks.)

● : Standard magazynowy.

★ : Na specjalne zamówienie z magazynu w Japonii.

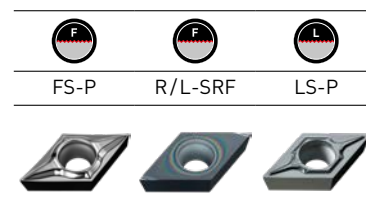
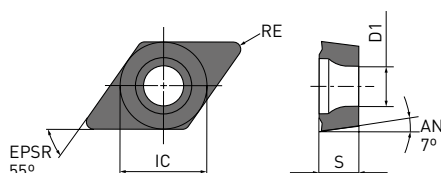
● = Nowe pozycje w asortymencie

DCET / DCGT

PŁYTKI POZYTYWNE 7° (Z OTWOREM)

P M S

Klasa tolerancji E, G



Numer zamówieniowy		MS6015	MS7025	MS9025	IC	S	RE*	D1
DCGT070201M-FS-P	F		●	●	6.35	2.38	0.1	2.8
DCGT070202M-FS-P	F		●	●	6.35	2.38	0.2	2.8
DCGT070204M-FS-P	F		●	●	6.35	2.38	0.4	2.8
DCGT11T301M-FS-P	F		●	●	9.525	3.97	0.1	4.4
DCGT11T302M-FS-P	F		●	●	9.525	3.97	0.2	4.4
DCGT11T304M-FS-P	F		●	●	9.525	3.97	0.4	4.4
DCET070201MR-SRF	F			●	6.35	2.38	0.1	2.8
DCET070201ML-SRF	F			●	6.35	2.38	0.1	2.8
DCET070202MR-SRF	F			●	6.35	2.38	0.2	2.8
DCET070202ML-SRF	F			●	6.35	2.38	0.2	2.8
DCET070204MR-SRF	F			●	6.35	2.38	0.4	2.8
DCET070204ML-SRF	F			●	6.35	2.38	0.4	2.8
DCET11T301ML-SRF	F			●	9.525	3.97	0.1	4.4
DCET11T302ML-SRF	F			●	9.525	3.97	0.2	4.4
DCET11T304ML-SRF	F			●	9.525	3.97	0.4	4.4
DCGT11T301MR-SRF	F		●	●	9.525	3.97	0.1	4.4
DCGT11T302MR-SRF	F		●	●	9.525	3.97	0.2	4.4
DCGT11T304MR-SRF	F		●	●	9.525	3.97	0.4	4.4
DCGT0702V5M-LS-P	L			●	6.35	2.38	0.05	2.8
DCGT070201M-LS-P	L	●	●	●	6.35	2.38	0.1	2.8
DCGT070202M-LS-P	L	●	●	●	6.35	2.38	0.2	2.8
DCGT070204M-LS-P	L	●	●	●	6.35	2.38	0.4	2.8
DCGT11T301M-LS-P	L	●	●	●	9.525	3.97	0.1	4.4
DCGT11T302M-LS-P	L	●	●	●	9.525	3.97	0.2	4.4
DCGT11T304M-LS-P	L	●	●	●	9.525	3.97	0.4	4.4

1/2

Wartość nominalna (maks.)



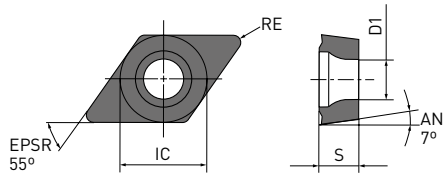
DCGT – PŁYTKI POZYTYWNE 7° (Z OTWOREM)



Klasa tolerancji G



R/L-SS



Numer zamówieniowy		MS6015	MS7025	MS9025	IC	S	RE*	D1
DCGT070201MR-SS	L	●			6.35	2.38	0.1	2.8
DCGT070201ML-SS	L	●			6.35	2.38	0.1	2.8
DCGT070202MR-SS	L	●			6.35	2.38	0.2	2.8
DCGT070202ML-SS	L	●			6.35	2.38	0.2	2.8
DCGT11T301MR-SS	L	●			9.525	3.97	0.1	4.4
DCGT11T301ML-SS	L	●			9.525	3.97	0.1	4.4
DCGT11T302MR-SS	L	●			9.525	3.97	0.2	4.4
DCGT11T302ML-SS	L	●			9.525	3.97	0.2	4.4
DCGT11T304MR-SS	L	●			9.525	3.97	0.4	4.4
DCGT11T304ML-SS	L	●			9.525	3.97	0.4	4.4

2/2

Wartość nominalna (maks.)

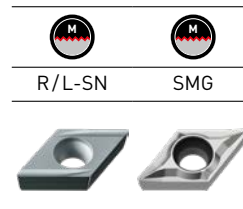
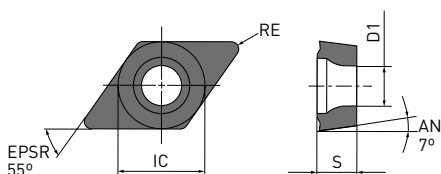


DCGT

PŁYTKI POZYTYWNE 7° (Z OTWOREM)

P M S

Klasa tolerancji G



Numer zamówieniowy		MS6015	MS7025	MS9025	IC	S	RE*	D1
DCGT070201MR-SN	M	●	●	●	6.35	2.38	0.1	2.8
DCGT070201ML-SN	M	●	★	★	6.35	2.38	0.1	2.8
DCGT070202MR-SN	M	●	●	●	6.35	2.38	0.2	2.8
DCGT070202ML-SN	M	●	★	★	6.35	2.38	0.2	2.8
DCGT070204MR-SN	M		●	●	6.35	2.38	0.4	2.8
DCGT11T301MR-SN	M	●	●	●	9.525	3.97	0.1	4.4
DCGT11T301ML-SN	M	●	★	★	9.525	3.97	0.1	4.4
DCGT11T302MR-SN	M	●	●	●	9.525	3.97	0.2	4.4
DCGT11T302ML-SN	M	●	★	★	9.525	3.97	0.2	4.4
DCGT11T304MR-SN	M	●	●	●	9.525	3.97	0.4	4.4
DCGT11T304ML-SN	M	●	★	★	9.525	3.97	0.4	4.4
DCGT070201M-SMG	M	●			6.35	2.38	0.1	2.8
DCGT070202M-SMG	M	●			6.35	2.38	0.2	2.8
DCGT070204M-SMG	M	●			6.35	2.38	0.4	2.8
DCGT11T301M-SMG	M	●			9.525	3.97	0.1	4.4
DCGT11T302M-SMG	M	●			9.525	3.97	0.2	4.4
DCGT11T304M-SMG	M	●			9.525	3.97	0.4	4.4

1/1

Wartość nominalna (maks.)

22 Vc

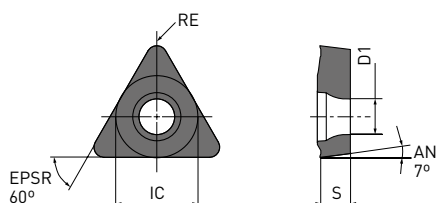
TCGT/VCET/VCGT

PŁYTKI POZYTYWNE 7° (Z OTWOREM)

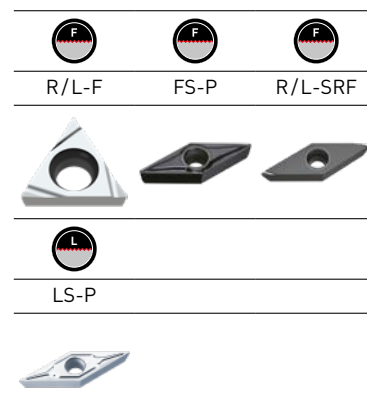
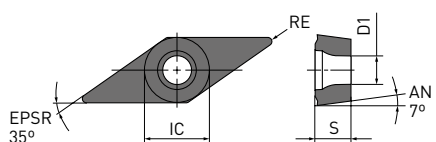
P **M** **S**

Klasa tolerancji E, G

TCGT



VCET/VCGT



Numer zamówieniowy	 	MS6015	MS7025	MS9025	IC	S	RE*	D1
TCGT060101MR-F	F	●			3.97	1.59	0.1	2.3
TCGT060101ML-F	F	●			3.97	1.59	0.1	2.3
TCGT060102MR-F	F	●			3.97	1.59	0.2	2.3
TCGT060102ML-F	F	●			3.97	1.59	0.2	2.3
TCGT060104MR-F	F	●			3.97	1.59	0.4	2.3
TCGT060104ML-F	F	●			3.97	1.59	0.4	2.3
VCGT110301M-FS-P	F		●	●	6.35	3.18	0.1	2.8
VCGT110302M-FS-P	F		●	●	6.35	3.18	0.2	2.8
VCGT110304M-FS-P	F			●	6.35	3.18	0.4	2.8
VCET080202MR-SRF	F			●	4.76	2.38	0.2	2.4
VCET080202ML-SRF	F			●	4.76	2.38	0.2	2.4
VCET080204MR-SRF	F			●	4.76	2.38	0.4	2.4
VCET080204ML-SRF	F			●	4.76	2.38	0.4	2.4
VCET110301MR-SRF	F			●	6.35	3.18	0.1	2.8
VCET110301ML-SRF	F			●	6.35	3.18	0.1	2.8
VCET110302MR-SRF	F			●	6.35	3.18	0.2	2.8
VCET110302ML-SRF	F			●	6.35	3.18	0.2	2.8
VCET110304MR-SRF	F			●	6.35	3.18	0.4	2.8
VCET110304ML-SRF	F			●	6.35	3.18	0.4	2.8
VCGT110301M-LS-P	L		●	●	6.35	3.18	0.1	2.8
VCGT110302M-LS-P	L		●	●	6.35	3.18	0.2	2.8
VCGT110304M-LS-P	L		●	●	6.35	3.18	0.4	2.8
VCGT130301M-LS-P	L			●	7.94	3.18	0.1	3.4
VCGT130302M-LS-P	L			●	7.94	3.18	0.2	3.4
VCGT130304M-LS-P	L			●	7.94	3.18	0.4	3.4

1/1

Wartość nominalna (maks.)

● = Nowe pozycje w asortymencie

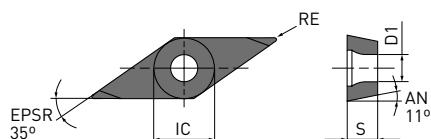
● : Standard magazynowy. ★ : Na specjalne zamówienie z magazynu w Japonii.

VPET / VPGT

PŁYTKI POZYTYWNE 11° (Z OTWOREM)

P **M** **S**

Klasa tolerancji E, G



Numer zamówieniowy		MS6015	MS7025	MS9025	IC	S	RE	D1
VPGT080201M-FS-P	F			●	4.76	2.38	0.1 ^{*1}	2.42
VPGT080202M-FS-P	F			●	4.76	2.38	0.2 ^{*1}	2.42
VPGT110301M-FS-P	F			●	6.35	3.18	0.1 ^{*1}	2.85
VPGT110302M-FS-P	F			●	6.35	3.18	0.2 ^{*1}	2.85
VPET1103V3R-SRF	F			●	6.35	3.18	0.03 ^{*2}	2.85
VPET1103V3L-SRF	F			●	6.35	3.18	0.03 ^{*2}	2.85
VPET080201MR-SRF	F			●	4.76	2.38	0.1 ^{*1}	2.42
VPET080201ML-SRF	F			●	4.76	2.38	0.1 ^{*1}	2.42
VPET080202MR-SRF	F			●	4.76	2.38	0.2 ^{*1}	2.42
VPET080202ML-SRF	F			●	4.76	2.38	0.2 ^{*1}	2.42
VPET110301MR-SRF	F			●	6.35	3.18	0.1 ^{*1}	2.85
VPET110301ML-SRF	F			●	6.35	3.18	0.1 ^{*1}	2.85
VPET110302MR-SRF	F			●	6.35	3.18	0.2 ^{*1}	2.85
VPET110302ML-SRF	F			●	6.35	3.18	0.2 ^{*1}	2.85

1/1

Wartość nominalna (maks.)
Wartość nominalna (med.)



MS6015/MS7025/MS9025

ZALECANE PARAMETRY SKRAWANIA

Materiał	Właściwości	Warunki	F L M	Gatunek		Vc	f	ap	
P	Czyste żelazo Stal automatowa	—		F	MS6015	R/L-FS	150 (50 – 200)	0.01 – 0.15	0.1 – 0.5
				F	MS6015	R/L-F	150 (50 – 200)	0.01 – 0.15	0.1 – 0.5
				L	MS6015	LS-P	150 (50 – 200)	0.01 – 0.15	0.3 – 3.0
				L	MS6015	R/L-SS	150 (50 – 200)	0.01 – 0.15	0.2 – 1.0
				M	MS6015	R/L-SN	150 (50 – 200)	0.01 – 0.15	0.1 – 0.5
				M	MS6015	SMG	150 (50 – 200)	0.01 – 0.15	0.1 – 2.0
	Magnetycznie miękkie żelazo	—		F	MS6015	R/L-FS	200 (150 – 250)	0.01 – 0.15	0.1 – 0.5
				F	MS7025	FS-P	200 (100 – 300)	0.01 – 0.06	0.2 – 0.7
				F	MS6015	R/L-F	200 (150 – 250)	0.01 – 0.15	0.1 – 0.5
				F	MS7025	R-SRF	200 (100 – 300)	0.01 – 0.06	0.1 – 0.5
				L	MS6015	LS-P	200 (150 – 250)	0.01 – 0.15	0.1 – 0.5
				L	MS7025	LS-P	200 (100 – 300)	0.01 – 0.06	0.1 – 0.5
				L	MS6015	R/L-SS	200 (150 – 250)	0.01 – 0.15	0.2 – 1.0
				M	MS6015	R/L-SN	200 (150 – 250)	0.01 – 0.15	0.1 – 0.5
				M	MS7025	R/L-SN	200 (100 – 300)	0.01 – 0.06	0.1 – 0.5
				M	MS6015	SMG	200 (150 – 250)	0.01 – 0.15	0.1 – 2.0
	Stale węglowe i stopowe	180 – 280 HB		F	MS6015	R/L-FS	100 (50 – 150)	0.01 – 0.15	0.1 – 0.5
				F	MS7025	FS-P	90 (40 – 130)	0.01 – 0.06	0.2 – 0.7
				F	MS6015	R/L-F	100 (50 – 150)	0.01 – 0.15	0.1 – 0.5
				L	MS6015	LS-P	100 (50 – 150)	0.01 – 0.15	0.3 – 3.0
				L	MS7025	LS-P	90 (40 – 130)	0.01 – 0.06	0.3 – 3.0
				L	MS6015	R/L-SS	100 (50 – 150)	0.01 – 0.15	0.2 – 1.0
				M	MS6015	R/L-SN	100 (50 – 150)	0.01 – 0.15	0.1 – 0.5
				M	MS7025	R/L-SN	90 (40 – 130)	0.01 – 0.06	0.1 – 0.5
			M	MS6015	SMG	100 (50 – 150)	0.01 – 0.15	0.1 – 2.0	
M	Stale nierdzewne austenityczne	—		F	MS7025	FS-P	60 (40 – 100)	0.01 – 0.08	0.2 – 0.7
				F	MS9025	FS-P	100 (60 – 150)	0.04 – 0.15	0.2 – 0.7
				F	MS7025	R-SRF	60 (40 – 100)	0.01 – 0.08	0.1 – 0.5
				F	MS9025	R/L-SRF	100 (60 – 150)	0.04 – 0.15	0.1 – 0.5
				L	MS7025	LS-P	60 (40 – 100)	0.01 – 0.08	0.3 – 3.0
				L	MS9025	LS-P	100 (60 – 150)	0.05 – 0.15	0.3 – 3.0
				M	MS7025	R-SN	60 (40 – 100)	0.01 – 0.08	0.1 – 5.0
				M	MS9025	R-SN	100 (60 – 150)	0.05 – 0.15	0.1 – 5.0
	Ferrytyczne i martenzytyczne stale nierdzewne	—		F	MS7025	FS-P	60 (40 – 100)	0.01 – 0.08	0.2 – 0.7
				F	MS7025	R-SRF	60 (40 – 100)	0.01 – 0.08	0.1 – 0.5
				L	MS7025	LS-P	60 (40 – 100)	0.01 – 0.08	0.3 – 3.0
				M	MS7025	R/L-SN	60 (40 – 100)	0.01 – 0.08	0.1 – 5.0
	Elektromagnetyczne stale nierdzewne (DIN X102Cr-Mo17, DIN X46Cr13 itp.)	Twardość 230HBW		F	MS9025	FS-P	100 (50 – 180)	0.04 – 0.12	0.2 – 1.8
				F	MS7025	FS-P	80 (40 – 160)	0.02 – 0.08	0.2 – 1.8
				F	MS9025	R/L-SRF	100 (50 – 180)	0.04 – 0.12	0.1 – 0.5
				F	MS7025	R-SRF	80 (40 – 160)	0.03 – 0.08	0.1 – 0.5
				L	MS9025	LS-P	100 (50 – 180)	0.04 – 0.15	0.3 – 3.0
				L	MS7025	LS-P	80 (40 – 160)	0.02 – 0.10	0.3 – 3.0
			M	MS9025	R-SN	100 (50 – 180)	0.01 – 0.10	0.1 – 5.0	
			M	MS7025	R-SN	80 (40 – 160)	0.01 – 0.10	0.1 – 5.0	

1/2

1/2

MS6015/MS7025/MS9025

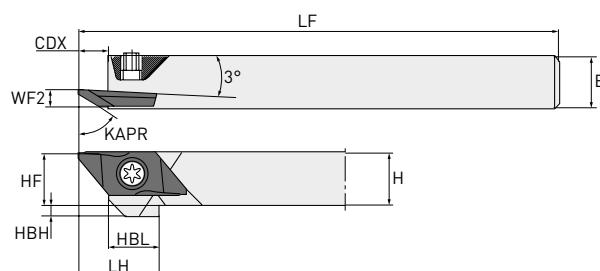
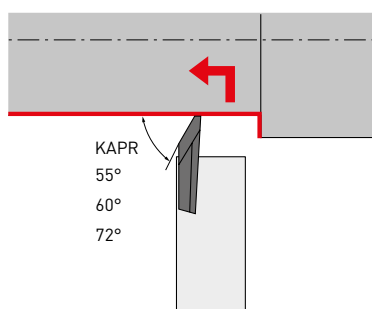
Materiał		Właściwości	Warunki	F L M	Gatunek		Vc	f	ap
M	Stal nierdzewna utwardzana wydzieleniowo (DIN X5CrNiCu-Nb17-4, DIN X7CrNi-A117-7 etc.)	<450 HB		F	MS7025	FS-P	60 [40 – 80]	0.01 – 0.10	0.1 – 1.4
				F	MS9025	FS-P	70 [50 – 100]	0.03 – 0.15	0.1 – 1.4
				F	MS7025	R-SRF	60 [40 – 80]	0.01 – 0.10	0.1 – 0.5
				F	MS9025	R/L-SRF	70 [50 – 100]	0.03 – 0.15	0.1 – 0.5
				L	MS7025	LS-P	60 [40 – 80]	0.04 – 0.10	0.2 – 3.0
				L	MS9025	LS-P	70 [50 – 100]	0.04 – 0.15	0.2 – 3.0
				M	MS7025	R-SN	60 [40 – 80]	0.03 – 0.10	0.3 – 3.0
				M	MS9025	R-SN	70 [50 – 100]	0.04 – 0.15	0.3 – 3.0
S	Stopy żaroodporne (SUH itd.)	—		F	MS9025	FS-P	80 [40 – 140]	0.04 – 0.12	0.2 – 1.4
				F	MS9025	R/L-SRF	80 [40 – 140]	0.05 – 0.12	0.1 – 0.5
				L	MS9025	LS-P	80 [40 – 140]	0.04 – 0.15	0.3 – 3.0
				M	MS9025	R-SN	80 [40 – 140]	0.01 – 0.10	0.1 – 5.0

2/2

2/2

BTAH

TOCZENIE WZDŁUŻNE POWIERZCHNI ZEWNĘTRZNYCH "OD WRZECIONA"



Na rysunku oprawka w wersji prawej.

Numer zamówieniowy	Dostępność		Typ płytki	H	B	LF	LH	HF	WF2	HBH	HBL	CDX	Wkręt dociskowy *	Typ klucza
	R	L												
BTAHR/L0810-50	●	★	BTAT	8	10	120	15	8	3.5	4	9.5	5.5	NS402W	NKY15S
BTAHR/L1010-50	●	★		10	10	120	15	10	3.5	2	9.5	5.5	NS402W	NKY15S
BTAHR/L1212-50	●	★		12	12	120	15	12	3.5	—	9.5	5.5	NS403W	NKY15S
BTAHR1616-50	●			16	16	120	15	16	3.5	—	9.5	5.5	NS403W	NKY15S

1/1

Moment dokręcenia (N • m): NS402W = 1.0, NS403W = 1.0

Prawą i lewą płytkę stosować odpowiednio z prawą i lewą oprawką.

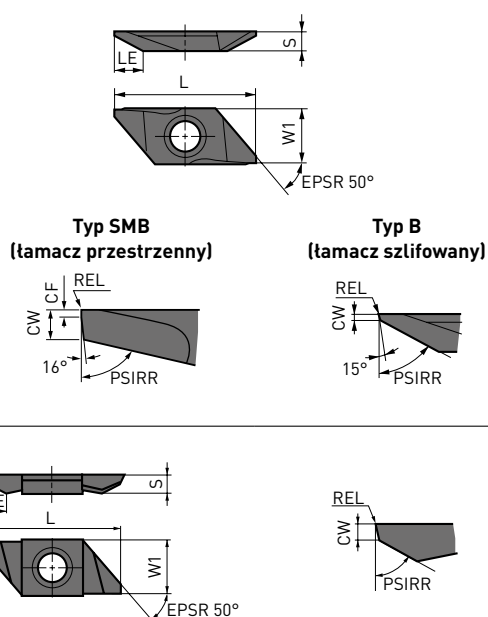
Ustawić maksymalną głębokość skrawania na mniej niż 60 % efektywnej długości krawędzi skrawającej (LE).

PŁYTKI

Numer zamówieniowy	Wersja	VP15TF	MS6015	PSIRR/L	REL	CF	L	W1	CW	S	LE*
Z ŁAMACZEM WIÓRA											
BTAT7235V5R-SMB	R	●		72°	0.05	0.3	20	8	1.4	2.5	3.5
BTAT723501MR-SMB	R	●		72°	0.08	0.3	20	8	1.4	2.5	3.5
BTAT723502MR-SMB	R	●		72°	0.18	0.3	20	8	1.4	2.5	3.5
BTAT552800R-B	R	●	●	55°	0	0	20	8	0.5	2.5	2.8
BTAT552800L-B	L	★		55°	0	0	20	8	0.5	2.5	2.8
BTAT552801R-B	R	●	●	55°	0.1	0	20	8	0.5	2.5	2.8
BTAT552801L-B	L	★		55°	0.1	0	20	8	0.5	2.5	2.8
BTAT603500R-B	R	●	●	60°	0	0	20	8	0.5	2.5	3.5
BTAT603500L-B	L	★		60°	0	0	20	8	0.5	2.5	3.5
BTAT603501MR-B	R		●	60°	0.08	0	20	8	0.5	2.5	3.5
BTAT603501R-B	R	●	●	60°	0.1	0	20	8	0.5	2.5	3.5
BTAT603501L-B	L	★		60°	0.1	0	20	8	0.5	2.5	3.5
BEZ ŁAMACZA WIÓRA											
BTAT605000RX	R	●		60°	0	0	20	8	1.25	2.5	5.0

Geometria

Na rysunku płytka w wersji prawej.



1/1

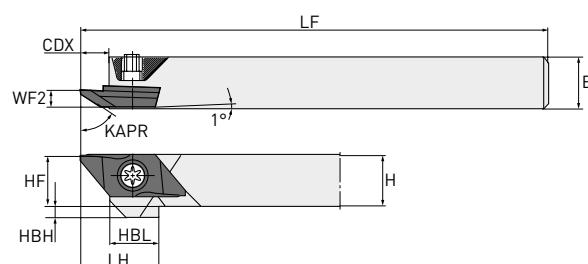
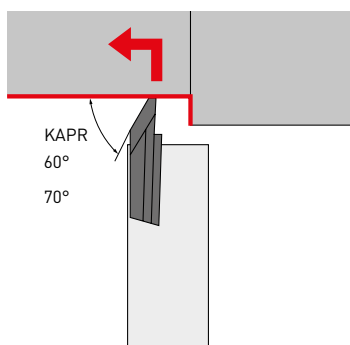
(Po 5 płytek w opakowaniu)

Wartość po zamontowaniu płytki w oprawce.

● : Standard magazynowy. ★ : Na specjalne zamówienie z magazynu w Japonii.

CTBH

TOCZENIE WZDŁUŻNE POWIERZCHNI ZEWNĘTRZNYCH "OD WRZECIONA"



Na rysunku oprawka w wersji prawej.

Numer zamówieniowy	Dostępność		Typ płytki	H	B	LF	LH	HF	WF2	HBH	HBL	CDX	Wkręt dociskowy	Typ klucza
	R	L												
CTBHR/L1010-160	●	●	BTBT	10	10	120	19.5	10	3.4	2	12	7.5	NS402W	NKY15S
CTBHR/L1212-160	●	●		12	12	120	19.5	12	3.4	—	12	7.5	NS403W	NKY15S
CTBHR/L1616-160	●	●		16	16	120	19.5	16	3.4	—	12	7.5	NS403W	NKY15S

1/1

Moment dokręcenia (N • m): NS402W = 1.0, NS403W = 1.0

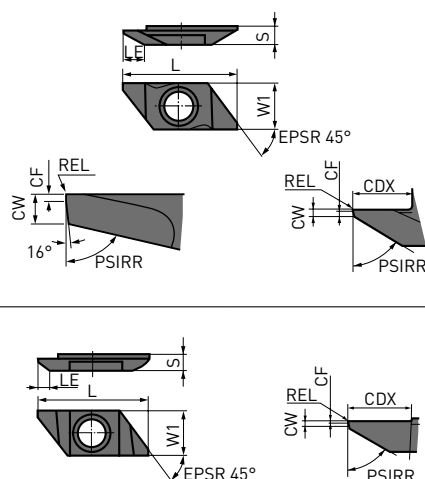
Prawą i lewą płytkę stosować odpowiednio z prawą i lewą oprawką.

Ustawić maksymalną głębokość skrawania na mniej niż 60 % efektywnej długości krawędzi skrawającej (LE).

PŁYTKI

Numer zamówieniowy	Wersja	VP15TF	MS6015	PSIRR / L	Geometria									
					REL	CF	L	W1	CW	S	CDX	LE	*	
Z ŁAMACZEM WIÓRA														
BTBT7055V5R-SMB	R	●		70°	0.05	0.3	25	9.4	1.35	3.5	6.5	5.5		
BTBT705501MR-SMB	R	●		70°	0.08	0.3	25	9.4	1.35	3.5	6.5	5.5		
BTBT705502MR-SMB	R	●		70°	0.18	0.3	25	9.4	1.35	3.5	6.5	5.5		
BTBT604500R-B	R	●	●	60°	0	0.2	25	9.4	0.7	3.5	5.5	4.5		
BTBT604500L-B	L	★		60°	0	0.2	25	9.4	0.7	3.5	5.5	4.5		
BTBT604501MR-B	R		●	60°	0.08	0.3	25	9.4	0.7	3.5	5.5	4.5		
BTBT604501R-B	R	●	●	60°	0.1	0.3	25	9.4	0.7	3.5	5.5	4.5		
BTBT604501L-B	L	★		60°	0.1	0.3	25	9.4	0.7	3.5	5.5	4.5		
BEZ ŁAMACZA WIÓRA														
BTBT606000R	R	●		60°	0	0.2	25	9.4	0.7	3.5	7	6.0		
BTBT606000L	L	★		60°	0	0.2	25	9.4	0.7	3.5	7	6.0		

Na rysunku płytką w wersji prawej.



1/1

(Po 5 płytek w opakowaniu)

Wartość po zamontowaniu w oprawce.

Typ SMB (łamacz przestrzenny)

Typ B (łamacz szlifowany)



BTAH / CTBH

ZALECANE PARAMETRY SKRAWANIA

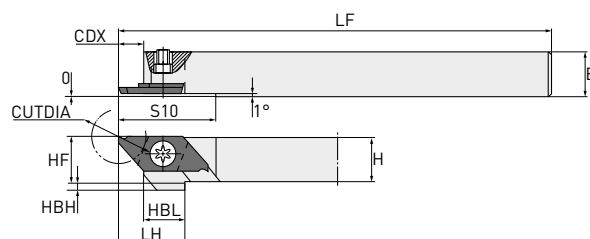
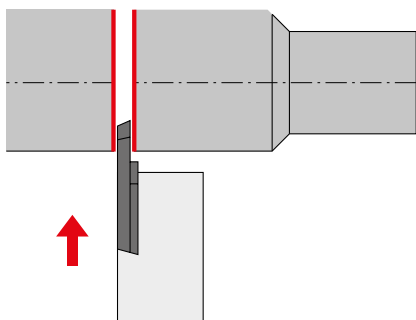
	Materiał	Twardość	Gatunek	Vc	f
P	Stale węglowe, Stale stopowe	180 HB – 280 HB	MS6015/VP15TF	100 (50 – 150)	0.08 (0.01 – 0.15)
	Stale automatowe	—	MS6015	110 (30 – 180)	0.08 (0.01 – 0.15)
M	Stale nierdzewne	<200 HB	VP15TF	80 (50 – 120)	0.06 (0.02 – 0.1)
N	Metale nieżelazne	—	MS6015	150 (70 – 230)	0.09 (0.03 – 0.15)

1/1



CTAH

PRZECINANIE



Na rysunku oprawka w wersji prawej.

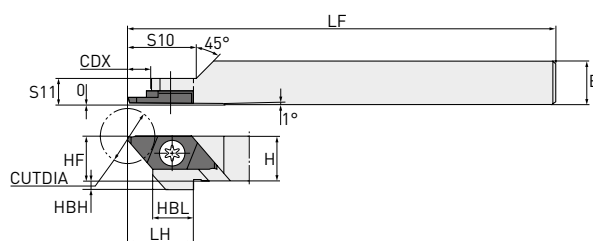
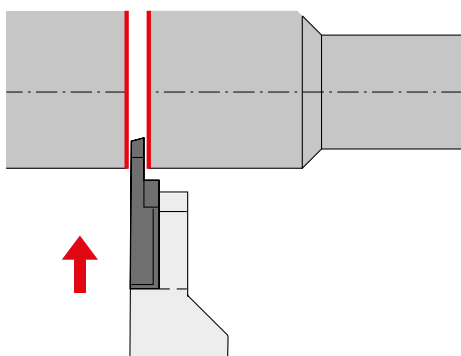
Numer zamówieniowy	Dostępność		Typ płytki	H	B	HF	LF	LH	CDX	HBH	HBL	S10	CUTDIA ^{*1}	Wkręt dociskowy ^{*3}	Typ klucza
	R	L													
CTAHR/L0810-120	●	●	CTAT ○○○○	8	10	8	120	15	5.5	4	9.5	22	12 ^{*2} (8)	NS402W	NKY15S
CTAHR/L1010-120	●	●		10	10	10	120	15	5.5	2	9.5	22		NS402W	NKY15S
CTAHR/L1212-120	●	●		12	12	12	120	15	5.5	—	9.5	22		NS403W	NKY15S
CTAHR/L1616-120	●	●		16	16	16	120	15	5.5	—	9.5	22		NS403W	NKY15S

1/1

CUTDIA: Maks. średnica przecinanego przedmiotu.
Gdy szerokość przecinania (CW) wynosi 0.7 mm.
Moment dokręcenia (N • m): NS401 = 3.5

CTAH-S

PRZECINANIE



Na rysunku oprawka w wersji prawej.

Numer zamówieniowy	Dostępność	Typ płytki	H	B	HF	LF	LH	CDX	HBH	HBL	S10	S11	CUTDIA ^{*1}	Wkręt dociskowy ^{*3}	Typ klucza
	R														
CTAHR1010-120S	●	CTAT ○○○○	10	10	10	80	15	16	2	9.5	16	5.5	12 ^{*2} (8)	NS401	NKY25R

1/1

CUTDIA: Maks. średnica przecinanego przedmiotu
Gdy szerokość przecinania (CW) wynosi 0.7 mm.
Moment dokręcenia (N • m): NS401 = 3.5

PŁYTKI

Numer zamówieniowy	Wersja	VP15TF	MS6015	CW	CDX	RER/L	L	W1	S	LBB	CUTDIA*	Geometria ustawienia	Geometria płytki	Geometria Na rysunku płytki w wersji prawej.
Z ŁAMACZEM WIÓRA														
CTAT07080V5RR-B	R	●		0.7	4.5	0.05	20	8	2.5	1.5	8			
CTAT10120V5RR-B	R	●	●	1.0	6.7	0.05	20	8	2.5	1.5	12			
CTAT15120V5RR-B	R	●	●	1.5	6.7	0.05	20	8	2.5	1.5	12			
CTAT20120V5RR-B	R	●	●	2.0	6.7	0.05	20	8	2.5	1.5	12			
CTAT15120V5RR-BX	R	●		1.5	6.7	0.05	20	8	2.5	1.5	12			
CTAT20120V5RR-BX	R	●		2.0	6.7	0.05	20	8	2.5	1.5	12			Silna krawędź skrawająca
CTAT10120V5RN-B	N	●	●	1.0	6.7	0.05	20	8	2.5	1.5	12			
CTAT15120V5RN-B	N	●	●	1.5	6.7	0.05	20	8	2.5	1.5	12			
CTAT20120V5RN-B	N	●	●	2.0	6.7	0.05	20	8	2.5	1.5	12			
CTAT15120V5RN-BX	N	●		1.5	6.7	0.05	20	8	2.5	1.5	12			
CTAT20120V5RN-BX	N	●		2.0	6.7	0.05	20	8	2.5	1.5	12			
CTAT10110V5RL-B	L	●		1.0	6.7	0.05	20	8	2.5	1.5	11			
CTAT15110V5RL-B	L	●		1.5	6.7	0.05	20	8	2.5	1.5	11			
CTAT20110V5RL-B	L	●		2.0	6.7	0.05	20	8	2.5	1.5	11			
BEZ ŁAMACZA WIÓRA														
CTAT1012000RR	R	●	●	1.0	6.7	0	20	8	2.5	3.5	12			
CTAT1512000RR	R	●	●	1.5	6.7	0	20	8	2.5	3.5	12			
CTAT2012000RR	R	●	●	2.0	6.7	0	20	8	2.5	3.5	12			
Z ŁAMACZEM WIÓRA														
CTAT07080V5LL-B	L	●		0.7	4.5	0.05	20	8	2.5	1.5	8			
CTAT10120V5LL-B	L	●		1.0	6.7	0	20	8	2.5	1.5	12			
CTAT15120V5LL-B	L	●		1.5	6.7	0	20	8	2.5	1.5	12			
CTAT20120V5LL-B	L	●		2.0	6.7	0	20	8	2.5	1.5	12			
CTAT10120V5LN-B	N	●	●	1.0	6.7	0.05	20	8	2.5	1.5	12			
CTAT15120V5LN-B	N	●	●	1.5	6.7	0.05	20	8	2.5	1.5	12			
CTAT20120V5LN-B	N	●	●	2.0	6.7	0.05	20	8	2.5	1.5	12			
CTAT10110V5LR-B	R	●	●	1.0	6.7	0.05	20	8	2.5	1.5	11			
CTAT15110V5LR-B	R	●	●	1.5	6.7	0.05	20	8	2.5	1.5	11			
CTAT20110V5LR-B	R	●	●	2.0	6.7	0.05	20	8	2.5	1.5	11			
BEZ ŁAMACZA WIÓRA														
CTAT1012000LL	L	●		1.0	6.7	0	20	8	2.5	3.5	12			
CTAT1512000LL	L	●		1.5	6.7	0	20	8	2.5	3.5	12			
CTAT2012000LL	L	●		2.0	6.7	0	20	8	2.5	3.5	12			

1/1

1/1

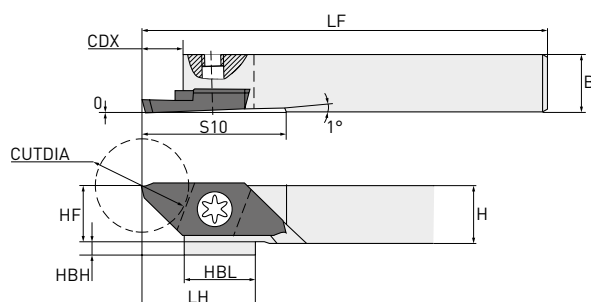
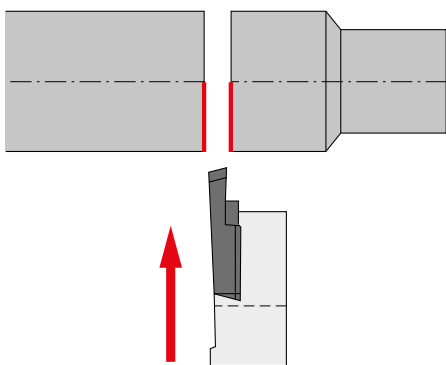
(Po 5 płytek w opakowaniu)

CUTDIA: Maks. średnica przecinanego przedmiotu



CTBH

PRZECINANIE



Na rysunku oprawka w wersji prawej.

Numer zamówieniowy	Dostępność		Typ płytki	H	B	HF	LF	LH	CDX	HBH	HBL	S10	CUTDIA ^{*1}	Wkręt dociskowy ^{*2}	Typ klucza
	R	L													
CTBHR/L1010-160	●	●		10	10	10	120	19.5	7.5	2	9.5	25	16	NS402W	NKY15S
CTBHR/L1212-160	●	●	CTBT ○○○○	12	12	12	120	19.5	7.5	—	9.5	25	16	NS403W	NKY15S
CTBHR/L1616-160	●	●		16	16	16	120	19.5	7.5	—	9.5	25	16	NS403W	NKY15S

1/1

CUTDIA: Maks. średnica przecinanego przedmiotu

Moment dokręcenia (N • m): NS402W = 1.0, NS403W = 1.0

PŁYTKI

Numer zamówieniowy	Wersja	VP15TF	MS6015	CW	CDX	RER/L	L	W1	S	CUTDIA*	Geometria ustawienia	Geometria płytki	Geometria
Z ŁAMACZEM WIÓRA													
CTBT15160V5RR-B	R	●	●	1.5	9.2	0.05	25	9.4	3.5	16			
CTBT20160V5RR-B	R	●	●	2.0	9.2	0.05	25	9.4	3.5	16			
CTBT20160V5RN-B	N	●	●	2.0	9.2	0.05	25	9.4	3.5	16			
CTBT20160V5LL-B	L	●	●	2.0	9.2	0.05	25	9.4	3.5	16			
CTBT20160V5LN-B	N	●	●	2.0	9.2	0.05	25	9.4	3.5	16			
CTBT20145V5LR-B	R	●	●	2.0	9.2	0.05	25	9.4	3.5	14.5			

1/

1/1

(Po 5 płytek w opakowaniu)

CUTDIA: Maks. średnica przecinanego przedmiotu

● : Standard magazynowy. ★ : Na specjalne zamówienie z magazynu w Japonii.

CTAH / CTAH-S / CTBH

ZALECANE PARAMETRY SKRAWANIA

	Materiał	Twardość	Gatunek	Vc	f
P	Stale węglowe, Stale stopowe	180 HB – 280 HB	MS6015/VP15TF	100 (50 – 150)	0.05 (0.02 – 0.09)
	Stale automatowe	—	MS6015	110 (30 – 180)	0.05 (0.01 – 0.09)
M	Stale nierdzewne	<200 HB	VP15TF	80 (50 – 120)	0.03 (0.02 – 0.05)
N	Metale nieżelazne	—	MS6015	150 (70 – 230)	0.07 (0.03 – 0.11)

1/1

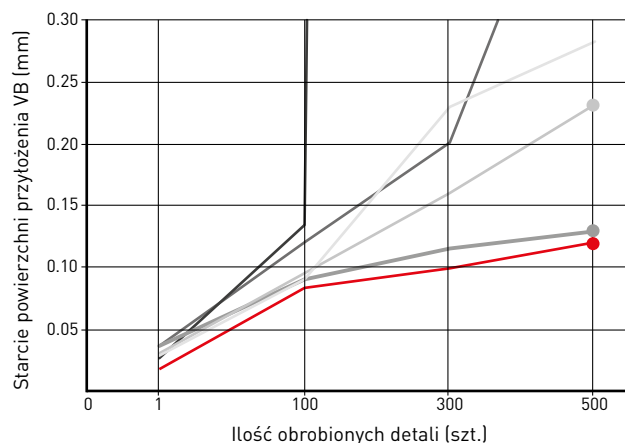


MS9025

WYDAJNOŚĆ SKRAWANIA

STAL NIERDZEWNA X105CRM017 (DIN 1.4125), PORÓWNANIE ODPORNOŚCI NA ŚCIERANIE

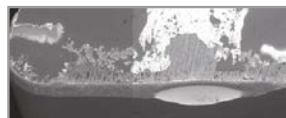
Materiał obrabiany	X105CrMo17 (DIN 1.4125)
Płytki	DCGT11T302
Vc (m/min)	100
f (mm/obr)	0.08
ap (mm)	1.0
Rodzaj obróbki	Obróbka ciągła powierzchni zewnętrznych Obróbka z chłodzeniem (olejowym)



Po obróbce 500 sztuk



MS9025



Materiał konwencjonalny D:
Odstonięty materiał podłoża

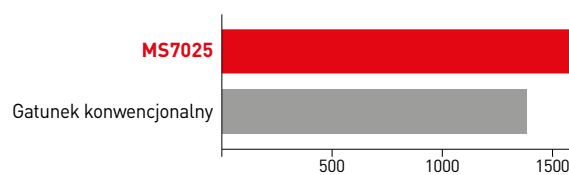
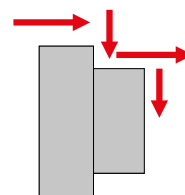


Produkt konwencjonalny C:
Odpryskiwanie powłoki

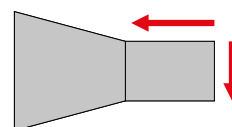
MS7025

PRZYKŁADY ZASTOSOWAŃ

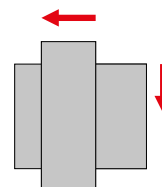
Materiał obrabiany	X105CrMo17 (DIN 1.4125)
Płytki	DCGT070202M-FS-P (MS7025)
Podzespół	Zawór
Aplikacja	Toczenie ciągłe powierzchni zewnętrznych, planowanie
Vc (m/min)	58
f (mm/obr)	0.04
ap (mm)	0.15
Rodzaj obróbki	Obróbka z chłodzeniem (olejowym)
Wynik	W porównaniu z produktami konwencjonalnymi utrzymano stabilną dokładność wymiarów i wysoką jakość obróbki



Materiał obrabiany	X14CrMoS17 (DIN1.4104)
Płytki	DCGT11T302M-FS-P (MS7025)
Podzespół	Części typu watek
Aplikacja	Toczenie ciągłe powierzchni zewnętrznych, planowanie
Vc (m/min)	130
f (mm/obr)	0.03
ap (mm)	0.56
Rodzaj obróbki	Obróbka z chłodzeniem (olejowym)
Wynik	Poprawiono kontrolę wióra i uzyskano doskonałą jakość powierzchni po obróbce.



Materiał obrabiany	X6Cr17 (DIN1.4016)
Płytki	DCGT11T302M-FS-P (MS7025)
Podzespół	Części maszyn
Aplikacja	Toczenie ciągłe powierzchni zewnętrznych, planowanie
Vc (m/min)	100
f (mm/obr)	0.06
ap (mm)	0.25
Rodzaj obróbki	Obróbka z chłodzeniem (olejowym)
Wynik	Dzięki wyhamowaniu przywierania wióra zmniejszono uszkodzenia krawędzi skrawającej i poprawiono jakość powierzchni.

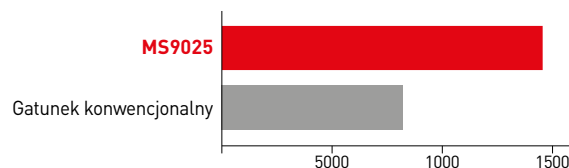


Powyżej podano przykłady rzeczywistych aplikacji, w których parametry skrawania mogą być inne od zalecanych.

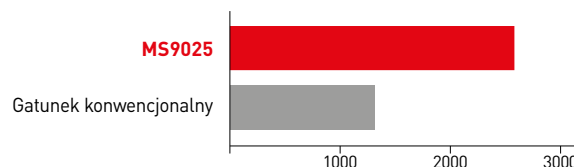
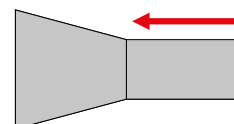
MS9025

PRZYKŁADY ZASTOSOWAŃ

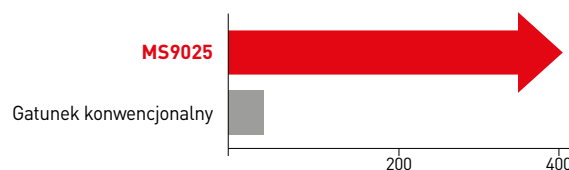
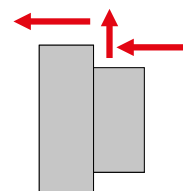
Materiał obrabiany	X30Cr13 (DIN1.4028) Stal nierdzewna
Płytką	DCGT11T302M-LS-P
Podzespół	Element elektrozaworu
Aplikacja	Toczenie ciągłe powierzchni zewnętrznej
Vc (m/min)	117
f (mm/obr)	0.1
ap (mm)	0.2
Rodzaj obróbki	Obróbka z chłodzeniem (olejowym)
Wynik	Wyższa odporność na ścieranie, 1.7-krotnie większa trwałość narzędzia.



Materiał obrabiany	X105CrMo17 (DIN 1.4125) Elektromagnetyczna stal nierdzewna
Płytką	DCGT070201M-FS-P
Podzespół	Części hamulca
Aplikacja	Toczenie ciągłe powierzchni zewnętrznej
Vc (m/min)	38
f (mm/obr)	0.05
ap (mm)	0.2
Rodzaj obróbki	Obróbka z chłodzeniem (olejowym)
Wynik	Wyższa odporność na ścieranie, dwukrotnie większa trwałość narzędzia w porównaniu z narzędziem konwencjonalnym



Materiał obrabiany	X40CrSi-Mo10-2 Stop żaroodporny
Płytką	DCGT11T304M-LS-P
Podzespół	Zawór
Aplikacja	Toczenie ciągłe powierzchni zewnętrznych, planowanie
Vc (m/min)	80
f (mm/obr)	0.12 – 0.15
ap (mm)	0.3 – 0.5
Rodzaj obróbki	Obróbka z chłodzeniem (olejowym)
Wynik	W przypadku materiałów konwencjonalnych stwierdzono coraz niższą gładkość powierzchni podczas obróbki. Powierzchnia obrabiana za pomocą narzędzia z MS9025 wykazuje stabilną gładkość, a trwałość narzędzia wzrasta ponad 5-krotnie.

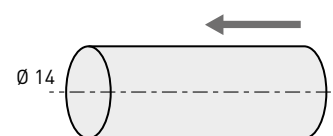
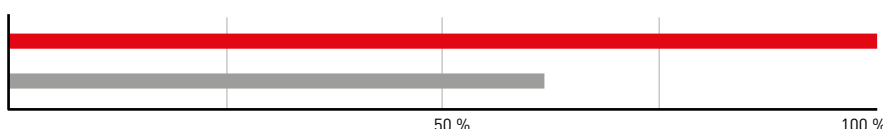


Powyżej podano przykłady rzeczywistych aplikacji, w których parametry skrawania mogą być inne od zalecanych.

MS6015

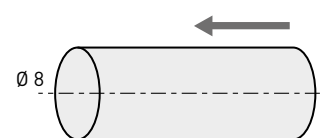
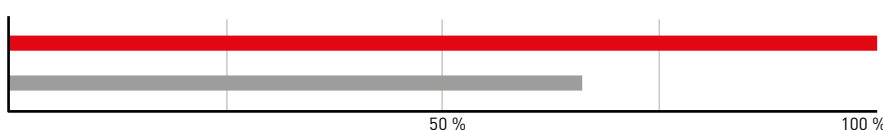
PRZYKŁADY ZASTOSOWAŃ

Płytką	DCGT11T302M-SMG (MS6015)
Materiał obrabiany	Czyste żelazo (JIS SUr)
Metoda obróbki	Toczenie ciągłe powierzchni zewnętrznej
Vc (m/min)	197 (4500 min ⁻¹)
f (mm/obr)	0.1
ap (mm)	0.1
Chłodzenie	Obróbka z chłodzeniem (olej)
Wynik	Ilość obrobionych detali: 500 szt.



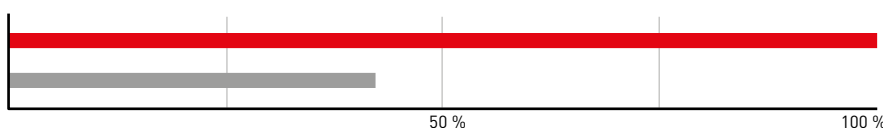
Doskonała gładkość powierzchni i 1.4-krotnie dłuższa trwałość w porównaniu z produktami konwencjonalnymi. Stabilny łamacz SMG i kontrola sptywu wióra.

Płytką	DCGT11T301MR-SN (MS6015)
Materiał obrabiany	Stale automatowe (11SMnPb30 (DIN 1.0718))
Metoda obróbki	Toczenie ciągłe powierzchni zewnętrznej
Vc (m/min)	125 (5000 min ⁻¹)
f (mm/obr)	0.05
ap (mm)	0.3
Chłodzenie	Obróbka z chłodzeniem (olej)
Wynik	Ilość obrobionych detali: 3000



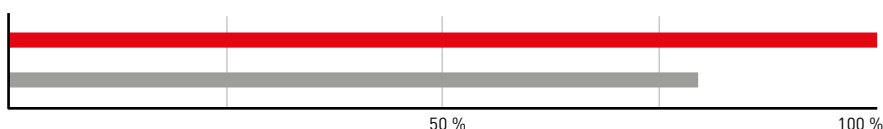
MS6015: minimalny narost, wysoka dokładność wymiarów.

Płytką	DCGT11T302MR-SN (MS6015)
Materiał obrabiany	Stal węglowa (DIN Ck45)
Metoda obróbki	Toczenie ciągłe powierzchni zewnętrznej
Vc (m/min)	113 (3000 min ⁻¹)
f (mm/obr)	0.03
ap (mm)	1.0
Chłodzenie	Obróbka z chłodzeniem (olej)
Wynik	Ilość obrobionych detali: 1100



MS6015 ma doskonałą odporność na ścieranie i 2-krotnie wyższą trwałość w porównaniu z produktami konwencjonalnymi.

Płytką	DCGT11T302M-SMG (MS6015)
Materiał obrabiany	Stal konstrukcyjna (DIN Ck15)
Metoda obróbki	Toczenie ciągłe powierzchni zewnętrznej
Vc (m/min)	100 (1300 min ⁻¹)
f (mm/obr)	0.12
ap (mm)	1.3
Chłodzenie	Obróbka z chłodzeniem (olej)
Wynik	Ilość obrobionych detali: 500 szt.



MS6015 ma doskonałą odporność na ścieranie i 1.3-krotnie wyższą trwałość w porównaniu z produktami konwencjonalnymi.

NOTATKI

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:

┌

┐

└

┘

B275P 

Opublikowano przez:  MITSUBISHI MATERIALS TOOLS EUROPE | 2024.10