

## Seria płytek ISO do toczenia żeliw

**Wysoka wydajność obróbki żeliwa!  
Nowa powłoka: prędkości skrawania  
nawet do 600 m/min.**



***MC5005***  
***MC5015***



***LK***  
***MK***  
***RK***

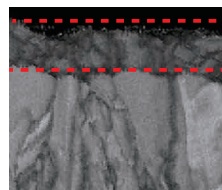
# Seria płytek ISO do toczenia żeliw **MC5005/MC5015**

## Bardzo gruba powłoka Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>.

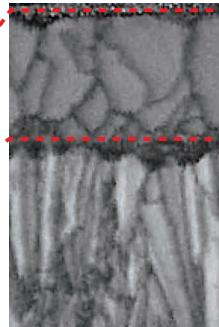
Otrzymana przez połączenie najnowszych technologii pokrywania.

### Porównanie grubości warstwy Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>

Dwukrotnie grubsza powłoka Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> w porównaniu z powłoką konwencjonalną.



Powłoka konwencjonalna A



Powłoka konwencjonalna B



**MC5005**

Powłoka Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> —  
ponad 2-krotnie  
grubsza

\*W oparciu o badania własne.

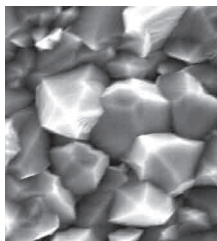
## Opatentowana technologia

### Technologia powłok nanokrystalicznych

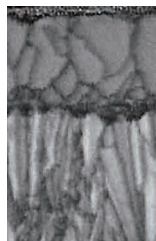
Technologia kontrolowanego wzrostu kryształów zapewnia doskonałą odporność powłoki na ścieranie oraz na wykuszanie

### Technologia konwencjonalna

Struktura powierzchni po nałożeniu powłoki



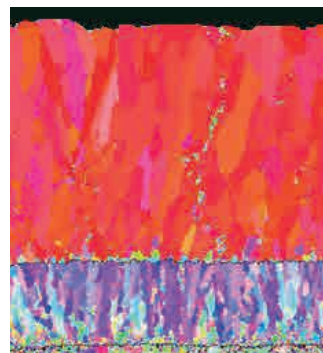
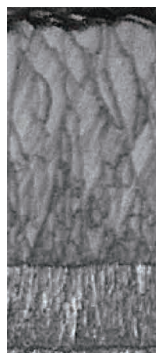
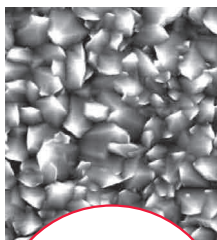
Przekrój powłoki



Struktura krystalograficzna

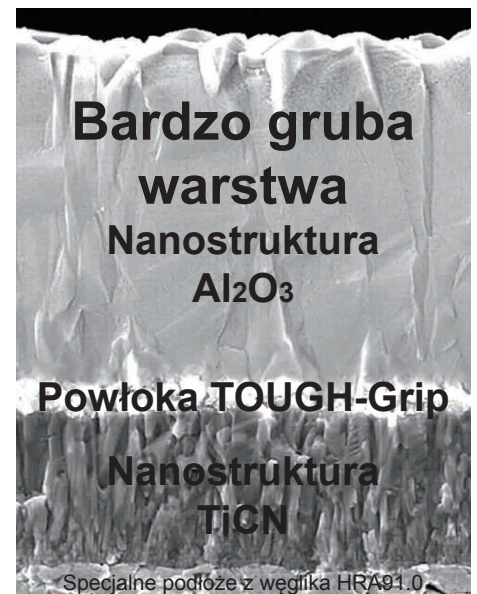


### Nanostruktura



Podobne kolory oznaczają jednakowy kierunek wzrostu kryształów.

Kontrolowany  
wzrost kryształów

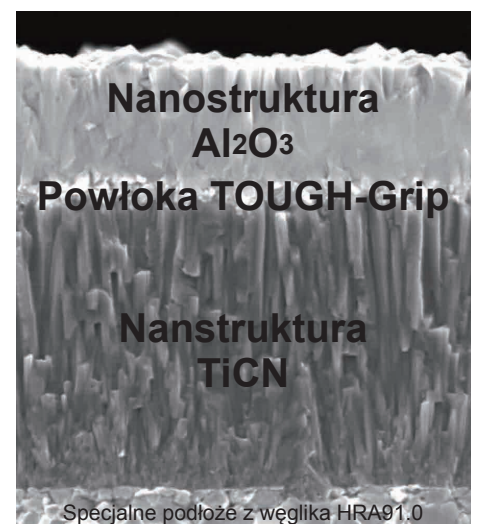


Bardzo gruba  
warstwa  
Nanostruktura  
Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>

Powłoka TOUGH-Grip  
Nanostruktura  
TiCN

Specjalne podłoże z węgla HRA91.0

**MC5005**



Nanostruktura  
Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>  
Powłoka TOUGH-Grip

Nanstruktura  
TiCN

Specjalne podłoże z węgla HRA91.0

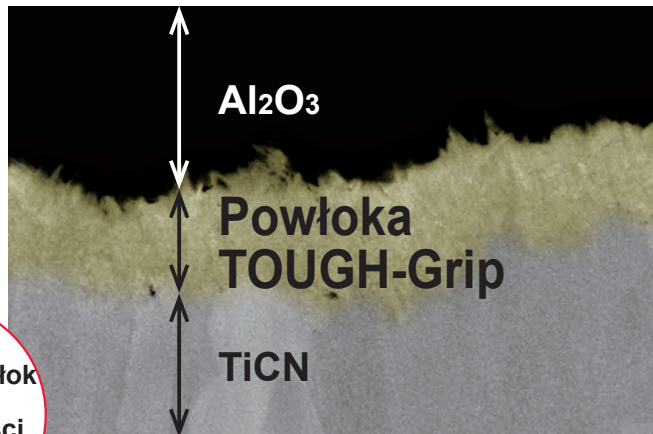
**MC5015**



## Opatentowana technologia

### Technologia TOUGH-Grip

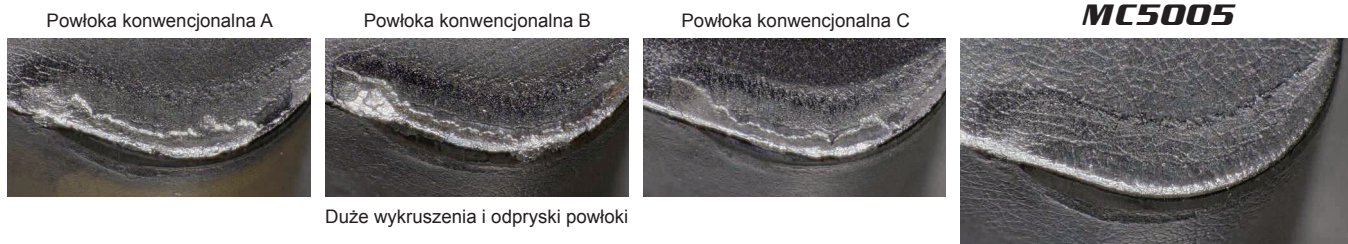
Powierzchnia międzywarstwowa jest kontrolowana na poziomie nanowymiarów. Dzięki temu warstwa TOUGH GRIP charakteryzuje się niezwykłą przyczepnością i uniemożliwia rozwarstwianie.



Warstwy powłok o wysokiej wytrzymałości i ciągliwości

## Porównanie jakości powłoki TOUGH-Grip

W warstwach o konwencjonalnej grubości występują odpryski.



Duże wykruszenia i odpryski powłoki

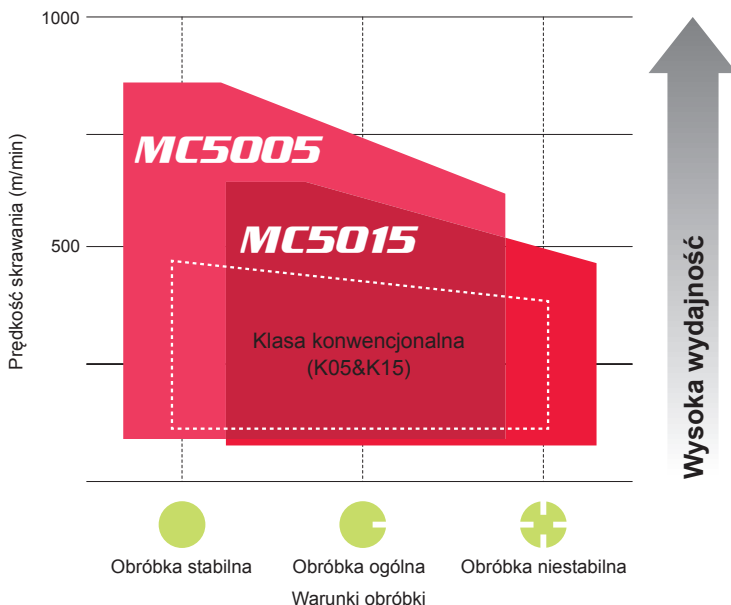
Normalne zużycie

#### <Parametry skrawania>

Materiał obrabiany : FCD700  
 Płytki : CNMA120412  
 Prędkość skrawania : 300 m/min  
 Posuw : 0,3 mm/obr.  
 Głębokość skrawania : 2,0 mm  
 Rodzaj obróbki : Obróbka z chłodzeniem (na mokro)  
 Czas skrawania : 4 min

## Zakres zastosowań

Obecnie można osiągnąć prędkości skrawania porównywalne z materiałami ceramicznymi. Zapewnia to obniżenie kosztów obróbki części żeliwnych poprzez zastosowanie wysoko wydajnych metod dzięki dłuższej żywotności narzędzia i niezawodność krawędzi skrawającej.



# Nowy system łamaczy wióra do toczenia żeliw

Wykorzystując zalety nowych gatunków materiału płytek, opracowano całkowicie nową gamę łamaczy wióra. Każdy łamacz jest optymalnie dobrany do aplikacji.

## Płytki negatywne

### LK/MK/RK Płytką płaską łamacz GK/MA

Łamacz wióra dobiera się odpowiednio do warunków obróbki.

**Ostrość krawędzi skrawającej**

Obróbka stabilna (obróbka ciągła, bez zendry itp.).

Niskie opory skrawania podczas obróbki

**Łamacz LK**  
Dodatni kąt natarcia zapewniający ostrą krawędź skrawającą i niskie opory skrawania.

**Łamacz MK**  
Optymalne połączenie ostrości i wysokiej wytrzymałości krawędzi w zastosowaniach ogólnych.

**Łamacz MA**  
Dodatni kąt natarcia zapewniający ostrą krawędź skrawającą.

## Płytki pozytywne

### Łamacz MK / Płytką płaską

Łamacz wióra dobiera się odpowiednio do warunków obróbki.

**Ostrość krawędzi skrawającej**

Obróbka stabilna (obróbka ciągła, bez zendry itp.).

Niskie opory skrawania

Obróbka niestabilna (przerywana, zendra itp.).

Obróbka ogólna i ciężka

**Wytrzymałość krawędzi skrawającej**

**Łamacz MK**  
Płytką płaską i duży kąt natarcia zapewniają dużą odporność na ścieranie i pękanie.

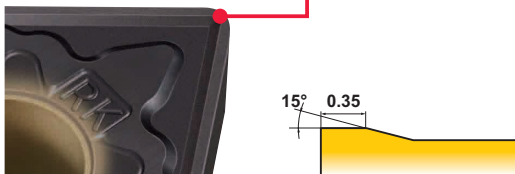
**Płytką płaską**  
Płytką płaską zapewnia dużą wytrzymałość krawędzi skrawającej.



Obróbka niestabilna (obróbka przerywana, zendra itp.).

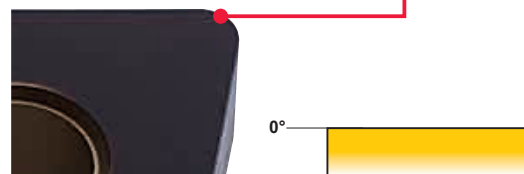
Wytrzymałość krawędzi skrawającej

Obróbka ogólna i ciężka



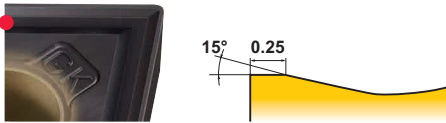
### Łamacz RK

Bardzo szeroka powierzchnia natarcia zapewniająca stabilność krawędzi skrawającej w czasie obróbki przerywanej oraz usuwania zendra.



### Płytkę płaską

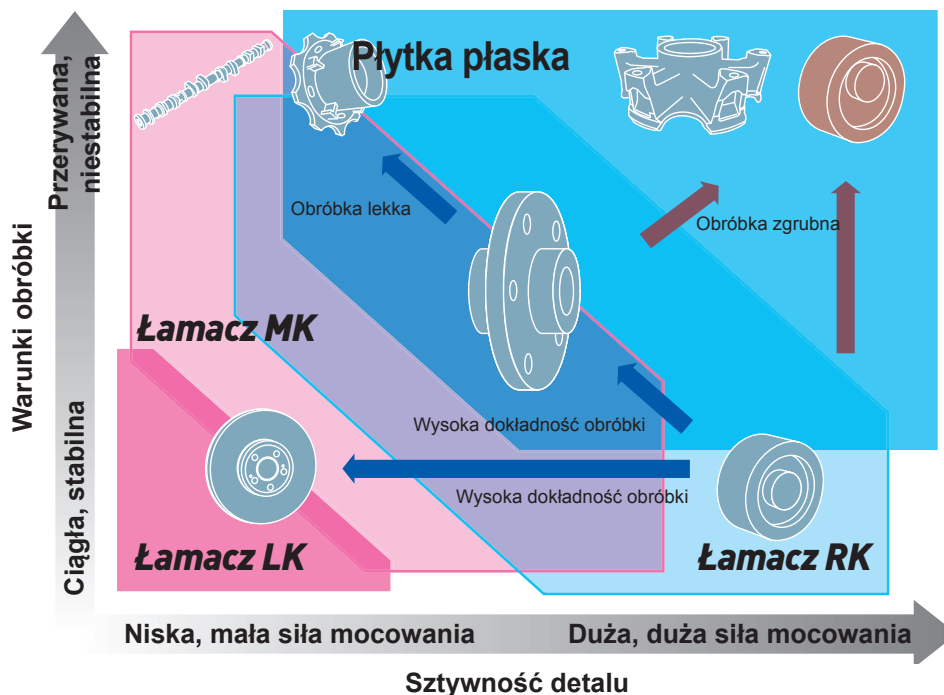
Płytkę płaską zapewnia dużą wytrzymałość krawędzi skrawającej.



### Łamacz GK

Łamacz uniwersalny. Płaski ścin zapewnia stabilność krawędzi skrawającej.

## Mapa zastosowań dla żeliw

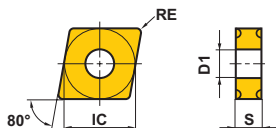


# MC5005/MC5015

## Płytki negatywne (z otworem)

Klasa tolerancji M

CNMG  
CNMA



Obróbka lekka LK	Obróbka lekka SW	Obróbka średnia MA	Obróbka średnia MK	Obróbka średnia MW
	 (Płytki wygładzająca)			 (Płytki wygładzająca)
Obróbka średnia GK	Obróbka zgrubna RK	Obróbka zgrubna Płytki płaska (bez łączacza)		

Numer zamówieniowy	Rodzaj obróbki	Dostępność		Wymiary (mm)			
		MC5005	MC5015	IC	S	RE	D1
CNMG120404-LK	L	●	●	12.7	4.76	0.4	5.16
CNMG120408-LK	L	●	●	12.7	4.76	0.8	5.16
CNMG120412-LK	L	●	●	12.7	4.76	1.2	5.16
CNMG120404-SW	L	★	●	12.7	4.76	0.4	5.16
CNMG120408-SW	L	★	●	12.7	4.76	0.8	5.16
CNMG120404-MA	M	●	●	12.7	4.76	0.4	5.16
CNMG120408-MA	M	●	●	12.7	4.76	0.8	5.16
CNMG120412-MA	M	●	●	12.7	4.76	1.2	5.16
CNMG120404-MK	M	●	●	12.7	4.76	0.4	5.16
CNMG120408-MK	M	●	●	12.7	4.76	0.8	5.16
CNMG120412-MK	M	●	●	12.7	4.76	1.2	5.16
CNMG120416-MK	M	★	●	12.7	4.76	1.6	5.16
NEW CNMG160608-MK	M	●	●	15.875	6.35	0.8	6.35
CNMG160612-MK	M	●	●	15.875	6.35	1.2	6.35
CNMG160616-MK	M	●	●	15.875	6.35	1.6	6.35
CNMG190612-MK	M	★	●	19.05	6.35	1.2	7.93
CNMG190616-MK	M	★	●	19.05	6.35	1.6	7.93
CNMG120408-MW	M	●	●	12.7	4.76	0.8	5.16
CNMG120412-MW	M	●	●	12.7	4.76	1.2	5.16
CNMG120404-GK	M	●	●	12.7	4.76	0.4	5.16
CNMG120408-GK	M	●	●	12.7	4.76	0.8	5.16
CNMG120412-GK	M	●	●	12.7	4.76	1.2	5.16

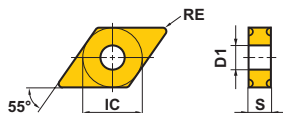
Numer zamówieniowy	Rodzaj obróbki	Dostępność		Wymiary (mm)			
		MC5005	MC5015	IC	S	RE	D1
CNMG120408-RK	R	●	●	12.7	4.76	0.8	5.16
CNMG120412-RK	R	●	●	12.7	4.76	1.2	5.16
CNMG120416-RK	R	●	●	12.7	4.76	1.6	5.16
NEW CNMG160608-RK	R	●	●	15.875	6.35	0.8	6.35
CNMG160612-RK	R	●	●	15.875	6.35	1.2	6.35
CNMG160616-RK	R	●	●	15.875	6.35	1.6	6.35
CNMG190612-RK	R	★	●	19.05	6.35	1.2	7.93
CNMG190616-RK	R	★	●	19.05	6.35	1.6	7.93
CNMA120404	R	●	●	12.7	4.76	0.4	5.16
CNMA120408	R	●	●	12.7	4.76	0.8	5.16
CNMA120412	R	●	●	12.7	4.76	1.2	5.16
CNMA120416	R	●	●	12.7	4.76	1.6	5.16
CNMA160612	R	●	●	15.875	6.35	1.2	6.35
CNMA160616	R	●	●	15.875	6.35	1.6	6.35
CNMA190612	R	●	●	19.05	6.35	1.2	7.93
CNMA190616	R	●	●	19.05	6.35	1.6	7.93
NEW CNMA190624	R	●	●	19.05	6.35	2.4	7.93

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

## Płytki negatywne (z otworem)

Klasa tolerancji M

DNMG  
DNMX  
DNMA



Obróbka lekka	Obróbka średnia	Obróbka średnia	Obróbka średnia
LK	MA	MK	MW (Płytki wygładzająca)
Obróbka średnia	Obróbka zgrubna	Obróbka zgrubna	
GK	RK	Płytki płaska (bez lamacza)	

Numer zamówieniowy	Rodzaj obróbki	Dostępność		Wymiary (mm)			
		MC5005	MC5015	IC	S	RE	D1
<b>NEW</b> DNMG110408-LK	L	●	●	9.525	4.76	0.8	3.81
DNMG150404-LK	L	●	●	12.7	4.76	0.4	5.16
DNMG150408-LK	L	●	●	12.7	4.76	0.8	5.16
DNMG150412-LK	L	★	★	12.7	4.76	1.2	5.16
DNMG150604-LK	L	●	●	12.7	6.35	0.4	5.16
DNMG150608-LK	L	●	●	12.7	6.35	0.8	5.16
DNMG150612-LK	L	●	●	12.7	6.35	1.2	5.16
DNMG150404-MA	M	●	●	12.7	4.76	0.4	5.16
DNMG150408-MA	M	●	●	12.7	4.76	0.8	5.16
DNMG150412-MA	M	★	★	12.7	4.76	1.2	5.16
DNMG150604-MA	M	●	●	12.7	6.35	0.4	5.16
DNMG150608-MA	M	●	●	12.7	6.35	0.8	5.16
DNMG150612-MA	M	●	●	12.7	6.35	1.2	5.16
<b>NEW</b> DNMG110408-MK	M	●	●	9.525	4.76	0.8	3.81
DNMG150404-MK	M	●	●	12.7	4.76	0.4	5.16
DNMG150408-MK	M	●	●	12.7	4.76	0.8	5.16
DNMG150412-MK	M	●	●	12.7	4.76	1.2	5.16
DNMG150604-MK	M	●	●	12.7	6.35	0.4	5.16
DNMG150608-MK	M	●	●	12.7	6.35	0.8	5.16
DNMG150612-MK	M	●	●	12.7	6.35	1.2	5.16
DNMX150408-MW	M	★	●	12.7	4.76	0.8	5.16
DNMX150412-MW	M	★	●	12.7	4.76	1.2	5.16
DNMX150608-MW	M	●	●	12.7	6.35	0.8	5.16
DNMX150612-MW	M	●	●	12.7	6.35	1.2	5.16
DNMG150404-GK	M	●	●	12.7	4.76	0.4	5.16
DNMG150408-GK	M	●	●	12.7	4.76	0.8	5.16
DNMG150412-GK	M	●	●	12.7	4.76	1.2	5.16
DNMG150604-GK	M	●	●	12.7	6.35	0.4	5.16
DNMG150608-GK	M	●	●	12.7	6.35	0.8	5.16
DNMG150612-GK	M	●	●	12.7	6.35	1.2	5.16

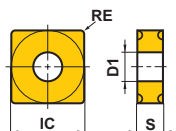
Numer zamówieniowy	Rodzaj obróbki	Dostępność		Wymiary (mm)			
		MC5005	MC5015	IC	S	RE	D1
DNMG150408-RK	R	●	●	12.7	4.76	0.8	5.16
DNMG150412-RK	R	●	●	12.7	4.76	1.2	5.16
DNMG150608-RK	R	●	●	12.7	6.35	0.8	5.16
DNMG150612-RK	R	●	●	12.7	6.35	1.2	5.16
DNMA150404	R	●	●	12.7	4.76	0.4	5.16
DNMA150408	R	●	●	12.7	4.76	0.8	5.16
DNMA150412	R	●	●	12.7	4.76	1.2	5.16
DNMA150604	R	●	●	12.7	6.35	0.4	5.16
DNMA150608	R	●	●	12.7	6.35	0.8	5.16
DNMA150612	R	●	●	12.7	6.35	1.2	5.16

# MC5005/MC5015

## Płytki negatywne (z otworem)

Klasa tolerancji M

SNMG  
SNMA



Numer zamówieniowy	Rodzaj obróbki	Dostępność		Wymiary (mm)			
		MC5005	MC5015	IC	S	RE	D1
SNMG120408-LK	L	●	●	12.7	4.76	0.8	5.16
SNMG120412-LK	L	●	●	12.7	4.76	1.2	5.16
SNMG120404-MA	M	●	●	12.7	4.76	0.4	5.16
SNMG120408-MA	M	●	●	12.7	4.76	0.8	5.16
SNMG120412-MA	M	●	●	12.7	4.76	1.2	5.16
SNMG120408-MK	M	●	●	12.7	4.76	0.8	5.16
SNMG120412-MK	M	●	●	12.7	4.76	1.2	5.16
SNMG120416-MK	M	★	●	12.7	4.76	1.6	5.16
NEW SNMG150612-MK	M	●	●	15.875	6.35	1.2	6.35
NEW SNMG150616-MK	M	●	●	15.875	6.35	1.6	6.35
SNMG190612-MK	M	★	●	19.05	6.35	1.2	7.93
SNMG190616-MK	M	★	●	19.05	6.35	1.6	7.93
SNMG120404-GK	R	●	●	12.7	4.76	0.4	5.16
SNMG120408-GK	R	●	●	12.7	4.76	0.8	5.16
SNMG120412-GK	R	●	●	12.7	4.76	1.2	5.16

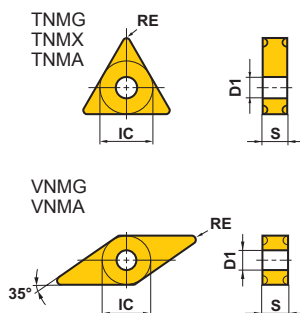
Numer zamówieniowy	Rodzaj obróbki	Dostępność		Wymiary (mm)			
		MC5005	MC5015	IC	S	RE	D1
SNMG120408-RK	R	●	●	12.7	4.76	0.8	5.16
SNMG120412-RK	R	●	●	12.7	4.76	1.2	5.16
SNMG120416-RK	R	●	●	12.7	4.76	1.6	5.16
NEW SNMG150612-RK	R	●	●	15.875	6.35	1.2	6.35
NEW SNMG150616-RK	R	●	●	15.875	6.35	1.6	6.35
SNMG190612-RK	R	★	●	19.05	6.35	1.2	7.93
SNMG190616-RK	R	★	●	19.05	6.35	1.6	7.93
SNMA090308	R	★	★	9.525	3.18	0.8	3.81
SNMA120408	R	●	●	12.7	4.76	0.8	5.16
SNMA120412	R	●	●	12.7	4.76	1.2	5.16
SNMA120416	R	●	●	12.7	4.76	1.6	5.16
NEW SNMA150612	R	●	●	15.875	6.35	1.2	6.35
NEW SNMA150616	R	●	●	15.875	6.35	1.6	6.35
SNMA190612	R	●	●	19.05	6.35	1.2	7.93
SNMA190616	R	●	●	19.05	6.35	1.6	7.93

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



# Płytki negatywne (z otworem)

Klasa tolerancji M



Obróbka lekka LK	Obróbka średnia MA	Obróbka średnia MK	Obróbka średnia MW (Płytki wygładzająca)	Obróbka średnia GK	Obróbka zgrubna RK
Obróbka zgrubna Płytki płaska (bez łamacza)	Obróbka lekka LK	Obróbka średnia MA	Obróbka średnia MK	Obróbka średnia GK	Obróbka zgrubna Płytki płaska (bez łamacza)

Numer zamówieniowy	Rodzaj obróbki	Dostępność		Wymiary (mm)			
		MC5005	MC5015	IC	S	RE	D1
TNMG160404-LK	L	●	●	9.525	4.76	0.4	3.81
TNMG160408-LK	L	●	●	9.525	4.76	0.8	3.81
TNMG160412-LK	L	★	●	9.525	4.76	1.2	3.81
TNMG160404-MA	M	●	●	9.525	4.76	0.4	3.81
TNMG160408-MA	M	●	●	9.525	4.76	0.8	3.81
TNMG160412-MA	M	★	●	9.525	4.76	1.2	3.81
TNMG220408-MA	M	★	★	12.7	4.76	0.8	5.16
TNMG220412-MA	M	★	★	12.7	4.76	1.2	5.16
TNMG160404-MK	M	●	●	9.525	4.76	0.4	3.81
TNMG160408-MK	M	●	●	9.525	4.76	0.8	3.81
TNMG160412-MK	M	●	●	9.525	4.76	1.2	3.81
TNMG220408-MK	M	★	●	12.7	4.76	0.8	5.16
TNMG220412-MK	M	★	★	12.7	4.76	1.2	5.16
TNMG220416-MK	M	★	★	12.7	4.76	1.6	5.16
TNMX160408-MW	M	●	●	9.525	4.76	0.8	3.81
TNMX160412-MW	M	●	●	9.525	4.76	1.2	3.81
TNMG160404-GK	M	●	●	9.525	4.76	0.4	3.81
TNMG160408-GK	M	●	●	9.525	4.76	0.8	3.81
TNMG160412-GK	M	●	●	9.525	4.76	1.2	3.81
TNMG220408-GK	M	★	●	12.7	4.76	0.8	5.16
TNMG220412-GK	M	★	★	12.7	4.76	1.2	5.16
TNMG160408-RK	R	●	●	9.525	4.76	0.8	3.81
TNMG160412-RK	R	●	●	9.525	4.76	1.2	3.81
TNMG160416-RK	R	●	●	9.525	4.76	1.6	3.81
TNMG220408-RK	R	●	●	12.7	4.76	0.8	5.16
TNMG220412-RK	R	●	●	12.7	4.76	1.2	5.16
TNMG220416-RK	R	●	●	12.7	4.76	1.6	5.16
TNMA160404	R	●	●	9.525	4.76	0.4	3.81
TNMA160408	R	●	●	9.525	4.76	0.8	3.81
TNMA160412	R	●	●	9.525	4.76	1.2	3.81
TNMA160416	R	●	●	9.525	4.76	1.6	3.81
TNMA160420	R	★	★	9.525	4.76	2.0	3.81
TNMA220408	R	●	●	12.7	4.76	0.8	5.16
TNMA220412	R	●	●	12.7	4.76	1.2	5.16
TNMA220416	R	●	●	12.7	4.76	1.6	5.16

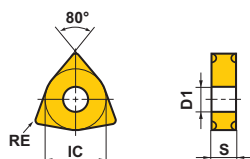
Numer zamówieniowy	Rodzaj obróbki	Dostępność		Wymiary (mm)			
		MC5005	MC5015	IC	S	RE	D1
VNMG160404-LK	L	●	●	9.525	4.76	0.4	3.81
VNMG160408-LK	L	●	●	9.525	4.76	0.8	3.81
VNMG160404-MA	M	●	●	9.525	4.76	0.4	3.81
VNMG160408-MA	M	●	●	9.525	4.76	0.8	3.81
VNMG160404-MK	M	●	●	9.525	4.76	0.4	3.81
VNMG160408-MK	M	●	●	9.525	4.76	0.8	3.81
VNMG160412-MK	M	●	●	9.525	4.76	1.2	3.81
VNMG160404-GK	M	●	●	9.525	4.76	0.4	3.81
VNMG160408-GK	M	●	●	9.525	4.76	0.8	3.81
NEW VNMG160412-GK	M	●	●	9.525	4.76	1.2	3.81
NEW VNMA160404	R	●	●	9.525	4.76	0.4	3.81
NEW VNMA160408	R	●	●	9.525	4.76	0.8	3.81
NEW VNMA160412	R	●	●	9.525	4.76	1.2	3.81

# MC5005/MC5015

## Płytki negatywne (z otworem)

Klasa tolerancji M

WNMG  
WNMA



Obróbka lekka LK	Obróbka lekka SW	Obróbka średnia MA	Obróbka średnia MK	Obróbka średnia MW
	 (Płytki wygładzająca)			 (Płytki wygładzająca)
Obróbka średnia GK	Obróbka zgrubna RK	Obróbka zgrubna Płytki płaska (bez łamacza)		

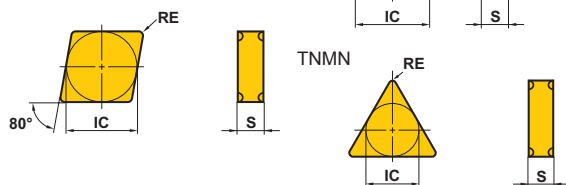
Numer zamówieniowy	Rodzaj obróbki	Dostępność		Wymiary (mm)			
		MC5005	MC5015	IC	S	RE	D1
WNMG080404-LK	L	●	●	12.7	4.76	0.4	5.16
WNMG080408-LK	L	●	●	12.7	4.76	0.8	5.16
WNMG080412-LK	L	●	●	12.7	4.76	1.2	5.16
WNMG080404-SW	L	★	★	12.7	4.76	0.4	5.16
WNMG080408-SW	L	★	●	12.7	4.76	0.8	5.16
WNMG060408-MA	M	★	●	9.525	4.76	0.8	3.81
WNMG060412-MA	M	★	●	9.525	4.76	1.2	3.81
WNMG080404-MA	M	●	●	12.7	4.76	0.4	5.16
WNMG080408-MA	M	●	●	12.7	4.76	0.8	5.16
WNMG080412-MA	M	●	●	12.7	4.76	1.2	5.16
WNMG080404-MK	M	●	●	12.7	4.76	0.4	5.16
WNMG080408-MK	M	●	●	12.7	4.76	0.8	5.16
WNMG080412-MK	M	●	●	12.7	4.76	1.2	5.16
WNMG080416-MK	M	★	●	12.7	4.76	1.6	5.16
WNMG060408-MW	M	●	●	9.525	4.76	0.8	3.81
WNMG060412-MW	M	●	●	9.525	4.76	1.2	3.81
WNMG080408-MW	M	●	●	12.7	4.76	0.8	5.16
WNMG080412-MW	M	●	●	12.7	4.76	1.2	5.16
WNMG060404-GK	M	★	★	9.525	4.76	0.4	3.81
WNMG060408-GK	M	★	★	9.525	4.76	0.8	3.81
WNMG080404-GK	M	●	●	12.7	4.76	0.4	5.16
WNMG080408-GK	M	●	●	12.7	4.76	0.8	5.16
WNMG080412-GK	M	●	●	12.7	4.76	1.2	5.16

Numer zamówieniowy	Rodzaj obróbki	Dostępność		Wymiary (mm)			
		MC5005	MC5015	IC	S	RE	D1
WNMG080408-RK	R	●	●	12.7	4.76	0.8	5.16
WNMG080412-RK	R	●	●	12.7	4.76	1.2	5.16
WNMG080416-RK	R	●	●	12.7	4.76	1.6	5.16
NEW WNMA060408	R	●	●	9.525	4.76	0.8	3.81
NEW WNMA060412	R	●	●	9.525	4.76	1.2	3.81
WNMA080404	R	●	●	12.7	4.76	0.4	5.16
WNMA080408	R	●	●	12.7	4.76	0.8	5.16
WNMA080412	R	●	●	12.7	4.76	1.2	5.16
WNMA080416	R	●	●	12.7	4.76	1.6	5.16

# Płytki pozytywne (bez otworu)

Klasa tolerancji M

CNMN



Numer zamówieniowy	Rodzaj obróbki	Dostępność		Wymiary (mm)			
		MC5005	MC5015	IC	S	RE	D1
<b>NEW</b> CNMN120408	R	●	●	12.7	4.76	0.8	—
<b>NEW</b> CNMN120412	R	●	●	12.7	4.76	1.2	—
<b>NEW</b> CNMN120416	R	●	●	12.7	4.76	1.6	—
<b>SNMN120408</b>	R	★	●	12.7	4.76	0.8	—
<b>SNMN120412</b>	R	★	●	12.7	4.76	1.2	—
<b>SNMN120416</b>	R	★	★	12.7	4.76	1.6	—
<b>TNMN160408</b>	R	★	●	9.525	4.76	0.8	—
<b>TNMN160412</b>	R	★	●	9.525	4.76	1.2	—
<b>TNMN160416</b>	R	★	★	9.525	4.76	1.6	—

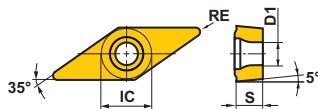
# MC5005/MC5015

Płytki pozytywne 5° (z otworem)

Klasa tolerancji M

VBMT  
VBMW

Obróbka średnia	Obróbka średnia	Obróbka zgrubna
MK	MV	Płytki płaska (bez łamacza)
		



Numer zamówieniowy	Rodzaj obróbki	Dostępność		Wymiary (mm)			
		MC5005	MC5015	IC	S	RE	D1
<b>VBMT160404-MK</b>	M	★	★	9.525	4.76	0.4	4.4
<b>VBMT160408-MK</b>	M	★	★	9.525	4.76	0.8	4.4
<b>NEW VBMT110304-MV</b>	M		●	6.35	3.18	0.4	2.9
<b>NEW VBMT110308-MV</b>	M		●	6.35	3.18	0.8	2.9
<b>NEW VBMT160404-MV</b>	M		●	9.525	4.76	0.4	4.4
<b>NEW VBMT160408-MV</b>	M		●	9.525	4.76	0.8	4.4
<b>VBMW160408</b>	R	★	★	9.525	4.76	0.8	4.4

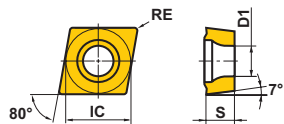
● : Standard magazynowy. ★ : Na specjalne zamówienie z magazynu w Japonii.



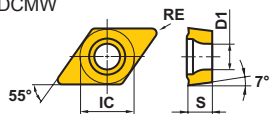
# Płytki pozytywne 7° (z otworem)

Klasa tolerancji M

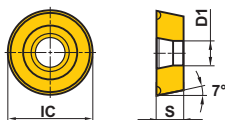
CCMT  
CCMH  
CCMW



DCMT  
DCMW



RCMX



Obróbka średnia	Obróbka średnia	Obróbka średnia	Obróbka średnia
MK	MV	Płytki standardowa (bez łamacza)	MK
Obróbka średnia	Obróbka średnia	Obróbka średnia	
MV	Płytki standardowa (bez łamacza)	Płytki standardowa (bez łamacza)	

Numer zamówieniowy	Rodzaj obróbki	Dostępność		Wymiary (mm)			
		MC5005	MC5015	IC	S	RE	D1
CCMT060204-MK	M	●	●	6.35	2.38	0.4	2.8
CCMT060208-MK	M	●	●	6.35	2.38	0.8	2.8
CCMT09T304-MK	M	●	●	9.525	3.97	0.4	4.4
CCMT09T308-MK	M	●	●	9.525	3.97	0.8	4.4
CCMT120404-MK	M	●	●	12.7	4.76	0.4	5.5
CCMT120408-MK	M	●	●	12.7	4.76	0.8	5.5
NEW CCMT120412-MK	M	●	●	12.7	4.76	1.2	5.5
NEW CCMH060204-MV	M		●	6.35	2.38	0.4	2.8
CCMW060204	M	●	●	6.35	2.38	0.4	2.8
CCMW060208	M	★	★	6.35	2.38	0.8	2.8
CCMW09T304	M	●	●	9.525	3.97	0.4	4.4
CCMW09T308	M	●	●	9.525	3.97	0.8	4.4
CCMW09T312	M	★	★	9.525	3.97	1.2	4.4
CCMW120404	M	●	●	12.7	4.76	0.4	5.5
CCMW120408	M	●	●	12.7	4.76	0.8	5.5
CCMW120412	M	★	●	12.7	4.76	1.2	5.5

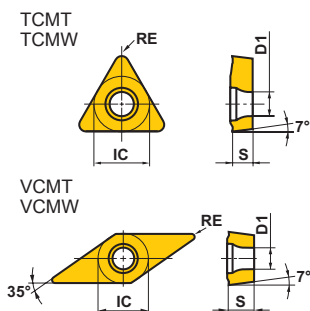
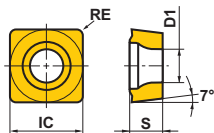
Numer zamówieniowy	Rodzaj obróbki	Dostępność		Wymiary (mm)			
		MC5005	MC5015	IC	S	RE	D1
DCMT070204-MK	M	★	●	6.35	2.38	0.4	2.8
NEW DCMT070208-MK	M	●	●	6.35	2.38	0.8	2.8
DCMT11T304-MK	M	●	●	9.525	3.97	0.4	4.4
DCMT11T308-MK	M	●	●	9.525	3.97	0.8	4.4
DCMT150404-MK	M	★	●	12.7	4.76	0.4	5.5
DCMT150408-MK	M	★	●	12.7	4.76	0.8	5.5
NEW DCMT070204-MV	M		●	6.35	2.38	0.4	2.8
NEW DCMT070208-MV	M		●	6.35	2.38	0.8	2.8
NEW DCMT11T304-MV	M		●	9.525	3.97	0.4	4.4
NEW DCMT11T308-MV	M		●	9.525	3.97	0.8	4.4
DCMW070204	M	●	●	6.35	2.38	0.4	2.8
DCMW11T304	M	●	●	9.525	3.97	0.4	4.4
DCMW11T308	M	●	●	9.525	3.97	0.8	4.4
RCMX1204M0	M		●	12.7	4.76	—	4.2

# MC5005/MC5015

## Płytki pozytywne 7° (z otworem)

Klasa tolerancji M

SCMT  
SCMW



Obróbka średnia	Obróbka średnia	Obróbka średnia	Obróbka średnia
MK 	Płytki standardowa (bez lamacza) 	MK 	MV 
Obróbka średnia	Obróbka średnia	Obróbka średnia	
Płytki standardowa (bez lamacza) 	MK 	Płytki standardowa (bez lamacza) 	

Numer zamówieniowy	Rodzaj obróbki	Dostępność		Wymiary (mm)			
		MC5005	MC5015	IC	S	RE	D1
SCMT09T304-MK	M	●	●	9.525	3.97	0.4	4.4
SCMT09T308-MK	M	●	●	9.525	3.97	0.8	4.4
NEW SCMT120404-MK	M	●	●	12.7	4.76	0.4	5.5
SCMT120408-MK	M	●	●	12.7	4.76	0.8	5.5
SCMW09T304	M	●	●	9.525	3.97	0.4	4.4
SCMW09T308	M	●	●	9.525	3.97	0.8	4.4
SCMW120408	M	●	●	12.7	4.76	0.8	5.5
TCMT110204-MK	M	★	●	6.35	2.38	0.4	2.8
NEW TCMT110208-MK	M	●	●	6.35	2.38	0.8	2.8
TCMT16T304-MK	M	●	●	9.525	3.97	0.4	4.4
TCMT16T308-MK	M	●	●	9.525	3.97	0.8	4.4
TCMT16T312-MK	M	★	●	9.525	3.97	1.2	4.4
TCMW110204	M	●	●	6.35	2.38	0.4	2.8
TCMW16T304	M	●	●	9.525	3.97	0.4	4.4
TCMW16T308	M	●	●	9.525	3.97	0.8	4.4
TCMW16T312	M	★	★	9.525	3.97	1.2	4.4

Numer zamówieniowy	Rodzaj obróbki	Dostępność		Wymiary (mm)			
		MC5005	MC5015	IC	S	RE	D1
VCMT160404-MK	M	●	●	9.525	4.76	0.4	4.4
VCMT160408-MK	M	●	●	9.525	4.76	0.8	4.4
NEW VCMT080204-MV	M		●	4.76	2.38	0.4	2.4
VCMW160404	M	●	●	9.525	4.76	0.4	4.4
VCMW160408	M	●	●	9.525	4.76	0.8	4.4

# Płytki pozytywne 11°

Klasa tolerancji M

CPMH  
TPMH  
WPMT  
TPMN



Numer zamówieniowy	Rodzaj obróbki	Dostępność		Wymiary (mm)			
		MC5005	MC5015	IC	S	RE	D1
NEW CPMH080204-MV	M	●	●	7.94	2.38	0.4	3.5
NEW CPMH080208-MV	M	●	●	7.94	2.38	0.8	3.5
NEW CPMH090304-MV	M	●	●	9.525	3.18	0.4	4.5
NEW CPMH090308-MV	M	●	●	9.525	3.18	0.8	4.5
NEW TPMH080204-MV	M	●	●	4.76	2.38	0.4	2.4
NEW TPMH090204-MV	M	●	●	5.56	2.38	0.4	2.9
NEW TPMH090208-MV	M	●	●	5.56	2.38	0.8	2.9
NEW TPMH110304-MV	M	●	●	6.35	3.18	0.4	3.4
NEW TPMH110308-MV	M	●	●	6.35	3.18	0.8	3.4
NEW TPMH160304-MV	M	●	●	9.525	3.18	0.4	4.4
NEW TPMH160308-MV	M	●	●	9.525	3.18	0.8	4.4

Numer zamówieniowy	Rodzaj obróbki	Dostępność		Wymiary (mm)			
		MC5005	MC5015	IC	S	RE	D1
NEW WPMT040204-MV	M	●	●	6.35	2.38	0.4	2.8
NEW WPMT060304-MV	M	●	●	9.525	3.18	0.4	4.4
NEW WPMT060308-MV	M	●	●	9.525	3.18	0.8	4.4
TPMN110304	M	●	●	6.35	3.18	0.4	—
TPMN110308	M	●	●	6.35	3.18	0.8	—
TPMN160304	M	●	●	9.525	3.18	0.4	—
TPMN160308	M	●	●	9.525	3.18	0.8	—
TPMN160312	M	●	●	9.525	3.18	1.2	—

## ZALECANE PARAMETRY SKRAWANIA

### Płytki negatywne

Materiał obrabiany	Wytrzymałość na rozciąganie	Gatunek	vc (m/min)	f (mm/rev)	ap (mm)
K Żeliwo (FC300)	≤ 350 MPa	MC5005	210–600	0.1–0.5	0.3–6.0
		MC5015	190–450	0.1–0.5	0.3–6.0
Żeliwo sferoidalne (FCD450)	≤ 450 MPa	MC5005	200–435	0.1–0.5	0.3–5.0
		MC5015	180–395	0.1–0.5	0.3–5.0
Żeliwo sferoidalne (FCD700)	≤ 800 MPa	MC5005	175–385	0.1–0.5	0.3–4.0
		MC5015	160–350	0.1–0.5	0.3–4.0

\*Dla toczenia wewnętrznego, patrz odpowiednie parametry skrawania dla opravek wytaczarskich.

### Płytki pozytywne

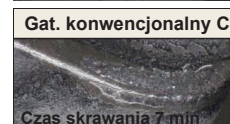
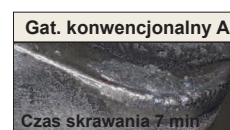
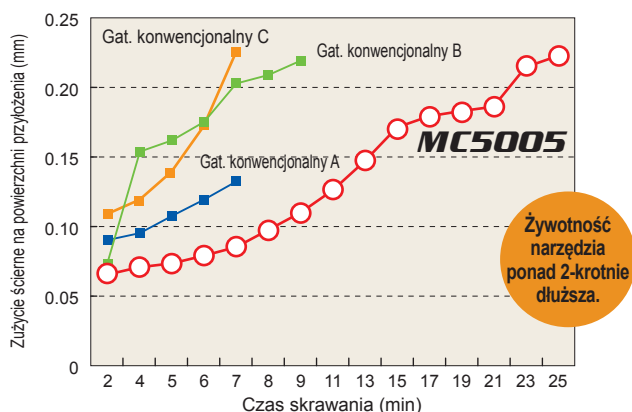
Materiał obrabiany	Wytrzymałość na rozciąganie	Gatunek	vc (m/min)	f (mm/rev)	ap (mm)
K Żeliwo (FC300)	≤ 350 MPa	MC5005	170–475	0.08–0.3	0.3–3.0
		MC5015	155–355	0.08–0.3	0.3–3.0
Żeliwo sferoidalne (FCD450)	≤ 450 MPa	MC5005	160–345	0.08–0.3	0.3–2.5
		MC5015	145–320	0.08–0.3	0.3–2.5
Żeliwo sferoidalne (FCD700)	≤ 800 MPa	MC5005	140–305	0.08–0.3	0.3–2.0
		MC5015	130–275	0.08–0.3	0.3–2.0

\*Dla toczenia wewnętrznego, patrz odpowiednie parametry skrawania dla opravek wytaczarskich.



## Dane techniczne

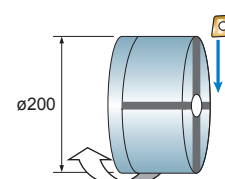
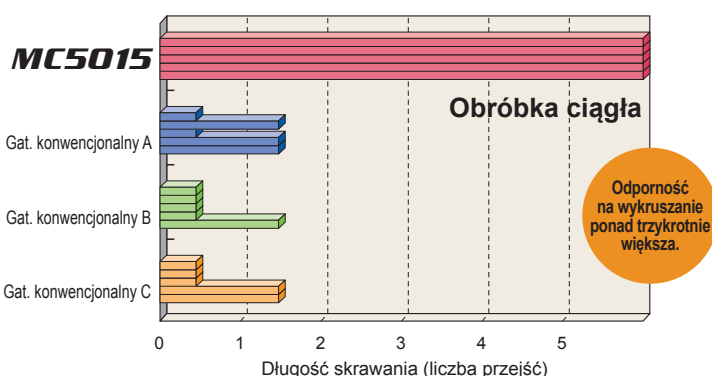
### Obróbka ciągła żeliwa FC300



#### <Parametry skrawania>

Materiał obrabiany : FC300  
Płytką : CNMA120412  
Prędkość skrawania : 450 m/min  
Posuw : 0,3 mm/obr.  
Głębokość skrawania : 2,0 mm  
Rodzaj obróbki : Obróbka bez chłodzenia (na sucho)

### Toczenie przerywane żeliwa FCD700

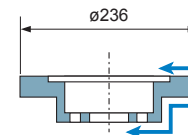
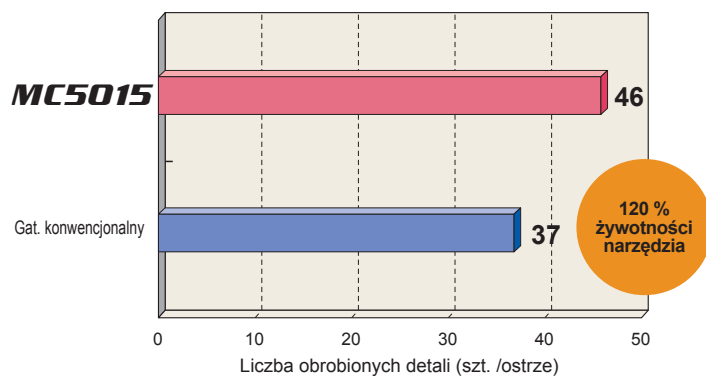


#### <Parametry skrawania>

Materiał obrabiany : FCD700  
Płytką : CNMA120412  
Prędkość skrawania : 150 m/min  
Posuw : 0,3 mm/obr.  
Głębokość skrawania : 1,5 mm  
Rodzaj obróbki : Obróbka z chłodzeniem (na mokro)

### Toczenie żeliwa FC200 - próba nr 1

Osiągnięto o 20% dłuższą żywotność narzędzia nawet przy prędkościach skrawania rzędu 600 m/min.



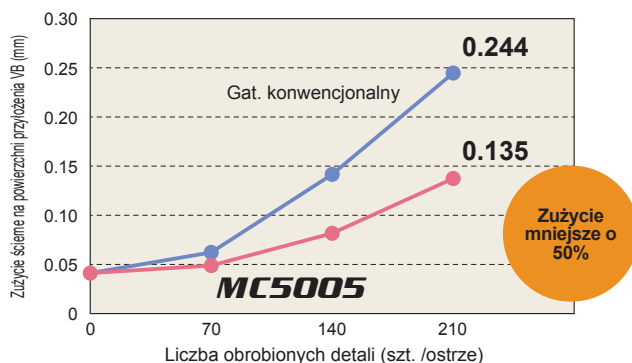
#### <Parametry skrawania>

Materiał obrabiany : FC200 obróbka średnicy wewnętrznej oraz zewnętrznej tarczy hamulcowej  
Płytki : Płytką płaską WNMA080412  
Prędkość skrawania : 600 m/min  
Posuw : 0,4 mm/obr.  
Głębokość skrawania : 2,0 mm  
Rodzaj obróbki : Obróbka z chłodzeniem (na mokro)

### Toczenie żeliwa FC300 - próba nr 2

Odporność na ścieranie wyższa niż materiałów ceramicznych.

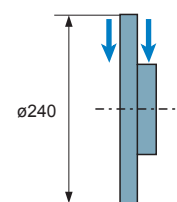
Po obróbieniu 210 szt.



Wielkość zużycia: 0,135 mm



Wielkość zużycia: 0,244 mm



#### <Parametry skrawania>

Materiał obrabiany : FC300 planowanie tarczy hamulcowej  
Płytki : Płytką płaską CNMA120412  
Prędkość skrawania : 450 m/min  
Posuw : 0,25 mm/obr.  
Głębokość skrawania : 0,3 mm  
Rodzaj obróbki : Obróbka bez chłodzenia (na sucho)

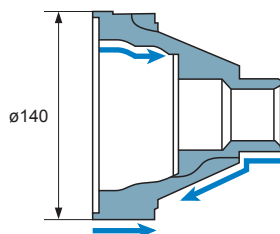
## Dane techniczne

### Toczenie żeliwa FCD700 - próba nr 3

Płytki nie pękają podczas obróbki przerywanej.



Zużycie ścierne 0,29 mm  
Po obróbce 30 sztuk

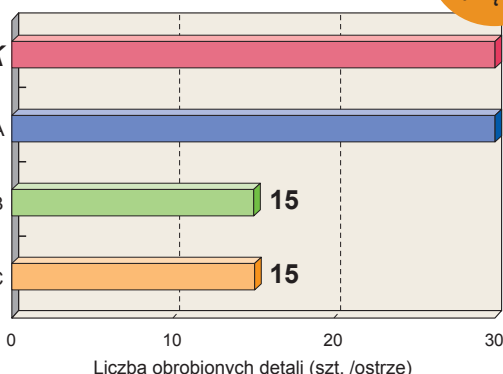


**MC5005+MK**

Gat. konwencjonalny A

Gat. konwencjonalny B

Gat. konwencjonalny C



Podwojona żywotność narzędzia

Znaczne zużycie ścierne (0,74 mm)

<Parametry skrawania>

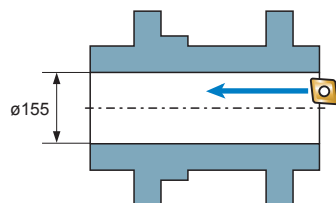
Materiał obrabiany : żeliwo FCD700: obróbka średnicy wewnętrznej i zewnętrznej obudowy mechanizmu różnicowego  
Płytki : WNMG080412-MK (MC5005)  
Prędkość skrawania : 170–200 m/min  
Posuw : 0,35–0,5 mm/obr.  
Głębokość skrawania: 1,5–2,0 mm  
Rodzaj obróbki : Obróbka z chłodzeniem (na mokro)

### Obróbka żeliwa FCD700 - próba nr 4

Znacznie mniej pęknięć krawędzi skrawającej podczas obróbki



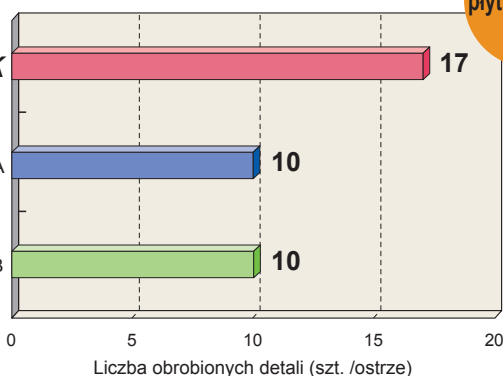
Wielkość zużycia: 0,44 mm  
Po obróbce 17 sztuk



**MC5015+MK**

Gat. konwencjonalny A

Gat. konwencjonalny B

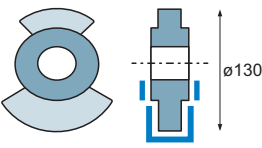
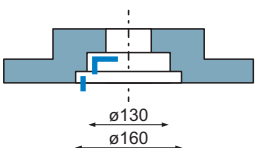
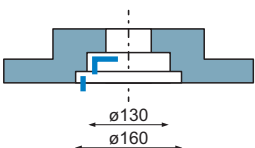
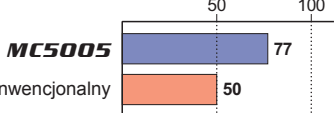
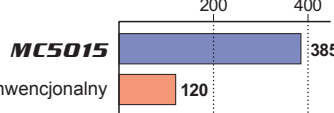
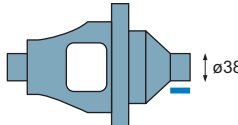
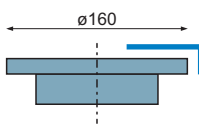
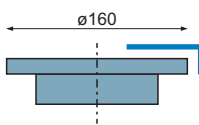
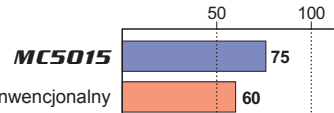
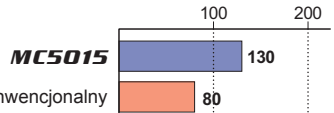
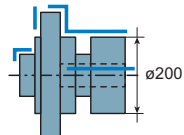
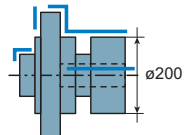
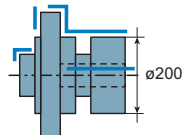
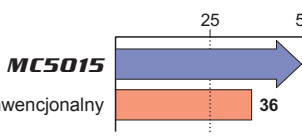


Żywotność płytki większa o 70%

<Parametry skrawania>

Materiał obrabiany : żeliwo FCD700 średnica wewnętrzna obudowy  
Płytki : CNMG080412-MK (MC5015)  
Prędkość skrawania : 120 m/min  
Posuw : 0,1 mm/obr.  
Głębokość skrawania: Obróbka zgrubna = 4 mm, wykańczająca = 3 mm  
Rodzaj obróbki : Obróbka bez chłodzenia (na sucho)

## Przykłady zastosowań

Płytki		<b>WNMG080412-MK (MC5005)</b>	<b>CNMA120412(MC5015)</b>	
Przedmiot obrabiany				
				Żeliwo FC250
Podzespół		Przeciwwaga	Tarcza hamulcowa	
Parametry skrawania	Prędkość skrawania (m/min)	400–500	650	
	Posuw (mm/obr.)	0.20	0.3	
	Głębokość skrawania (mm)	2.0	0.5	
Rodzaj obróbki		Obróbka z chłodzeniem (na mokro)	Obróbka z chłodzeniem (na mokro)	
Wyniki	Liczba obrobionych detali (szt. /ostrze) 		Liczba obrobionych detali (szt. /ostrze) 	
	Podczas wysokowydajnej obróbki uzyskano 1,5-krotnie dłuższą żywotność narzędzia.		Dla obróbki wewnętrznej i czołowej osiągnięto 1,2-krotnie dłuższą żywotność.	
Płytki		<b>WNMA080412 (MC5015)</b>	<b>CNMG120408-MK (MC5015)</b>	
Przedmiot obrabiany				
				Żeliwo sferoidalne FCD500
Podzespół		Obudowa mechanizmu różnicowego	Tarcza hamulcowa	
Parametry skrawania	Prędkość skrawania (m/min)	350	80	
	Posuw (mm/obr.)	0.47	0.35	
	Głębokość skrawania (mm)	3.0	2.0–3.0	
Rodzaj obróbki		Obróbka z chłodzeniem (na mokro)	Obróbka z chłodzeniem (na mokro)	
Wyniki	Liczba obrobionych detali (szt. /ostrze) 		Liczba obrobionych detali (szt. /ostrze) 	
	Podczas szybkościowej obróbki zgrubnej detali pokrytych zendrą nie stwierdzono żadnych uszkodzeń płytek.		Podczas zgrubnego toczenia zewnętrznego i planowania uzyskano 1,2-krotnie dłuższą żywotność płytek.	
Płytki		<b>CNMG160616-RK (MC5015)</b>		
Przedmiot obrabiany				
				Żeliwo sferoidalne FCD600
Podzespół		Piasta		
Parametry skrawania	Prędkość skrawania (m/min)	250		
	Posuw (mm/obr.)	0.5		
	Głębokość skrawania (mm)	3.0–4.0		
Rodzaj obróbki		Obróbka z chłodzeniem (na mokro)		
Wyniki	Liczba obrobionych detali (szt. /ostrze) 		Obróbka może być kontynuowana	
	Mniejszy zużycie ściernie oznacza większą liczbę detali obrobionych na ostrze.			

## Nowa powłoka CVD do toczenia żeliw **MC5005/MC5015**



## Nowy system łamaczy wióra do toczenia żeliw **LK/MK/RK**



[www.mitsubishicarbide.com](http://www.mitsubishicarbide.com)

### **MMC HARTMETALL GmbH**

Comeniusstr. 2, 40670 Meerbusch, Germany  
Tel. +49-2159-9189-0 Fax +49-2159-918966  
e-mail [admin@mmchg.de](mailto:admin@mmchg.de)

### **MMC HARDMETAL U.K. LTD.**

Mitsubishi House, Galena Close, Tamworth, Staffs. B77 4AS, U.K.  
Tel. +44-1827-312312 Fax +44-1827-312314  
e-mail [sales@mitsubishicarbide.co.uk](mailto:sales@mitsubishicarbide.co.uk)

### **MMC METAL FRANCE s.a.r.l.**

6, Rue Jacques Monod, 91400 Orsay, France  
Tel. +33-1-69 35 53 53 Fax +33-1-69 35 53 50  
e-mail [mmfsales@mmc-metal-france.fr](mailto:mmfsales@mmc-metal-france.fr)

### **MITSUBISHI MATERIALS ESPAÑA, S.A.**

Calle Emperador 2, 46136 Museros/Valencia, Spain  
Tel. +34-96-144-1711 Fax +34-96-144-3786  
e-mail [mme@mmevalencia.com](mailto:mme@mmevalencia.com)

### **MMC ITALIA S.r.l.**

Via Montefeltro 6/A, 20156 Milano, Italy  
Tel. +39-02 93 77 03 1 Fax +39-02 93 58 90 93  
e-mail [info@mmc-italia.it](mailto:info@mmc-italia.it)

### **MMC HARDMETAL POLAND SP. z o.o.**

Al. Armii Krajowej 61, 50-541 Wrocław, Poland  
Tel. +48-71335-16-20 Fax +48-71335-16-21  
e-mail [sales@mitsubishicarbide.com.pl](mailto:sales@mitsubishicarbide.com.pl)

### **MMC HARDMETAL RUSSIA OOO LTD.**

Electozavodskaya Str. 24, build. 3 107023 r. Moscow, Russia  
Tel. +7-495-725-58-85 Fax. +7-495-981-39-79  
e-mail [info@mmc-carbide.ru](mailto:info@mmc-carbide.ru)

### **MMC Hartmetall GmbH Almany - İzmir Merkez Şubesi**

Adalet Mahallesi Anadolu Caddesi No: 41-1 / 15001 35580 Bayraklı/İzmir TURKY  
Tel. +90 232 5015000 Fax +90-232-5015007  
e-mail [info@mmchg.com.tr](mailto:info@mmchg.com.tr)