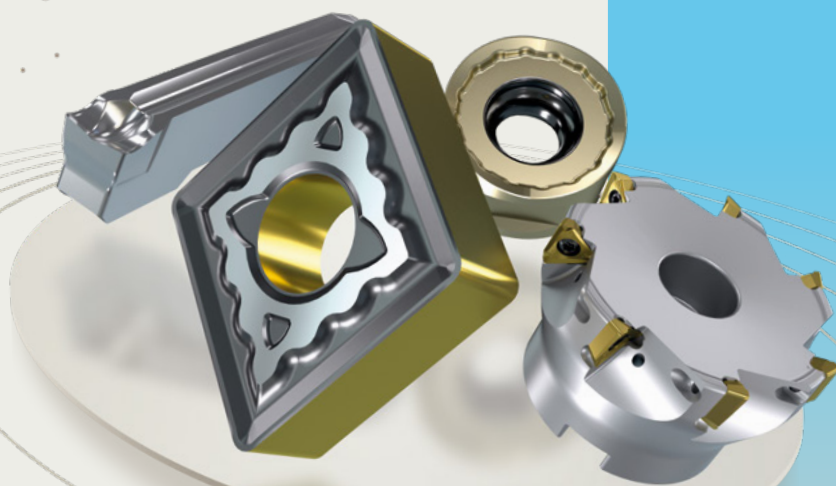


# Nowe produkty 2025

---



**Certainty  
at every turn<sup>TM</sup>**



dormerpramet.com

## Przedmowa

---

# Drodzy Czytelnicy,

Z ogromną dumą i ekscytacją przedstawiam Państwu nasze nowe produkty na rok 2025. Te rozwiązania nie tylko reprezentują najnowsze osiągnięcia technologiczne, ale także podkreślają rolę marki Dormer Pramet jako naszej marki głównej, łączącej wszystkie działania pod wspólnym szyldem. To początek nowej ery, w której nasze wspólne możliwości łączą się, aby dostarczać innowacyjne, zrównoważone i zorientowane na klienta rozwiązania.

W Dormer Pramet nasza siła tkwi w jedności. Łącząc wiedzę, doświadczenie i zasoby naszego międzynarodowego zespołu pod wspólnym szyldem, jesteśmy lepiej przygotowani niż kiedykolwiek, aby sprostać wyzwaniom dzisiejszego dynamicznego rynku. Ta współpraca pozwala nam zapewnić naszym klientom niezawodność, innowacyjność i wartość, realizując nasze zobowiązanie do dostarczania **pewności na każdym kroku**.

Dzięki naszym nowym produktom na rok 2025 pomagamy Państwu przekraczać granice. Odkrywamy nowe możliwości wydajności i pozwalamy na maksymalizację produktywności na zupełnie nowym poziomie. Narzędzia, takie jak gatunek T5415 z nowym łamaczem wiórów KM, zostały zaprojektowane, aby podnieść jakość Państwa działań, zapewniając precyzję i niezawodność niezbędną do pokonywania wyzwań i przewyższania oczekiwań.

Dormer Pramet to więcej niż nazwa – to obietnica. Obietnica, że będziemy nadal rosnąć w siłę razem, wprowadzać innowacje razem i osiągać więcej razem.

Przeglądając tę broszurę, zachęcam Państwa do odkrycia, jak nasza zjednoczona marka i nowa oferta produktowa mogą zrewolucjonizować Państwa działania i przyczynić się do Państwa sukcesu.

Razem jesteśmy lepsi.

Z serdecznymi pozdrowieniami,  
Eduardo Martin  
Prezes, Dormer Pramet



## Zrównoważony rozwój

6

## Nowe produkty do toczenia

|                  |    |
|------------------|----|
| Gatunek T5415    | 8  |
| Łamacz wiórów KM | 26 |
| Płytki GL        | 46 |

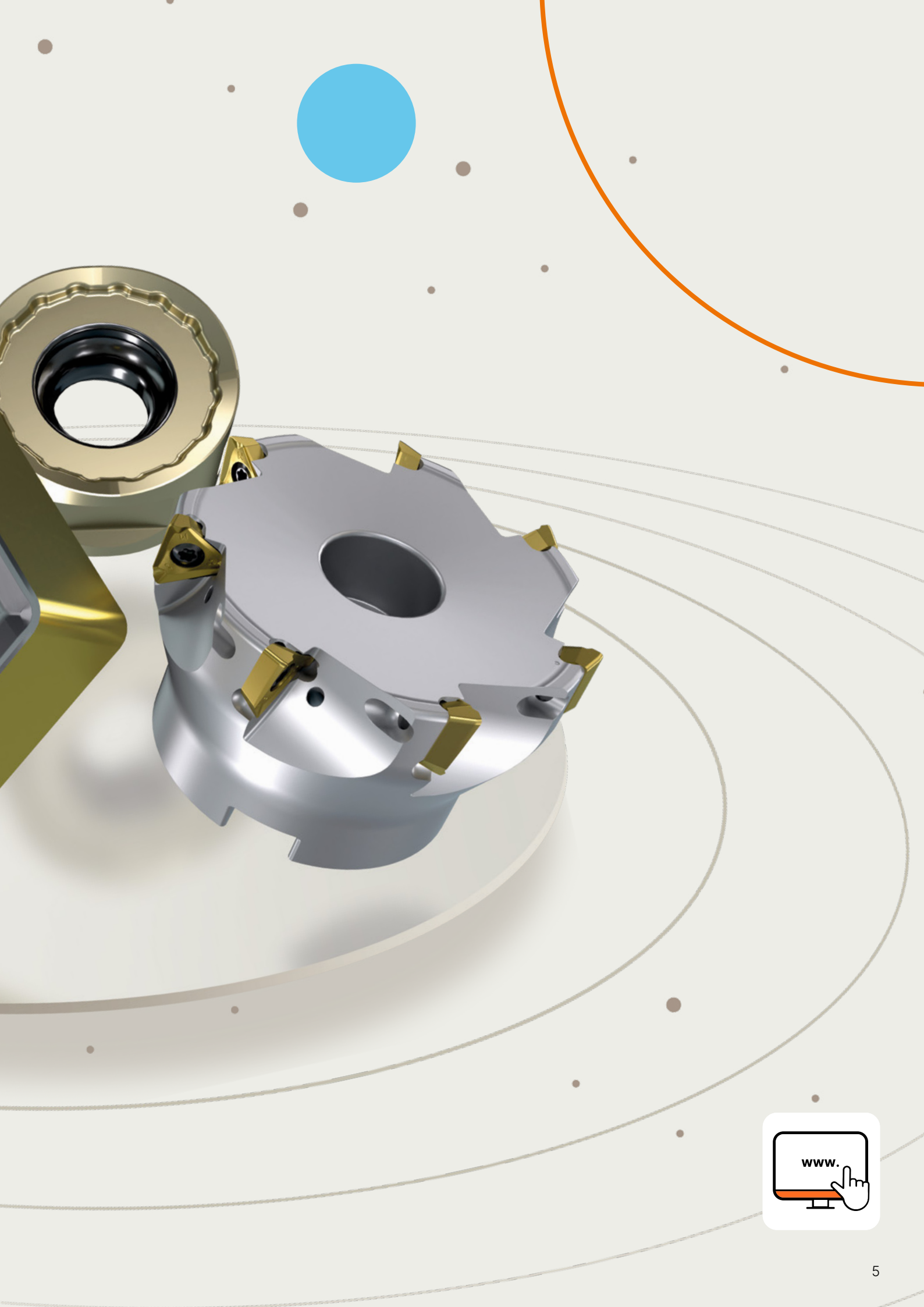
## Nowe produkty do frezowania

|           |    |
|-----------|----|
| Seria STD | 54 |
| Seria SRN | 66 |

# Przekraczaj granice



Maksymalizuj  
produktywność dzięki  
naszym nowym  
wysokowydajnym narzędziom  
z wymiennymi płytkami





## Zrównoważony rozwój

# Budowanie zrównoważonej przyszłości razem

Dla Dormer Pramet zrównoważony rozwój nie jest wyzwaniem – to szansa. Ale nie jest to coś, co możemy osiągnąć sami. Wspólnie z naszymi klientami, partnerami i społecznościami prowadzimy tę podróż, wprowadzamy innowacje, uczymy się i rozwijamy jako jeden zespół.

Razem możemy mieć znaczący wpływ.  
Nasze podejście jest proste: jesteśmy w tym razem.

## Stawianie czoła wyzwaniom, dostarczanie rozwiązań

Nasze zobowiązanie wobec planety i Twojego biznesu opiera się na pięciu kluczowych filarach, które kierują każdą naszą decyzją.

### 1. Obieg zamknięty

Zapewnimy co najmniej 90% obieg materiałów w odniesieniu do odpadów, produktów i opakowań. W nowych projektach dla klientów będziemy koncentrować się na wydajności materiałowej i zasobowej dzięki nowym modelom zaprojektowanym z myślą o ponownym użyciu i recyklingu.

### 2. Redukcja emisji CO<sub>2</sub>

Do 2030 roku zmniejszymy emisję CO<sub>2</sub> z lat 2016-2018 o połowę. Nasz zespół systematycznie pracuje nad projektami środowiskowymi mającymi na celu zmniejszenie zużycia energii elektrycznej, co obejmuje wykorzystanie paneli słonecznych.

### 3. Zero szkód

Regularnie podnosimy świadomość naszych pracowników w zakresie zdrowia i bezpieczeństwa poprzez warsztaty, nanolearning i coroczne obchody Dnia Bezpieczeństwa. Do 2030 roku chcemy zmniejszyć o połowę nasz wskaźnik TRIFR (Total Recordable Injury Frequency Rate) odnotowany w latach 2016-2018.



## Zrównoważony rozwój w centrum każdego narzędzia

Wiemy, że dokonanie zrównoważonego wyboru to nie tylko kwestia zrobienia właściwej rzeczy. To także działanie na korzyść biznesu. Nasze narzędzia są stworzone, by działać dłużej, pracować ciężiej i być bardziej efektywne, pomagając zmniejszyć ślad środowiskowy i jednocześnie poprawić wydajność.

### Dłuższa trwałość narzędzi, mniej odpadów:

Nasze produkty są zaprojektowane z myślą o trwałości, co oznacza mniej wymian, mniej odpadów i większą wartość na dłuższą metę. To zrównoważony rozwój w praktyce – utrzymywanie narzędzi w obiegu na dłużej i oszczędzanie cennych zasobów.

### Zmniejszone zużycie energii, zwiększona produktywność:

Tworzymy produkty, które pomagają naszym klientom zużywać mniej energii, jednocześnie osiągając więcej. Dzięki zmniejszonym siłom skrawania i zwiększonej produktywności czynimy Twoją działalność bardziej efektywną i przyjazną dla środowiska.

#### 4. Recykling węglik

Nasz program recyklingu węglik umożliwia klientom zamianę zużytego węglik na gotówkę. Oferujemy darmowe pojemniki na węglík, odbieramy je, gdy są pełne, i płacimy cenę rynkową za zebraną ilość. Następnie przetwarzamy zużyty węglík na nowe narzędzia.

#### 5. Opakowania

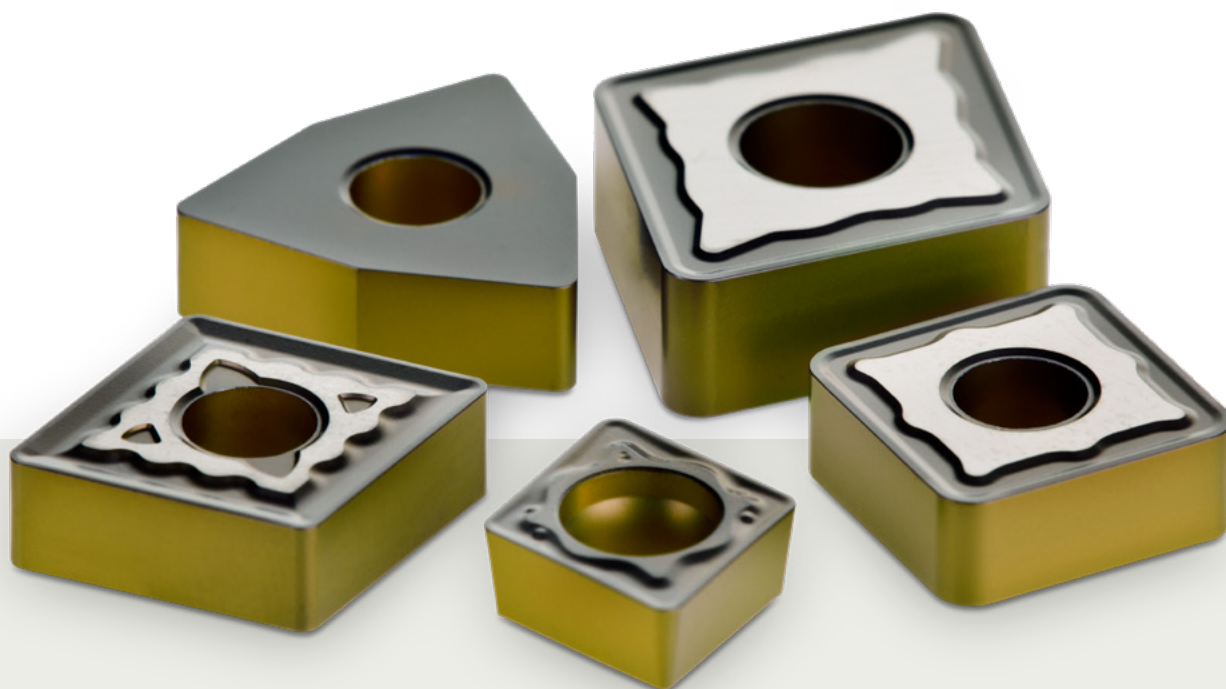
Od czasu przejścia na materiały pochodzące z recyklingu poużytkowego w 2023 roku około 95% produktów opuszczających naszą jednostkę produkcyjną w São Paulo jest pakowanych z plastiku pochodzącego z recyklingu. Do tej pory poddaliśmy recyklingowi ponad 100 ton oryginalnego plastiku i obniżyliśmy emisję CO<sub>2</sub> w São Paulo o 6,7%





## **Nowa unikalna powłoka CVD do żeliwa sferoidalnego**

# Nowa definicja produktywności dla wysokowydajnego toczenia



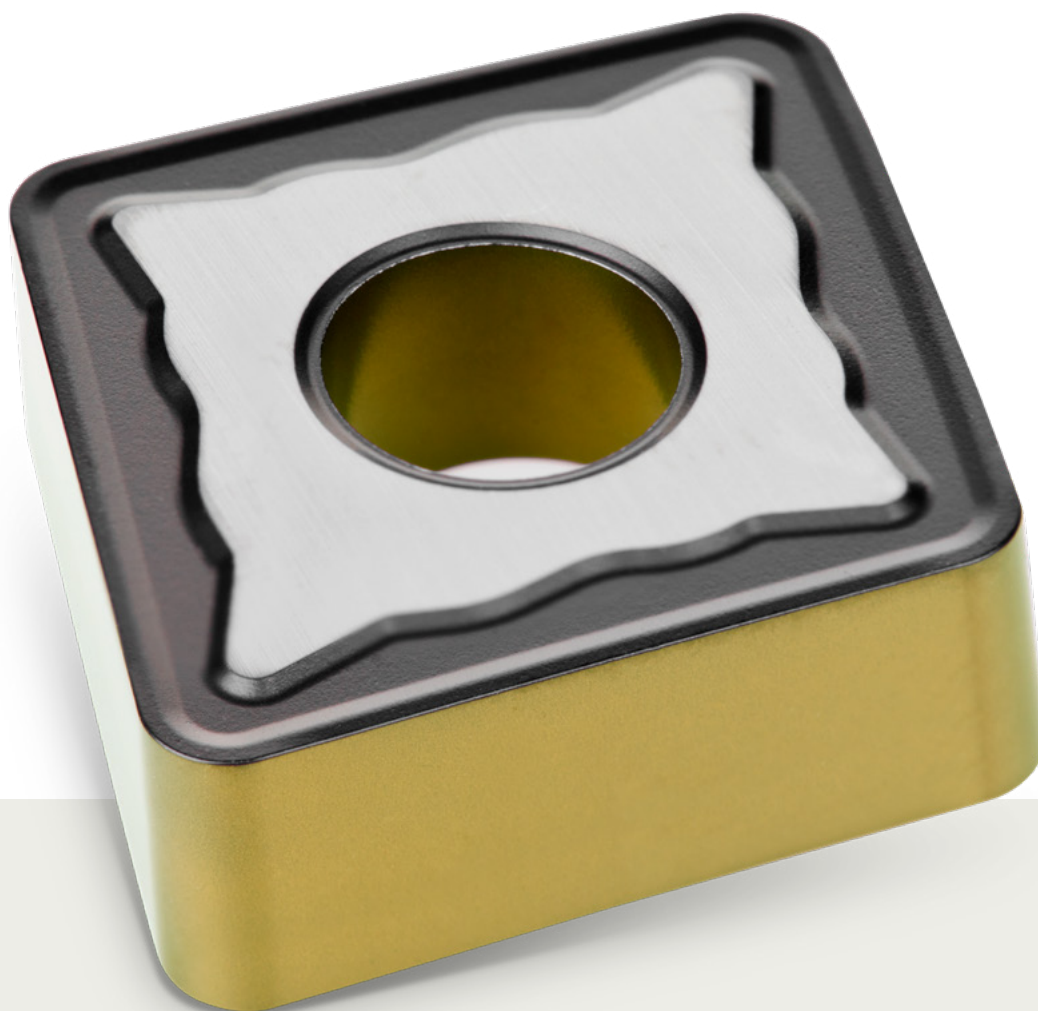
Gatunek T5415 wyznacza nowy standard wydajnego i niezawodnego toczenia żeliwa sferoidalnego i materiałów z grupy H. Ten zaawansowany gatunek CVD oferuje wyjątkową stabilność i trwałość, zwłaszcza w przypadku obróbki przerywanej, zapewniając stałą wydajność w każdych warunkach.

Dzięki powłoce nowej generacji i powierzchni bocznej pokrytej TiN dla lepszego wykrywania zużycia, T5415 jest pierwszym wyborem do wymagających zastosowań.

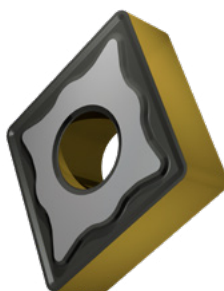




## Powiązane produkty



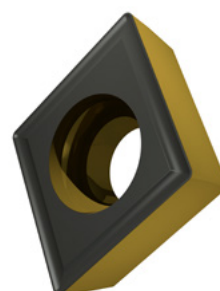
T5415



Płytki negatywne

Żeliwo sferoidalne  
i materiały z grupy H

T5415



Płytki pozytywne

Żeliwo sferoidalne  
i materiały z grupy H



## Cechy i korzyści

Gruba warstwa powłoki MT-CVD zwiększa odporność na zużycie boczne, zużycie kraterowe i odkształcenia plastyczne.



### Wydłużona trwałość narzędzia

Znacznie zwiększa produktywność.

Powłoka  $\alpha\text{-Al}_2\text{O}_3$  zapewnia doskonałą odporność na zużycie i stabilność termiczną.



### Precyzyjna dokładność cięcia

poprawia wydajność w wymagających operacjach.

Nowy proces obróbki końcowej poprawia stabilność krawędzi tnącej.



### Zwiększona niezawodność

szczególnie w niestabilnych warunkach.

Szlifowana powierzchnia gniazda zapewnia większą powierzchnię styku i optymalizuje odprowadzanie ciepła.



### Poprawiona stabilność pozycjonowania

zapewnia stałą wydajność

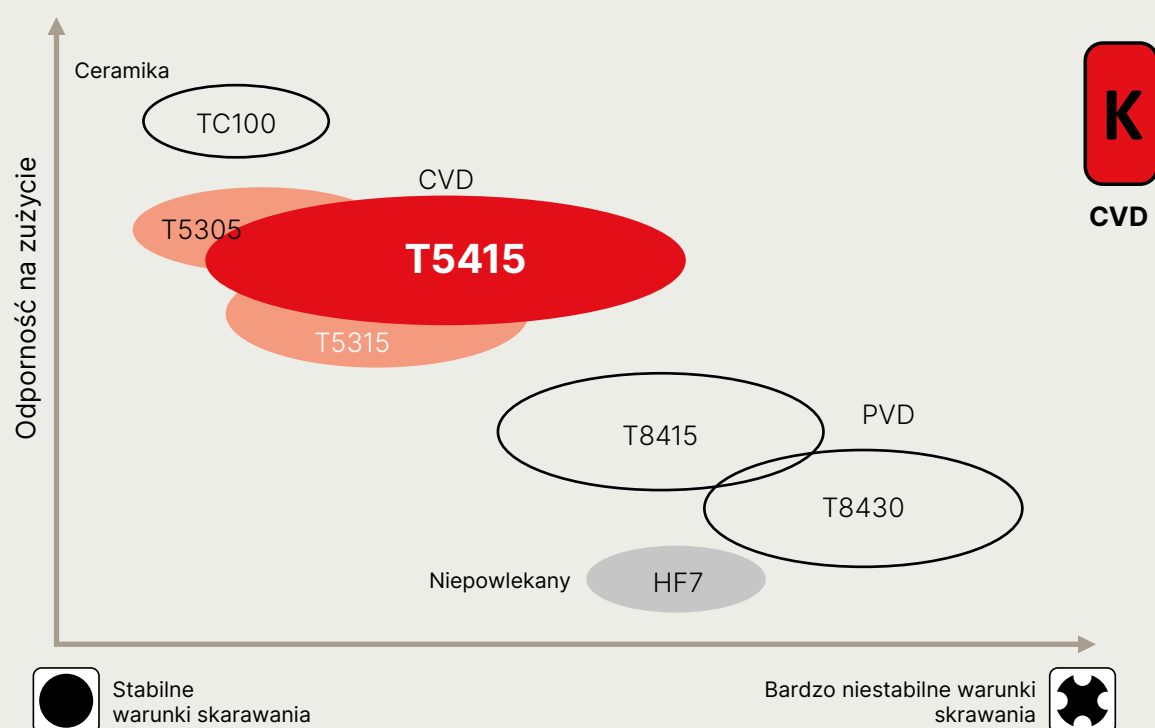
Złota powłoka TiN na powierzchni bocznej pomaga skutecznie monitorować stan narzędzia.



### Łatwiejsze wykrywanie zużycia

redukuje przestoje.

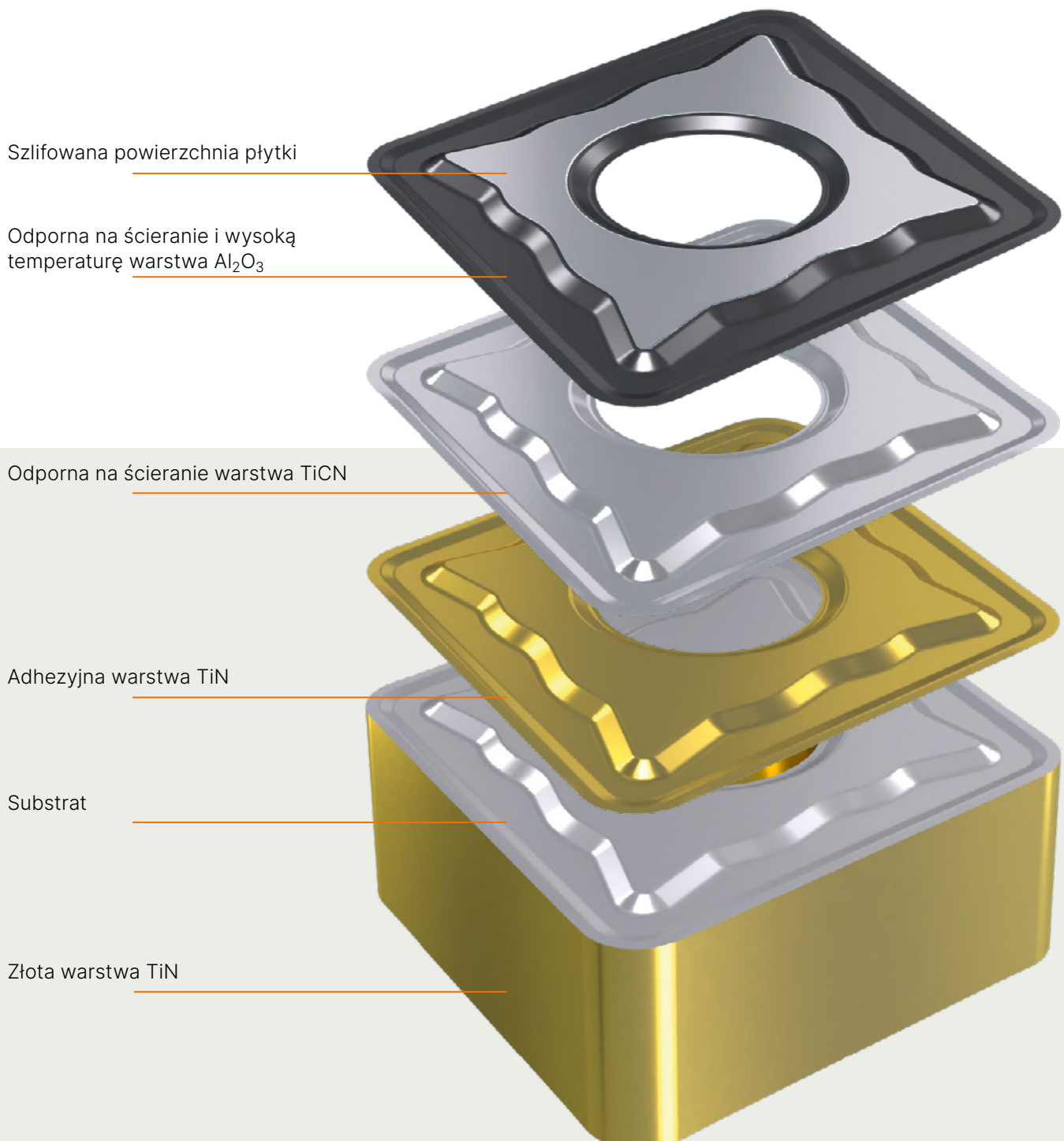
## Obszar zastosowania gatunków tokarskich MT-CVD





## Skład materiału

# 30% grubsza powłoka dla większej trwałości





## Przykłady obróbki

# Doskonałe osiągi w obróbce żeliwa sferoidalnego.

T5415 wyznacza nowy punkt odniesienia w obróbce żeliwa sferoidalnego, oferując nawet do 90% dłuższą trwałość narzędzia niż konkurencyjne rozwiązania. Przy 23,3 minutach ciągłego toczenia zmniejsza przestoje, ogranicza wymiany narzędzi i zwiększa produktywność, co czyni go idealnym wyborem dla wymagających zastosowań przemysłowych.

|                     |                       |
|---------------------|-----------------------|
| Obróbka skrawaniem: | Obróbka ciągła        |
| Zastosowanie:       | Toczenie              |
| Materiał:           | EN-GJS-500-7 (165 HB) |
| Płyn chłodzący:     | Nie                   |

| Rozwiązanie Dormer Pramet: |       |       |
|----------------------------|-------|-------|
| CNMG 120408-KM             |       |       |
| Dane dotyczące obróbki:    |       |       |
| $v_c$                      | $f_n$ | $a_p$ |
| 300                        | 0.20  | 2.00  |

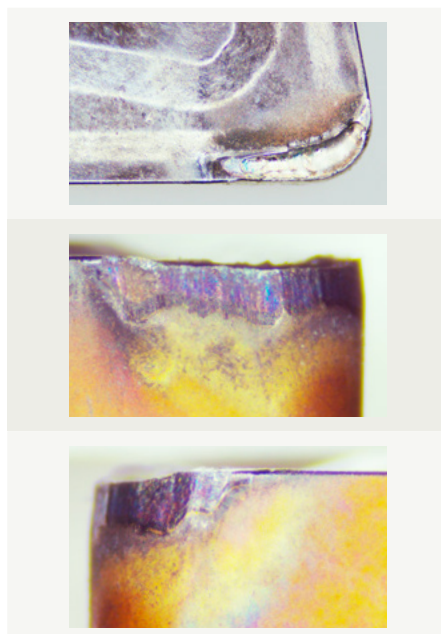
WMG K3.1

### T5415



Zdjęcia T5415.  
Wszystkie wykonane po 20 minutach.

### Produkt A



Zdjęcia Produkt A.  
Wszystkie wykonane po 20 minutach.

### Produkt E

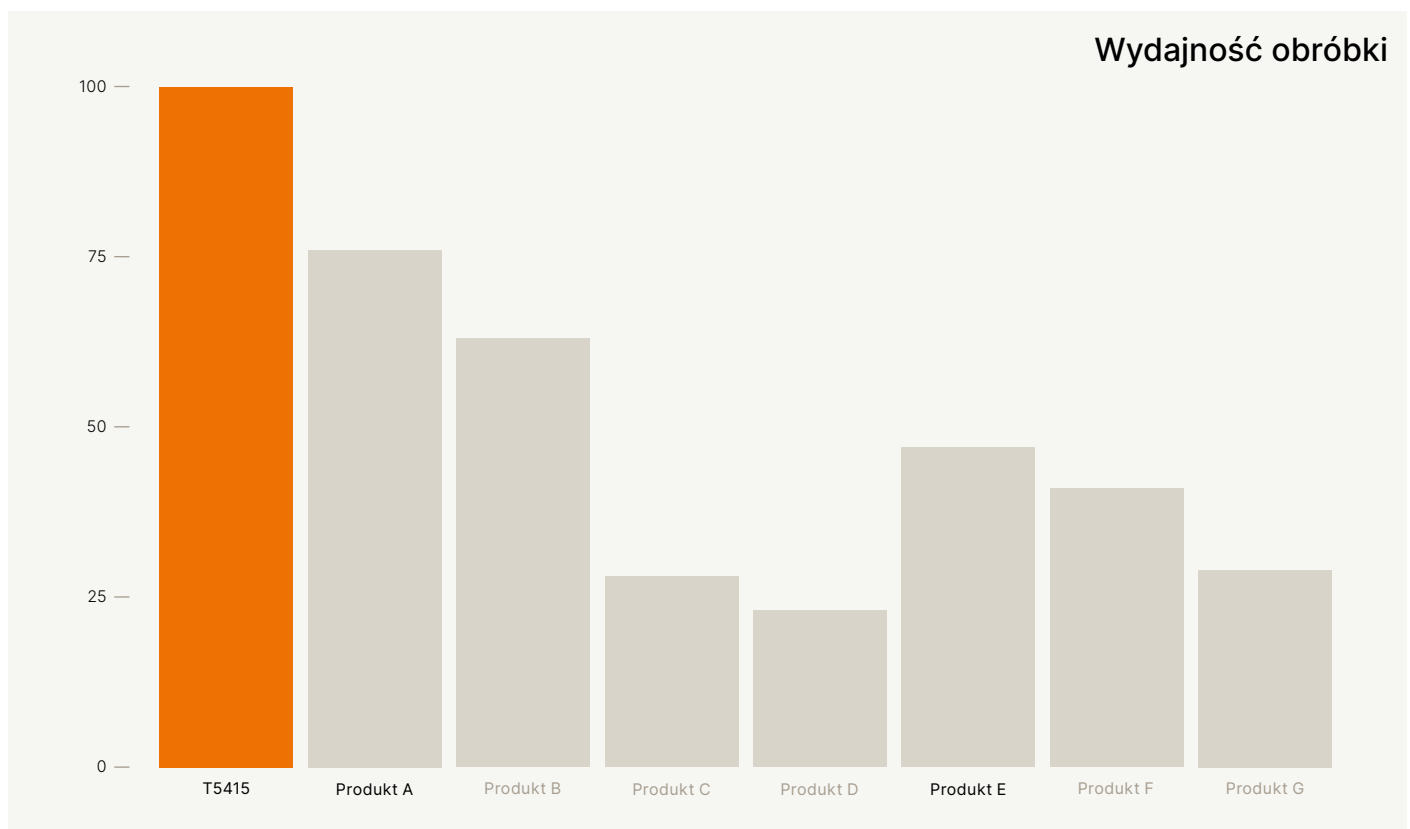
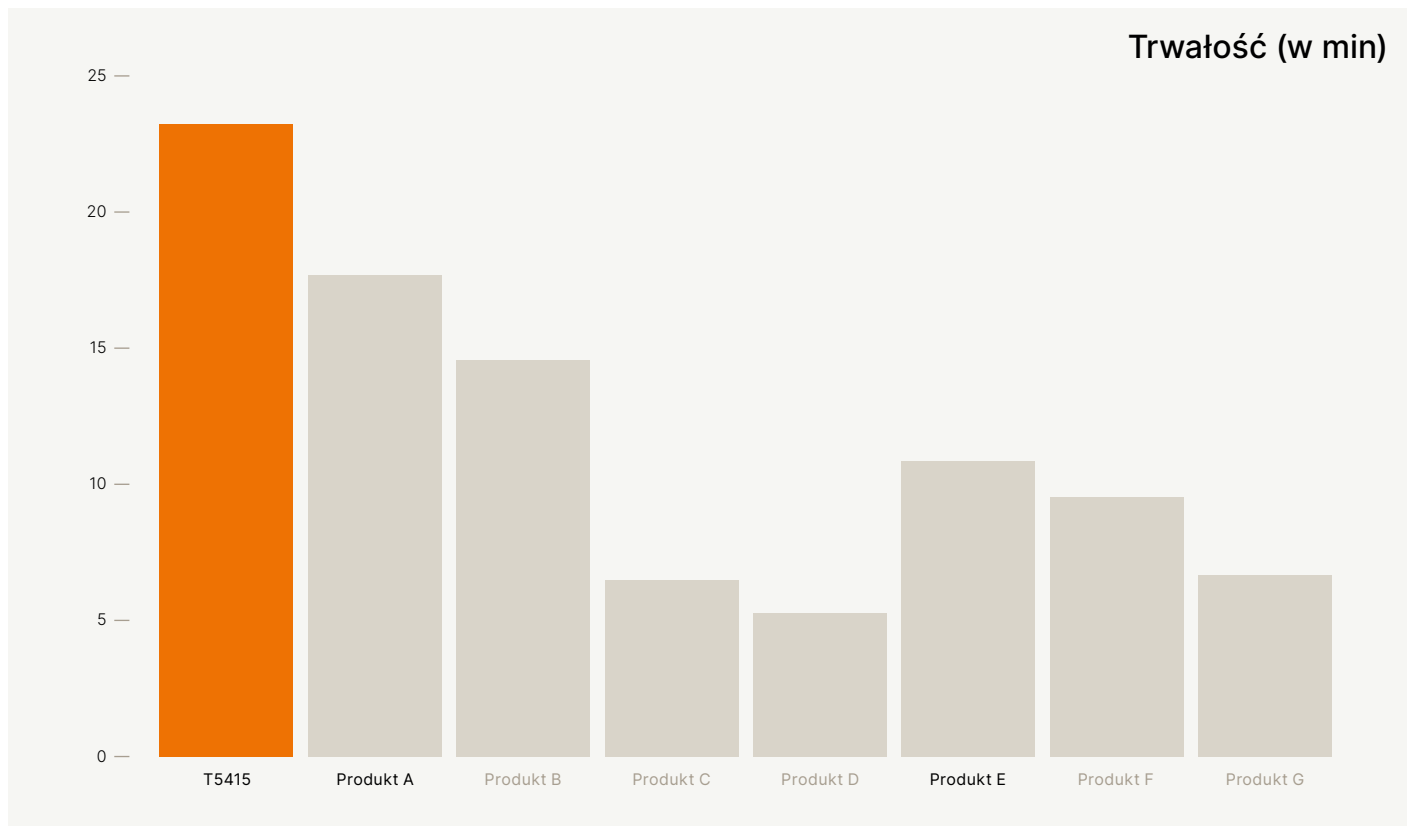


Zdjęcia Produkt E.  
Wszystkie wykonane po 10 minutach.

$v_c$  = prędkość skrawania (m/min),  $f_n$  = posuw na obrót (mm/obr),  $a_p$  = osiowa głębokość skrawania (mm)



## Przykłady obróbki





## Przykłady obróbki

# Zoptymalizowany materiał dla maksymalnej wydajności i efektywności

Poprawiliśmy trwałość i wydajność dzięki naszemu nowemu gatunkowi T5415 - oferując ponad dwukrotnie dłuższą trwałość narzędzia i o 123% lepszą wydajność obróbki w porównaniu z poprzednim gatunkiem. Zoptymalizuj produktywność i skróć czas przestojów już dziś.

|                     |                      |
|---------------------|----------------------|
| Obróbka skrawaniem: | Obróbka ciągła       |
| Zastosowanie:       | Toczenie             |
| Materiał:           | X37CrMoV5-1 (53 HRC) |
| Płyn chłodzący:     | Nie                  |

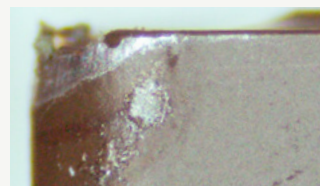
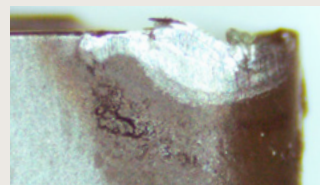
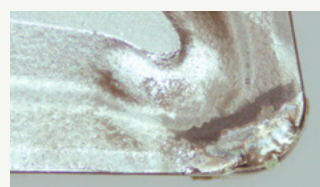
| Rozwiązanie Dormer Pramet: |       |       |
|----------------------------|-------|-------|
| CNMG 120408-KM             |       |       |
| Dane dotyczące obróbki:    |       |       |
| $v_c$                      | $f_n$ | $a_p$ |
| 70                         | 0.22  | 1.50  |

WMG H3.2

T5415



T5315

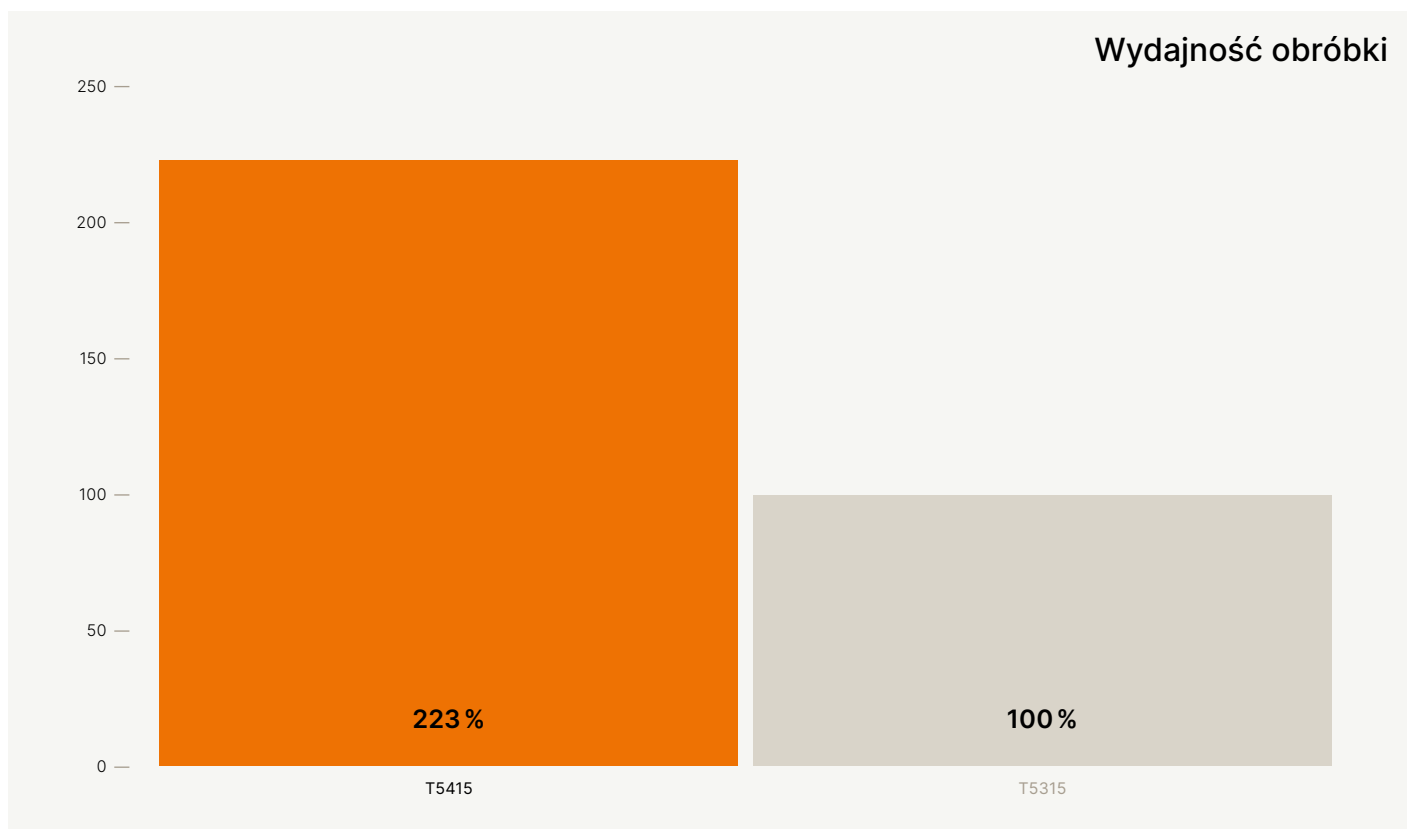
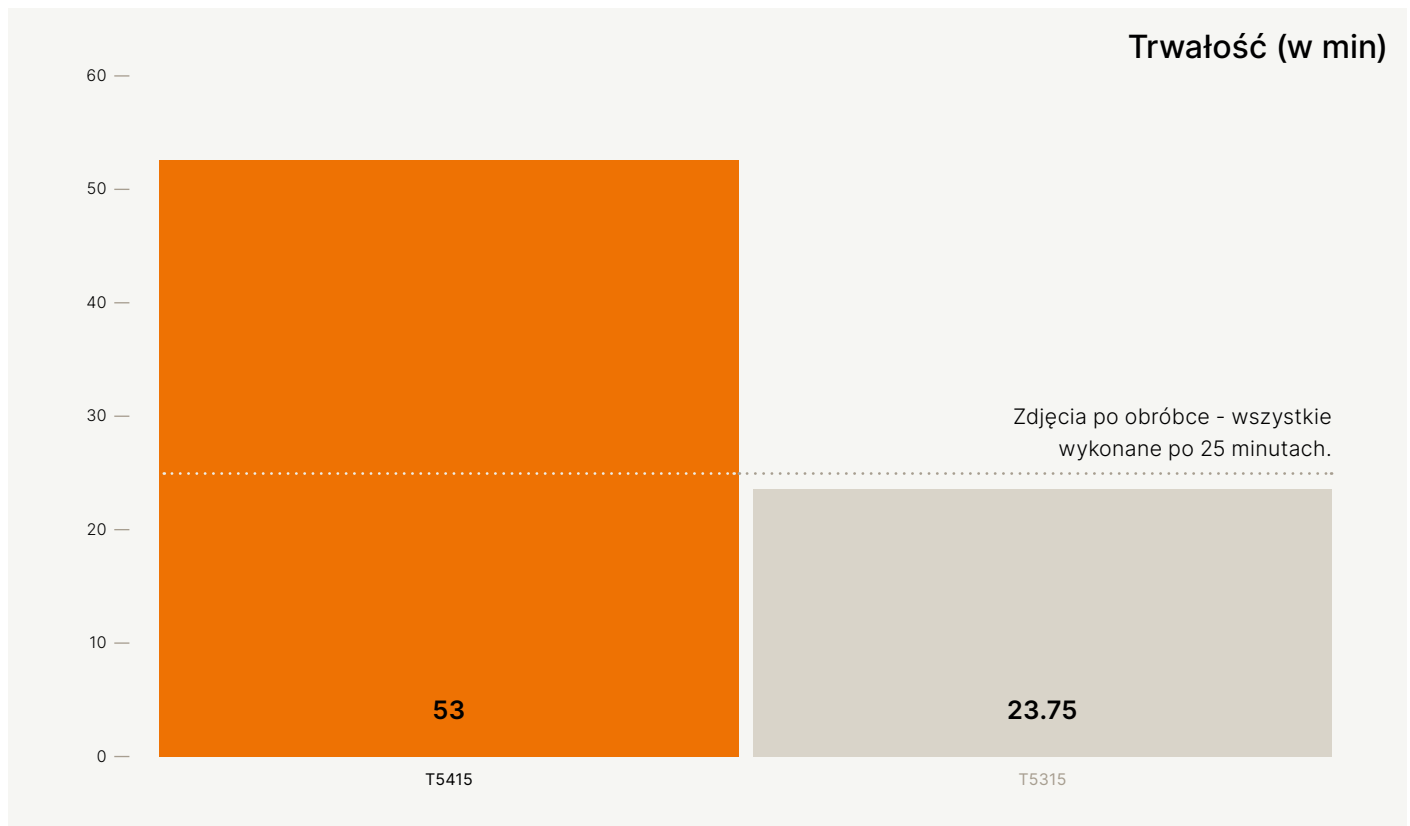


Zdjęcia po obróbce - wszystkie wykonane po 25 minutach.

$v_c$  = prędkość skrawania (m/min),  $f_n$  = posuw na obrót (mm/obr),  $a_p$  = osiowa głębokość skrawania (mm)



## Przykłady obróbki



Przykłady obróbki

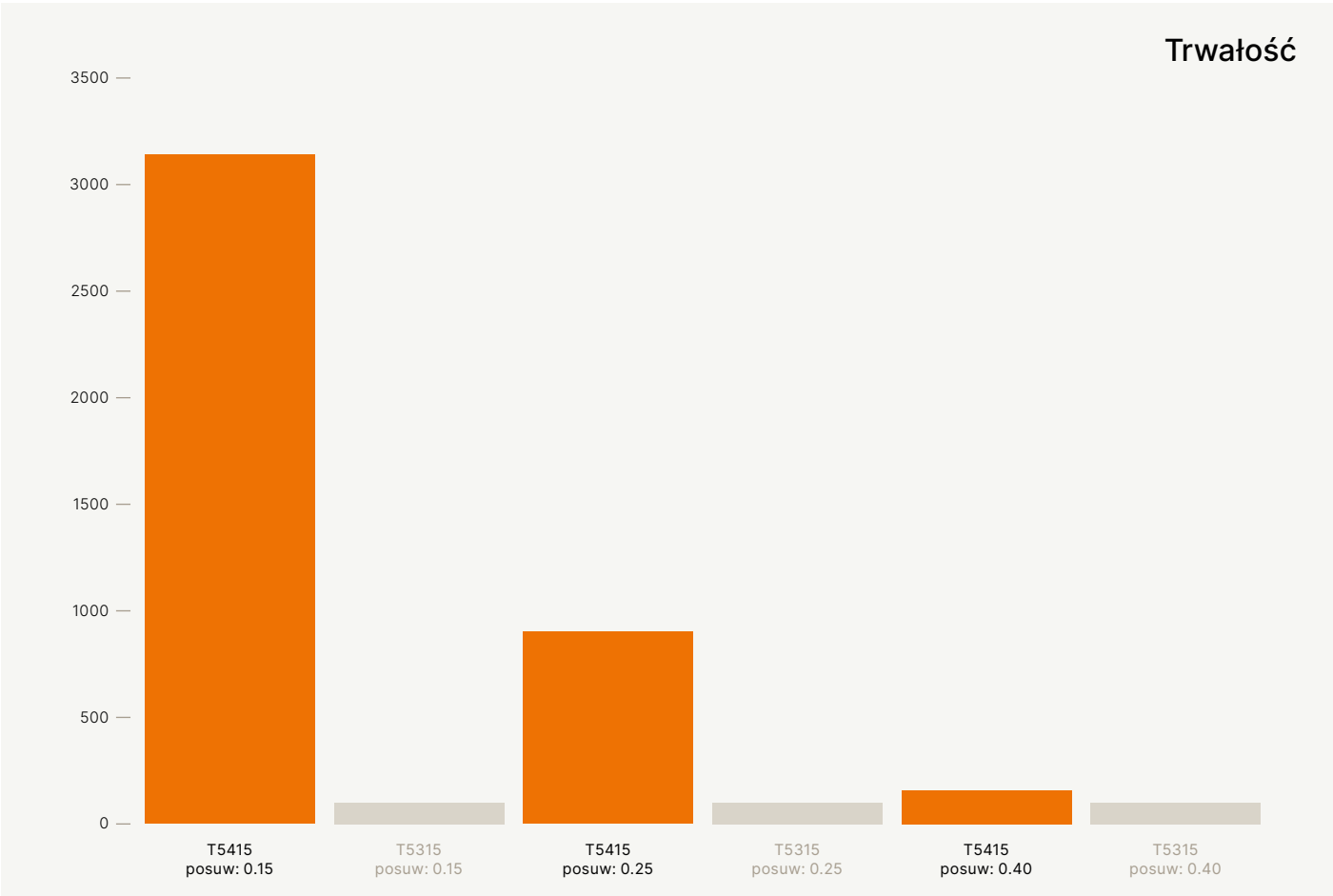
Zwiększona wydajność w przypadku obróbki przerywanej

T5415 doskonale sprawdza się w niestabilnych warunkach skrawania dzięki zaawansowanej technologii obróbki końcowej, zapewniając niezrównaną niezawodność i trwałość.

|                     |                    |
|---------------------|--------------------|
| Obróbka skrawaniem: | Obróbka przerywana |
| Zastosowanie:       | Obrót              |
| Materiał:           | 37Cr4              |
| Płyn chłodzący:     | Nie                |

| Rozwiązanie Dormer Pramet: |       |       |
|----------------------------|-------|-------|
| CNMG 120408-KM             |       |       |
| Dane dotyczące obróbki:    |       |       |
| $v_c$                      | $f_n$ | $a_p$ |
| 100                        | 0.15  | 1.00  |
| 100                        | 0.25  | 1.00  |
| 100                        | 0.40  | 1.00  |

WMG P3.2

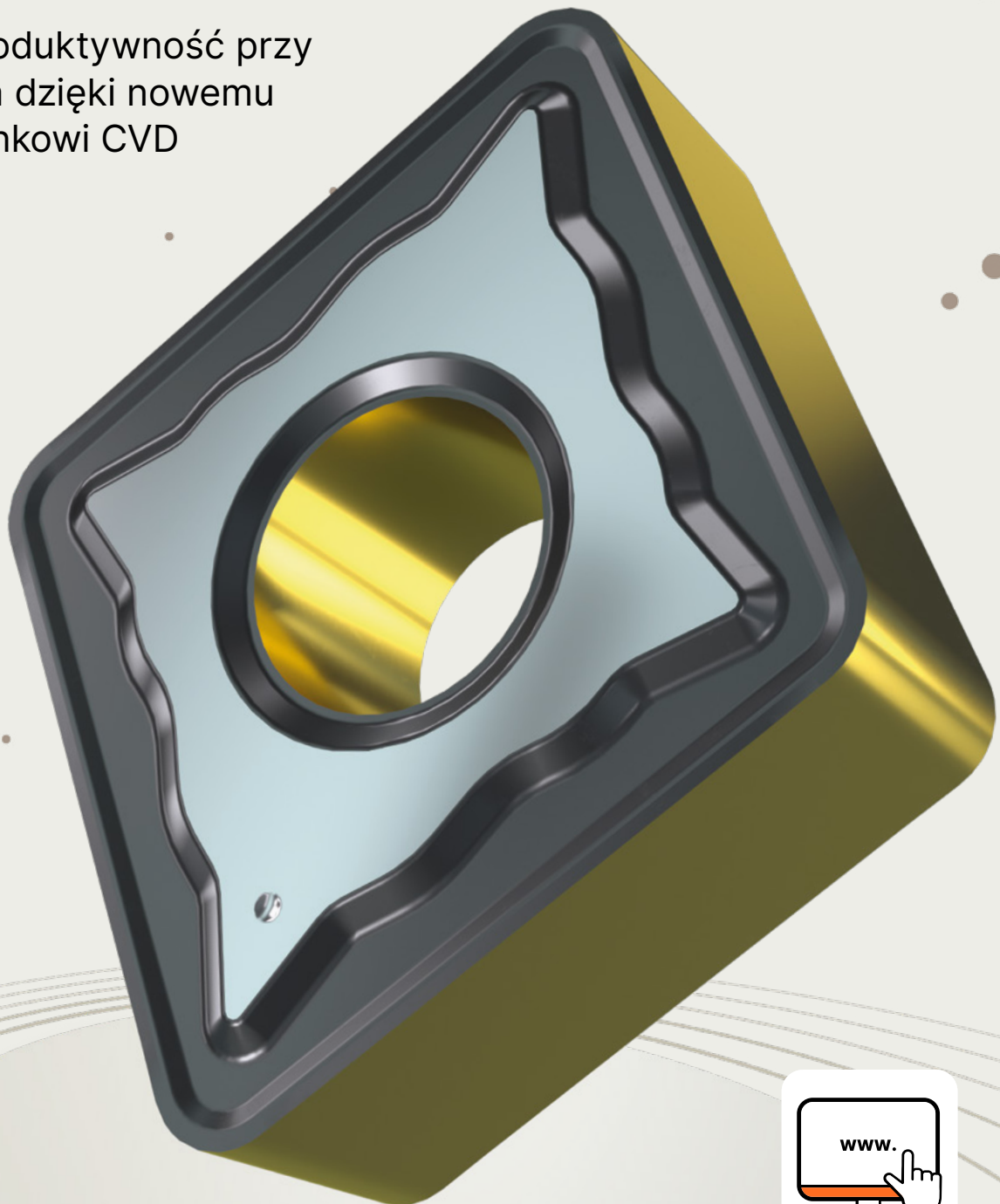


$v_c$  = prędkość skrawania (m/min),  $f_n$  = posuw na obrót (mm/obr),  $a_p$  = osiowa głębokość skrawania (mm)

T5415

# Tnij dalej. I jeszcze dalej.

Optymalizuj produktywność przy  
toczeniu żeliwa dzięki nowemu  
trwałemu gatunkowi CVD

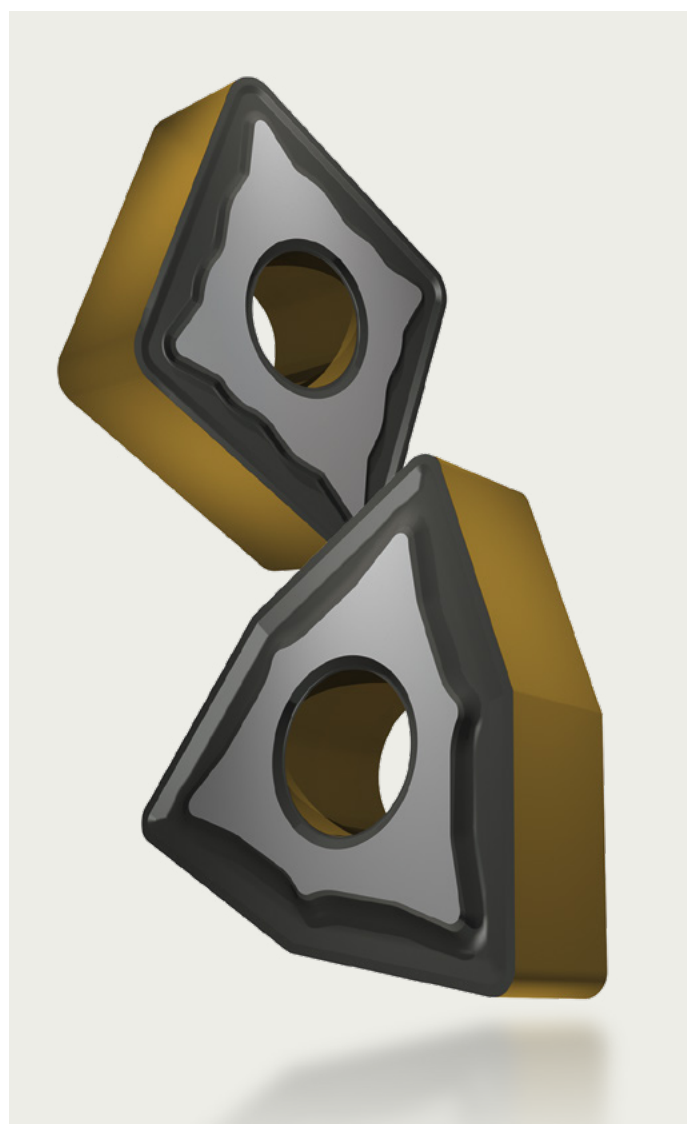




## Udane aplikacje

# Zwiększona wytrzymałość od **57%** do **87,5%**

Wynik klienta: Gatunek T5415 zapewnił niezrównaną wydajność w krytycznych zastosowaniach. W przypadku wewnętrznej obróbki zgrubnej z obróbką przerywaną zwiększył trwałość o 87,5%, wykonując aż siedem dodatkowych detali. W operacjach wykańczania zwiększył trwałość 57%, wykonując 33 detale w porównaniu do 21 przy użyciu standardowych narzędzi.



|                        |                                                                |
|------------------------|----------------------------------------------------------------|
| <b>Segment:</b>        | Obróbka metali i inżynieria precyzyjna                         |
| <b>Zastosowanie:</b>   | Wewnętrzna obróbka zgrubna z obróbką przerywaną i wykańczaniem |
| <b>Materiał:</b>       | EN-GJS-400-15                                                  |
| <b>Płyn chłodzący:</b> | Tak                                                            |

### Rozwiązanie Dormer Pramet:

CNMG 160616E-KR:T5415 (do obróbki wstępnej)  
WNMG 080408E-KR T5415 (do wykańczania)

### Dane dotyczące obróbki:

|         |           |       |
|---------|-----------|-------|
| $v_c$   | $f_n$     | $a_p$ |
| 190/220 | 0.35/0.25 | 5/0.5 |

WMG K3.2



$v_c$  = prędkość skrawania (m/min),  $f_n$  = posuw na obrót (mm/obr),  $a_p$  = osiowa głębokość skrawania (mm)



## Udane aplikacje

### Wydajność wyższa o 100%

Wynik klienta: Narzędzie wykazało dużą trwałość podczas przerywanej obróbki i zapewniło spójną wydajność w toczeniu ciągłym. Klient odnotował imponujący wzrost produktywności o 100% oraz uzyskał wysoką jakość powierzchni, co potwierdza efektywność narzędzia w obróbce części zeliwnych w branży motoryzacyjnej.

|                 |                    |
|-----------------|--------------------|
| Segment:        | Motoryzacja        |
| Zastosowanie:   | Obróbka przerywana |
| Materiał:       | EN-GJS-400-15      |
| Płyn chłodzący: | Nie                |

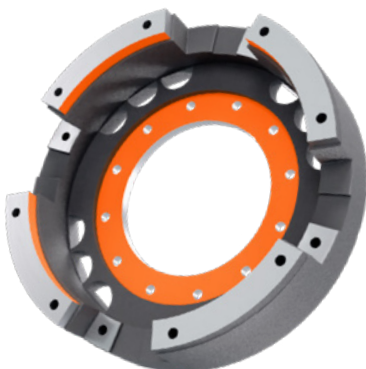
### Zwiększona o 50% trwałość w wymagających zastosowaniach

Wynik klienta: Klient zauważył prawie 50% lepszą odporność na zużycie, co pozwoliło na wykonanie prawie trzech przejść, podczas gdy poprzedni gatunek radził sobie jedynie z dwoma. To wyjątkowe ulepszenie przekłada się na dłuższą trwałość narzędzia, skrócenie przestojów oraz zwiększenie efektywności w wymagających zastosowaniach.

|                 |                                |
|-----------------|--------------------------------|
| Segment:        | Producent maszyn dla górnictwa |
| Zastosowanie:   | Ciężka obróbka zgrubna         |
| Materiał:       | Żeliwo sferoidalne             |
| Płyn chłodzący: | Nie                            |

| Rozwiązanie Dormer Pramet: |       |       |
|----------------------------|-------|-------|
| WNMG 080408E-KR:T5415      |       |       |
| Dane dotyczące obróbki:    |       |       |
| $v_c$                      | $f_n$ | $a_p$ |
| 294                        | 0.50  | 1.50  |

WMG K3.2



| Rozwiązanie Dormer Pramet: |       |       |
|----------------------------|-------|-------|
| SNMA 250924S:T5415         |       |       |
| Dane dotyczące obróbki:    |       |       |
| $v_c$                      | $f_n$ | $a_p$ |
| 30                         | 1.40  | 5     |

WMG K3.3



$v_c$  = prędkość skrawania (m/min),  $f_n$  = posuw na obrót (mm/obr),  $a_p$  = osiowa głębokość skrawania (mm)



## Udane aplikacje

Wydłużenie trwałość narzędzi o **33%** i obniżenie kosztów o **4,9%**.

Wynik klienta: T5415 zwiększył produktywność o 7,39%, wydłużył trwałość narzędzia o 33% i obniżył koszty obróbki o 4,9%, zapewniając lepszą efektywność i oszczędności w porównaniu z poprzednim narzędziem. Jest to niezawodny wybór do optymalizacji wydajności i redukcji kosztów w wymagających zastosowaniach.

O **33%** mniej czasu na wymianę narzędzi

Wynik klienta: T5415 z łamaczem wiórów KM zapewnił o 33% dłuższą trwałość narzędzia w porównaniu z narzędziami konkurencji. Przełożyło się to na rzadsze wymiany narzędzi i dłuższy czas pracy. Zapewnij spójną wydajność i niezawodne wykończenie dzięki temu trwałemu rozwiązaniu do obróbki zgrubnej i wykańczającej.

|                        |                            |
|------------------------|----------------------------|
| <b>Segment:</b>        | Inżynieria ogólna          |
| <b>Zastosowanie:</b>   | Obróbka zgrubna            |
| <b>Materiał:</b>       | EN-GJS-500-7 (170HB-210HB) |
| <b>Płyn chłodzący:</b> | Tak                        |

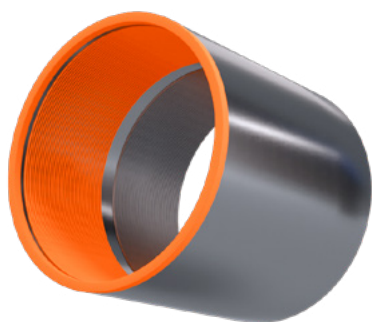
|                        |                                |
|------------------------|--------------------------------|
| <b>Segment:</b>        | Obróbka modeli wtryskowych     |
| <b>Zastosowanie:</b>   | Obróbka zgrubna i wykańczająca |
| <b>Materiał:</b>       | EN-GJS-500-7 (180-210 HB)      |
| <b>Płyn chłodzący:</b> | Tak                            |

| Rozwiązanie Dormer Pramet: |       |       |
|----------------------------|-------|-------|
| WNMG 080408E-KR:T5415      |       |       |
| Dane dotyczące obróbki:    |       |       |
| $v_c$                      | $f_n$ | $a_p$ |
| 220                        | 0.35  | 3     |

WMG K3.2

| Rozwiązanie Dormer Pramet: |       |       |
|----------------------------|-------|-------|
| WNMG 080408-KM:T5415       |       |       |
| Dane dotyczące obróbki:    |       |       |
| $v_c$                      | $f_n$ | $a_p$ |
| 215                        | 0.30  | 2     |

WMG K3.2



$v_c$  = prędkość skrawania (m/min),  $f_n$  = posuw na obrót (mm/obr),  $a_p$  = osiowa głębokość skrawania (mm)



## Udane aplikacje

## Zwiększ produktywność dzięki **53%** dłuższej trwałości narzędzia

Wynik klienta: T5415 z łamaczem wiórów KM zapewnił o 53% dłuższą trwałość narzędzia w porównaniu z narzędziami konkurencji. Przełożyło się to na rzadsze wymiany narzędzi i dłuższy czas pracy. Zapewnij spójną wydajność i niezawodne wykończenie dzięki temu trwałemu rozwiązaniu do obróbki zgrubnej i wykańczającej.

|                 |                  |
|-----------------|------------------|
| Segment:        | Motoryzacja      |
| Zastosowanie:   | Toczenie zgrubne |
| Materiał:       | EN-GJS-500-7     |
| Płyn chłodzący: | Tak              |

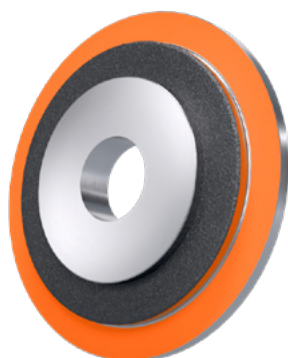
**Rozwiązanie Dormer Pramet:**

WNMG 080412-KM:T5415

**Dane dotyczące obróbki:**

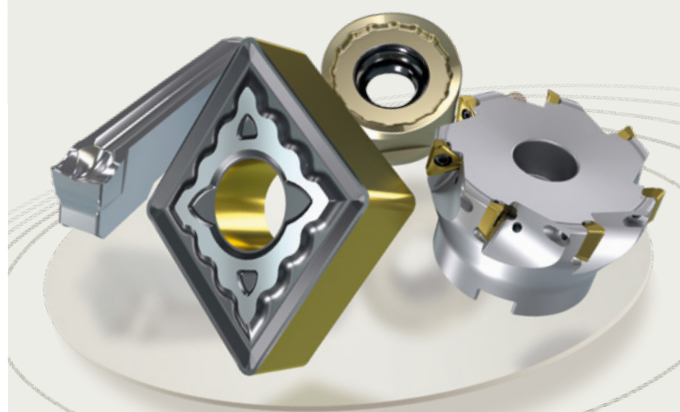
|       |       |       |
|-------|-------|-------|
| $v_c$ | $f_n$ | $a_p$ |
| 605   | 0.25  | 2.50  |

WMG K3.2



# Przekraczaj granice

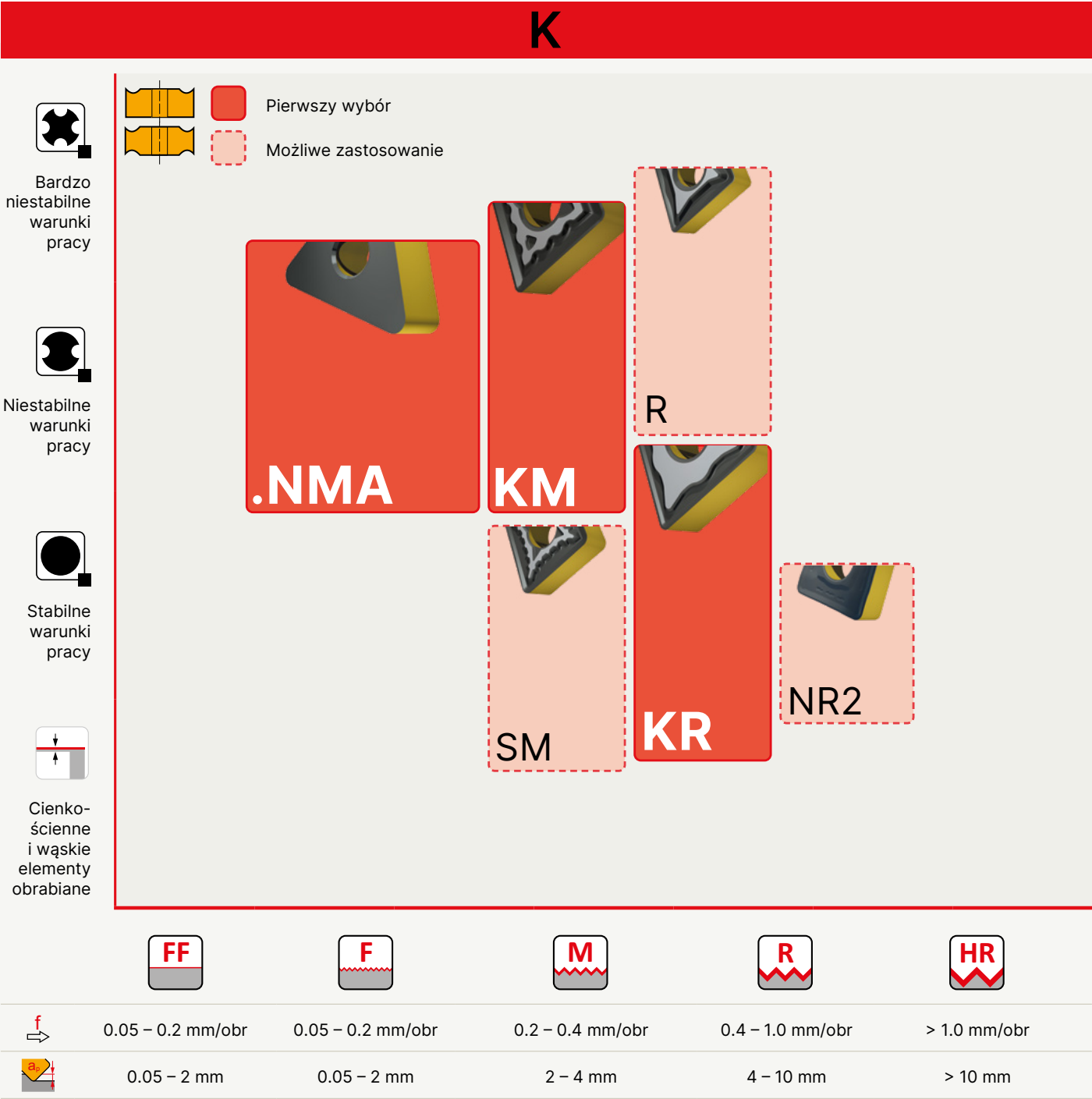
Maksymalizuj produktywność dzięki naszym nowym wysokowydajnym narzędziom z wymiennymi płytkami





Informacje techniczne

Łamacze wiórów dla negatywnych płytek T5415

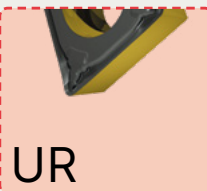




## Informacje techniczne

### Łamacze wiórów dla płytek dodatknych T5415

# K

|                                                                                                                       |                                                                                                                |                                                                                                               |                                                                                                                                  |                                                                                             |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|
| <br>Bardzo niestabilne warunki pracy | <br>Niestabilne warunki pracy | <br>Stabilne warunki pracy | <br>Cienkościenne i wąskie elementy obrabiane |                                                                                             |
|  Pierwszy wybór                      |  Możliwe zastosowanie         |                                                                                                               |                                                                                                                                  |                                                                                             |
|                                                                                                                       | <br>.CMW                    | <br>UR                     | <br>RF                                        | <br>RM  |
| <br>FF                             | <br>F                       | <br>M                      | <br>R                                       | <br>HR |
| 0.05 – 0.2 mm/obr                                                                                                     | 0.05 – 0.2 mm/obr                                                                                              | 0.2 – 0.4 mm/obr                                                                                              | 0.4 – 1.0 mm/obr                                                                                                                 | > 1.0 mm/obr                                                                                |
| 0.05 – 2 mm                                                                                                           | 0.05 – 2 mm                                                                                                    | 2 – 4 mm                                                                                                      | 4 – 10 mm                                                                                                                        | > 10 mm                                                                                     |



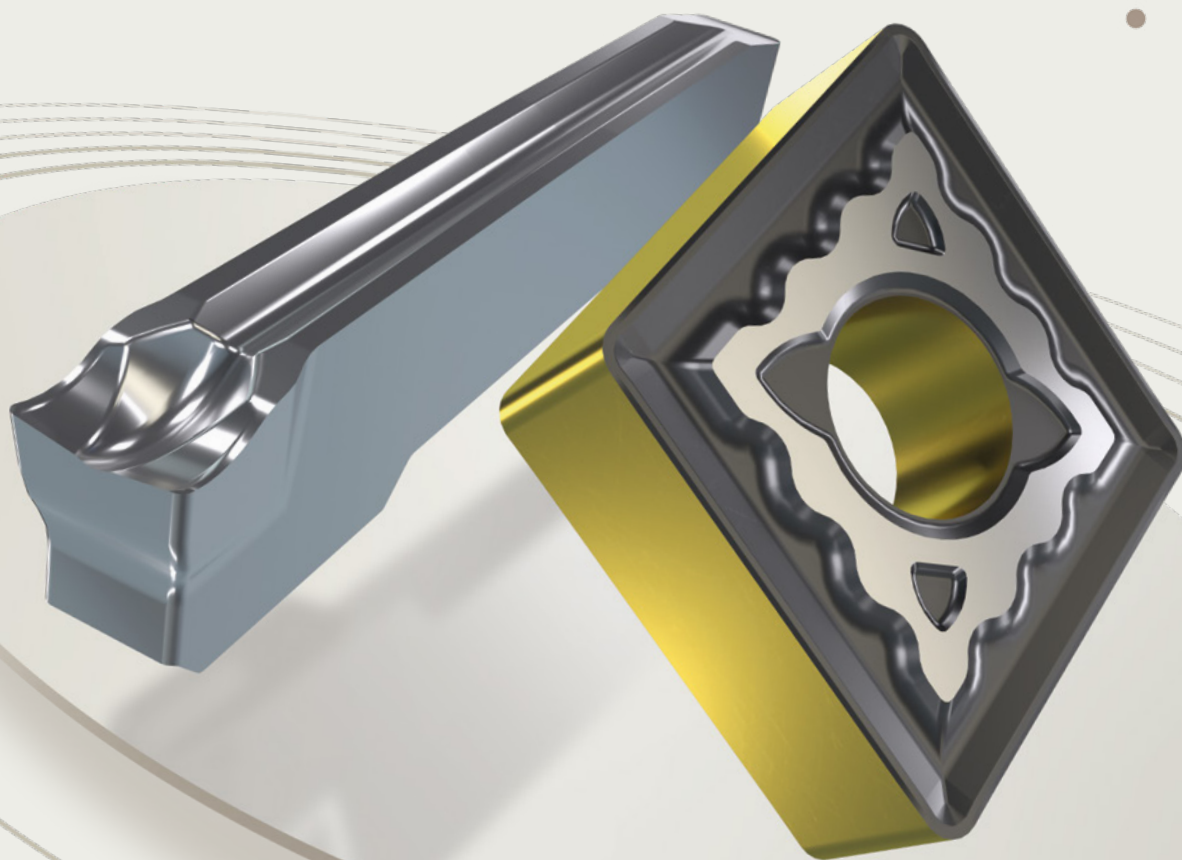
Informacje techniczne

| Identyfikacja materiału | Obszar zastosowania | Zastosowanie | Posuw | Prędkość skrawania | Odporność na niekorzystne warunki pracy | Powłoka | Kolor | Substrat | Korzyści płynu chłodzącego | Opis materiału                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|-------------------------|---------------------|--------------|-------|--------------------|-----------------------------------------|---------|-------|----------|----------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| T5415                   | P10 - P25           | ■            |       |                    |                                         | MT-CVD  |       | H        | ++                         | <p>Wysoce wydajny gatunek zaprojektowany głównie do toczenia żeliwa sferoidalnego, a także do obróbki materiałów hartowanych i odpuszczanych. Może być również stosowany do toczenia zwykłych stali węglowych i stopowych o wyższej wytrzymałości i twardości.</p> <p>Pomimo wysokiej odporności na ścieranie, nadaje się również do pracy w niestabilnych warunkach skrawania dzięki nowej metodzie obróbki końcowej. Ten materiał polecamy jako pierwszy wybór do większości operacji toczenia, zwłaszcza w zakresie wysoko wydajnej produkcji.</p> |
|                         | K10 - K25           | ■            |       |                    |                                         |         |       |          |                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|                         | H15 - H25           | ■            |       |                    |                                         |         |       |          |                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |

Nowe produkty do toczenia

# Podnieś poprzeczkę.

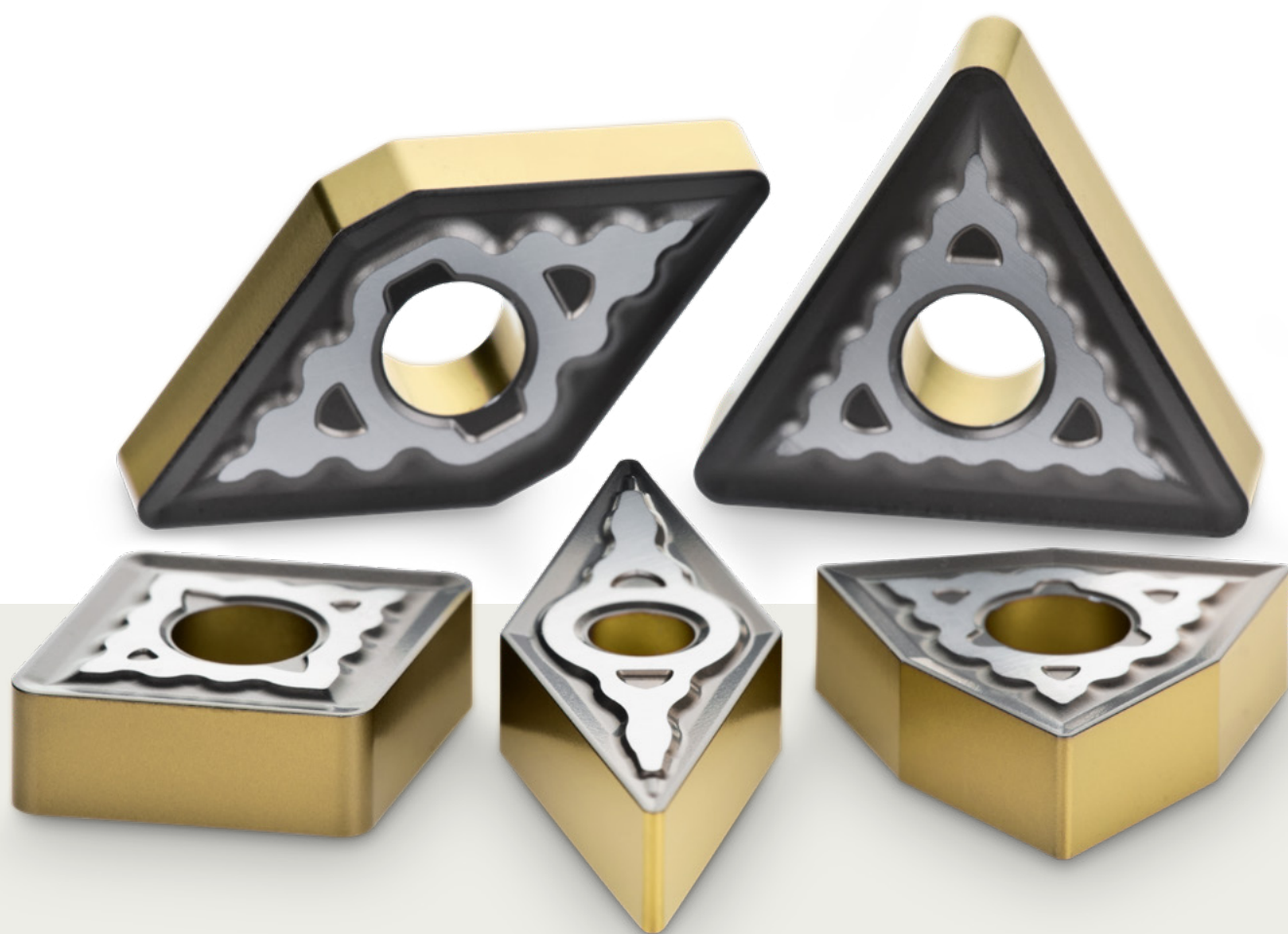
Zwiększ produktywność dzięki  
wybranemu narzędziu





## Nowy łamacz wiórów do toczenia żeliwa

# Zwiększ wydajność toczenia



Nowy łamacz wiórów KM został specjalnie zaprojektowany do obróbki żeliwa (materiały z grupy ISO K) i stanowi idealne rozwiązanie do średniej obróbki toczeniem. Charakteryzuje się stabilną, szeroką fazą wzmacniającą typu T, oraz lekko dodatnim kątem natarcia, co zapewnia płynne i stabilne skrawanie.

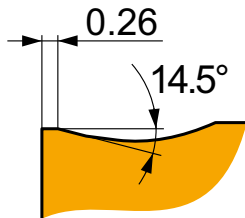
W połączeniu z gatunkiem T5415 tworzy niezawodną kombinację, oferującą wyjątkową produktywność, wydajność i stabilność procesu przy każdej operacji.





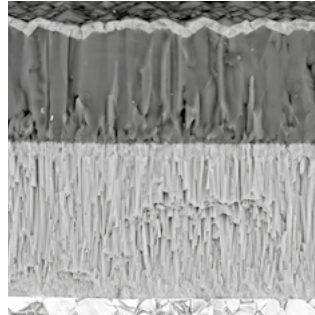
## Powiązane produkty

### KM



Przeznaczony do średniej i półzgrubej obróbki żeliwa, potencjalnie stali i materiałów twardych, zarówno do obróbki ciągłej, jak i przerywanej.

### T5415

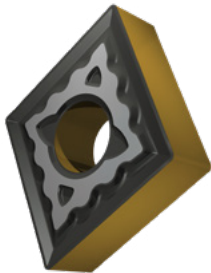


Gatunek MT-CVD

Grube warstwy TiCN i Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>

Odporny na ścieranie

### CNMG-KM

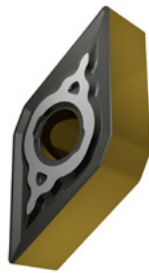


Wysoka wydajność

Materiały z grupy K

Skrawanie od średniego do półzgrubnego

### DNMG-KM

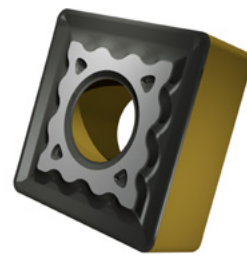


Wszechstronne zastosowanie

Materiały z grupy K

Skrawanie od lekkiego do półzgrubnego

### SNMG-KM

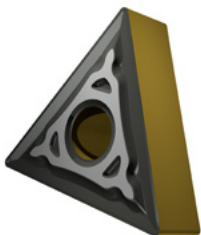


Płytką do obróbki półzgrubej

Materiały z grupy K

Obróbka średnia do półzgrubej

### TNMG-KM



Ekonomiczne rozwiązanie

Materiały z grupy K

Obróbka lekka do średniej

### VNMG-KM

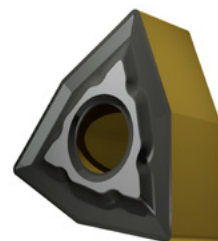


Uniwersalna płytką

Materiały z grupy K

Obróbka lekka do średniej

### WNMG-KM



Uniwersalna płytką

Materiały z grupy K

Obróbka średnia do półzgrubej



## Cechy i korzyść

Zaawansowana geometria zapewnia wydajne łamanie i odprowadzanie wiórów.



### Zwiększona niezawodność procesu

skraca czas przestoju maszyny.

Stabilna, szeroka faza wzmacniająca typu T zwiększa stabilność krawędzi tnącej.



### Niezawodna wydajność

Zapewnia wysoką jakość wyników w trudnych warunkach.

Lekko dodatni kąt natarcia zmniejsza siły skrawania, poprawia odprowadzanie ciepła i zmniejsza zużycie.



### Wydłużona trwałość narzędzia

zwiększa efektywność kosztową.

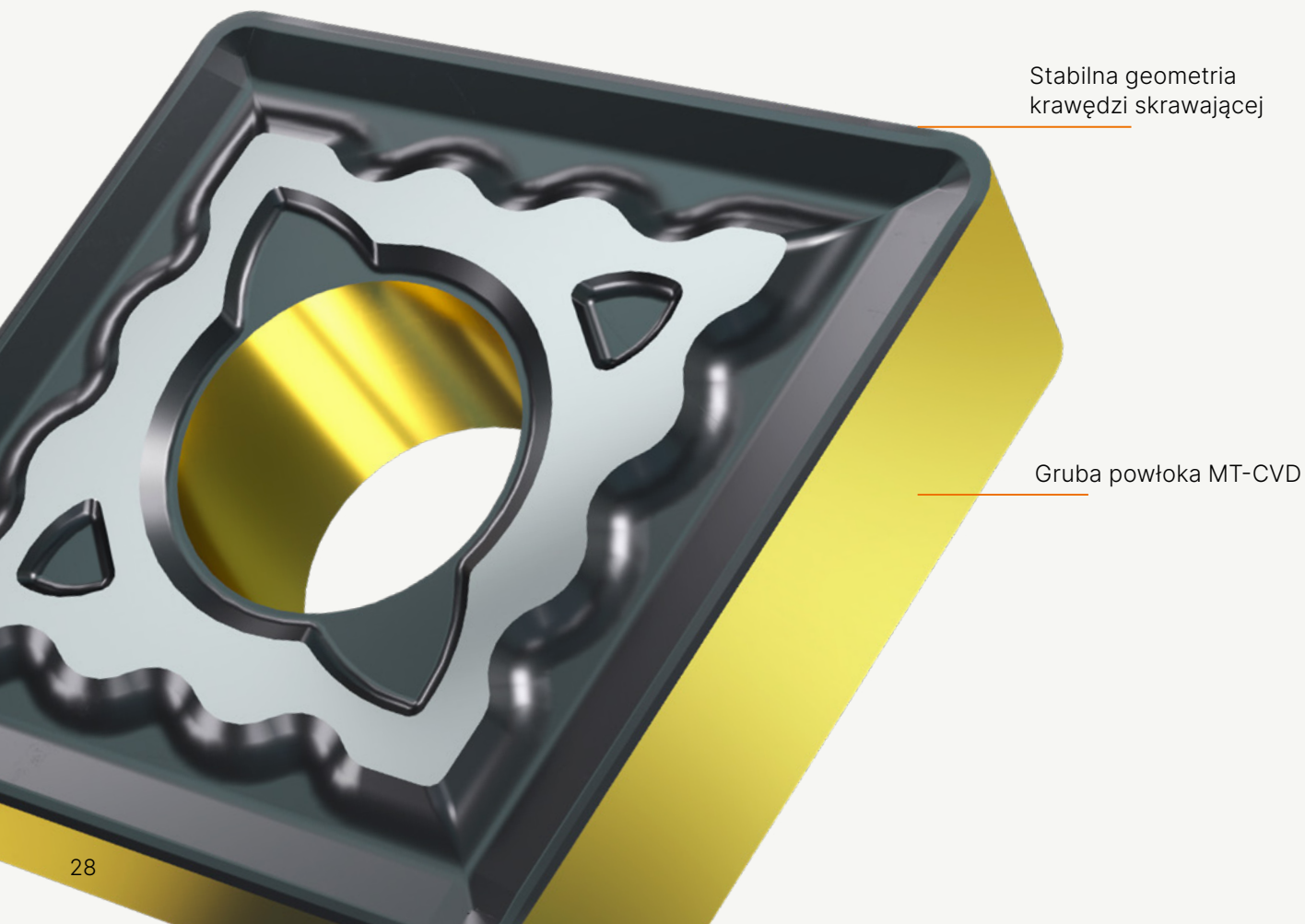
Dostępne w gatunku CVD T5415 z grubszą powłoką.



### Zwiększona trwałość

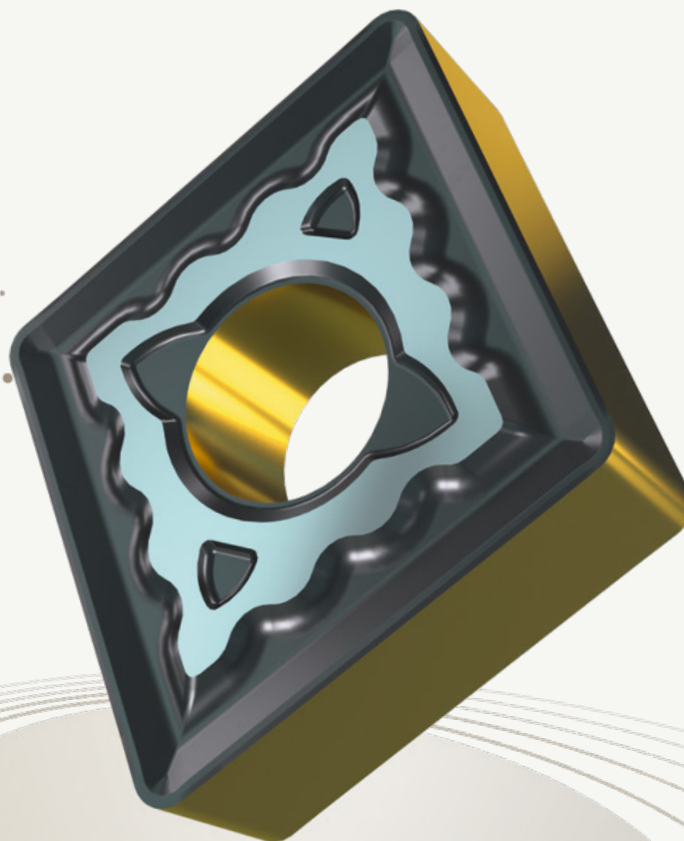
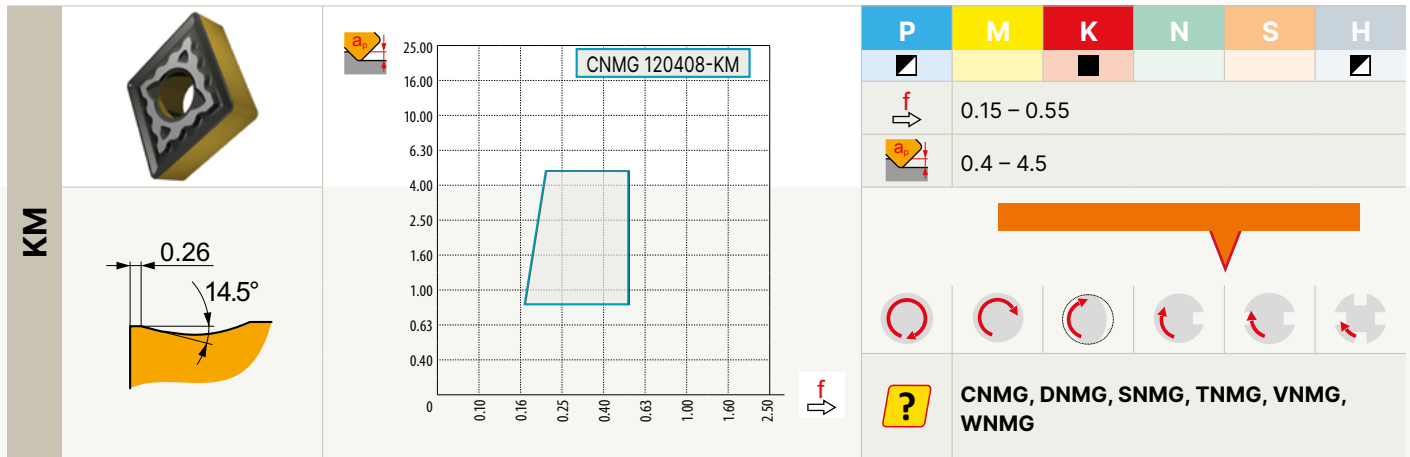
zwiększa produktywność.

## Wysoka wydajność i stabilność podczas toczenia żeliwa





## Zakres zastosowań i kompatybilność materiałowa łamacza KM

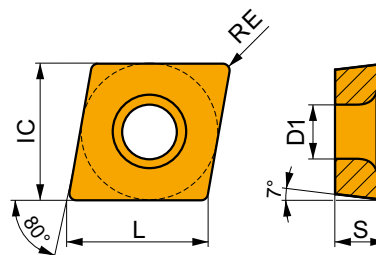




## CCMT

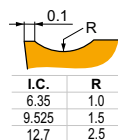
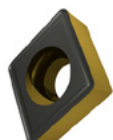


|      | IC     | D1   | L     | S    |
|------|--------|------|-------|------|
|      | (mm)   | (mm) | (mm)  | (mm) |
| 0602 | 6.350  | 2.80 | 6.40  | 2.38 |
| 09T3 | 9.525  | 4.40 | 9.70  | 3.97 |
| 1204 | 12.700 | 5.50 | 12.90 | 4.76 |



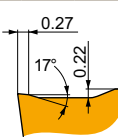
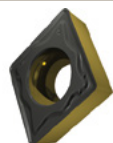
Zalecane początkowe wartości dla prędkości skrawania (vc), posuwu (f) i głębokości skrawania (ap). Więcej opcji można znaleźć w naszej aplikacji Kalkulator Parametrów Skrawania.

| Product | Interrupted/<br>Continuous cut | RE<br>(mm) | P       |          |      | M       |          |      | K       |          |      | N       |          |      | S       |          |      | H       |          |      |
|---------|--------------------------------|------------|---------|----------|------|---------|----------|------|---------|----------|------|---------|----------|------|---------|----------|------|---------|----------|------|
|         |                                |            | vc      | f        | ap   | vc      | f        | ap   | vc      | f        | ap   | vc      | f        | ap   | vc      | f        | ap   | vc      | f        | ap   |
|         |                                |            | (m/min) | (mm/rev) | (mm) | (m/min) | (mm/rev) | (mm) | (m/min) | (mm/rev) | (mm) | (m/min) | (mm/rev) | (mm) | (m/min) | (mm/rev) | (mm) | (m/min) | (mm/rev) | (mm) |



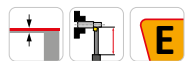
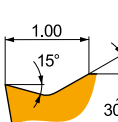
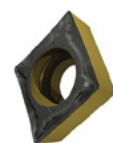
**RF** łamacz jest solidny i stanowi pierwszy wybór do obróbki średniej żeliwa. Charakteryzuje się lekko dodatnim kątem natarcia i stabilną, umiarkowaną fazą wzmacniającą typu T. Jest również przeznaczony do stali i warunkowo do stali nierdzewnych i twardych materiałów.

|                       |   |     |     |      |     |   |   |   |     |      |     |   |   |   |   |   |   |    |      |     |
|-----------------------|---|-----|-----|------|-----|---|---|---|-----|------|-----|---|---|---|---|---|---|----|------|-----|
| CCMT 060204E-RF-T5415 | ● | 0.4 | 250 | 0.15 | 1.0 | — | — | — | 250 | 0.15 | 1.0 | — | — | — | — | — | — | 50 | 0.10 | 0.3 |
| CCMT 09T308E-RF-T5415 | ● | 0.8 | 260 | 0.20 | 1.5 | — | — | — | 260 | 0.20 | 1.5 | — | — | — | — | — | — | 55 | 0.14 | 0.7 |
| CCMT 120408E-RF-T5415 | ● | 0.8 | 240 | 0.22 | 2.2 | — | — | — | 240 | 0.22 | 2.2 | — | — | — | — | — | — | 50 | 0.13 | 0.7 |



**RM** łamacz jest solidny i stanowi pierwszy wybór do obróbki zgrubnej stali. Charakteryzuje się dodatnim kątem natarcia i stabilną, szeroką fazą wzmacniającą typu T. Nadaje się również do stali nierdzewnej, żeliwa i warunkowo do superstopów.

|                       |   |     |     |      |     |   |   |   |     |      |     |   |   |   |   |   |   |    |      |     |
|-----------------------|---|-----|-----|------|-----|---|---|---|-----|------|-----|---|---|---|---|---|---|----|------|-----|
| CCMT 09T304E-RM-T5415 | ● | 0.4 | 245 | 0.25 | 2.2 | — | — | — | 245 | 0.25 | 2.2 | — | — | — | — | — | — | 50 | 0.17 | 0.3 |
| CCMT 09T308E-RM-T5415 | ● | 0.8 | 280 | 0.30 | 2.2 | — | — | — | 280 | 0.30 | 2.2 | — | — | — | — | — | — | 55 | 0.15 | 0.7 |
| CCMT 09T312E-RM-T5415 | ● | 1.2 | 275 | 0.35 | 2.2 | — | — | — | 275 | 0.35 | 2.2 | — | — | — | — | — | — | 55 | 0.17 | 0.7 |
| CCMT 120408E-RM-T5415 | ● | 0.8 | 275 | 0.30 | 2.7 | — | — | — | 275 | 0.30 | 2.7 | — | — | — | — | — | — | 55 | 0.15 | 0.7 |



**UR** łamacz wiórów jest wszechstronnym i pierwszym wyborem do wykańczania żeliwa. Charakteryzuje się dodatnim kątem natarcia, bez fazy wzmacniającej typu T. Nadaje się również do stali i warunkowo do stali nierdzewnych.

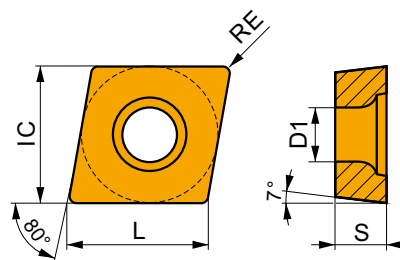
|                       |   |     |     |      |     |   |   |   |     |      |     |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|-----------------------|---|-----|-----|------|-----|---|---|---|-----|------|-----|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| CCMT 060204E-UR-T5415 | ● | 0.4 | 265 | 0.15 | 1.0 | — | — | — | 265 | 0.15 | 1.0 | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| CCMT 060208E-UR-T5415 | ● | 0.8 | 285 | 0.20 | 1.0 | — | — | — | 285 | 0.20 | 1.0 | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| CCMT 09T304E-UR-T5415 | ● | 0.4 | 265 | 0.15 | 1.2 | — | — | — | 265 | 0.15 | 1.2 | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| CCMT 09T308E-UR-T5415 | ● | 0.8 | 285 | 0.20 | 1.2 | — | — | — | 285 | 0.20 | 1.2 | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| CCMT 120404E-UR-T5415 | ● | 0.4 | 255 | 0.15 | 1.7 | — | — | — | 255 | 0.15 | 1.7 | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| CCMT 120408E-UR-T5415 | ● | 0.8 | 270 | 0.20 | 1.7 | — | — | — | 270 | 0.20 | 1.7 | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| CCMT 120412E-UR-T5415 | ● | 1.2 | 255 | 0.27 | 1.7 | — | — | — | 255 | 0.27 | 1.7 | — | — | — | — | — | — | — | — | — |



## CCMW

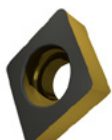


|             | IC    | D1   | L    | S    |
|-------------|-------|------|------|------|
|             | (mm)  | (mm) | (mm) | (mm) |
| <b>09T3</b> | 9.525 | 4.40 | 9.70 | 3.97 |



Zalecane początkowe wartości dla prędkości skrawania (vc), posuwu (f) i głębokości skrawania (ap). Więcej opcji można znaleźć w naszej aplikacji Kalkulator Parametrów Skrawania.

| Product | Interrupted/<br>Continuous cut | RE<br>(mm) | P       |          |      | M       |          |      | K       |          |      | N       |          |      | S       |          |      | H       |          |      |
|---------|--------------------------------|------------|---------|----------|------|---------|----------|------|---------|----------|------|---------|----------|------|---------|----------|------|---------|----------|------|
|         |                                |            | vc      | f        | ap   | vc      | f        | ap   | vc      | f        | ap   | vc      | f        | ap   | vc      | f        | ap   | vc      | f        | ap   |
|         |                                | (mm)       | (m/min) | (mm/rev) | (mm) | (m/min) | (mm/rev) | (mm) | (m/min) | (mm/rev) | (mm) | (m/min) | (mm/rev) | (mm) | (m/min) | (mm/rev) | (mm) | (m/min) | (mm/rev) | (mm) |



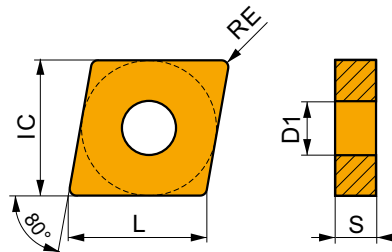
.CMW płaska płytką jest przeznaczona do średniej obróbki żeliwa. Charakteryzuje się neutralnym kątem natarcia, bez fazy wzmacniającej typu T. Warunkowo nadaje się również do obróbki twardych materiałów.

|                          |     |   |   |   |   |   |   |   |     |      |     |   |   |   |   |   |   |    |      |     |
|--------------------------|-----|---|---|---|---|---|---|---|-----|------|-----|---|---|---|---|---|---|----|------|-----|
| <b>CCMW 09T308:T5415</b> | 0.8 | — | — | — | — | — | — | — | 195 | 0.20 | 3.0 | — | — | — | — | — | — | 40 | 0.11 | 0.7 |
|--------------------------|-----|---|---|---|---|---|---|---|-----|------|-----|---|---|---|---|---|---|----|------|-----|

## CNMA



|             | IC     | D1   | L     | S    |
|-------------|--------|------|-------|------|
|             | (mm)   | (mm) | (mm)  | (mm) |
| <b>1204</b> | 12.700 | 5.16 | 12.90 | 4.76 |



Zalecane początkowe wartości dla prędkości skrawania (vc), posuwu (f) i głębokości skrawania (ap). Więcej opcji można znaleźć w naszej aplikacji Kalkulator Parametrów Skrawania.

| Product | Interrupted/<br>Continuous cut | RE<br>(mm) | P       |          |      | M       |          |      | K       |          |      | N       |          |      | S       |          |      | H       |          |      |
|---------|--------------------------------|------------|---------|----------|------|---------|----------|------|---------|----------|------|---------|----------|------|---------|----------|------|---------|----------|------|
|         |                                |            | vc      | f        | ap   | vc      | f        | ap   | vc      | f        | ap   | vc      | f        | ap   | vc      | f        | ap   | vc      | f        | ap   |
|         |                                | (mm)       | (m/min) | (mm/rev) | (mm) | (m/min) | (mm/rev) | (mm) | (m/min) | (mm/rev) | (mm) | (m/min) | (mm/rev) | (mm) | (m/min) | (mm/rev) | (mm) | (m/min) | (mm/rev) | (mm) |



.NMA płytka płaska jest przeznaczona do średniej obróbki żeliwa. Charakteryzuje się neutralnym kątem natarcia, bez fazy wzmacniającej typu T. Warunkowo nadaje się również do obróbki twardych materiałów.

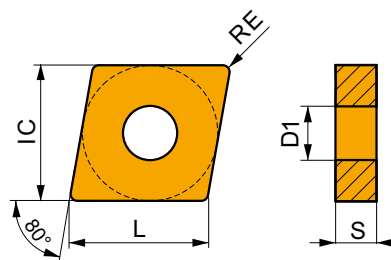
|                          |     |   |   |   |   |   |   |   |     |      |     |   |   |   |   |   |   |    |      |     |
|--------------------------|-----|---|---|---|---|---|---|---|-----|------|-----|---|---|---|---|---|---|----|------|-----|
| <b>CNMA 120408:T5415</b> | 0.8 | — | — | — | — | — | — | — | 215 | 0.20 | 4.0 | — | — | — | — | — | — | 45 | 0.14 | 0.5 |
| <b>CNMA 120412:T5415</b> | 1.2 | — | — | — | — | — | — | — | 195 | 0.30 | 4.0 | — | — | — | — | — | — | 40 | 0.21 | 0.5 |
| <b>CNMA 120416:T5415</b> | 1.6 | — | — | — | — | — | — | — | 190 | 0.40 | 4.0 | — | — | — | — | — | — | 40 | 0.28 | 0.5 |



## CNMG

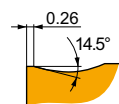


|      | IC     | D1   | L     | S    |
|------|--------|------|-------|------|
|      | (mm)   | (mm) | (mm)  | (mm) |
| 1204 | 12.700 | 5.16 | 12.90 | 4.76 |
| 1606 | 15.875 | 6.35 | 16.10 | 6.35 |
| 1906 | 19.050 | 7.94 | 19.30 | 6.35 |



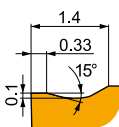
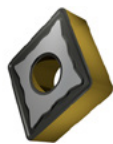
Zalecane początkowe wartości dla prędkości skrawania (vc), posuwu (f) i głębokości skrawania (ap). Więcej opcji można znaleźć w naszej aplikacji Kalkulator Parametrów Skrawania.

| Product | Interrupted/<br>Continuous cut | RE<br>(mm) | P       |          |      | M       |          |      | K       |          |      | N       |          |      | S       |          |      | H       |          |      |
|---------|--------------------------------|------------|---------|----------|------|---------|----------|------|---------|----------|------|---------|----------|------|---------|----------|------|---------|----------|------|
|         |                                |            | vc      | f        | ap   | vc      | f        | ap   | vc      | f        | ap   | vc      | f        | ap   | vc      | f        | ap   | vc      | f        | ap   |
|         |                                | (mm)       | (m/min) | (mm/rev) | (mm) | (m/min) | (mm/rev) | (mm) | (m/min) | (mm/rev) | (mm) | (m/min) | (mm/rev) | (mm) | (m/min) | (mm/rev) | (mm) | (m/min) | (mm/rev) | (mm) |



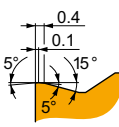
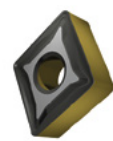
**KM** łamacz wiórów jest wszechstronny i stanowi pierwszy wybór do obróbki żeliwa na średnim poziomie. Charakteryzuje się lekko dodatnim kątem natarcia i stabilnym, szerokim rowkiem teowym. Warunkowo nadaje się również do stali i twardych materiałów.

|                      |   |     |     |      |     |   |   |   |     |      |     |   |   |   |   |   |   |    |      |     |
|----------------------|---|-----|-----|------|-----|---|---|---|-----|------|-----|---|---|---|---|---|---|----|------|-----|
| CNMG 120404-KM-T5415 | ● | 0.4 | 265 | 0.20 | 2.1 | — | — | — | 265 | 0.20 | 2.1 | — | — | — | — | — | — | 55 | 0.14 | 0.8 |
| CNMG 120408-KM-T5415 | ● | 0.8 | 265 | 0.32 | 2.1 | — | — | — | 265 | 0.32 | 2.1 | — | — | — | — | — | — | 55 | 0.22 | 0.8 |
| CNMG 120412-KM-T5415 | ● | 1.2 | 260 | 0.40 | 2.1 | — | — | — | 260 | 0.40 | 2.1 | — | — | — | — | — | — | 55 | 0.28 | 0.8 |



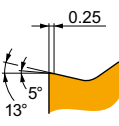
**KR** łamacz jest solidny i stanowi najlepszy wybór do zgrubnej obróbki. Charakteryzuje się lekko dodatnim kątem natarcia i szeroką fazką wzmacniającą typu T. Jest również przeznaczony do stali i warunkowo do twardych materiałów.

|                       |   |     |     |      |     |   |   |   |     |      |     |   |   |   |   |   |   |    |      |     |
|-----------------------|---|-----|-----|------|-----|---|---|---|-----|------|-----|---|---|---|---|---|---|----|------|-----|
| CNMG 120408E-KR-T5415 | ● | 0.8 | 240 | 0.35 | 4.0 | — | — | — | 240 | 0.35 | 4.0 | — | — | — | — | — | — | 50 | 0.17 | 0.7 |
| CNMG 120412E-KR-T5415 | ● | 1.2 | 245 | 0.40 | 4.0 | — | — | — | 245 | 0.40 | 4.0 | — | — | — | — | — | — | 50 | 0.20 | 1.0 |
| CNMG 120416E-KR-T5415 | ● | 1.6 | 245 | 0.45 | 4.0 | — | — | — | 245 | 0.45 | 4.0 | — | — | — | — | — | — | 50 | 0.32 | 0.8 |
| CNMG 160608E-KR-T5415 | ● | 0.8 | 235 | 0.35 | 4.5 | — | — | — | 235 | 0.35 | 4.5 | — | — | — | — | — | — | 50 | 0.24 | 0.8 |
| CNMG 160612E-KR-T5415 | ● | 1.2 | 230 | 0.45 | 4.5 | — | — | — | 230 | 0.45 | 4.5 | — | — | — | — | — | — | 45 | 0.32 | 0.8 |
| CNMG 160616E-KR-T5415 | ● | 1.6 | 230 | 0.50 | 4.5 | — | — | — | 230 | 0.50 | 4.5 | — | — | — | — | — | — | 45 | 0.35 | 0.8 |
| CNMG 190608E-KR-T5415 | ● | 0.8 | 225 | 0.35 | 7.0 | — | — | — | 225 | 0.35 | 7.0 | — | — | — | — | — | — | 45 | 0.24 | 0.8 |
| CNMG 190612E-KR-T5415 | ● | 1.2 | 220 | 0.45 | 7.0 | — | — | — | 220 | 0.45 | 7.0 | — | — | — | — | — | — | 45 | 0.32 | 0.8 |
| CNMG 190616E-KR-T5415 | ● | 1.6 | 220 | 0.50 | 7.0 | — | — | — | 220 | 0.50 | 7.0 | — | — | — | — | — | — | 45 | 0.35 | 0.8 |



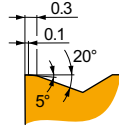
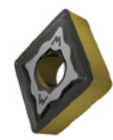
**R** łamacz jest wytrzymały i przeznaczony do obróbki zgrubnej stali i żeliwa. Charakteryzuje się lekko dodatnim kątem natarcia i ujemną, stabilną, bardzo szeroką, podwójną fazką wzmacniającą typu. Warunkowo jest również przeznaczony do twardych materiałów.

|                      |   |     |     |      |     |   |   |   |     |      |     |   |   |   |   |   |   |    |      |     |
|----------------------|---|-----|-----|------|-----|---|---|---|-----|------|-----|---|---|---|---|---|---|----|------|-----|
| CNMG 120408E-R-T5415 | ● | 0.8 | 230 | 0.40 | 4.0 | — | — | — | 230 | 0.40 | 4.0 | — | — | — | — | — | — | 45 | 0.20 | 0.5 |
| CNMG 160612E-R-T5415 | ● | 1.2 | 225 | 0.45 | 5.5 | — | — | — | 225 | 0.45 | 5.5 | — | — | — | — | — | — | 45 | 0.23 | 1.0 |
| CNMG 190612E-R-T5415 | ● | 1.2 | 220 | 0.45 | 7.0 | — | — | — | 220 | 0.45 | 7.0 | — | — | — | — | — | — | 45 | 0.23 | 1.0 |
| CNMG 190616E-R-T5415 | ● | 1.6 | 220 | 0.50 | 7.0 | — | — | — | 220 | 0.50 | 7.0 | — | — | — | — | — | — | 45 | 0.25 | 1.3 |



**SM** łamacz wiórów jest wszechstronnym i pierwszym wyborem do średniej obróbki stali i superstopów. Charakteryzuje się lekko dodatnim kątem natarcia i stabilną, umiarkowaną fazką wzmacniającą typu T. Nadaje się również do stali nierdzewnych, żeliwa i warunkowo do stopów nieżelaznych i twardych materiałów.

|                       |   |     |     |      |     |   |   |   |     |      |     |   |   |   |   |   |   |    |      |     |
|-----------------------|---|-----|-----|------|-----|---|---|---|-----|------|-----|---|---|---|---|---|---|----|------|-----|
| CNMG 120412E-SM-T5415 | ● | 1.2 | 300 | 0.30 | 2.0 | — | — | — | 300 | 0.30 | 2.0 | — | — | — | — | — | — | 60 | 0.15 | 1.0 |
|-----------------------|---|-----|-----|------|-----|---|---|---|-----|------|-----|---|---|---|---|---|---|----|------|-----|



**W-M** łamacz ma krawędź wyglądającą wiper i jest przeznaczony do obróbki wykańczającej stali. Charakteryzuje się dodatnim kątem natarcia i dodatnią, umiarkowaną fazką wzmacniającą typu T. Warunkowo jest również przeznaczony do żeliwa.

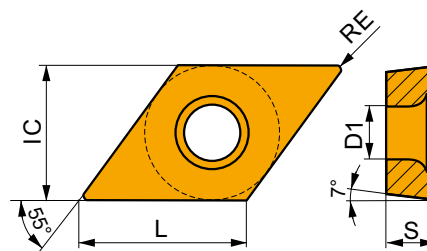
|                      |   |     |     |      |     |   |   |   |     |      |     |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|----------------------|---|-----|-----|------|-----|---|---|---|-----|------|-----|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| CNMG 120408W-M-T5415 | ● | 0.8 | 245 | 0.45 | 1.5 | — | — | — | 245 | 0.45 | 1.5 | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
|----------------------|---|-----|-----|------|-----|---|---|---|-----|------|-----|---|---|---|---|---|---|---|---|---|



## DCMT

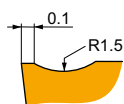


|      | IC    | D1   | L     | S    |
|------|-------|------|-------|------|
|      | (mm)  | (mm) | (mm)  | (mm) |
| 11T3 | 9.525 | 4.40 | 11.60 | 3.97 |



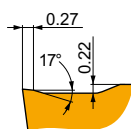
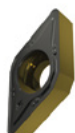
Zalecane początkowe wartości dla prędkości skrawania (vc), posuwu (f) i głębokości skrawania (ap). Więcej opcji można znaleźć w naszej aplikacji Kalkulator Parametrów Skrawania.

| Product | Interrupted/<br>Continuous cut | RE<br>(mm) | P       |          |      | M       |          |      | K       |          |      | N       |          |      | S       |          |      | H       |          |      |
|---------|--------------------------------|------------|---------|----------|------|---------|----------|------|---------|----------|------|---------|----------|------|---------|----------|------|---------|----------|------|
|         |                                |            | vc      | f        | ap   | vc      | f        | ap   | vc      | f        | ap   | vc      | f        | ap   | vc      | f        | ap   | vc      | f        | ap   |
|         |                                |            | (m/min) | (mm/rev) | (mm) | (m/min) | (mm/rev) | (mm) | (m/min) | (mm/rev) | (mm) | (m/min) | (mm/rev) | (mm) | (m/min) | (mm/rev) | (mm) | (m/min) | (mm/rev) | (mm) |



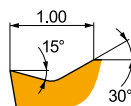
**RF** łamacz jest solidny i stanowi pierwszy wybór do obróbki średniej żeliwa. Charakteryzuje się lekko dodatnim kątem natarcia i stabilną, umiarkowaną fazą wzmacniającą typu T. Jest również przeznaczony do stali i warunkowo do stali nierdzewnych i twardych materiałów.

|                       |   |     |     |      |     |   |   |   |     |      |     |   |   |   |   |   |   |    |      |     |
|-----------------------|---|-----|-----|------|-----|---|---|---|-----|------|-----|---|---|---|---|---|---|----|------|-----|
| DCMT 11T304E-RF-T5415 | ● | 0.4 | 185 | 0.20 | 0.8 | — | — | — | 185 | 0.20 | 0.8 | — | — | — | — | — | — | 35 | 0.14 | 0.3 |
|-----------------------|---|-----|-----|------|-----|---|---|---|-----|------|-----|---|---|---|---|---|---|----|------|-----|



**RM** łamacz jest solidny i stanowi pierwszy wybór do obróbki zgrubnej stali. Charakteryzuje się dodatnim kątem natarcia i stabilną, szeroką fazą wzmacniającą typu T. Nadaje się również do stali nierdzewnej, żeliwa i warunkowo do superstopów.

|                       |   |     |     |      |     |   |   |   |     |      |     |   |   |   |   |   |   |    |      |     |
|-----------------------|---|-----|-----|------|-----|---|---|---|-----|------|-----|---|---|---|---|---|---|----|------|-----|
| DCMT 11T304E-RM-T5415 | ● | 0.4 | 230 | 0.20 | 1.0 | — | — | — | 230 | 0.20 | 1.0 | — | — | — | — | — | — | 45 | 0.14 | 0.3 |
| DCMT 11T308E-RM-T5415 | ● | 0.8 | 255 | 0.27 | 0.8 | — | — | — | 255 | 0.27 | 0.8 | — | — | — | — | — | — | 50 | 0.14 | 0.7 |



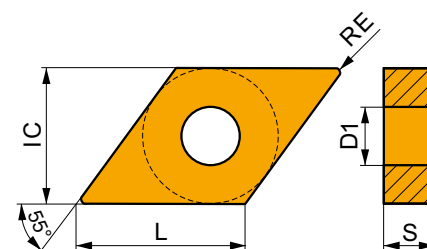
**UR** łamacz wiórow jest wszechstronnym i pierwszym wyborem do wykańczania żeliwa. Charakteryzuje się dodatnim kątem natarcia, bez fazy wzmacniającej typu T. Nadaje się również do stali i warunkowo do stali nierdzewnych.

|                       |   |     |     |      |     |   |   |   |     |      |     |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|-----------------------|---|-----|-----|------|-----|---|---|---|-----|------|-----|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| DCMT 11T304E-UR-T5415 | ● | 0.4 | 235 | 0.12 | 0.8 | — | — | — | 235 | 0.12 | 0.8 | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| DCMT 11T308E-UR-T5415 | ● | 0.8 | 245 | 0.17 | 0.8 | — | — | — | 245 | 0.17 | 0.8 | — | — | — | — | — | — | — | — | — |

## DNMA

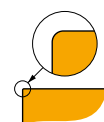
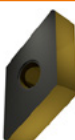


|      | IC     | D1   | L     | S    |
|------|--------|------|-------|------|
|      | (mm)   | (mm) | (mm)  | (mm) |
| 1506 | 12.700 | 5.16 | 15.50 | 6.35 |



Zalecane początkowe wartości dla prędkości skrawania (vc), posuwu (f) i głębokości skrawania (ap). Więcej opcji można znaleźć w naszej aplikacji Kalkulator Parametrów Skrawania.

| Product | Interrupted/<br>Continuous cut | RE<br>(mm) | P       |          |      | M       |          |      | K       |          |      | N       |          |      | S       |          |      | H       |          |      |
|---------|--------------------------------|------------|---------|----------|------|---------|----------|------|---------|----------|------|---------|----------|------|---------|----------|------|---------|----------|------|
|         |                                |            | vc      | f        | ap   | vc      | f        | ap   | vc      | f        | ap   | vc      | f        | ap   | vc      | f        | ap   | vc      | f        | ap   |
|         |                                |            | (m/min) | (mm/rev) | (mm) | (m/min) | (mm/rev) | (mm) | (m/min) | (mm/rev) | (mm) | (m/min) | (mm/rev) | (mm) | (m/min) | (mm/rev) | (mm) | (m/min) | (mm/rev) | (mm) |

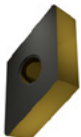


**.NMA** płytka płaska jest przeznaczona do średniej obróbki żeliwa. Charakteryzuje się neutralnym kątem natarcia, bez fazy wzmacniającej typu T. Warunkowo nadaje się również do obróbki twardych materiałów.

|                   |   |     |   |   |   |   |   |   |     |      |     |   |   |   |   |   |   |    |      |     |
|-------------------|---|-----|---|---|---|---|---|---|-----|------|-----|---|---|---|---|---|---|----|------|-----|
| DNMA 150608-T5415 | ● | 0.8 | — | — | — | — | — | — | 190 | 0.20 | 1.7 | — | — | — | — | — | — | 40 | 0.14 | 0.5 |
|-------------------|---|-----|---|---|---|---|---|---|-----|------|-----|---|---|---|---|---|---|----|------|-----|



Zalecane początkowe wartości dla prędkości skrawania (vc), posuwu (f) i głębokości skrawania (ap). Więcej opcji można znaleźć w naszej aplikacji Kalkulator Parametrów Skrawania.

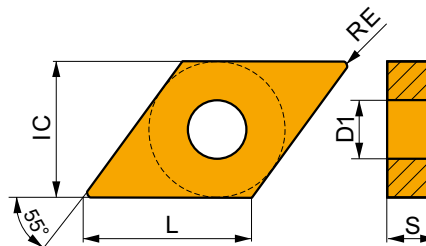
| Product                                                                           | Interrupted/<br>Continuous cut                                                    | RE<br>(mm) | P       |          |      | M       |          |      | K       |          |      | N       |          |      | S       |          |      | H       |          |      |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|------------|---------|----------|------|---------|----------|------|---------|----------|------|---------|----------|------|---------|----------|------|---------|----------|------|
|                                                                                   |                                                                                   |            | vc      | f        | ap   | vc      | f        | ap   | vc      | f        | ap   | vc      | f        | ap   | vc      | f        | ap   | vc      | f        | ap   |
|                                                                                   |                                                                                   | (mm)       | (m/min) | (mm/rev) | (mm) | (m/min) | (mm/rev) | (mm) | (m/min) | (mm/rev) | (mm) | (m/min) | (mm/rev) | (mm) | (m/min) | (mm/rev) | (mm) | (m/min) | (mm/rev) | (mm) |
|  |  |            |         |          |      |         |          |      |         |          |      |         |          |      |         |          |      |         |          |      |
| DNMA 150612:T5415                                                                 | ☛                                                                                 | 1.2        | —       | —        | —    | —       | —        | —    | 195     | 0.20     | 1.7  | —       | —        | —    | —       | —        | —    | 40      | 0.14     | 0.5  |

**.NMA** płytka płaska jest przeznaczona do średniej obróbki żeliwa. Charakteryzuje się neutralnym kątem natarcia, bez fazyk wzmacniającej typu T. Warunkowo nadaje się również do obróbki twardych materiałów.

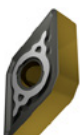
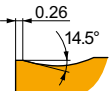
## DNMG



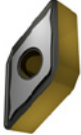
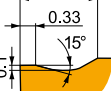
|                                                                                   | IC<br>(mm) | D1<br>(mm) | L<br>(mm) | S<br>(mm) |
|-----------------------------------------------------------------------------------|------------|------------|-----------|-----------|
|  |            |            |           |           |
| 1104                                                                              | 9.525      | 4.40       | 11.60     | 4.76      |
| 1504                                                                              | 12.700     | 5.16       | 15.50     | 4.76      |
| 1506                                                                              | 12.700     | 5.16       | 15.50     | 6.35      |



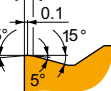
Zalecane początkowe wartości dla prędkości skrawania (vc), posuwu (f) i głębokości skrawania (ap). Więcej opcji można znaleźć w naszej aplikacji Kalkulator Parametrów Skrawania.

| Product                                                                             | Interrupted/<br>Continuous cut                                                      | RE<br>(mm) | P       |          |      | M       |          |      | K       |          |      | N       |          |      | S       |          |      | H       |          |      |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|------------|---------|----------|------|---------|----------|------|---------|----------|------|---------|----------|------|---------|----------|------|---------|----------|------|
|                                                                                     |                                                                                     |            | vc      | f        | ap   | vc      | f        | ap   | vc      | f        | ap   | vc      | f        | ap   | vc      | f        | ap   | vc      | f        | ap   |
|                                                                                     |                                                                                     | (mm)       | (m/min) | (mm/rev) | (mm) | (m/min) | (mm/rev) | (mm) | (m/min) | (mm/rev) | (mm) | (m/min) | (mm/rev) | (mm) | (m/min) | (mm/rev) | (mm) | (m/min) | (mm/rev) | (mm) |
|  |  |            |         |          |      |         |          |      |         |          |      |         |          |      |         |          |      |         |          |      |
| DNMG 110404-KM:T5415                                                                | ●                                                                                   | 0.4        | 220     | 0.20     | 1.2  | —       | —        | —    | 220     | 0.20     | 1.2  | —       | —        | —    | —       | —        | —    | 45      | 0.14     | 0.8  |
| DNMG 110408-KM:T5415                                                                | ●                                                                                   | 0.8        | 225     | 0.30     | 1.2  | —       | —        | —    | 225     | 0.30     | 1.2  | —       | —        | —    | —       | —        | —    | 45      | 0.21     | 0.8  |
| DNMG 150404-KM:T5415                                                                | ●                                                                                   | 0.4        | 210     | 0.20     | 1.9  | —       | —        | —    | 210     | 0.20     | 1.9  | —       | —        | —    | —       | —        | —    | 45      | 0.14     | 0.8  |
| DNMG 150408-KM:T5415                                                                | ●                                                                                   | 0.8        | 215     | 0.30     | 1.9  | —       | —        | —    | 215     | 0.30     | 1.9  | —       | —        | —    | —       | —        | —    | 45      | 0.21     | 0.8  |
| DNMG 150412-KM:T5415                                                                | ☛                                                                                   | 1.2        | 205     | 0.40     | 1.9  | —       | —        | —    | 205     | 0.40     | 1.9  | —       | —        | —    | —       | —        | —    | 40      | 0.28     | 0.8  |
| DNMG 150604-KM:T5415                                                                | ●                                                                                   | 0.4        | 210     | 0.20     | 1.9  | —       | —        | —    | 210     | 0.20     | 1.9  | —       | —        | —    | —       | —        | —    | 45      | 0.14     | 0.8  |
| DNMG 150608-KM:T5415                                                                | ●                                                                                   | 0.8        | 215     | 0.30     | 1.9  | —       | —        | —    | 215     | 0.30     | 1.9  | —       | —        | —    | —       | —        | —    | 45      | 0.21     | 0.8  |
| DNMG 150612-KM:T5415                                                                | ☛                                                                                   | 1.2        | 205     | 0.40     | 1.9  | —       | —        | —    | 205     | 0.40     | 1.9  | —       | —        | —    | —       | —        | —    | 40      | 0.28     | 0.8  |

**KM** łamacz wiórów jest wszechstronny i stanowi pierwszy wybór do obróbki żeliwa na średnim poziomie. Charakteryzuje się lekko dodatnim kątem natarcia i stabilnym, szerokim rowkiem teowym. Warunkowo nadaje się również do stali i twardych materiałów.

|                                                                                     |                                                                                     |     |     |      |     |   |   |   |     |      |     |   |   |   |   |   |   |    |      |     |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-----|-----|------|-----|---|---|---|-----|------|-----|---|---|---|---|---|---|----|------|-----|
|  |  |     |     |      |     |   |   |   |     |      |     |   |   |   |   |   |   |    |      |     |
| DNMG 150608E-KR:T5415                                                               | ●                                                                                   | 0.8 | 195 | 0.35 | 3.0 | — | — | — | 195 | 0.35 | 3.0 | — | — | — | — | — | — | 40 | 0.24 | 0.8 |
| DNMG 150612E-KR:T5415                                                               | ☛                                                                                   | 1.2 | 195 | 0.40 | 3.0 | — | — | — | 195 | 0.40 | 3.0 | — | — | — | — | — | — | 40 | 0.28 | 0.8 |
| DNMG 150616E-KR:T5415                                                               | ☛                                                                                   | 1.6 | 190 | 0.50 | 3.0 | — | — | — | 190 | 0.50 | 3.0 | — | — | — | — | — | — | 40 | 0.35 | 0.8 |

**KR** łamacz jest solidny i stanowi najlepszy wybór do zgrubnej obróbki. Charakteryzuje się lekko dodatnim kątem natarcia i szeroką fazką wzmacniającą typu T. Jest również przeznaczony do stali i warunkowo do twardych materiałów.

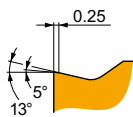
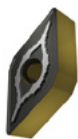
|                                                                                     |                                                                                     |     |     |      |     |   |   |   |     |      |     |   |   |   |   |   |   |    |      |     |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-----|-----|------|-----|---|---|---|-----|------|-----|---|---|---|---|---|---|----|------|-----|
|  |  |     |     |      |     |   |   |   |     |      |     |   |   |   |   |   |   |    |      |     |
| DNMG 150408E-R:T5415                                                                | ●                                                                                   | 0.8 | 190 | 0.40 | 3.0 | — | — | — | 190 | 0.40 | 3.0 | — | — | — | — | — | — | 40 | 0.20 | 0.7 |
| DNMG 150608E-R:T5415                                                                | ☛                                                                                   | 0.8 | 190 | 0.40 | 3.0 | — | — | — | 190 | 0.40 | 3.0 | — | — | — | — | — | — | 40 | 0.20 | 0.7 |
| DNMG 150612E-R:T5415                                                                | ☛                                                                                   | 1.2 | 195 | 0.40 | 3.0 | — | — | — | 195 | 0.40 | 3.0 | — | — | — | — | — | — | 40 | 0.20 | 0.9 |
| DNMG 150616E-R:T5415                                                                | ☛                                                                                   | 1.6 | 205 | 0.40 | 3.0 | — | — | — | 205 | 0.40 | 3.0 | — | — | — | — | — | — | 40 | 0.20 | 0.5 |

**R** łamacz jest wytrzymały i przeznaczony do obróbki zgrubnej stali i żeliwa. Charakteryzuje się lekko dodatnim kątem natarcia i ujemną, stabilną, bardzo szeroką, podwójną fazką wzmacniającą typu. Warunkowo jest również przeznaczony do twardych materiałów.



Zalecane początkowe wartości dla prędkości skrawania (vc), posuwu (f) i głębokości skrawania (ap). Więcej opcji można znaleźć w naszej aplikacji Kalkulator Parametrów Skrawania.

| Product | Interrupted/<br>Continuous cut | RE<br>(mm) | P       |          |      | M       |          |      | K       |          |      | N       |          |      | S       |          |      | H       |          |      |
|---------|--------------------------------|------------|---------|----------|------|---------|----------|------|---------|----------|------|---------|----------|------|---------|----------|------|---------|----------|------|
|         |                                |            | vc      | f        | ap   | vc      | f        | ap   | vc      | f        | ap   | vc      | f        | ap   | vc      | f        | ap   | vc      | f        | ap   |
|         |                                | (mm)       | (m/min) | (mm/rev) | (mm) | (m/min) | (mm/rev) | (mm) | (m/min) | (mm/rev) | (mm) | (m/min) | (mm/rev) | (mm) | (m/min) | (mm/rev) | (mm) | (m/min) | (mm/rev) | (mm) |



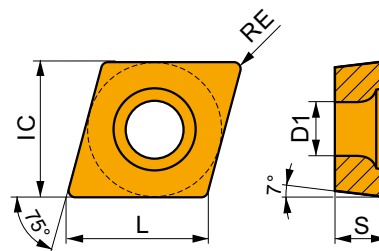
**SM** łamacz wiórów jest wszechstronnym i pierwszym wyborem do średniej obróbki stali i superstopów. Charakteryzuje się lekko dodatnim kątem natarcia i stabilną, umiarkowaną fazką wzmacniającą typu T. Nadaje się również do stali nierdzewnych, żeliwa i warunkowo do stopów nieżelaznych i twardych materiałów.

|                       |   |     |     |      |     |   |   |   |     |      |     |   |   |   |   |   |   |    |      |     |
|-----------------------|---|-----|-----|------|-----|---|---|---|-----|------|-----|---|---|---|---|---|---|----|------|-----|
| DNMG 150612E-SM:T5415 | ● | 1.2 | 245 | 0.30 | 1.7 | — | — | — | 245 | 0.30 | 1.7 | — | — | — | — | — | — | 50 | 0.15 | 0.9 |
|-----------------------|---|-----|-----|------|-----|---|---|---|-----|------|-----|---|---|---|---|---|---|----|------|-----|

## ECMT

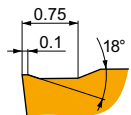
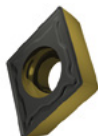


|      | IC<br>(mm) | D1<br>(mm) | L<br>(mm) | S<br>(mm) |
|------|------------|------------|-----------|-----------|
| 0803 | 7.940      | 3.40       | 8.20      | 3.18      |



Zalecane początkowe wartości dla prędkości skrawania (vc), posuwu (f) i głębokości skrawania (ap). Więcej opcji można znaleźć w naszej aplikacji Kalkulator Parametrów Skrawania.

| Product | Interrupted/<br>Continuous cut | RE<br>(mm) | P       |          |      | M       |          |      | K       |          |      | N       |          |      | S       |          |      | H       |          |      |
|---------|--------------------------------|------------|---------|----------|------|---------|----------|------|---------|----------|------|---------|----------|------|---------|----------|------|---------|----------|------|
|         |                                |            | vc      | f        | ap   | vc      | f        | ap   | vc      | f        | ap   | vc      | f        | ap   | vc      | f        | ap   | vc      | f        | ap   |
|         |                                | (mm)       | (m/min) | (mm/rev) | (mm) | (m/min) | (mm/rev) | (mm) | (m/min) | (mm/rev) | (mm) | (m/min) | (mm/rev) | (mm) | (m/min) | (mm/rev) | (mm) | (m/min) | (mm/rev) | (mm) |



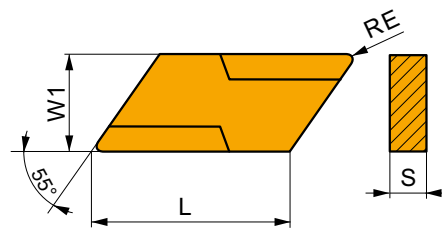
**FM2** łamacz jest solidny i stanowi pierwszy wybór do średniej obróbki stali. Charakteryzuje się dodatnim kątem natarcia i stabilną, umiarkowaną fazką wzmacniającą typu T. Jest również przeznaczony do żeliwa i warunkowo do stali nierdzewnych.

|                        |   |     |     |      |     |   |   |   |     |      |     |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|------------------------|---|-----|-----|------|-----|---|---|---|-----|------|-----|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ECMT 080304E-FM2:T5415 | ● | 0.4 | 275 | 0.12 | 1.0 | — | — | — | 275 | 0.12 | 1.0 | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
|------------------------|---|-----|-----|------|-----|---|---|---|-----|------|-----|---|---|---|---|---|---|---|---|---|

## KNUX

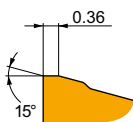
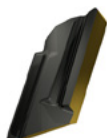


|      | W1<br>(mm) | L<br>(mm) | S<br>(mm) |
|------|------------|-----------|-----------|
| 1604 | 9.525      | 19.50     | 4.76      |



Zalecane początkowe wartości dla prędkości skrawania (vc), posuwu (f) i głębokości skrawania (ap). Więcej opcji można znaleźć w naszej aplikacji Kalkulator Parametrów Skrawania.

| Product | Interrupted/<br>Continuous cut | RE<br>(mm) | P       |          |      | M       |          |      | K       |          |      | N       |          |      | S       |          |      | H       |          |      |
|---------|--------------------------------|------------|---------|----------|------|---------|----------|------|---------|----------|------|---------|----------|------|---------|----------|------|---------|----------|------|
|         |                                |            | vc      | f        | ap   | vc      | f        | ap   | vc      | f        | ap   | vc      | f        | ap   | vc      | f        | ap   | vc      | f        | ap   |
|         |                                | (mm)       | (m/min) | (mm/rev) | (mm) | (m/min) | (mm/rev) | (mm) | (m/min) | (mm/rev) | (mm) | (m/min) | (mm/rev) | (mm) | (m/min) | (mm/rev) | (mm) | (m/min) | (mm/rev) | (mm) |



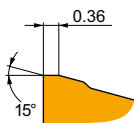
**L-32** geometria lewokrętkowa do obróbki wykańczającej i średniej, do ciągłych warunków pracy.

|                       |   |     |     |      |     |   |   |   |     |      |     |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|-----------------------|---|-----|-----|------|-----|---|---|---|-----|------|-----|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| KNUX 160405L-32:T5415 | ● | 0.5 | 195 | 0.25 | 2.7 | — | — | — | 195 | 0.25 | 2.7 | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
|-----------------------|---|-----|-----|------|-----|---|---|---|-----|------|-----|---|---|---|---|---|---|---|---|---|



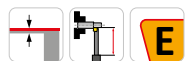
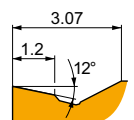
Zalecane początkowe wartości dla prędkości skrawania (vc), posuwu (f) i głębokości skrawania (ap). Więcej opcji można znaleźć w naszej aplikacji Kalkulator Parametrów Skrawania.

| Product | Interrupted/<br>Continuous cut | RE<br>(mm) | P             |               |            | M             |               |            | K             |               |            | N             |               |            | S             |               |            | H             |               |            |
|---------|--------------------------------|------------|---------------|---------------|------------|---------------|---------------|------------|---------------|---------------|------------|---------------|---------------|------------|---------------|---------------|------------|---------------|---------------|------------|
|         |                                |            | vc<br>(m/min) | f<br>(mm/rev) | ap<br>(mm) | vc<br>(m/min) | f<br>(mm/rev) | ap<br>(mm) | vc<br>(m/min) | f<br>(mm/rev) | ap<br>(mm) | vc<br>(m/min) | f<br>(mm/rev) | ap<br>(mm) | vc<br>(m/min) | f<br>(mm/rev) | ap<br>(mm) | vc<br>(m/min) | f<br>(mm/rev) | ap<br>(mm) |



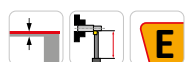
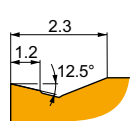
**R-32** geometria prawokierunkowa przeznaczona do obróbki od wykańczającej do półzgrubnej, do ciągłych warunków pracy.

|                              |   |     |     |      |     |   |   |   |     |      |     |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|------------------------------|---|-----|-----|------|-----|---|---|---|-----|------|-----|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| <b>KNUX 160405R-32:T5415</b> | ● | 0.5 | 195 | 0.25 | 2.7 | — | — | — | 195 | 0.25 | 2.7 | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
|------------------------------|---|-----|-----|------|-----|---|---|---|-----|------|-----|---|---|---|---|---|---|---|---|---|



**ER-72** geometria prawokierunkowa do obróbki superwykańczającej i wykańczającej, do ciągłych warunków pracy.

|                               |   |     |     |      |     |   |   |   |     |      |     |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|-------------------------------|---|-----|-----|------|-----|---|---|---|-----|------|-----|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| <b>KNUX 160405ER-72:T5415</b> | ● | 0.5 | 270 | 0.20 | 2.0 | — | — | — | 270 | 0.20 | 2.0 | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
|-------------------------------|---|-----|-----|------|-----|---|---|---|-----|------|-----|---|---|---|---|---|---|---|---|---|



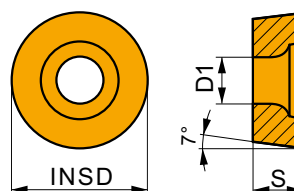
**ER-73** geometria prawokierunkowa do obróbki wykańczającej i półzgrubnej, do ciągłych warunków pracy.

|                               |   |     |     |      |     |   |   |   |     |      |     |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|-------------------------------|---|-----|-----|------|-----|---|---|---|-----|------|-----|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| <b>KNUX 160410SR-73:T5415</b> | ● | 1.0 | 255 | 0.40 | 3.0 | — | — | — | 255 | 0.40 | 3.0 | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
|-------------------------------|---|-----|-----|------|-----|---|---|---|-----|------|-----|---|---|---|---|---|---|---|---|---|

## RCMT

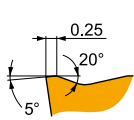
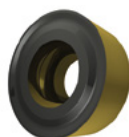


|             | D1<br>(mm) | S<br>(mm) |
|-------------|------------|-----------|
| <b>1606</b> | 5.50       | 6.35      |



Zalecane początkowe wartości dla prędkości skrawania (vc), posuwu (f) i głębokości skrawania (ap). Więcej opcji można znaleźć w naszej aplikacji Kalkulator Parametrów Skrawania.

| Product | Interrupted/<br>Continuous cut | RE<br>(mm) | P             |               |            | M             |               |            | K             |               |            | N             |               |            | S             |               |            | H             |               |            |
|---------|--------------------------------|------------|---------------|---------------|------------|---------------|---------------|------------|---------------|---------------|------------|---------------|---------------|------------|---------------|---------------|------------|---------------|---------------|------------|
|         |                                |            | vc<br>(m/min) | f<br>(mm/rev) | ap<br>(mm) | vc<br>(m/min) | f<br>(mm/rev) | ap<br>(mm) | vc<br>(m/min) | f<br>(mm/rev) | ap<br>(mm) | vc<br>(m/min) | f<br>(mm/rev) | ap<br>(mm) | vc<br>(m/min) | f<br>(mm/rev) | ap<br>(mm) | vc<br>(m/min) | f<br>(mm/rev) | ap<br>(mm) |



**RM3** łamacz wiórów jest wytrzymały i przeznaczony do obróbki zgrubnej stali i żeliwa. Charakteryzuje się dodatnim kątem natarcia i ujemną, szeroką fazką wzmacniającą typu T. Warunkowo nadaje się również do stali nierdzewnej i twardych materiałów.

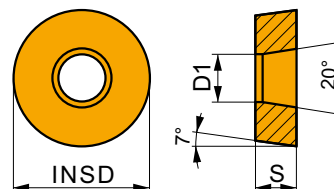
|                               |   |   |     |      |     |   |   |   |     |      |     |   |   |   |   |   |   |    |      |     |
|-------------------------------|---|---|-----|------|-----|---|---|---|-----|------|-----|---|---|---|---|---|---|----|------|-----|
| <b>RCMT 1606MOS-RM3:T5415</b> | ● | — | 240 | 0.65 | 2.0 | — | — | — | 240 | 0.65 | 2.0 | — | — | — | — | — | — | 50 | 0.33 | 1.1 |
|-------------------------------|---|---|-----|------|-----|---|---|---|-----|------|-----|---|---|---|---|---|---|----|------|-----|



## RCMX

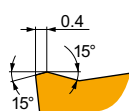
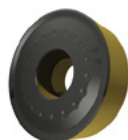


|             | INSD   | D1   | S    |
|-------------|--------|------|------|
|             | (mm)   | (mm) | (mm) |
| <b>3209</b> | 32.000 | 9.50 | 9.53 |



Zalecane początkowe wartości dla prędkości skrawania (vc), posuwu (f) i głębokości skrawania (ap). Więcej opcji można znaleźć w naszej aplikacji Kalkulator Parametrów Skrawania.

| Product | Interrupted/<br>Continuous cut | RE<br>(mm) | P       |          |      | M       |          |      | K       |          |      | N       |          |      | S       |          |      | H       |          |      |
|---------|--------------------------------|------------|---------|----------|------|---------|----------|------|---------|----------|------|---------|----------|------|---------|----------|------|---------|----------|------|
|         |                                |            | vc      | f        | ap   | vc      | f        | ap   | vc      | f        | ap   | vc      | f        | ap   | vc      | f        | ap   | vc      | f        | ap   |
|         |                                | (mm)       | (m/min) | (mm/rev) | (mm) | (m/min) | (mm/rev) | (mm) | (m/min) | (mm/rev) | (mm) | (m/min) | (mm/rev) | (mm) | (m/min) | (mm/rev) | (mm) | (m/min) | (mm/rev) | (mm) |



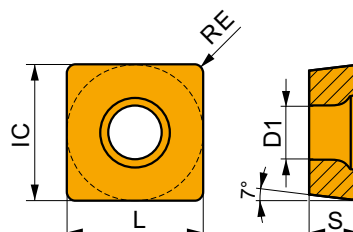
**RM2** geometria do obróbki w zakresie od półzgrubnej do zgrubnej, do ciągłych i przerywanych warunków pracy.

|                              |   |   |     |      |     |   |   |   |     |      |     |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|------------------------------|---|---|-----|------|-----|---|---|---|-----|------|-----|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| <b>RCMX 3209M0-RM2:T5415</b> | ● | – | 100 | 1.00 | 4.5 | – | – | – | 100 | 1.00 | 4.5 | – | – | – | – | – | – | – | – | – |
|------------------------------|---|---|-----|------|-----|---|---|---|-----|------|-----|---|---|---|---|---|---|---|---|---|

## SCMT

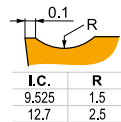


|             | IC     | D1   | L     | S    |
|-------------|--------|------|-------|------|
|             | (mm)   | (mm) | (mm)  | (mm) |
| <b>09T3</b> | 9.525  | 4.40 | 9.53  | 3.97 |
| <b>1204</b> | 12.700 | 5.50 | 12.70 | 4.76 |



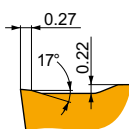
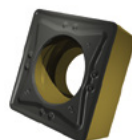
Zalecane początkowe wartości dla prędkości skrawania (vc), posuwu (f) i głębokości skrawania (ap). Więcej opcji można znaleźć w naszej aplikacji Kalkulator Parametrów Skrawania.

| Product | Interrupted/<br>Continuous cut | RE<br>(mm) | P       |          |      | M       |          |      | K       |          |      | N       |          |      | S       |          |      | H       |          |      |
|---------|--------------------------------|------------|---------|----------|------|---------|----------|------|---------|----------|------|---------|----------|------|---------|----------|------|---------|----------|------|
|         |                                |            | vc      | f        | ap   | vc      | f        | ap   | vc      | f        | ap   | vc      | f        | ap   | vc      | f        | ap   | vc      | f        | ap   |
|         |                                | (mm)       | (m/min) | (mm/rev) | (mm) | (m/min) | (mm/rev) | (mm) | (m/min) | (mm/rev) | (mm) | (m/min) | (mm/rev) | (mm) | (m/min) | (mm/rev) | (mm) | (m/min) | (mm/rev) | (mm) |



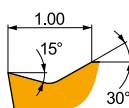
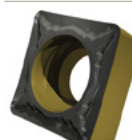
**RF** łamacz jest solidny i stanowi pierwszy wybór do obróbki średniej żeliwa. Charakteryzuje się lekko dodatnim kątem natarcia i stabilną, umiarkowaną fazą wzmacniającą typu T. Jest również przeznaczony do stali i warunkowo do stali nierdzewnych i twardych materiałów.

|                              |   |     |     |      |     |   |   |   |     |      |     |   |   |   |   |   |   |    |      |     |
|------------------------------|---|-----|-----|------|-----|---|---|---|-----|------|-----|---|---|---|---|---|---|----|------|-----|
| <b>SCMT 120408E-RF:T5415</b> | ● | 0.8 | 255 | 0.22 | 2.2 | – | – | – | 255 | 0.22 | 2.2 | – | – | – | – | – | – | 50 | 0.13 | 0.7 |
|------------------------------|---|-----|-----|------|-----|---|---|---|-----|------|-----|---|---|---|---|---|---|----|------|-----|



**RM** łamacz jest solidny i stanowi pierwszy wybór do obróbki zgrubnej stali. Charakteryzuje się dodatnim kątem natarcia i stabilną, szeroką fazą wzmacniającą typu T. Nadaje się również do stali nierdzewnej, żeliwa i warunkowo do superstopów.

|                              |   |     |     |      |     |   |   |   |     |      |     |   |   |   |   |   |   |    |      |     |
|------------------------------|---|-----|-----|------|-----|---|---|---|-----|------|-----|---|---|---|---|---|---|----|------|-----|
| <b>SCMT 09T308E-RM:T5415</b> | ● | 0.8 | 290 | 0.30 | 2.0 | – | – | – | 290 | 0.30 | 2.0 | – | – | – | – | – | – | 60 | 0.15 | 0.7 |
| <b>SCMT 120408E-RM:T5415</b> | ● | 0.8 | 285 | 0.30 | 2.3 | – | – | – | 285 | 0.30 | 2.3 | – | – | – | – | – | – | 60 | 0.15 | 0.7 |



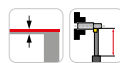
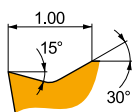
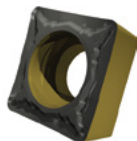
**UR** łamacz wózków jest wszechstronnym i pierwszym wyborem do wykańczania żeliwa. Charakteryzuje się dodatnim kątem natarcia, bez fazy wzmacniającej typu T. Nadaje się również do stali i warunkowo do stali nierdzewnych.

|                              |   |     |     |      |     |   |   |   |     |      |     |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|------------------------------|---|-----|-----|------|-----|---|---|---|-----|------|-----|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| <b>SCMT 09T308E-UR:T5415</b> | ● | 0.8 | 295 | 0.20 | 1.2 | – | – | – | 295 | 0.20 | 1.2 | – | – | – | – | – | – | – | – | – |
| <b>SCMT 120408E-UR:T5415</b> | ● | 0.8 | 285 | 0.20 | 1.6 | – | – | – | 285 | 0.20 | 1.6 | – | – | – | – | – | – | – | – | – |



Zalecane początkowe wartości dla prędkości skrawania (vc), posuwu (f) i głębokości skrawania (ap). Więcej opcji można znaleźć w naszej aplikacji Kalkulator Parametrów Skrawania.

| Product | Interrupted/<br>Continuous cut | RE<br>(mm) | P             |               |            | M             |               |            | K             |               |            | N             |               |            | S             |               |            | H             |               |            |
|---------|--------------------------------|------------|---------------|---------------|------------|---------------|---------------|------------|---------------|---------------|------------|---------------|---------------|------------|---------------|---------------|------------|---------------|---------------|------------|
|         |                                |            | vc<br>(m/min) | f<br>(mm/rev) | ap<br>(mm) | vc<br>(m/min) | f<br>(mm/rev) | ap<br>(mm) | vc<br>(m/min) | f<br>(mm/rev) | ap<br>(mm) | vc<br>(m/min) | f<br>(mm/rev) | ap<br>(mm) | vc<br>(m/min) | f<br>(mm/rev) | ap<br>(mm) | vc<br>(m/min) | f<br>(mm/rev) | ap<br>(mm) |



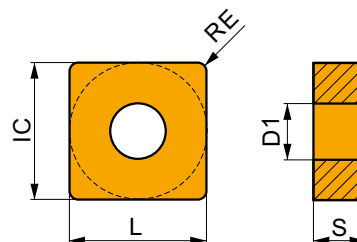
**UR** łamacz wiórów jest wszechstronnym i pierwszym wyborem do wykańczania żeliwa. Charakteryzuje się dodatnim kątem natarcia, bez fazyk wzmacniającej typu T. Nadaje się również do stali i warunkowo do stali nierdzewnych.

|                       |   |     |     |      |     |   |   |   |     |      |     |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|-----------------------|---|-----|-----|------|-----|---|---|---|-----|------|-----|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| SCMT 120412E-UR-T5415 | ● | 1.2 | 275 | 0.27 | 1.6 | — | — | — | 275 | 0.27 | 1.6 | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
|-----------------------|---|-----|-----|------|-----|---|---|---|-----|------|-----|---|---|---|---|---|---|---|---|---|

## SNMA

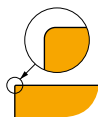


|      | IC<br>(mm) | D1<br>(mm) | L<br>(mm) | S<br>(mm) |
|------|------------|------------|-----------|-----------|
| 1204 | 12.700     | 5.50       | 12.70     | 4.76      |
| 2509 | 25.400     | 9.12       | 25.40     | 9.53      |



Zalecane początkowe wartości dla prędkości skrawania (vc), posuwu (f) i głębokości skrawania (ap). Więcej opcji można znaleźć w naszej aplikacji Kalkulator Parametrów Skrawania.

| Product | Interrupted/<br>Continuous cut | RE<br>(mm) | P             |               |            | M             |               |            | K             |               |            | N             |               |            | S             |               |            | H             |               |            |
|---------|--------------------------------|------------|---------------|---------------|------------|---------------|---------------|------------|---------------|---------------|------------|---------------|---------------|------------|---------------|---------------|------------|---------------|---------------|------------|
|         |                                |            | vc<br>(m/min) | f<br>(mm/rev) | ap<br>(mm) | vc<br>(m/min) | f<br>(mm/rev) | ap<br>(mm) | vc<br>(m/min) | f<br>(mm/rev) | ap<br>(mm) | vc<br>(m/min) | f<br>(mm/rev) | ap<br>(mm) | vc<br>(m/min) | f<br>(mm/rev) | ap<br>(mm) | vc<br>(m/min) | f<br>(mm/rev) | ap<br>(mm) |



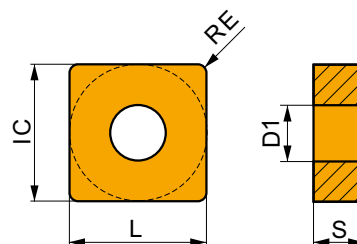
**NMA** płytka płaska jest przeznaczona do średniej obróbki żeliwa. Charakteryzuje się neutralnym kątem natarcia, bez fazyk wzmacniającej typu T. Warunkowo nadaje się również do obróbki twardych materiałów.

|                   |   |     |   |   |   |   |   |   |     |      |     |   |   |   |   |   |   |    |      |     |
|-------------------|---|-----|---|---|---|---|---|---|-----|------|-----|---|---|---|---|---|---|----|------|-----|
| SNMA 120412-T5415 | ● | 1.2 | — | — | — | — | — | — | 205 | 0.30 | 4.0 | — | — | — | — | — | — | 40 | 0.15 | 1.0 |
| SNMA 250924-T5415 | ● | 2.4 | — | — | — | — | — | — | 105 | 0.60 | 8.0 | — | — | — | — | — | — | 20 | 0.30 | 2.0 |

## SNMG

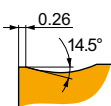
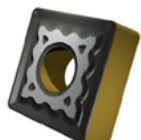


|      | IC<br>(mm) | D1<br>(mm) | L<br>(mm) | S<br>(mm) |
|------|------------|------------|-----------|-----------|
| 1204 | 12.700     | 5.16       | 12.70     | 4.76      |
| 1506 | 15.875     | 6.35       | 15.88     | 6.35      |
| 1906 | 19.050     | 7.94       | 19.05     | 6.35      |



Zalecane początkowe wartości dla prędkości skrawania (vc), posuwu (f) i głębokości skrawania (ap). Więcej opcji można znaleźć w naszej aplikacji Kalkulator Parametrów Skrawania.

| Product | Interrupted/<br>Continuous cut | RE<br>(mm) | P             |               |            | M             |               |            | K             |               |            | N             |               |            | S             |               |            | H             |               |            |
|---------|--------------------------------|------------|---------------|---------------|------------|---------------|---------------|------------|---------------|---------------|------------|---------------|---------------|------------|---------------|---------------|------------|---------------|---------------|------------|
|         |                                |            | vc<br>(m/min) | f<br>(mm/rev) | ap<br>(mm) | vc<br>(m/min) | f<br>(mm/rev) | ap<br>(mm) | vc<br>(m/min) | f<br>(mm/rev) | ap<br>(mm) | vc<br>(m/min) | f<br>(mm/rev) | ap<br>(mm) | vc<br>(m/min) | f<br>(mm/rev) | ap<br>(mm) | vc<br>(m/min) | f<br>(mm/rev) | ap<br>(mm) |

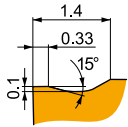


**KM** łamacz wiórów jest wszechstronny i stanowi pierwszy wybór do obróbki żeliwa na średnim poziomie. Charakteryzuje się lekko dodatnim kątem natarcia i stabilnym, szerokim rowkiem teowym. Warunkowo nadaje się również do stali i twardych materiałów.

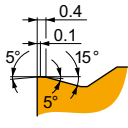
|                      |   |     |     |      |     |   |   |   |     |      |     |   |   |   |   |   |   |    |      |     |
|----------------------|---|-----|-----|------|-----|---|---|---|-----|------|-----|---|---|---|---|---|---|----|------|-----|
| SNMG 120408-KM-T5415 | ● | 0.8 | 275 | 0.32 | 2.1 | — | — | — | 275 | 0.32 | 2.1 | — | — | — | — | — | — | 55 | 0.22 | 0.8 |
|----------------------|---|-----|-----|------|-----|---|---|---|-----|------|-----|---|---|---|---|---|---|----|------|-----|



Zalecane początkowe wartości dla prędkości skrawania (vc), posuwu (f) i głębokości skrawania (ap). Więcej opcji można znaleźć w naszej aplikacji Kalkulator Parametrów Skrawania.

| Product                                                                                                                                                                                                                                               | Interrupted/<br>Continuous cut | RE<br>(mm) | P             |               |            | M             |               |            | K             |               |            | N             |               |            | S             |               |            | H             |               |            |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|------------|---------------|---------------|------------|---------------|---------------|------------|---------------|---------------|------------|---------------|---------------|------------|---------------|---------------|------------|---------------|---------------|------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                       |                                |            | vc<br>(m/min) | f<br>(mm/rev) | ap<br>(mm) | vc<br>(m/min) | f<br>(mm/rev) | ap<br>(mm) | vc<br>(m/min) | f<br>(mm/rev) | ap<br>(mm) | vc<br>(m/min) | f<br>(mm/rev) | ap<br>(mm) | vc<br>(m/min) | f<br>(mm/rev) | ap<br>(mm) | vc<br>(m/min) | f<br>(mm/rev) | ap<br>(mm) |
|    |                                |            |               |               |            |               |               |            |               |               |            |               |               |            |               |               |            |               |               |            |
|                                                                                                                                                                                                                                                       | SNMG 120408E-KR-T5415          | 0.8        | 250           | 0.35          | 3.8        | —             | —             | —          | 250           | 0.35          | 3.8        | —             | —             | —          | —             | —             | —          | 50            | 0.17          | 0.7        |
|                                                                                                                                                                                                                                                       | SNMG 120412E-KR-T5415          | 1.2        | 255           | 0.40          | 3.8        | —             | —             | —          | 255           | 0.40          | 3.8        | —             | —             | —          | —             | —             | —          | 50            | 0.20          | 1.0        |
|                                                                                                                                                                                                                                                       | SNMG 120416E-KR-T5415          | 1.6        | 260           | 0.45          | 3.8        | —             | —             | —          | 260           | 0.45          | 3.8        | —             | —             | —          | —             | —             | —          | 55            | 0.32          | 0.8        |
|                                                                                                                                                                                                                                                       | SNMG 150612E-KR-T5415          | 1.2        | 240           | 0.45          | 4.5        | —             | —             | —          | 240           | 0.45          | 4.5        | —             | —             | —          | —             | —             | —          | 50            | 0.32          | 0.8        |
|                                                                                                                                                                                                                                                       | SNMG 150616E-KR-T5415          | 1.6        | 240           | 0.50          | 4.5        | —             | —             | —          | 240           | 0.50          | 4.5        | —             | —             | —          | —             | —             | —          | 50            | 0.35          | 0.8        |
|                                                                                                                                                                                                                                                       | SNMG 190612E-KR-T5415          | 1.2        | 230           | 0.45          | 7.0        | —             | —             | —          | 230           | 0.45          | 7.0        | —             | —             | —          | —             | —             | —          | 45            | 0.32          | 0.8        |
|                                                                                                                                                                                                                                                       | SNMG 190616E-KR-T5415          | 1.6        | 230           | 0.50          | 7.0        | —             | —             | —          | 230           | 0.50          | 7.0        | —             | —             | —          | —             | —             | —          | 45            | 0.35          | 0.8        |

**KR** łamacz jest solidny i stanowi najlepszy wybór do zgrubnej obróbki. Charakteryzuje się lekko dodatnim kątem natarcia i szeroką fazką wzmacniającą typu T. Jest również przeznaczony do stali i warunkowo do twardych materiałów.

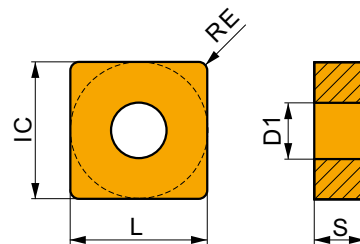
|                                                                                                                                                                                                                                                       |                      |     |     |      |     |   |   |   |     |      |     |   |   |   |   |   |   |    |      |     |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|-----|-----|------|-----|---|---|---|-----|------|-----|---|---|---|---|---|---|----|------|-----|
|    |                      |     |     |      |     |   |   |   |     |      |     |   |   |   |   |   |   |    |      |     |
|                                                                                                                                                                                                                                                       | SNMG 150612E-R-T5415 | 1.2 | 240 | 0.45 | 4.5 | — | — | — | 240 | 0.45 | 4.5 | — | — | — | — | — | — | 50 | 0.23 | 1.0 |
|                                                                                                                                                                                                                                                       | SNMG 150616E-R-T5415 | 1.6 | 240 | 0.50 | 4.5 | — | — | — | 240 | 0.50 | 4.5 | — | — | — | — | — | — | 50 | 0.25 | 1.3 |

**R** łamacz jest wytrzymały i przeznaczony do obróbki zgrubnej stali i żeliwa. Charakteryzuje się lekko dodatnim kątem natarcia i ujemną, stabilną, bardzo szeroką, podwójną fazką wzmacniającą typu T. Warunkowo jest również przeznaczony do twardych materiałów.

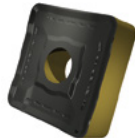
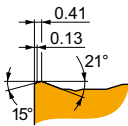
## SNMM



|      | IC<br>(mm) | D1<br>(mm) | L<br>(mm) | S<br>(mm) |
|------|------------|------------|-----------|-----------|
| 1906 | 19.050     | 7.94       | 19.05     | 6.35      |



Zalecane początkowe wartości dla prędkości skrawania (vc), posuwu (f) i głębokości skrawania (ap). Więcej opcji można znaleźć w naszej aplikacji Kalkulator Parametrów Skrawania.

| Product                                                                                                                                                                                                                                                     | Interrupted/<br>Continuous cut | RE<br>(mm) | P             |               |            | M             |               |            | K             |               |            | N             |               |            | S             |               |            | H             |               |            |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|------------|---------------|---------------|------------|---------------|---------------|------------|---------------|---------------|------------|---------------|---------------|------------|---------------|---------------|------------|---------------|---------------|------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                             |                                |            | vc<br>(m/min) | f<br>(mm/rev) | ap<br>(mm) | vc<br>(m/min) | f<br>(mm/rev) | ap<br>(mm) | vc<br>(m/min) | f<br>(mm/rev) | ap<br>(mm) | vc<br>(m/min) | f<br>(mm/rev) | ap<br>(mm) | vc<br>(m/min) | f<br>(mm/rev) | ap<br>(mm) | vc<br>(m/min) | f<br>(mm/rev) | ap<br>(mm) |
|    |                                |            |               |               |            |               |               |            |               |               |            |               |               |            |               |               |            |               |               |            |
|                                                                                                                                                                                                                                                             | SNMM 190616E-NR2-T5415         | 1.6        | 255           | 0.50          | 8.0        | —             | —             | —          | 255           | 0.50          | 8.0        | —             | —             | —          | —             | —             | —          | —             | —             | —          |

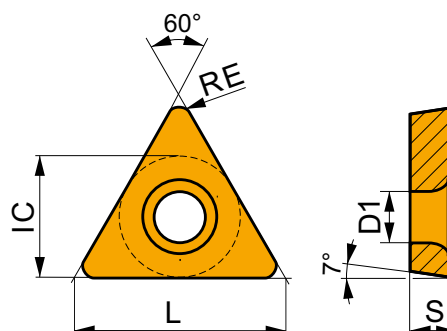
**NR2** łamacz jest solidny i stanowi najlepszy wybór do ciężkiej obróbki zgrubnej stali nierdzewnej. Charakteryzuje się dodatnim kątem natarcia i ujemną, negatywną, bardzo szeroką, podwójną fazką wzmacniającą typu T. Jest również przeznaczony do stali i warunkowo do żeliwa i superstopów.



## TCMT

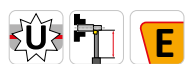
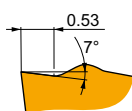
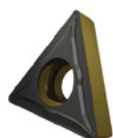


|             | IC    | D1   | L     | S    |
|-------------|-------|------|-------|------|
|             | (mm)  | (mm) | (mm)  | (mm) |
| <b>0902</b> | 5.560 | 2.50 | 9.60  | 2.38 |
| <b>16T3</b> | 9.525 | 4.40 | 16.50 | 3.97 |



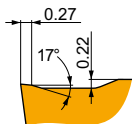
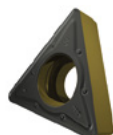
Zalecane początkowe wartości dla prędkości skrawania (vc), posuwu (f) i głębokości skrawania (ap). Więcej opcji można znaleźć w naszej aplikacji Kalkulator Parametrów Skrawania.

| Product | Interrupted/<br>Continuous cut | RE<br>(mm) | P       |          |      | M       |          |      | K       |          |      | N       |          |      | S       |          |      | H       |          |      |
|---------|--------------------------------|------------|---------|----------|------|---------|----------|------|---------|----------|------|---------|----------|------|---------|----------|------|---------|----------|------|
|         |                                |            | vc      | f        | ap   | vc      | f        | ap   | vc      | f        | ap   | vc      | f        | ap   | vc      | f        | ap   | vc      | f        | ap   |
|         |                                | (mm)       | (m/min) | (mm/rev) | (mm) | (m/min) | (mm/rev) | (mm) | (m/min) | (mm/rev) | (mm) | (m/min) | (mm/rev) | (mm) | (m/min) | (mm/rev) | (mm) | (m/min) | (mm/rev) | (mm) |



**FF2** łamacz wiórów jest ostry i stanowi pierwszy wybór do precyzyjnego wykańczania stali. Charakteryzuje się lekko dodatnim kątem natarcia, bez fazki wzmacniającej typu T. Nadaje się również do żeliwa.

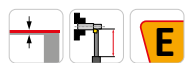
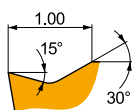
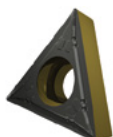
|                               |   |     |     |      |     |   |   |   |     |      |     |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|-------------------------------|---|-----|-----|------|-----|---|---|---|-----|------|-----|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| <b>TCMT 090204E-FF2:T5415</b> | ● | 0.4 | 260 | 0.12 | 1.0 | — | — | — | 260 | 0.12 | 1.0 | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
|-------------------------------|---|-----|-----|------|-----|---|---|---|-----|------|-----|---|---|---|---|---|---|---|---|---|



**RM** łamacz jest solidny i stanowi pierwszy wybór do obróbki zgrubnej stali. Charakteryzuje się dodatnim kątem natarcia i stabilną, szeroką fazką wzmacniającą typu T. Nadaje się również do stali nierdzewnej, żeliwa i warunkowo do superstopów.

|                              |   |     |     |      |     |   |   |   |     |      |     |   |   |   |   |   |   |    |      |     |
|------------------------------|---|-----|-----|------|-----|---|---|---|-----|------|-----|---|---|---|---|---|---|----|------|-----|
| <b>TCMT 16T308E-RM:T5415</b> | ● | 0.8 | 250 | 0.27 | 1.9 | — | — | — | 250 | 0.27 | 1.9 | — | — | — | — | — | — | 50 | 0.14 | 0.7 |
|------------------------------|---|-----|-----|------|-----|---|---|---|-----|------|-----|---|---|---|---|---|---|----|------|-----|

|                              |   |     |     |      |     |   |   |   |     |      |     |   |   |   |   |   |   |    |      |     |
|------------------------------|---|-----|-----|------|-----|---|---|---|-----|------|-----|---|---|---|---|---|---|----|------|-----|
| <b>TCMT 16T312E-RM:T5415</b> | ● | 1.2 | 265 | 0.27 | 1.9 | — | — | — | 265 | 0.27 | 1.9 | — | — | — | — | — | — | 55 | 0.14 | 0.9 |
|------------------------------|---|-----|-----|------|-----|---|---|---|-----|------|-----|---|---|---|---|---|---|----|------|-----|



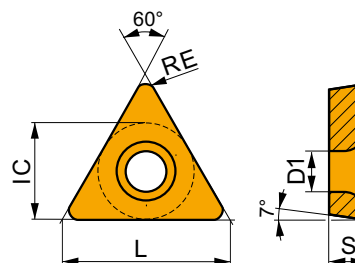
**UR** łamacz wiórów jest wszechstronnym i pierwszym wyborem do wykańczania żeliwa. Charakteryzuje się dodatnim kątem natarcia, bez fazki wzmacniającej typu T. Nadaje się również do stali i warunkowo do stali nierdzewnych.

|                              |   |     |     |      |     |   |   |   |     |      |     |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|------------------------------|---|-----|-----|------|-----|---|---|---|-----|------|-----|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| <b>TCMT 16T308E-UR:T5415</b> | ● | 0.8 | 260 | 0.17 | 0.8 | — | — | — | 260 | 0.17 | 0.8 | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
|------------------------------|---|-----|-----|------|-----|---|---|---|-----|------|-----|---|---|---|---|---|---|---|---|---|

## TCMW

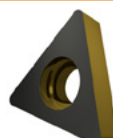


|             | IC    | D1   | L     | S    |
|-------------|-------|------|-------|------|
|             | (mm)  | (mm) | (mm)  | (mm) |
| <b>16T3</b> | 9.525 | 4.40 | 16.50 | 3.97 |



Zalecane początkowe wartości dla prędkości skrawania (vc), posuwu (f) i głębokości skrawania (ap). Więcej opcji można znaleźć w naszej aplikacji Kalkulator Parametrów Skrawania.

| Product | Interrupted/<br>Continuous cut | RE<br>(mm) | P       |          |      | M       |          |      | K       |          |      | N       |          |      | S       |          |      | H       |          |      |
|---------|--------------------------------|------------|---------|----------|------|---------|----------|------|---------|----------|------|---------|----------|------|---------|----------|------|---------|----------|------|
|         |                                |            | vc      | f        | ap   | vc      | f        | ap   | vc      | f        | ap   | vc      | f        | ap   | vc      | f        | ap   | vc      | f        | ap   |
|         |                                | (mm)       | (m/min) | (mm/rev) | (mm) | (m/min) | (mm/rev) | (mm) | (m/min) | (mm/rev) | (mm) | (m/min) | (mm/rev) | (mm) | (m/min) | (mm/rev) | (mm) | (m/min) | (mm/rev) | (mm) |



**.CMW** płaska płytka jest przeznaczona do średniej obróbki żeliwa. Charakteryzuje się neutralnym kątem natarcia, bez fazki wzmacniającej typu T. Warunkowo nadaje się również do obróbki twardych materiałów.

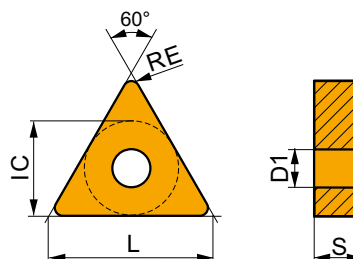
|                          |   |     |   |   |   |   |   |   |     |      |     |   |   |   |   |   |   |    |      |     |
|--------------------------|---|-----|---|---|---|---|---|---|-----|------|-----|---|---|---|---|---|---|----|------|-----|
| <b>TCMW 16T308:T5415</b> | ● | 0.8 | — | — | — | — | — | — | 190 | 0.18 | 1.5 | — | — | — | — | — | — | 40 | 0.11 | 0.7 |
|--------------------------|---|-----|---|---|---|---|---|---|-----|------|-----|---|---|---|---|---|---|----|------|-----|



## TNMA

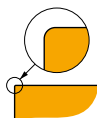
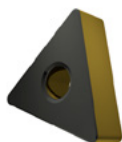


|      | IC    | D1   | L     | S    |
|------|-------|------|-------|------|
|      | (mm)  | (mm) | (mm)  | (mm) |
| 1604 | 9.525 | 3.81 | 16.50 | 4.76 |



Zalecane początkowe wartości dla prędkości skrawania (vc), posuwu (f) i głębokości skrawania (ap). Więcej opcji można znaleźć w naszej aplikacji Kalkulator Parametrów Skrawania.

| Product | Interrupted/<br>Continuous cut | RE<br>(mm) | P       |          |      | M       |          |      | K       |          |      | N       |          |      | S       |          |      | H       |          |      |
|---------|--------------------------------|------------|---------|----------|------|---------|----------|------|---------|----------|------|---------|----------|------|---------|----------|------|---------|----------|------|
|         |                                |            | vc      | f        | ap   | vc      | f        | ap   | vc      | f        | ap   | vc      | f        | ap   | vc      | f        | ap   | vc      | f        | ap   |
|         |                                | (mm)       | (m/min) | (mm/rev) | (mm) | (m/min) | (mm/rev) | (mm) | (m/min) | (mm/rev) | (mm) | (m/min) | (mm/rev) | (mm) | (m/min) | (mm/rev) | (mm) | (m/min) | (mm/rev) | (mm) |



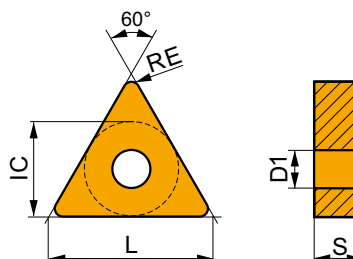
**.NMA** płytka płaska jest przeznaczona do średniej obróbki żeliwa. Charakteryzuje się neutralnym kątem natarcia, bez fazy wzmacniającej typu T. Warunkowo nadaje się również do obróbki twardych materiałów.

|                   |   |     |   |   |   |   |   |   |     |      |     |   |   |   |   |   |   |    |      |     |
|-------------------|---|-----|---|---|---|---|---|---|-----|------|-----|---|---|---|---|---|---|----|------|-----|
| TNMA 160412:T5415 | ● | 1.2 | – | – | – | – | – | – | 210 | 0.20 | 1.5 | – | – | – | – | – | – | 45 | 0.10 | 0.9 |
|-------------------|---|-----|---|---|---|---|---|---|-----|------|-----|---|---|---|---|---|---|----|------|-----|

## TNMG

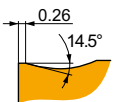
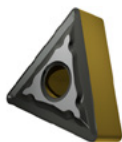


|      | IC     | D1   | L     | S    |
|------|--------|------|-------|------|
|      | (mm)   | (mm) | (mm)  | (mm) |
| 1604 | 9.525  | 3.81 | 16.50 | 4.76 |
| 2204 | 12.700 | 5.16 | 22.00 | 4.76 |



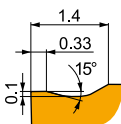
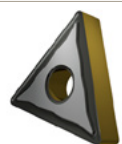
Zalecane początkowe wartości dla prędkości skrawania (vc), posuwu (f) i głębokości skrawania (ap). Więcej opcji można znaleźć w naszej aplikacji Kalkulator Parametrów Skrawania.

| Product | Interrupted/<br>Continuous cut | RE<br>(mm) | P       |          |      | M       |          |      | K       |          |      | N       |          |      | S       |          |      | H       |          |      |
|---------|--------------------------------|------------|---------|----------|------|---------|----------|------|---------|----------|------|---------|----------|------|---------|----------|------|---------|----------|------|
|         |                                |            | vc      | f        | ap   | vc      | f        | ap   | vc      | f        | ap   | vc      | f        | ap   | vc      | f        | ap   | vc      | f        | ap   |
|         |                                | (mm)       | (m/min) | (mm/rev) | (mm) | (m/min) | (mm/rev) | (mm) | (m/min) | (mm/rev) | (mm) | (m/min) | (mm/rev) | (mm) | (m/min) | (mm/rev) | (mm) | (m/min) | (mm/rev) | (mm) |



**KM** łamacz wiórów jest wszechstronny i stanowi pierwszy wybór do obróbki żeliwa na średnim poziomie. Charakteryzuje się lekko dodatnim kątem natarcia i stabilnym, szerokim rowkiem teowym. Warunkowo nadaje się również do stali i twardych materiałów.

|                      |   |     |     |      |     |   |   |   |     |      |     |   |   |   |   |   |   |    |      |     |
|----------------------|---|-----|-----|------|-----|---|---|---|-----|------|-----|---|---|---|---|---|---|----|------|-----|
| TNMG 160404-KM:T5415 | ● | 0.4 | 225 | 0.20 | 1.6 | – | – | – | 225 | 0.20 | 1.6 | – | – | – | – | – | – | 45 | 0.14 | 0.8 |
| TNMG 160408-KM:T5415 | ● | 0.8 | 235 | 0.30 | 1.6 | – | – | – | 235 | 0.30 | 1.6 | – | – | – | – | – | – | 50 | 0.21 | 0.8 |
| TNMG 160412-KM:T5415 | ● | 1.2 | 225 | 0.40 | 1.6 | – | – | – | 225 | 0.40 | 1.6 | – | – | – | – | – | – | 45 | 0.28 | 0.8 |
| TNMG 220408-KM:T5415 | ● | 0.8 | 230 | 0.30 | 2.1 | – | – | – | 230 | 0.30 | 2.1 | – | – | – | – | – | – | 45 | 0.21 | 0.8 |
| TNMG 220412-KM:T5415 | ● | 1.2 | 215 | 0.40 | 2.1 | – | – | – | 215 | 0.40 | 2.1 | – | – | – | – | – | – | 45 | 0.28 | 0.8 |



**KR** łamacz jest solidny i stanowi najlepszy wybór do zgrubnej obróbki. Charakteryzuje się lekko dodatnim kątem natarcia i szeroką fazką wzmacniającą typu T. Jest również przeznaczony do stali i warunkowo do twardych materiałów.

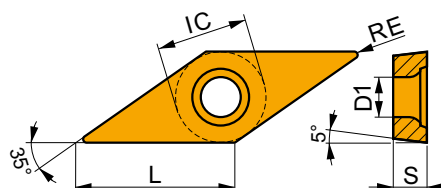
|                       |   |     |     |      |     |   |   |   |     |      |     |   |   |   |   |   |   |    |      |     |
|-----------------------|---|-----|-----|------|-----|---|---|---|-----|------|-----|---|---|---|---|---|---|----|------|-----|
| TNMG 160408E-KR:T5415 | ● | 0.8 | 210 | 0.35 | 3.0 | – | – | – | 210 | 0.35 | 3.0 | – | – | – | – | – | – | 45 | 0.17 | 0.7 |
| TNMG 220408E-KR:T5415 | ● | 0.8 | 200 | 0.35 | 4.0 | – | – | – | 200 | 0.35 | 4.0 | – | – | – | – | – | – | 40 | 0.24 | 0.8 |
| TNMG 220412E-KR:T5415 | ● | 1.2 | 205 | 0.40 | 4.0 | – | – | – | 205 | 0.40 | 4.0 | – | – | – | – | – | – | 40 | 0.28 | 0.8 |



## VBMT

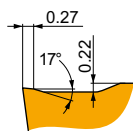


|             | IC    | D1   | L     | S    |
|-------------|-------|------|-------|------|
|             | (mm)  | (mm) | (mm)  | (mm) |
| <b>1604</b> | 9.525 | 4.40 | 16.60 | 4.76 |



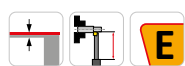
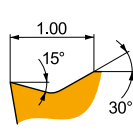
Zalecane początkowe wartości dla prędkości skrawania (vc), posuwu (f) i głębokości skrawania (ap). Więcej opcji można znaleźć w naszej aplikacji Kalkulator Parametrów Skrawania.

| Product | Interrupted/<br>Continuous cut | RE<br>(mm) | P       |          |      | M       |          |      | K       |          |      | N       |          |      | S       |          |      | H       |          |      |
|---------|--------------------------------|------------|---------|----------|------|---------|----------|------|---------|----------|------|---------|----------|------|---------|----------|------|---------|----------|------|
|         |                                |            | vc      | f        | ap   | vc      | f        | ap   | vc      | f        | ap   | vc      | f        | ap   | vc      | f        | ap   | vc      | f        | ap   |
|         |                                |            | (m/min) | (mm/rev) | (mm) | (m/min) | (mm/rev) | (mm) | (m/min) | (mm/rev) | (mm) | (m/min) | (mm/rev) | (mm) | (m/min) | (mm/rev) | (mm) | (m/min) | (mm/rev) | (mm) |



**RM** łamacz jest solidny i stanowi pierwszy wybór do obróbki zgrubnej stali. Charakteryzuje się dodatnim kątem natarcia i stabilną, szeroką fazką wzmacniającą typu T. Nadaje się również do stali nierdzewnej, żeliwa i warunkowo do superstopów.

|                              |   |     |     |      |     |   |   |   |     |      |     |   |   |   |   |   |   |    |      |     |
|------------------------------|---|-----|-----|------|-----|---|---|---|-----|------|-----|---|---|---|---|---|---|----|------|-----|
| <b>VBMT 160404E-RM-T5415</b> | ● | 0.4 | 250 | 0.12 | 1.2 | — | — | — | 250 | 0.12 | 1.2 | — | — | — | — | — | — | 50 | 0.12 | 0.3 |
| <b>VBMT 160408E-RM-T5415</b> | ● | 0.8 | 265 | 0.17 | 1.2 | — | — | — | 265 | 0.17 | 1.2 | — | — | — | — | — | — | 55 | 0.11 | 0.7 |



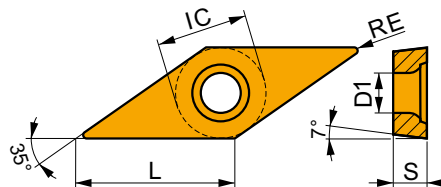
**UR** łamacz wiórowy jest wszechstronnym i pierwszym wyborem do wykańczania żeliwa. Charakteryzuje się dodatnim kątem natarcia, bez fazki wzmacniającej typu T. Nadaje się również do stali i warunkowo do stali nierdzewnych.

|                              |   |     |     |      |     |   |   |   |     |      |     |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|------------------------------|---|-----|-----|------|-----|---|---|---|-----|------|-----|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| <b>VBMT 160404E-UR-T5415</b> | ● | 0.4 | 205 | 0.12 | 1.2 | — | — | — | 205 | 0.12 | 1.2 | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| <b>VBMT 160408E-UR-T5415</b> | ● | 0.8 | 215 | 0.17 | 1.2 | — | — | — | 215 | 0.17 | 1.2 | — | — | — | — | — | — | — | — | — |

## VCGT

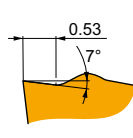


|             | IC    | D1   | L     | S    |
|-------------|-------|------|-------|------|
|             | (mm)  | (mm) | (mm)  | (mm) |
| <b>1303</b> | 7.940 | 3.40 | 13.80 | 3.18 |



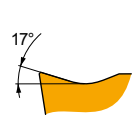
Zalecane początkowe wartości dla prędkości skrawania (vc), posuwu (f) i głębokości skrawania (ap). Więcej opcji można znaleźć w naszej aplikacji Kalkulator Parametrów Skrawania.

| Product | Interrupted/<br>Continuous cut | RE<br>(mm) | P       |          |      | M       |          |      | K       |          |      | N       |          |      | S       |          |      | H       |          |      |
|---------|--------------------------------|------------|---------|----------|------|---------|----------|------|---------|----------|------|---------|----------|------|---------|----------|------|---------|----------|------|
|         |                                |            | vc      | f        | ap   | vc      | f        | ap   | vc      | f        | ap   | vc      | f        | ap   | vc      | f        | ap   | vc      | f        | ap   |
|         |                                |            | (m/min) | (mm/rev) | (mm) | (m/min) | (mm/rev) | (mm) | (m/min) | (mm/rev) | (mm) | (m/min) | (mm/rev) | (mm) | (m/min) | (mm/rev) | (mm) | (m/min) | (mm/rev) | (mm) |



**FF2** łamacz wiórowy jest ostry i stanowi pierwszy wybór do precyzyjnego wykańczania stali. Charakteryzuje się lekko dodatnim kątem natarcia, bez fazki wzmacniającej typu T. Nadaje się również do żeliwa.

|                               |   |     |     |      |     |   |   |   |     |      |     |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|-------------------------------|---|-----|-----|------|-----|---|---|---|-----|------|-----|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| <b>VCGT 130304E-FF2-T5415</b> | ● | 0.4 | 210 | 0.12 | 1.0 | — | — | — | 210 | 0.12 | 1.0 | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
|-------------------------------|---|-----|-----|------|-----|---|---|---|-----|------|-----|---|---|---|---|---|---|---|---|---|



**NF2** łamacz wiórowy jest ostry i stanowi pierwszy wybór do obróbki wykańczającej stali nierdzewnych. Charakteryzuje się dodatnim kątem natarcia, bez fazki wzmacniającej typu T. Nadaje się również do superstopów i warunkowo do stali, żeliwa i stopów nieżelaznych.

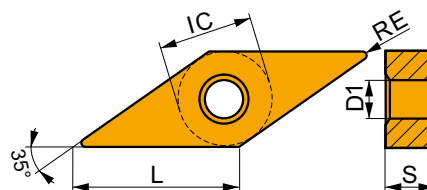
|                               |   |     |     |      |     |   |   |   |     |      |     |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|-------------------------------|---|-----|-----|------|-----|---|---|---|-----|------|-----|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| <b>VCGT 130308E-NF2-T5415</b> | ● | 0.8 | 220 | 0.17 | 1.0 | — | — | — | 220 | 0.17 | 1.0 | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
|-------------------------------|---|-----|-----|------|-----|---|---|---|-----|------|-----|---|---|---|---|---|---|---|---|---|



## VNMG

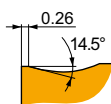


|             | IC    | D1   | L     | S    |
|-------------|-------|------|-------|------|
|             | (mm)  | (mm) | (mm)  | (mm) |
| <b>1604</b> | 9.525 | 3.81 | 16.60 | 4.76 |



Zalecane początkowe wartości dla prędkości skrawania (vc), posuwu (f) i głębokości skrawania (ap). Więcej opcji można znaleźć w naszej aplikacji Kalkulator Parametrów Skrawania.

| Product | Interrupted/<br>Continuous cut | RE<br>(mm) | P       |          |      | M       |          |      | K       |          |      | N       |          |      | S       |          |      | H       |          |      |
|---------|--------------------------------|------------|---------|----------|------|---------|----------|------|---------|----------|------|---------|----------|------|---------|----------|------|---------|----------|------|
|         |                                |            | vc      | f        | ap   | vc      | f        | ap   | vc      | f        | ap   | vc      | f        | ap   | vc      | f        | ap   | vc      | f        | ap   |
|         |                                | (mm)       | (m/min) | (mm/rev) | (mm) | (m/min) | (mm/rev) | (mm) | (m/min) | (mm/rev) | (mm) | (m/min) | (mm/rev) | (mm) | (m/min) | (mm/rev) | (mm) | (m/min) | (mm/rev) | (mm) |



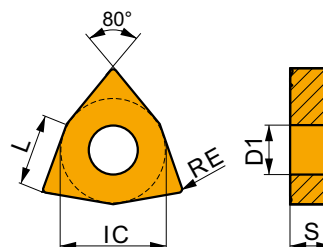
**KM** łamacz wiórów jest wszechstronny i stanowi pierwszy wybór do obróbki żeliwa na średnim poziomie. Charakteryzuje się lekko dodatnim kątem natarcia i stabilnym, szerokim rowkiem teowym. Warunkowo nadaje się również do stali i twardych materiałów.

|                             |   |     |     |      |     |   |   |   |     |      |     |   |   |   |   |   |   |    |      |     |
|-----------------------------|---|-----|-----|------|-----|---|---|---|-----|------|-----|---|---|---|---|---|---|----|------|-----|
| <b>VNMG 160404-KM:T5415</b> | ● | 0.4 | 190 | 0.20 | 1.2 | — | — | — | 190 | 0.20 | 1.2 | — | — | — | — | — | — | 40 | 0.14 | 0.8 |
| <b>VNMG 160408-KM:T5415</b> | ● | 0.8 | 190 | 0.30 | 1.4 | — | — | — | 190 | 0.30 | 1.4 | — | — | — | — | — | — | 40 | 0.21 | 0.8 |

## WNMA

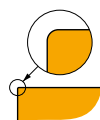
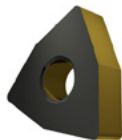


|             | IC     | D1   | L    | S    |
|-------------|--------|------|------|------|
|             | (mm)   | (mm) | (mm) | (mm) |
| <b>0804</b> | 12.700 | 5.16 | 8.70 | 4.76 |



Zalecane początkowe wartości dla prędkości skrawania (vc), posuwu (f) i głębokości skrawania (ap). Więcej opcji można znaleźć w naszej aplikacji Kalkulator Parametrów Skrawania.

| Product | Interrupted/<br>Continuous cut | RE<br>(mm) | P       |          |      | M       |          |      | K       |          |      | N       |          |      | S       |          |      | H       |          |      |
|---------|--------------------------------|------------|---------|----------|------|---------|----------|------|---------|----------|------|---------|----------|------|---------|----------|------|---------|----------|------|
|         |                                |            | vc      | f        | ap   | vc      | f        | ap   | vc      | f        | ap   | vc      | f        | ap   | vc      | f        | ap   | vc      | f        | ap   |
|         |                                | (mm)       | (m/min) | (mm/rev) | (mm) | (m/min) | (mm/rev) | (mm) | (m/min) | (mm/rev) | (mm) | (m/min) | (mm/rev) | (mm) | (m/min) | (mm/rev) | (mm) | (m/min) | (mm/rev) | (mm) |



**.NMA** płytka płaska jest przeznaczona do średniej obróbki żeliwa. Charakteryzuje się neutralnym kątem natarcia, bez fazy wzmacniającej typu T. Warunkowo nadaje się również do obróbki twardych materiałów.

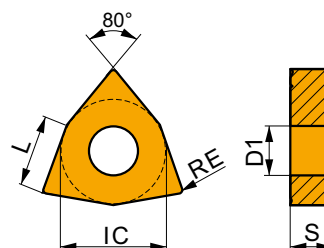
|                          |   |     |   |   |   |   |   |   |     |      |     |   |   |   |   |   |   |    |      |     |
|--------------------------|---|-----|---|---|---|---|---|---|-----|------|-----|---|---|---|---|---|---|----|------|-----|
| <b>WNMA 080408:T5415</b> | ● | 0.8 | — | — | — | — | — | — | 215 | 0.20 | 4.0 | — | — | — | — | — | — | 45 | 0.10 | 0.7 |
| <b>WNMA 080412:T5415</b> | ● | 1.2 | — | — | — | — | — | — | 195 | 0.30 | 4.0 | — | — | — | — | — | — | 40 | 0.15 | 1.0 |



## WNMG

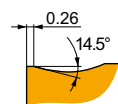
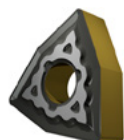


|             | IC     | D1   | L    | S    |
|-------------|--------|------|------|------|
|             | (mm)   | (mm) | (mm) | (mm) |
| <b>0604</b> | 9.525  | 3.81 | 6.50 | 4.76 |
| <b>0804</b> | 12.700 | 5.16 | 8.70 | 4.76 |



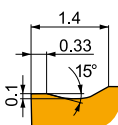
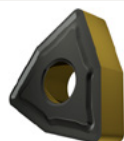
Zalecane początkowe wartości dla prędkości skrawania (vc), posuwu (f) i głębokości skrawania (ap). Więcej opcji można znaleźć w naszej aplikacji Kalkulator Parametrów Skrawania.

| Product | Interrupted/<br>Continuous cut | RE<br>(mm) | P       |          |      | M       |          |      | K       |          |      | N       |          |      | S       |          |      | H       |          |      |
|---------|--------------------------------|------------|---------|----------|------|---------|----------|------|---------|----------|------|---------|----------|------|---------|----------|------|---------|----------|------|
|         |                                |            | vc      | f        | ap   | vc      | f        | ap   | vc      | f        | ap   | vc      | f        | ap   | vc      | f        | ap   | vc      | f        | ap   |
|         |                                | (mm)       | (m/min) | (mm/rev) | (mm) | (m/min) | (mm/rev) | (mm) | (m/min) | (mm/rev) | (mm) | (m/min) | (mm/rev) | (mm) | (m/min) | (mm/rev) | (mm) | (m/min) | (mm/rev) | (mm) |



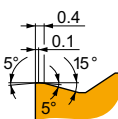
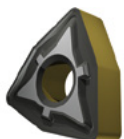
**KM** łamacz wiórów jest wszechstronny i stanowi pierwszy wybór do obróbki żeliwa na średnim poziomie. Charakteryzuje się lekko dodatnim kątem natarcia i stabilnym, szerokim rowkiem teowym. Warunkowo nadaje się również do stali i twardych materiałów.

|                             |   |     |     |      |     |   |   |   |     |      |     |   |   |   |   |   |   |    |      |     |
|-----------------------------|---|-----|-----|------|-----|---|---|---|-----|------|-----|---|---|---|---|---|---|----|------|-----|
| <b>WNMG 060404-KM:T5415</b> | ● | 0.4 | 265 | 0.20 | 1.8 | — | — | — | 265 | 0.20 | 1.8 | — | — | — | — | — | — | 55 | 0.14 | 0.8 |
| <b>WNMG 060408-KM:T5415</b> | ● | 0.8 | 270 | 0.32 | 1.8 | — | — | — | 270 | 0.32 | 1.8 | — | — | — | — | — | — | 55 | 0.22 | 0.8 |
| <b>WNMG 080404-KM:T5415</b> | ● | 0.4 | 265 | 0.20 | 2.1 | — | — | — | 265 | 0.20 | 2.1 | — | — | — | — | — | — | 55 | 0.14 | 0.8 |
| <b>WNMG 080408-KM:T5415</b> | ● | —   | 265 | 0.32 | 2.1 | — | — | — | 265 | 0.32 | 2.1 | — | — | — | — | — | — | 55 | 0.22 | 0.8 |
| <b>WNMG 080412-KM:T5415</b> | ● | 1.2 | 260 | 0.40 | 2.1 | — | — | — | 260 | 0.40 | 2.1 | — | — | — | — | — | — | 55 | 0.28 | 0.8 |



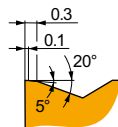
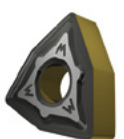
**KR** łamacz jest solidny i stanowi najlepszy wybór do zgrubnej obróbki. Charakteryzuje się lekko dodatnim kątem natarcia i szeroką fazką wzmacniającą typu T. Jest również przeznaczony do stali i warunkowo do twardych materiałów.

|                              |   |     |     |      |     |   |   |   |     |      |     |   |   |   |   |   |   |    |      |     |
|------------------------------|---|-----|-----|------|-----|---|---|---|-----|------|-----|---|---|---|---|---|---|----|------|-----|
| <b>WNMG 080408E-KR:T5415</b> | ● | 0.8 | 245 | 0.35 | 3.5 | — | — | — | 245 | 0.35 | 3.5 | — | — | — | — | — | — | 50 | 0.17 | 0.7 |
| <b>WNMG 080412E-KR:T5415</b> | ● | 1.2 | 245 | 0.40 | 3.5 | — | — | — | 245 | 0.40 | 3.5 | — | — | — | — | — | — | 50 | 0.20 | 1.0 |
| <b>WNMG 080416E-KR:T5415</b> | ● | —   | 235 | 0.50 | 3.5 | — | — | — | 235 | 0.50 | 3.5 | — | — | — | — | — | — | 50 | 0.35 | 0.5 |



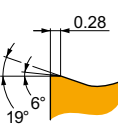
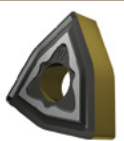
**R** łamacz jest wytrzymały i przeznaczony do obróbki zgrubnej stali i żeliwa. Charakteryzuje się lekko dodatnim kątem natarcia i ujemną, bardzo szeroką, podwójną fazką wzmacniającą typu T. Warunkowo jest również przeznaczony do twardych materiałów.

|                             |   |     |     |      |     |   |   |   |     |      |     |   |   |   |   |   |   |    |      |     |
|-----------------------------|---|-----|-----|------|-----|---|---|---|-----|------|-----|---|---|---|---|---|---|----|------|-----|
| <b>WNMG 080408E-R:T5415</b> | ● | 0.8 | 230 | 0.40 | 3.5 | — | — | — | 230 | 0.40 | 3.5 | — | — | — | — | — | — | 45 | 0.20 | 0.7 |
| <b>WNMG 080412E-R:T5415</b> | ● | 1.2 | 235 | 0.45 | 3.5 | — | — | — | 235 | 0.45 | 3.5 | — | — | — | — | — | — | 50 | 0.23 | 1.0 |
| <b>WNMG 080416E-R:T5415</b> | ● | 1.6 | 235 | 0.50 | 3.5 | — | — | — | 235 | 0.50 | 3.5 | — | — | — | — | — | — | 50 | 0.25 | 1.3 |



**W-M** łamacz ma krawędź wygładzającą wiper i jest przeznaczony do obróbki wykańczającej stali. Charakteryzuje się dodatnim kątem natarcia i dodatnią, umiarkowaną fazką wzmacniającą typu T. Warunkowo jest również przeznaczony do żeliwa.

|                             |   |     |     |      |     |   |   |   |     |      |     |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|-----------------------------|---|-----|-----|------|-----|---|---|---|-----|------|-----|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| <b>WNMG 060412W-M:T5415</b> | ● | 1.2 | 245 | 0.55 | 1.2 | — | — | — | 245 | 0.55 | 1.2 | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
|-----------------------------|---|-----|-----|------|-----|---|---|---|-----|------|-----|---|---|---|---|---|---|---|---|---|



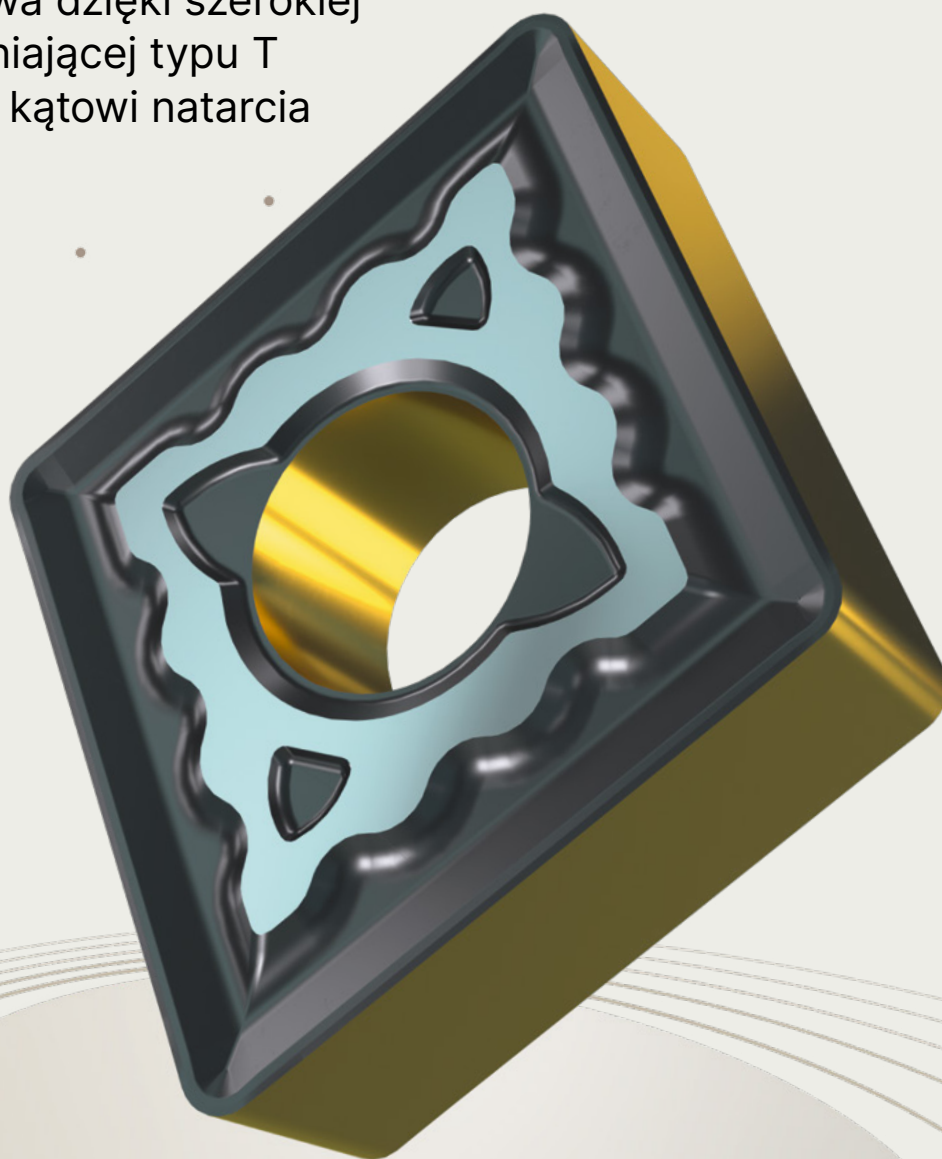
**W-MR** łamacz ma krawędź wygładzającą wiper i jest przeznaczony do obróbki wykańczającej stali. Charakteryzuje się dodatnim kątem natarcia i stabilną, szeroką fazką wzmacniającą typu T. Warunkowo jest również przeznaczony do stali nierdzewnej i żeliwa.

|                              |   |     |     |      |     |   |   |   |     |      |     |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|------------------------------|---|-----|-----|------|-----|---|---|---|-----|------|-----|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| <b>WNMG 080412W-MR:T5415</b> | ● | 1.2 | 240 | 0.55 | 1.5 | — | — | — | 240 | 0.55 | 1.5 | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
|------------------------------|---|-----|-----|------|-----|---|---|---|-----|------|-----|---|---|---|---|---|---|---|---|---|

**Łamacz wiórów KM**

# **Wydłuż trwałość narzędzia. Skróć przestoje.**

Zapewnij stabilne i niezawodne  
toczenie żeliwa dzięki szerokiej  
fazie wzmacniającej typu T  
i dodatkowemu kątowi natarcia





## Polerowana precyzja GL. Płytki S-PM do materiałów P&G ISO N

# Zwiększ produktywność dzięki ekonomicznym rozwiązaniom do przecinania.



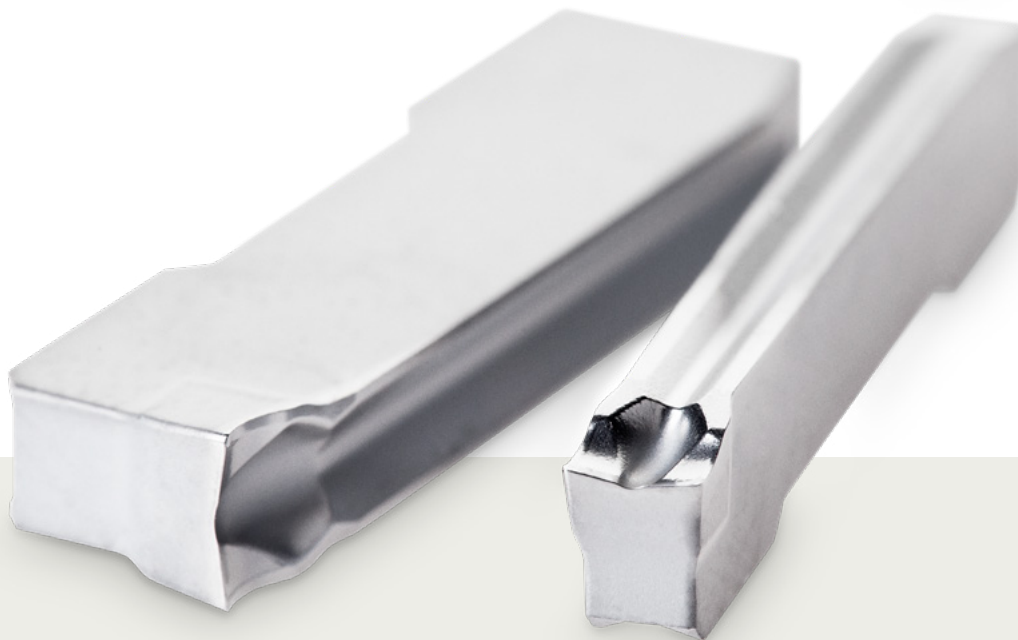
Przedstawiamy nowe płytki GL. S-PM – zaprojektowane do głębokiego przecinania i rowkowania materiałów nieżelaznych oraz stopów tytanu. Te jednostronne płytki charakteryzują się bardzo dodatnim kątem natarcia i polerowanym łamaczem wiórów, co zapewnia doskonałą kontrolę wiórów i płynne odprowadzanie w ciągłych oraz lekko przerywanych cięciach. Wykonane z niepowlekanego węgla WC-Co w gatunku H07, płytki te wyróżniają się odpornością na zużycie i długą trwałością narzędzia w precyzyjnej i średniej obróbce.

Dostępne w szerokościach 2, 3 i 4 mm, oferują precyzję dzięki tolerancji szerokości płytki wynoszącej  $\pm 0,05$  mm, co czyni je idealnym rozwiązaniem do produkcji wielkoseryjnej.

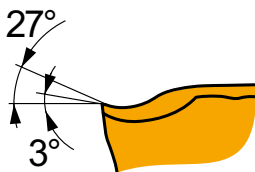




## Powiązane produkty

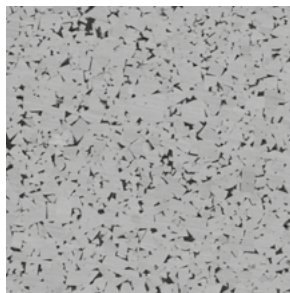


### PM



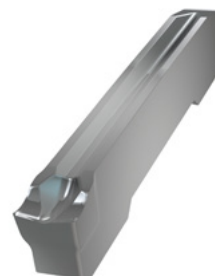
Geometria PM z wysoce dodatnim natarciem na jednostronnej płytce, pierwszy wybór do głębokiego przecinania i ciągłego lub lekko przerywanego skrawania.

### H07



Niepokrywany węgiel spiekany WC-Co w zakresie ISO N10-N30 i S01-S20, przeznaczony do dokładnej i średniej obróbki metali nieżelaznych, oraz stobów na bazie tytanu.

### GL. S-PM



Jednostronna płytka

Promień naroża 0,2 mm

Tolerancja szerokości skrawania  
 $\pm 0,05$  mm



## Cechy i korzyści

Tłoczony łamacz wiórów wspomaga formowanie wiórów i poprawia ich kontrolę podczas głębokich cięć.



### **Bezpieczne odprowadzanie wiórów**

zwiększa niezawodność procesu.

Polerowany łamacz zmniejsza przywieranie wiórów i zwiększa wydajność skrawania.



### **Zminimalizowane przywieranie wiórów**

zapewnia płynne, nieprzerwane cięcie.

Jednostronna konstrukcja zapewnia dużą elastyczność cięcia.



### **Nieograniczona głębokość przecinania**

zapewnia wszechstronność w różnych zastosowaniach.

Doskonała kompatybilność ze wszystkimi dostępnymi uchwytami i ostrzami GL.



### **Bezproblemowa integracja**

zwiększa efektywność.

Oznaczenie kodowe ułatwia szybkie dopasowanie opravek i płytek.



### **Łatwa identyfikacja**

zapewnia szybki wybór narzędzia.

Ostra krawędź skrawająca.



### **Zminimalizowane siły skrawania**

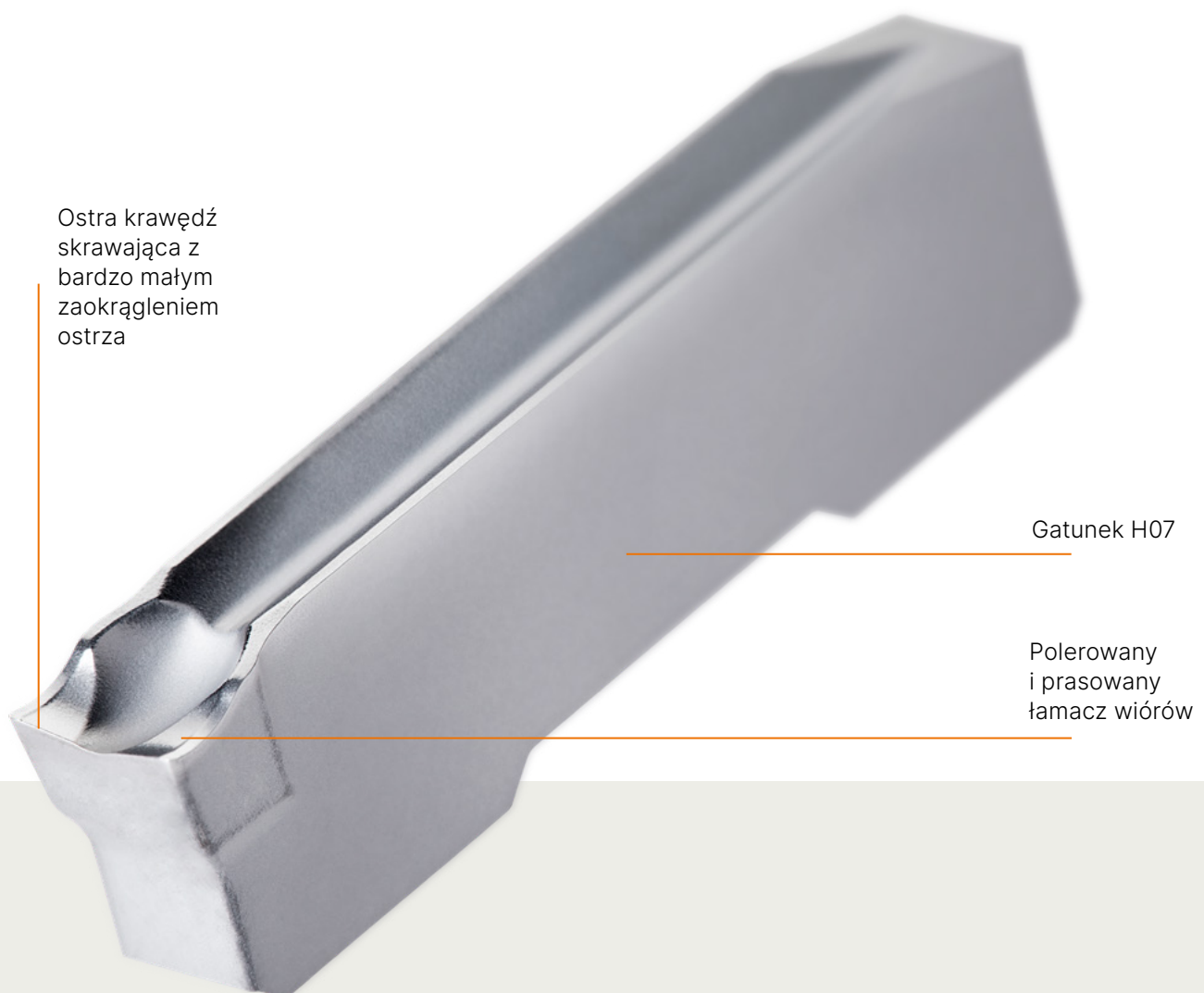
zwiększają wydajność nawet w przypadku miękkich materiałów.





## Cechy i korzyści

# Precyzja zdefiniowana na nowo dla lepszego przecinania i rowkowania





## Historie sukcesu

# Szybsze cięcie i **40%** oszczędność czasu

Wynik klienta: Nasza niepowlekana, polerowana płytka znacząco zwiększyła produktywność, skracając czas skrawania o 40% i umożliwiając zwiększenie prędkości skrawania dzięki niższym siłom skrawania. To usprawnienie pozwala na bardziej efektywną obróbkę bez konieczności stosowania urządzeń o wyższej mocy.



**Segment:** Inżynieria ogólna

**Zastosowanie:** Przecinanie

**Materiał:** 6082 AlMgSi1

**Chłodziwo:** Tak

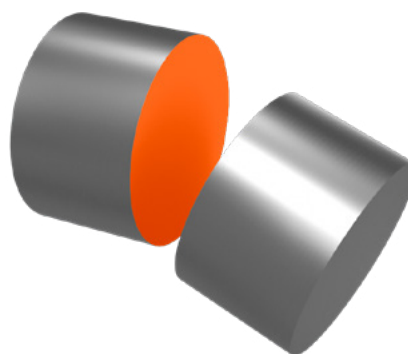
### Rozwiązanie Dormer Pramet:

GL3-S300M02-PM:H07

### Dane obróbki:

| $v_c$  | $f_n$ | CD |
|--------|-------|----|
| 76-100 | 0.13  | 35 |

WMG N1.3



Surowy pręt

$V_c$  = prędkość skrawania (m/min),  $f_n$  = posuw na obrót (mm/obr), CD = głębokość skrawania (mm)



## Historie sukcesu

### Osiągnij doskonałą kontrolę wiórów podczas obróbki aluminium.

Wynik klienta: Nowe płytki GL zapewniły doskonałą kontrolę wiórów i czyste wykończenie nawet przy głębokich wcięciach ( $CD = 35$  mm) i w warunkach przerywanych. Zapewniają płynną pracę, trwałość i wysoką produktywność. Idealne do szybkiej obróbki materiałów nieżelaznych.

|                      |                     |
|----------------------|---------------------|
| <b>Segment:</b>      | Inżynieria ogólna   |
| <b>Zastosowanie:</b> | Głębokie rowkowanie |
| <b>Materiał:</b>     | 6082 AlMgSi1        |
| <b>Chłodziwo:</b>    | Tak                 |

### Zwiększ precyzję i wydajność w obróbce tworzyw sztucznych

Wynik klienta: Płytki GL. S-PM wykazały precyzyjne i niezawodne działanie podczas obróbki tworzyw sztucznych, z łatwością osiągając cele klienta. Zapewniły płynne cięcie, efektywną kontrolę wiórów oraz doskonałe rezultaty, nawet przy głębokiej obróbce. Idealne do precyzyjnej obróbki miękkich materiałów.

|                      |                   |
|----------------------|-------------------|
| <b>Segment:</b>      | Inżynieria ogólna |
| <b>Zastosowanie:</b> | Przecinanie       |
| <b>Materiał:</b>     | Tworzywo sztuczne |
| <b>Chłodziwo:</b>    | Tak               |

#### Rozwiązanie Dormer Pramet:

GL3-S300M02-PM:H07

#### Dane obróbki:

|       |       |    |
|-------|-------|----|
| $v_c$ | $f_n$ | CD |
| 350   | 0.13  | 35 |

WMG N1.3

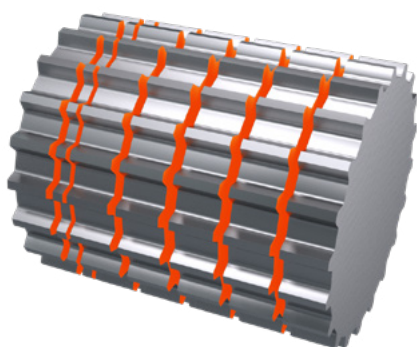
#### Rozwiązanie Dormer Pramet:

GL3-S300M02-PM:H07

#### Dane obróbki:

|       |       |    |
|-------|-------|----|
| $v_c$ | $f_n$ | CD |
| 250   | 0.10  | 40 |

WMG N4.1



Zębatka



Tarcza osłonowa

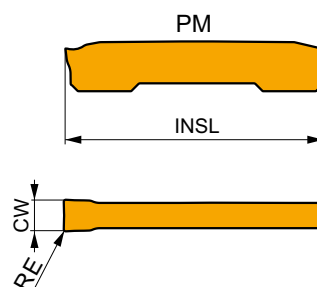
$V_c$  = prędkość skrawania (m/min),  $f_n$  = posuw na obrót (mm/obr), CD = głębokość skrawania (mm)



## GL. S - PM

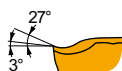


|            | CW   | CWTOLL | CWTOLU | INSL |
|------------|------|--------|--------|------|
|            | (mm) | (mm)   | (mm)   | (mm) |
| <b>200</b> | 2.00 | -0.05  | 0.05   | 24.5 |
| <b>300</b> | 3.00 | -0.05  | 0.05   | 24.5 |
| <b>400</b> | 4.00 | -0.05  | 0.05   | 24.3 |



Zalecane początkowe wartości dla prędkości skrawania (vc) i posuwu (f). Więcej opcji można znaleźć w naszej aplikacji Kalkulator Parametrów Skrawania.

| Product | Interrupted/<br>Continuous cut | RE<br>(mm) | P       |          | M       |          | K       |          | N       |          | S       |          | H       |          | PSIRR<br>(°) | PSIRL<br>(°) |
|---------|--------------------------------|------------|---------|----------|---------|----------|---------|----------|---------|----------|---------|----------|---------|----------|--------------|--------------|
|         |                                |            | vc      | f        | vc      | f        | vc      | f        | vc      | f        | vc      | f        | vc      | f        |              |              |
|         |                                |            | (m/min) | (mm/rev) | (m/min) | (mm/rev) | (m/min) | (mm/rev) | (m/min) | (mm/rev) | (m/min) | (mm/rev) | (m/min) | (mm/rev) |              |              |



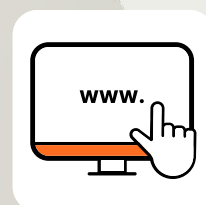
**PM** geometria charakteryzująca się bardzo pozytywnym kątem natarcia na płytkach jednostronnych, pierwszy wybór do przecinania rur, oraz do ciągłych i lekko przerywanych warunków pracy.

|                           |   |     |   |   |    |      |    |      |     |      |    |      |   |   |   |   |
|---------------------------|---|-----|---|---|----|------|----|------|-----|------|----|------|---|---|---|---|
| <b>GL2-S200M02-PM:H07</b> | ● | 0.2 | — | — | 50 | 0.07 | 85 | 0.08 | 270 | 0.10 | 25 | 0.06 | — | — | — | — |
| <b>GL3-S300M02-PM:H07</b> | ● | 0.2 | — | — | 50 | 0.09 | 85 | 0.10 | 270 | 0.12 | 25 | 0.07 | — | — | — | — |
| <b>GL4-S400M02-PM:H07</b> | ● | 0.2 | — | — | 50 | 0.11 | 85 | 0.12 | 270 | 0.14 | 25 | 0.10 | — | — | — | — |

Płytki GL. S-PM

# Głębokie cięcia. Pełna kontrola.

Udoskonal operacje przecinania dzięki  
tłoczonemu i polerowanemu  
łamaczowi wiórów dla lepszej  
kontroli odprowadzanych  
wiórów przy głębokim cięciu





## Wszechstronna rodzina frezów do obróbki odsadzeń

# Wszechstronność i oszczędność przy każdym cięciu



Odkryj wszechstronność i opłacalność dzięki naszej nowej rodzinie frezów do obróbki odsadzeń. Seria STD oferuje cztery uniwersalne rodzaje mocowań i cztery rodzaje trójkątnych płytek. Każda płytka posiada trzy krawędzie skrawające, co zapewnia niższy koszt na detal dzięki wyższej wydajności.

Cztery specjalistyczne geometrie są dostosowane do lekkich, średnich, zgrubnych cięć oraz efektywnej obróbki aluminium. Ten asortyment obsługuje głębokości skrawania do 11 mm i sprawdza się w szerokim zakresie zastosowań.





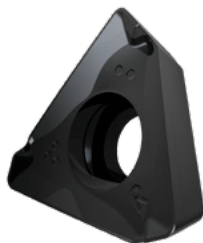
## Powiązane produkty

### TDET-M



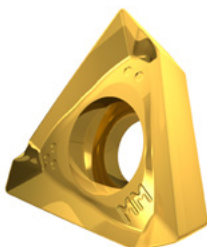
Precyzyjnie szlifowana płytką  
Do stali, stali nierdzewnej i żeliwa  
Obróbka średnia

### TDET-R



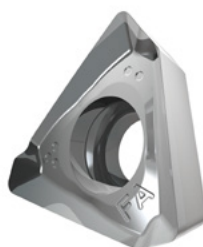
Precyzyjnie szlifowana płytką  
Do stali, żeliwa i twardych materiałów  
Obróbka zgrubna

### TDET-MM



Precyzyjnie szlifowana płytką  
Stal nierdzewna i superstopy  
Obróbka lekka i średnia

### TDET-FA



Precyzyjnie szlifowana płytką  
Materiały nieżelazne  
Obróbka lekka i z grubna

### STD 17



Chwyt Weldon  
Zakres metryczny: 32 - 40 mm

### STD 17



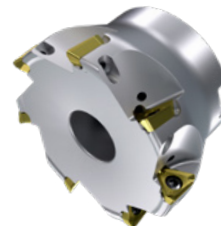
Chwyt cylindryczny  
Zakres metryczny: 32 - 42 mm

### STD 17



Chwyt modułowy  
Zakres metryczny: 32 - 40 mm

### STD 17



Korpus nasadzany  
Zakres metryczny: 42 - 200 mm



## Cechy i korzyści

### Płytki

Konstrukcja umożliwia szeroki zakres zastosowań, w tym obróbkę po rampie, obróbkę po spirali, frezowanie rowków, wgłębianie oraz frezowanie na płasko i pod kątem prostym.



#### **Wszechstronność operacyjna**

redukuje przestoje i koszty narzędzi.

Trójkątne płytki z precyzyjnie szlifowaną dodatnią geometrią, wyposażone w trzy krawędzie skrawające



#### **Zwiększona ekonomiczność**

obniża koszty w przeliczeniu na sztukę obrabianego przedmiotu.

Konstrukcja z dodatnim kątem natarcia zapewnia płynniejsze skrawanie i lepsze wykończenie powierzchni.



#### **Zoptymalizowana wydajność**

przy jednoczesnym zmniejszeniu zużycia energii.

Geometria MM prowadzi do płynnej obróbki HRSA.



#### **Zwiększona trwałość**

zapewnia stabilność procesu.

Cztery niezawodne geometrie M, MM, R i FA.



#### **Łatwy wybór narzędzia**

do lekkiego, średniego i zgrubnego frezowania, oraz wydajnej obróbki aluminium.





## Cechy i korzyści

### Frezy

Frezy z mocowaniem Weldon, cylindrycznym, modułowe i nasadzane.



#### Wiele opcji

dostosowane do szerokiego zakresu wielkości maszyn.

Zoptymalizowany kształt kieszeni na płytki.



#### Proste i bezpieczne

mocowanie płytki.

Internal Płyn chłodzący on entire assortment, including large-sized diameters.



#### Zwiększona trwałość narzędzia

i lepsze odprowadzanie wiórów.

Frezy trzpieniowe dostępne w szerokim zakresie średnic i różnych podziałkach zębów.



#### Różne opcje

dla szerokiego zakresu zastosowań.

Korpus noża wykonany z wysokiej jakości niklowanej stali narzędziowej.



#### Wysoka wytrzymałość

hartowanego korpusu narzędzia.



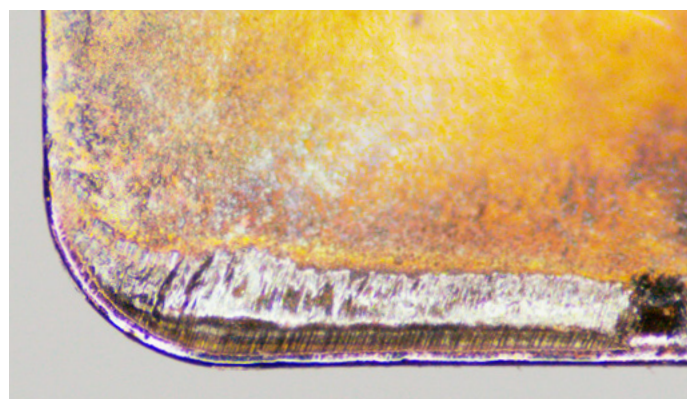


## Przykłady obróbki

|                             |                                  |
|-----------------------------|----------------------------------|
| <b>Przedmiot obrabiany:</b> | Płyta ze stali węglowej (193 HB) |
| <b>Frez:</b>                | 32A3R040B32-STD17D-C             |
| <b>Płytki:</b>              | TDET 170408SR-M:M8330            |
| <b>Materiał:</b>            | 1.1191/C45                       |
| <b>Chłodziwo:</b>           | Sprężone powietrze               |

| Dane dotyczące obróbki: |       |       |       |                          |
|-------------------------|-------|-------|-------|--------------------------|
| $v_c$                   | $f_z$ | $a_p$ | $a_e$ | Trwałość narzędzia (min) |
| 270                     | 0.20  | 2.50  | 24    | <b>36</b>                |

### WMG P2.2



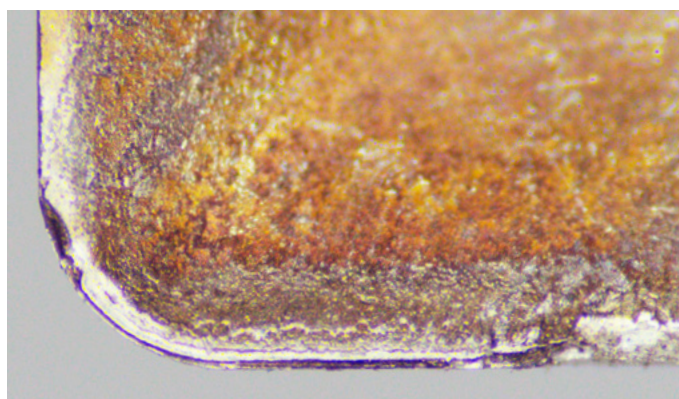
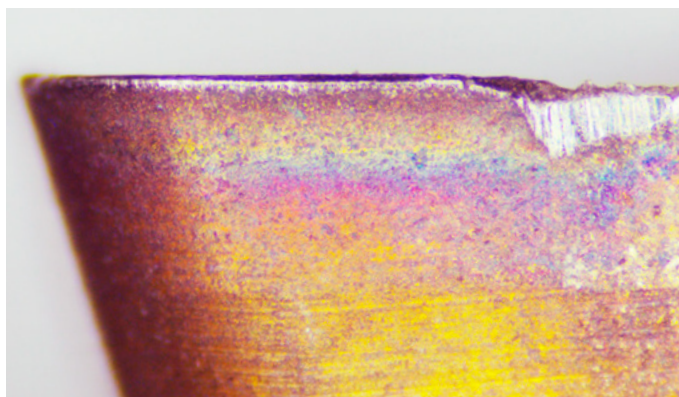
Zdjęcia TDET 170408SR-M:M8330, wykonane po 36 minutach.

$v_c$  = prędkość skrawania (m/min),  $f_z$  = posuw na ząb (mm),  
 $a_p$  = osiowa głębokość skrawania (mm),  $a_e$  = promieniowa głębokość skrawania (mm)

|                             |                                     |
|-----------------------------|-------------------------------------|
| <b>Przedmiot obrabiany:</b> | Płyta ze stali nierdzewnej (141 HB) |
| <b>Frez:</b>                | 32A3R040B32-STD17D-C                |
| <b>Płytki:</b>              | TDET 170408SR-MM:M6330              |
| <b>Materiał:</b>            | 1.4404/316L                         |
| <b>Chłodziwo:</b>           | Sprężone powietrze                  |

| Dane dotyczące obróbki: |       |       |       |                          |
|-------------------------|-------|-------|-------|--------------------------|
| $v_c$                   | $f_z$ | $a_p$ | $a_e$ | Trwałość narzędzia (min) |
| 170                     | 0.15  | 2.50  | 24    | <b>33</b>                |

### WMG M3.1



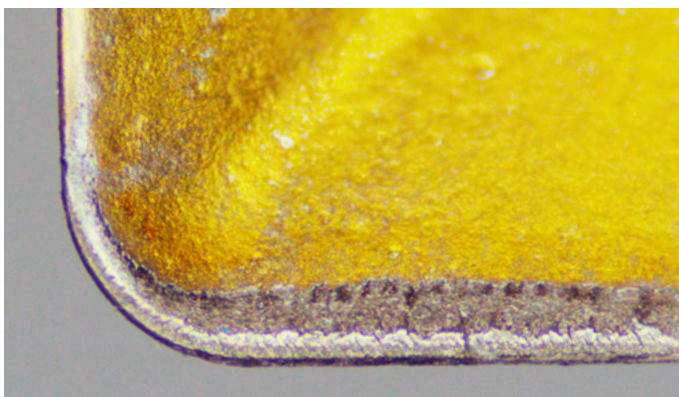
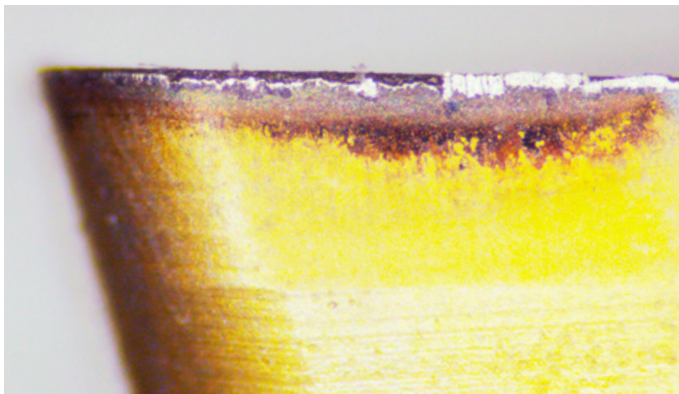
Zdjęcia TDET 170408SR-MM:M6330, wykonane po 33 minutach.



## Przykłady obróbki

|                             |                                     |
|-----------------------------|-------------------------------------|
| <b>Przedmiot obrabiany:</b> | Płyta ze stali nierdzewnej (147 HB) |
| <b>Frez:</b>                | 32A3R040B32-STD17D-C                |
| <b>Płytki:</b>              | TDET 170408SR-MM:M6330              |
| <b>Materiał:</b>            | 1.4404 / 316L                       |
| <b>Chłodziwo:</b>           | Rozpuszczalna emulsja olejowa (10%) |

| Dane dotyczące obróbki: |       |       |       |                          |
|-------------------------|-------|-------|-------|--------------------------|
| $v_c$                   | $f_z$ | $a_p$ | $a_e$ | Trwałość narzędzia (min) |
| 90                      | 0.12  | 2.5   | 24    | <b>46</b>                |

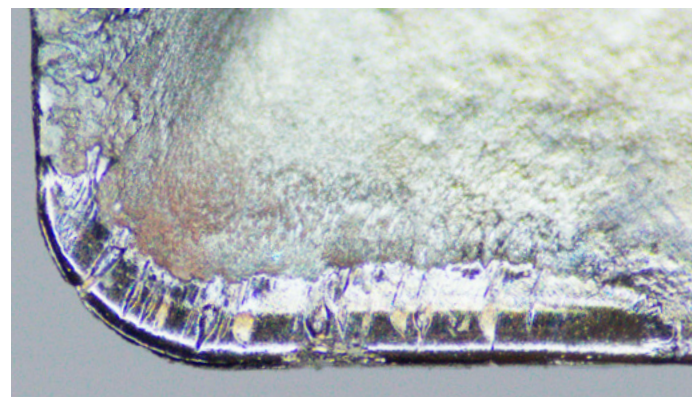
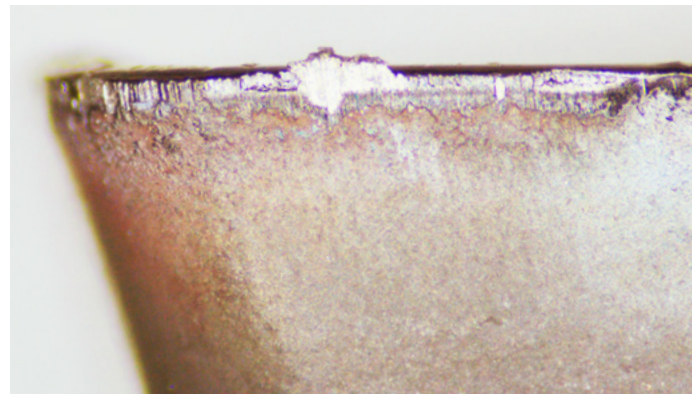
**WMG M3.1**

Zdjęcia TDET 170408SR-MM:M6330, wykonane po 46 minutach.

$v_c$  = prędkość skrawania (m/min),  $f_z$  = posuw na ząb (mm),  
 $a_p$  = osiowa głębokość skrawania (mm),  $a_e$  = promieniowa głębokość skrawania (mm)

|                             |                                     |
|-----------------------------|-------------------------------------|
| <b>Przedmiot obrabiany:</b> | Płyta żeliwna (219 HB)              |
| <b>Frez:</b>                | 50A05R-S90TD17D-C                   |
| <b>Płytki:</b>              | TDET 170408PR-R:M5315               |
| <b>Materiał:</b>            | GG25/FC250                          |
| <b>Chłodziwo:</b>           | Rozpuszczalna emulsja olejowa (10%) |

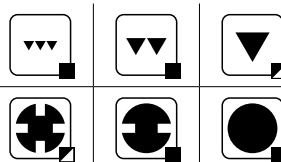
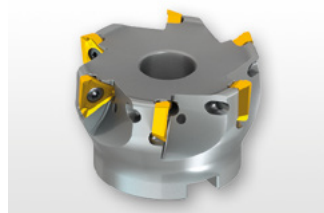
| Dane dotyczące obróbki: |       |       |       |                          |
|-------------------------|-------|-------|-------|--------------------------|
| $v_c$                   | $f_z$ | $a_p$ | $a_e$ | Trwałość narzędzia (min) |
| 340                     | 0.25  | 2.5   | 40    | <b>55</b>                |

**WMG K1.2**

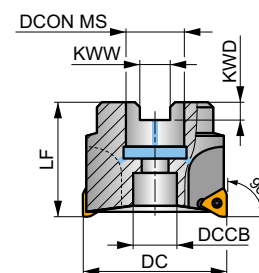
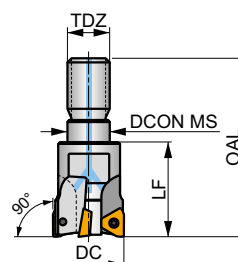
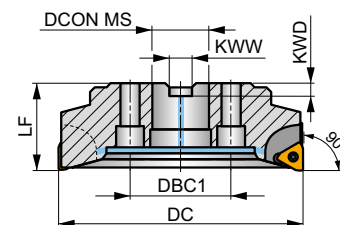
Zdjęcia TDET 170408PR-R:M5315, wykonane po 55 minutach.

P M K N S H

**S**



|                                                                                   |          |
|-----------------------------------------------------------------------------------|----------|
|  | 0.04-0.4 |
|  | 0.04-0.4 |

60



| Product            | DC   | OAL  | DCONMS | DCCB | DBC1  | LU   | LUX  | LF   | TDZ | KWW  | KWD   | GAMF | GAMP |    |   |      |   |      |       |       |
|--------------------|------|------|--------|------|-------|------|------|------|-----|------|-------|------|------|----|---|------|---|------|-------|-------|
|                    | (mm) | (mm) | (mm)   | (mm) | (mm)  | (mm) | (mm) | (mm) |     | (mm) | (mm)  | (°)  | (°)  |    |   |      |   |      |       |       |
| 140A12R-S90TD17D-C | 140  | —    | 40     | 56.1 | —     | —    | —    | 63   | —   | 16.4 | 9     | -4   | 6    | 12 | ✓ | 8400 | ✓ | 3.56 | GI113 | C0415 |
| 160C13R-S90TD17D-C | 160  | —    | 40     | —    | 66.7  | —    | —    | 63   | —   | 16.4 | 9.25  | -5   | 6    | 13 | ✓ | 7900 | ✓ | 4.96 | GI113 | C0416 |
| 175C14R-S90TD17D-C | 175  | —    | 40     | —    | 66.7  | —    | —    | 63   | —   | 16.4 | 9.25  | -5   | 6    | 14 | ✓ | 7500 | ✓ | 5.66 | GI113 | C0416 |
| 200C15R-S90TD17D-C | 200  | —    | 60     | —    | 101.6 | —    | —    | 63   | —   | 25.7 | 14.25 | -5   | 6    | 15 | ✓ | 7000 | ✓ | 8.12 | GI113 | C0417 |

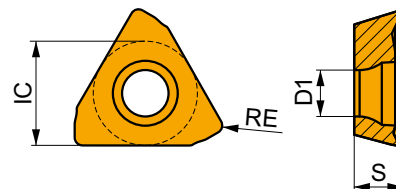
|       |             |
|-------|-------------|
|       |             |
| GI113 | TD.T 1704.. |

| C0411 | US 4008-T15P | 3.5 | M 4 | 8 | Flag T15P | —         | —         | —         | —        | —     |
|-------|--------------|-----|-----|---|-----------|-----------|-----------|-----------|----------|-------|
| C0412 | US 4008-T15P | 3.5 | M 4 | 8 | —         | SDRT15P-T | HCS 0840C | —         | —        | —     |
| C0413 | US 4008-T15P | 3.5 | M 4 | 8 | —         | SDRT15P-T | HS 1030C  | —         | —        | —     |
| C0414 | US 4008-T15P | 3.5 | M 4 | 8 | —         | SDRT15P-T | HS 1230C  | —         | —        | —     |
| C0415 | US 4008-T15P | 3.5 | M 4 | 8 | —         | SDRT15P-T | —         | —         | —        | —     |
| C0416 | US 4008-T15P | 3.5 | M 4 | 8 | —         | SDRT15P-T | HS 1240C  | HSD 0825C | CAC 160C | HXK 5 |
| C0417 | US 4008-T15P | 3.5 | M 4 | 8 | —         | SDRT15P-T | HS 1655C  | HSD 1025C | CAC 200C | HXK 7 |

## TDET 17

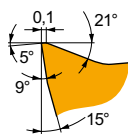
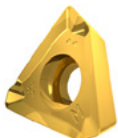


|      | IC     | D1   | S    |
|------|--------|------|------|
|      | (mm)   | (mm) | (mm) |
| 1704 | 10.300 | 4.40 | 4.76 |



Zalecane początkowe wartości dla prędkości skrawania (vc), posuwu (f) i głębokości skrawania (ap). Więcej opcji można znaleźć w naszej aplikacji Kalkulator Parametrów Skrawania.

| Product | Interrupted/<br>Continuous cut | RE   | P       |            |      | M       |            |      | K       |            |      | N       |            |      | S       |            |      | H       |            |      |
|---------|--------------------------------|------|---------|------------|------|---------|------------|------|---------|------------|------|---------|------------|------|---------|------------|------|---------|------------|------|
|         |                                | (mm) | vc      | f          | ap   | vc      | f          | ap   | vc      | f          | ap   | vc      | f          | ap   | vc      | f          | ap   | vc      | f          | ap   |
|         |                                | (mm) | (m/min) | (mm/tooth) | (mm) | (m/min) | (mm/tooth) | (mm) | (m/min) | (mm/tooth) | (mm) | (m/min) | (mm/tooth) | (mm) | (m/min) | (mm/tooth) | (mm) | (m/min) | (mm/tooth) | (mm) |



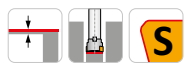
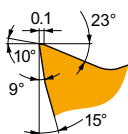
M geometria jest wszechstronna i stanowi najlepszy wybór dla szerokiego zakresu warunków pracy. Zaprojektowany z dodatnim natarciem, średnim T-landem i zaokrągleniem krawędzi tnącej do średniej obróbki.

|                        |   |     |   |     |      |     |   |     |      |     |   |     |      |     |   |    |      |     |   |   |   |
|------------------------|---|-----|---|-----|------|-----|---|-----|------|-----|---|-----|------|-----|---|----|------|-----|---|---|---|
| TDET 170404SR-M: M8330 | ● | 0.4 | ■ | 165 | 0.14 | 4.0 | ■ | 95  | 0.13 | 4.0 | ■ | 155 | 0.14 | 4.0 | ■ | 40 | 0.11 | 3.2 | — | — | — |
| TDET 170404SR-M: M8340 | ● | 0.4 | ■ | 150 | 0.14 | 4.0 | ■ | 90  | 0.13 | 4.0 | ■ | 140 | 0.14 | 4.0 | ■ | 35 | 0.11 | 3.2 | — | — | — |
| TDET 170408SR-M: 8215  | ● | 0.8 | ■ | 200 | 0.14 | 4.0 | ■ | 120 | 0.13 | 4.0 | ■ | 190 | 0.14 | 4.0 | ■ | 50 | 0.11 | 3.2 | — | — | — |
| TDET 170408SR-M: M6330 | ● | 0.8 | ■ | 170 | 0.14 | 4.0 | ■ | 120 | 0.13 | 4.0 | ■ | —   | —    | —   | ■ | 50 | 0.11 | 3.2 | — | — | — |
| TDET 170408SR-M: M8310 | ● | 0.8 | ■ | 220 | 0.14 | 4.0 | ■ | 110 | 0.13 | 4.0 | ■ | 205 | 0.14 | 4.0 | ■ | —  | —    | —   | — | — | — |
| TDET 170408SR-M: M8330 | ● | 0.8 | ■ | 195 | 0.14 | 4.0 | ■ | 115 | 0.13 | 4.0 | ■ | 185 | 0.14 | 4.0 | ■ | 45 | 0.11 | 3.2 | — | — | — |
| TDET 170408SR-M: M8340 | ● | 0.8 | ■ | 180 | 0.14 | 4.0 | ■ | 105 | 0.13 | 4.0 | ■ | 170 | 0.14 | 4.0 | ■ | 45 | 0.11 | 3.2 | — | — | — |
| TDET 170408SR-M: M9325 | ● | 0.8 | ■ | 250 | 0.14 | 4.0 | ■ | —   | —    | —   | ■ | 235 | 0.14 | 4.0 | ■ | —  | —    | —   | — | — | — |
| TDET 170416SR-M: M8330 | ● | 1.6 | ■ | 220 | 0.14 | 4.0 | ■ | 130 | 0.13 | 4.0 | ■ | 205 | 0.14 | 4.0 | ■ | 55 | 0.11 | 3.2 | — | — | — |
| TDET 170416SR-M: M8340 | ● | 1.6 | ■ | 200 | 0.14 | 4.0 | ■ | 120 | 0.13 | 4.0 | ■ | 190 | 0.14 | 4.0 | ■ | 50 | 0.11 | 3.2 | — | — | — |



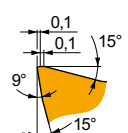
Zalecane początkowe wartości dla prędkości skrawania (vc), posuwu (f) i głębokości skrawania (ap). Więcej opcji można znaleźć w naszej aplikacji Kalkulator Parametrów Skrawania.

| Product | Interrupted/<br>Continuous cut | RE<br>(mm) | P       |            |      | M       |            |      | K       |            |      | N       |            |      | S       |            |      | H       |            |      |
|---------|--------------------------------|------------|---------|------------|------|---------|------------|------|---------|------------|------|---------|------------|------|---------|------------|------|---------|------------|------|
|         |                                |            | vc      | f          | ap   | vc      | f          | ap   | vc      | f          | ap   | vc      | f          | ap   | vc      | f          | ap   | vc      | f          | ap   |
|         |                                | (mm)       | (m/min) | (mm/tooth) | (mm) | (m/min) | (mm/tooth) | (mm) | (m/min) | (mm/tooth) | (mm) | (m/min) | (mm/tooth) | (mm) | (m/min) | (mm/tooth) | (mm) | (m/min) | (mm/tooth) | (mm) |



**MM** geometria jest ostra i używana do obróbki wykańczającej, odpowiednia do dużych wysięgów lub cienkościennych i wąskich elementów. Zaprojektowany z bardzo pozytywnym natarciem, wąskim T-landem i zaokrągleniem krawędzi tnącej do lekkiej obróbki.

|                        |   |     |     |      |     |     |      |     |   |   |   |     |      |     |    |      |     |   |   |   |
|------------------------|---|-----|-----|------|-----|-----|------|-----|---|---|---|-----|------|-----|----|------|-----|---|---|---|
| TDET 170404SR-MM:M6330 | ● | 0.4 | 145 | 0.13 | 4.0 | 105 | 0.12 | 4.0 | — | — | — | —   | —    | —   | 40 | 0.10 | 3.2 | — | — | — |
| TDET 170404SR-MM:M8340 | ● | 0.4 | 155 | 0.13 | 4.0 | 90  | 0.12 | 4.0 | — | — | — | —   | —    | —   | 35 | 0.10 | 3.2 | — | — | — |
| TDET 170408SR-MM:M6330 | ⊕ | 0.8 | 170 | 0.13 | 4.0 | 120 | 0.12 | 4.0 | — | — | — | —   | —    | —   | 50 | 0.10 | 3.2 | — | — | — |
| TDET 170408SR-MM:M8330 | ⊕ | 0.8 | 205 | 0.13 | 4.0 | 120 | 0.12 | 4.0 | — | — | — | 615 | 0.16 | 4.0 | 50 | 0.10 | 3.2 | — | — | — |
| TDET 170408SR-MM:M8340 | ⊕ | 0.8 | 185 | 0.13 | 4.0 | 110 | 0.12 | 4.0 | — | — | — | —   | —    | —   | 45 | 0.10 | 3.2 | — | — | — |
| TDET 170408SR-MM:M8345 | ⊕ | 0.8 | 145 | 0.13 | 4.0 | 85  | 0.12 | 4.0 | — | — | — | —   | —    | —   | 35 | 0.10 | 3.2 | — | — | — |
| TDET 170408SR-MM:M9340 | ⊕ | 0.8 | 235 | 0.13 | 4.0 | 140 | 0.12 | 4.0 | — | — | — | —   | —    | —   | 55 | 0.10 | 3.2 | — | — | — |
| TDET 170416SR-MM:M6330 | ⊕ | 1.6 | 195 | 0.13 | 4.0 | 135 | 0.12 | 4.0 | — | — | — | —   | —    | —   | 55 | 0.10 | 3.2 | — | — | — |
| TDET 170416SR-MM:M8340 | ⊕ | 1.6 | 200 | 0.13 | 4.0 | 120 | 0.12 | 4.0 | — | — | — | —   | —    | —   | 50 | 0.10 | 3.2 | — | — | — |



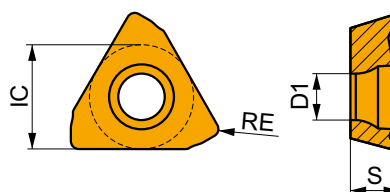
**R** geometria jest mocna i używana do obróbki zgrubnej i ciężkich warunków pracy. Zaprojektowany z lekko dodatnim natarciem, szerokim T-landem i zaokrągleniem krawędzi tnącej do obróbki zgrubnej.

|                       |   |     |     |      |     |     |      |     |     |      |     |   |   |   |    |      |     |    |      |     |
|-----------------------|---|-----|-----|------|-----|-----|------|-----|-----|------|-----|---|---|---|----|------|-----|----|------|-----|
| TDET 170408PR-R:8215  | ⊕ | 0.8 | 185 | 0.20 | 4.0 | 110 | 0.18 | 4.0 | 175 | 0.20 | 4.0 | — | — | — | 45 | 0.18 | 3.2 | 35 | 0.13 | 1.1 |
| TDET 170408PR-R:M5315 | ⊕ | 0.8 | 240 | 0.20 | 4.0 | —   | —    | —   | 225 | 0.20 | 4.0 | — | — | — | —  | —    | —   | 45 | 0.13 | 1.1 |
| TDET 170408PR-R:M8310 | ⊕ | 0.8 | 200 | 0.20 | 4.0 | 100 | 0.18 | 4.0 | 190 | 0.20 | 4.0 | — | — | — | —  | —    | —   | 40 | 0.13 | 1.1 |
| TDET 170408PR-R:M8330 | ⊕ | 0.8 | 185 | 0.20 | 4.0 | 110 | 0.18 | 4.0 | 175 | 0.20 | 4.0 | — | — | — | 45 | 0.18 | 3.2 | 35 | 0.13 | 1.1 |
| TDET 170408PR-R:M9325 | ⊕ | 0.8 | 225 | 0.20 | 4.0 | —   | —    | —   | 210 | 0.20 | 4.0 | — | — | — | —  | —    | —   | 45 | 0.13 | 1.1 |
| TDET 170416PR-R:M5315 | ⊕ | 1.6 | 265 | 0.20 | 4.0 | —   | —    | —   | 250 | 0.20 | 4.0 | — | — | — | —  | —    | —   | 50 | 0.13 | 1.1 |
| TDET 170416PR-R:M8330 | ⊕ | 1.6 | 200 | 0.20 | 4.0 | 120 | 0.18 | 4.0 | 190 | 0.20 | 4.0 | — | — | — | 50 | 0.18 | 3.2 | 40 | 0.13 | 1.1 |

## TDET 17-FA

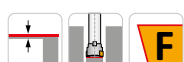
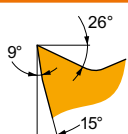
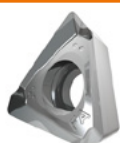


|      | IC<br>(mm) | D1<br>(mm) | S<br>(mm) |
|------|------------|------------|-----------|
| 1704 | 10.300     | 4.40       | 4.76      |



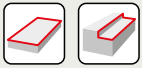
Zalecane początkowe wartości dla prędkości skrawania (vc), posuwu (f) i głębokości skrawania (ap). Więcej opcji można znaleźć w naszej aplikacji Kalkulator Parametrów Skrawania.

| Product | Interrupted/<br>Continuous cut | RE<br>(mm) | P       |            |      | M       |            |      | K       |            |      | N       |            |      | S       |            |      | H       |            |      |
|---------|--------------------------------|------------|---------|------------|------|---------|------------|------|---------|------------|------|---------|------------|------|---------|------------|------|---------|------------|------|
|         |                                |            | vc      | f          | ap   | vc      | f          | ap   | vc      | f          | ap   | vc      | f          | ap   | vc      | f          | ap   | vc      | f          | ap   |
|         |                                | (mm)       | (m/min) | (mm/tooth) | (mm) | (m/min) | (mm/tooth) | (mm) | (m/min) | (mm/tooth) | (mm) | (m/min) | (mm/tooth) | (mm) | (m/min) | (mm/tooth) | (mm) | (m/min) | (mm/tooth) | (mm) |



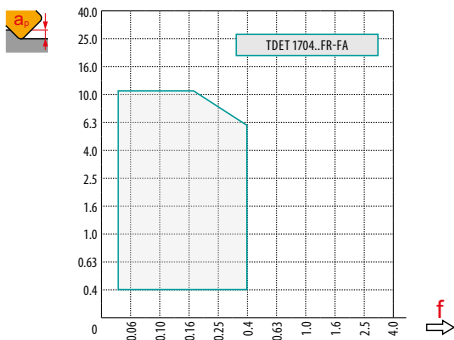
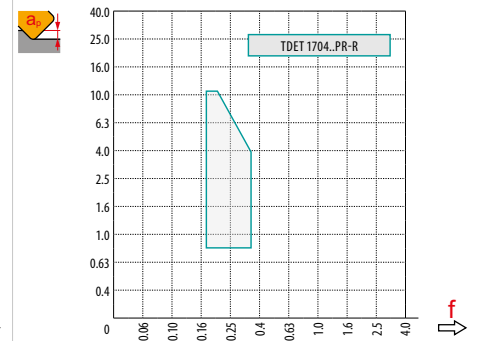
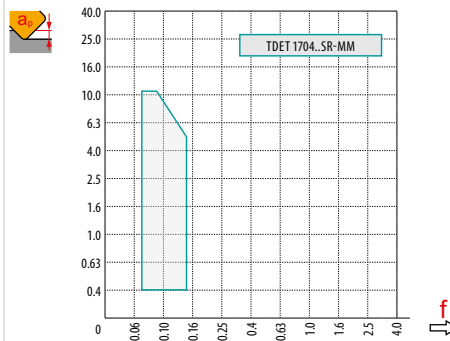
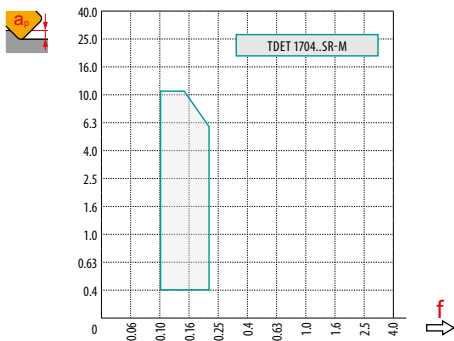
**FA** geometria jest ostra i używana do obróbki stopów nieżelaznych, odpowiednia do dużych wysięgów lub cienkościennych i wąskich przedmiotów obrabianych. Polerowana i szlifowana konstrukcja z wysoce dodatnim kątem natarcia.

|                        |   |     |   |   |   |   |   |   |     |      |     |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|------------------------|---|-----|---|---|---|---|---|---|-----|------|-----|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| TDET 170408FR-FA:HF7   | ● | 0.8 | — | — | — | — | — | — | 210 | 0.24 | 4.0 | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| TDET 170408FR-FA:M0315 | ● | 0.8 | — | — | — | — | — | — | 480 | 0.24 | 4.0 | — | — | — | — | — | — | — | — | — |



| $a_p$<br>DC | 5 %  | 10 % | 15 % | 20 % | 25 % | 30 % | 40 % | 50 % | 60 % | 70 % | 75 % | 80 % | 90 % | 100 % |
|-------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-------|
|             | 1.48 | 1.35 | 1.27 | 1.22 | 1.19 | 1.16 | 1.11 | 1.08 | 1.05 | 1.03 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00  |
|             | 2.20 | 1.60 | 1.35 | 1.20 | 1.10 | 0.95 | 0.85 | 0.75 | 0.85 | 0.95 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00  |
|             | 0.64 | 0.64 | 0.64 | 0.64 | 0.64 | 0.65 | 0.65 | 0.67 | 0.68 | 0.71 | 0.72 | 0.74 | 0.79 | 1.00  |

|  | TDET 17-M |     |     | TDET 17-MM |     |     | TDET 17-R |     | TDET 17-FA |
|--|-----------|-----|-----|------------|-----|-----|-----------|-----|------------|
|  | 0.4       | 0.8 | 1.6 | 0.4        | 0.8 | 1.6 | 0.8       | 1.6 | 0.8        |
|  | 1.7       | 1.3 | 0.5 | 1.7        | 1.3 | 0.5 | 1.3       | 0.5 | 1.3        |



|  | 1.00 | 2.00 | 3.00 | 4.00 | 5.00 | 6.00 | 7.00 | 8.00 | 9.00 | 10.00 | 11.00 |
|--|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-------|-------|
|  | 0.20 | 0.19 | 0.18 | 0.17 | 0.16 | 0.15 | 0.14 | 0.13 | 0.12 | 0.11  | 0.10  |



| DC | RPMX | APMX/I  |
|----|------|---------|
| 32 | 2.3° | 3.9/100 |
| 35 | 2.1° | 3.5/100 |
| 40 | 2.0° | 3.3/100 |
| 42 | 2.0° | 3.3/100 |
| 50 | 1.0° | 1.6/100 |
| 52 | 1.0° | 1.6/100 |
| 63 | 1.0° | 1.6/100 |
| 66 | 0.8° | 1.2/100 |

| DC  | RPMX | APMX/I  |
|-----|------|---------|
| 80  | 0.8° | 1.2/100 |
| 100 | 0.7° | 1.1/100 |
| 115 | 0.5° | 0.7/100 |
| 125 | 0.5° | 0.7/100 |
| 140 | 0.4° | 0.5/100 |
| 160 | 0.4° | 0.5/100 |
| 175 | 0.4° | 0.5/100 |
| 200 | 0.3° | 0.4/100 |



| DC | DMIN  | DMAX  | SMAX<br>DMIN | SMAX<br>DMAX |
|----|-------|-------|--------------|--------------|
| 32 | 54.1  | 63.0  | 2.8          | 3.9          |
| 35 | 63.7  | 69.0  | 3.3          | 3.9          |
| 40 | 70.5  | 79.0  | 3.3          | 4.3          |
| 42 | 74.5  | 83.0  | 3.6          | 4.5          |
| 50 | 90.3  | 99.0  | 2.2          | 2.7          |
| 52 | 94.3  | 103.0 | 2.3          | 2.8          |
| 63 | 116.1 | 125.0 | 2.9          | 3.4          |
| 66 | 122.1 | 131.0 | 2.5          | 2.9          |

| DC  | DMIN  | DMAX  | SMAX<br>DMIN | SMAX<br>DMAX |
|-----|-------|-------|--------------|--------------|
| 80  | 150.0 | 159.0 | 3.1          | 3.5          |
| 100 | 190.0 | 199.0 | 3.5          | 3.8          |
| 115 | 220.0 | 229.0 | 2.9          | 3.1          |
| 125 | 240.0 | 249.0 | 3.2          | 3.4          |
| 140 | 270.0 | 279.0 | 2.9          | 3.0          |
| 160 | 310.0 | 319.0 | 3.3          | 3.5          |
| 175 | 340.0 | 349.0 | 3.6          | 3.8          |
| 200 | 390.0 | 399.0 | 3.1          | 3.3          |



| DC | a <sub>0</sub> | f <sub>max</sub> |
|----|----------------|------------------|
| 32 | 1.2            | 0.14             |
| 35 | 1.2            | 0.14             |
| 40 | 1.2            | 0.13             |
| 42 | 1.2            | 0.13             |
| 50 | 1.2            | 0.13             |
| 52 | 1.2            | 0.13             |
| 63 | 1.2            | 0.12             |
| 66 | 1.2            | 0.12             |

| DC  | a <sub>0</sub> | f <sub>max</sub> |
|-----|----------------|------------------|
| 80  | 1.2            | 0.12             |
| 100 | 1.2            | 0.11             |
| 115 | 1.2            | 0.11             |
| 125 | 1.2            | 0.11             |
| 140 | 1.2            | 0.10             |
| 160 | 1.2            | 0.10             |
| 175 | 1.2            | 0.10             |
| 200 | 1.2            | 0.10             |



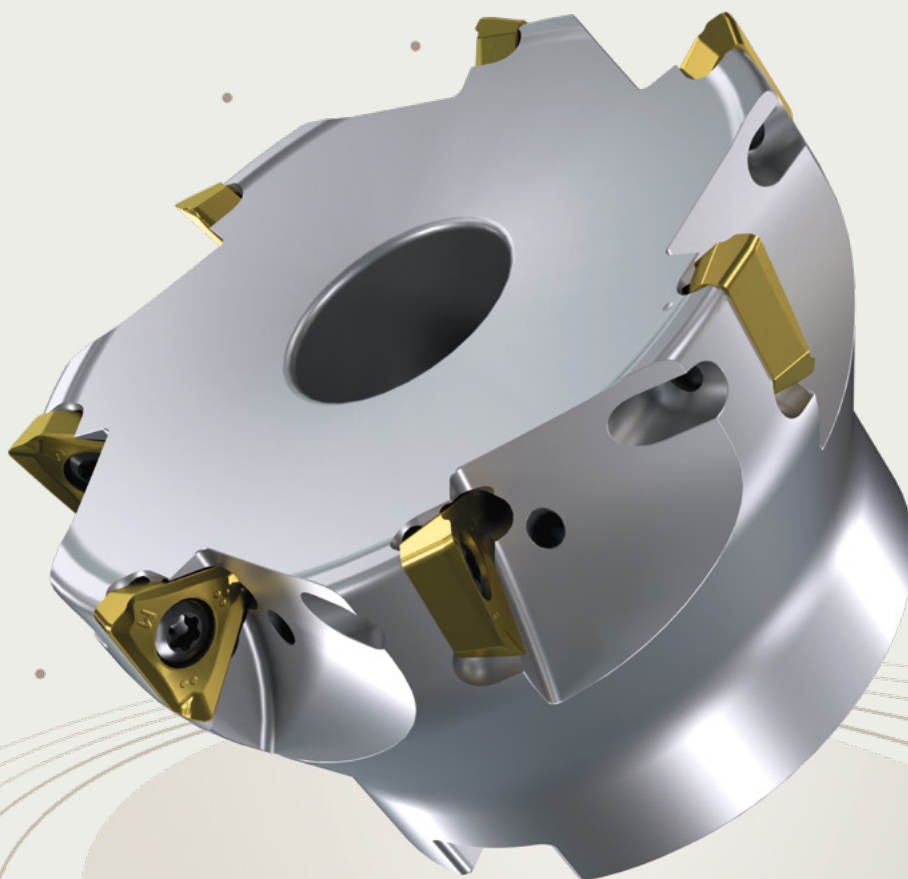
| DC | g <sub>max</sub> | f <sub>max</sub> |
|----|------------------|------------------|
| 32 | 2.5              | 0.10             |
| 35 | 2.5              | 0.10             |
| 40 | 2.5              | 0.10             |
| 42 | 2.5              | 0.10             |
| 50 | 2.5              | 0.10             |
| 52 | 2.5              | 0.10             |
| 63 | 2.5              | 0.11             |
| 66 | 2.5              | 0.11             |

| DC  | g <sub>max</sub> | f <sub>max</sub> |
|-----|------------------|------------------|
| 80  | 2.5              | 0.11             |
| 100 | 2.5              | 0.12             |
| 115 | 2.5              | 0.12             |
| 125 | 2.5              | 0.12             |
| 140 | 2.5              | 0.13             |
| 160 | 2.5              | 0.13             |
| 175 | 2.5              | 0.13             |
| 200 | 2.5              | 0.13             |

Seria STD

# Tnij więcej. Płać mniej.

Osiągnij wszechstronną wydajność  
frezowania dzięki trójkątnym  
płytkom i czterem uniwersalnym  
łamaczom wióra.





## Dwustronne okrągłe płytki do frezowania kopiowego

# Maksymalizacja wydajności przy jednoczesnym obniżeniu kosztu jednostkowego



Przedstawiamy SRN - naszą nową rodzinę frezów do kopiowania przeznaczoną do wymagających zastosowań. Dzięki ekonomicznym dwustronnym okrągłym płytkom z ośmioma krawędziami skrawającymi, SRN maksymalizuje wydajność usuwania materiału przy jednoczesnym obniżeniu kosztów materiałowych nawet o 20%.

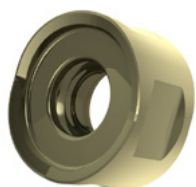
Pozytywna geometria zapewnia płynne, wydajne skrawanie, a zwiększona stabilność zapewnia precyzyjną obróbkę, nawet stopów wysokotemperaturowych. Dostępne zarówno w lekkich, jak i średnich geometriach skrawania, SRN jest idealnym rozwiązaniem dla przemysłu lotniczego, energetycznego i innych branż wymagających wysokowydajnej obróbki.





## Powiązane produkty

### RNMU-MM

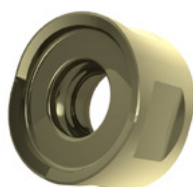


Ekonomiczna dwustronna płytka okrągła

Stale miękkie, stale nierdzewne, HRSA

Obróbka średnia

### RNMU-MF



Ekonomiczna dwustronna płytka okrągła

Stale miękkie, stale nierdzewne, HRSA

Obróbka lekka

### SRN 10



Chwył cylindryczny

Zakres metryczny: 25 - 32 mm

### SRN 10



Chwył modułowy

Zakres metryczny: 25 - 42 mm

### SRN 10



Głowica nasadzana

Zakres metryczny: 40 - 52 mm

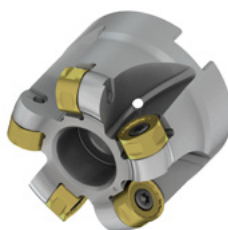
### SRN 12



Chwył modułowy

Zakres metryczny: 32 - 40 mm

### SRN 12



Głowica nasadzana

Zakres metryczny: 50 - 80 mm



## Cechy i korzyści

### Płytki

Dwustronna okrągła płytka z ośmioma krawędziami skrawającymi.



#### **Maksymalna wydajność**

redukuje koszty materiałowe nawet o 20%.

Pozytywna geometria skrawania zapewnia płynne skrawanie z niskim oporem.



#### **Zwiększona wydajność**

przy minimalnym zużyciu energii.

Indeksowanie na powierzchni przyłożenia poprawia stabilność mocowania.



#### **Zwiększona niezawodność**

poprawia bezpieczeństwo procesu obróbki.

Geometrie MM i MF umożliwiają łatwy wybór narzędzia.



#### **Zoptymalizowana precyzja**

nawet w wymagających warunkach.





## Cechy i korzyści

### Frezy

Mocowanie cylindryczne,  
modułowe i frezy nasadzane.



#### Szeroki wybór

dla szerokiego zakresu rozmiarów maszyn.

Zoptymalizowany kształt kieszeni na płytki.



#### Proste i bezpieczne

mocowanie płytki.

Wewnętrzne chłodzenie  
w całym asortymencie.



#### Zwiększona trwałość narzędzia

i lepsze odprowadzanie wiórów.

Korpus freza wykonany z wysokiej jakości  
niklowanej stali narzędziowej.



#### Wysoka trwałość

hartowanego korpusu frezu.

## Szczegółowe informacje

Dwustronna okrągła płytki

Chłodzenie wewnętrzne

Osiem krawędzi skrawających





## Przykłady obróbki

### Osiągnij **30%** dłuższą trwałość narzędzia przy czystszej pracy.

Podczas frezowania płyt stalowych frez na płytce RNMU 1004OT-MM:M6040 osiągnął trwałość narzędzia wynoszącą 64 minuty — o 30% dłuższą niż konkurencja. Emulsja oleju rozpuszczalnego poprawiła odprowadzanie wiórów, zapewniając płynniejszą i bardziej efektywną pracę.

|                             |                               |
|-----------------------------|-------------------------------|
| <b>Przedmiot obrabiany:</b> | Płyta stalowa                 |
| <b>Frez:</b>                | 25E3R060A20-SRN10-C           |
| <b>Płytki:</b>              | RNMU 1004MOT-MM:M6040         |
| <b>Materiał:</b>            | X37CrMo5-1 / 1.2343 (280 HB)  |
| <b>Płyn chłodzący:</b>      | Rozpuszczalna emulsja olejowa |

| Dane obróbki: |       |       |       |     |                          |
|---------------|-------|-------|-------|-----|--------------------------|
| $v_c$         | $f_z$ | $a_p$ | $a_e$ | TOH | Trwałość narzędzia (min) |
| 200           | 0.20  | 1.50  | 10    | 90  | <b>64</b><br>(+30%)      |

**WMG P4.2**



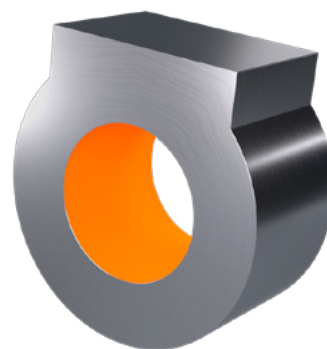
### Większa trwałość narzędzia o **20%** dzięki lepszej stabilności

Frez na płytce RNMU 1004MOT-MF:M6040 zwiększył trwałość narzędzia do 30 minut, co oznacza poprawę o 20%. Jego ostra geometria zapewniała niezawodną stabilność, nawet w trudnych warunkach z dużym wysięgiem narzędzia.

|                             |                               |
|-----------------------------|-------------------------------|
| <b>Przedmiot obrabiany:</b> | Element ze stali nierdzewnej  |
| <b>Frez:</b>                | 25E3R035M12-SRN10-C           |
| <b>Płytki:</b>              | RNMU 1004MOT-MF:M6040         |
| <b>Materiał:</b>            | X5CrNi18-10 / 1.4301 (160 HB) |
| <b>Płyn chłodzący:</b>      | Rozpuszczalna emulsja olejowa |

| Dane obróbki: |       |       |       |     |                          |
|---------------|-------|-------|-------|-----|--------------------------|
| $v_c$         | $f_z$ | $a_p$ | $a_e$ | TOH | Trwałość narzędzia (min) |
| 110           | 0.20  | 2.50  | 15    | 145 | <b>30</b><br>(+20%)      |

**WMG M3.1**



$v_c$  = prędkość skrawania (m/min),  $f_z$  = posuw na ząb (mm),  $a_p$  = osiowa głębokość skrawania (mm),  $a_e$  = promieniowa głębokość skrawania (mm), TOH = całkowity wysięg (mm)



## Przykłady obróbki

Maksymalizuj produktywność dzięki **40%** dłuższej trwałości narzędzia.

Frez na płytki RNMU 1205MOT-MF:M6040 osiągnął trwałość narzędzia wynoszącą 50 minut, przewyższając konkurencję o 40%. Emulsja oleju rozpuszczalnego zapewniła płynność obróbki i doskonałą kontrolę wiórów.

**20%** lepsza trwałość z lepszą powierzchnią obrobioną

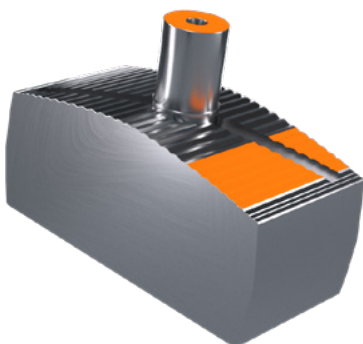
Frez na płytki RNMU 1205MOT-MF:M6040 osiągnął trwałość narzędzia wynoszącą 44 minuty, czyli o 20% więcej niż konkurencja. Chłodzenie sprężonym powietrzem poprawiło odprowadzenie wiórów i zapewniło stabilność procesu.

|                             |                                      |
|-----------------------------|--------------------------------------|
| <b>Przedmiot obrabiany:</b> | Łopatką turbiny ze stali nierdzewnej |
| <b>Frez:</b>                | 63A07R-SMORN12-C                     |
| <b>Płytki:</b>              | RNMU 1205MOT-MF:M6040                |
| <b>Materiał:</b>            | X3CrNiMo13-4 / 1.4313 (170 HB)       |
| <b>Płyn chłodzący:</b>      | Rozpuszczalna emulsja olejowa        |

|                             |                               |
|-----------------------------|-------------------------------|
| <b>Przedmiot obrabiany:</b> | Ostrze wykonane ze staliwa    |
| <b>Frez:</b>                | 63A07R-SMORN12-C              |
| <b>Płytki:</b>              | RNMU 1205MOT-MM:M6040         |
| <b>Materiał:</b>            | G20Mn5 / 1.6220 (190 HB)      |
| <b>Płyn chłodzący:</b>      | Rozpuszczalna emulsja olejowa |

| Dane obróbki: |       |       |       |     |                          |
|---------------|-------|-------|-------|-----|--------------------------|
| $v_c$         | $f_z$ | $a_p$ | $a_e$ | TOH | Trwałość narzędzia (min) |
| 120           | 0.13  | 3     | 35    | 120 | <b>50</b><br>(+40%)      |

**WMG M2.1**



| Dane obróbki: |       |       |       |     |                          |
|---------------|-------|-------|-------|-----|--------------------------|
| $v_c$         | $f_z$ | $a_p$ | $a_e$ | TOH | Trwałość narzędzia (min) |
| 210           | 0.18  | 3.5   | 40    | 80  | <b>44</b><br>(+20%)      |

**WMG P3.2**



$v_c$  = prędkość skrawania (m/min),  $f_z$  = posuw na ząb (mm),  $a_p$  = osiowa głębokość skrawania (mm),  $a_e$  = promieniowa głębokość skrawania (mm), TOH = całkowity wysięg (mm)



## SRN10

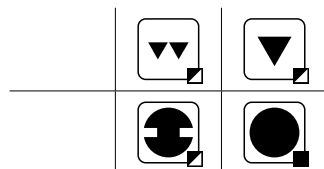
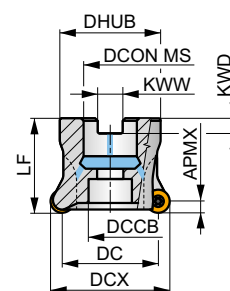
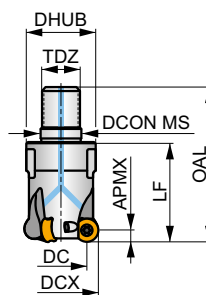
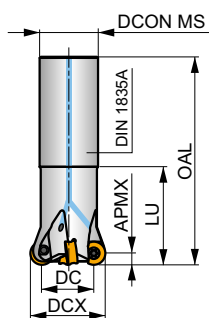
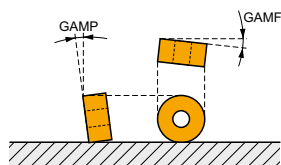
DORMER  
PRAMET

S

**Młynec do kopiowania ECON RN10 z podwójnie ujemną konstrukcją i wewnętrznym układem chłodzenia**

Ekonomiczna frezarka do kopiowania wykorzystująca dwustronne płytki negatywowe RNMU 10 z APMX 4,5 mm. Odpowiednia do frezowania czołowego, frezowania kopiującego i skrawania z dużymi posuwami. Dostępne w wersji cylindrycznej, modułowej i trzpieniowej. Obróbka korpusu zapewnia dłuższą żywotność narzędzia.

|      |        |
|------|--------|
| APMX | 4.5 mm |
|------|--------|



|  |             |
|--|-------------|
|  | 0.08 - 0.23 |
|  | 0.08 - 0.23 |



| Product             | DCX  | DC   | OAL  | DCON MS | DHUB | DCCB | LU   | LF   | TDZ  | KWW  | KWD  | GAMP | GAMP |   |   |       |   |      |       |       |
|---------------------|------|------|------|---------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|---|---|-------|---|------|-------|-------|
|                     | (mm) | (mm) | (mm) | (mm)    | (mm) | (mm) | (mm) | (mm) | (mm) | (mm) | (mm) | (°)  | (°)  |   |   |       |   |      |       |       |
| 25E3R060A25-SRN10-C | 25   | 15   | 150  | 25      | -    | -    | 60   | -    | -    | -    | -    | -14  | -4   | 3 | - | 18500 | ✓ | 0.48 | GI110 | C0404 |
| 32E4R070A32-SRN10-C | 32   | 22   | 131  | 32      | -    | -    | 70   | -    | -    | -    | -    | -12  | -4   | 4 | - | 16300 | ✓ | 0.67 | GI110 | C0404 |
| 25E3R032M12-SRN10-C | 25   | 15   | 54   | 12.5    | 22   | -    | -    | 32   | M12  | -    | -    | -14  | -4   | 3 | - | 18500 | ✓ | 0.08 | GI110 | C0404 |
| 32E4R042M16-SRN10-C | 32   | 22   | 65   | 17      | 29   | -    | -    | 42   | M16  | -    | -    | -12  | -4   | 4 | - | 16300 | ✓ | 0.20 | GI110 | C0404 |
| 35E4R042M16-SRN10-C | 35   | 25   | 65   | 17      | 29   | -    | -    | 42   | M16  | -    | -    | -12  | -4   | 4 | - | 15600 | ✓ | 0.21 | GI110 | C0404 |
| 42E5R042M16-SRN10-C | 42   | 32   | 65   | 17      | 29   | -    | -    | 42   | M16  | -    | -    | -12  | -4   | 5 | - | 14200 | ✓ | 0.24 | GI110 | C0404 |
| 40A05R-SMORN10-C    | 40   | 30   | -    | 16      | 38   | 14.1 | -    | 40   | -    | 5.6  | 8.4  | -12  | -4   | 5 | - | 14600 | ✓ | 0.22 | GI110 | C0405 |
| 50A06R-SMORN10-C    | 50   | 40   | -    | 22      | 48   | 18.1 | -    | 40   | -    | 6.3  | 10.4 | -12  | -4   | 6 | - | 13000 | ✓ | 0.35 | GI110 | C0406 |
| 52A06R-SMORN10-C    | 52   | 42   | -    | 22      | 48   | 18.1 | -    | 40   | -    | 6.3  | 10.4 | -12  | -4   | 6 | - | 12800 | ✓ | 0.36 | GI110 | C0406 |



GI110

RNMU 1004..

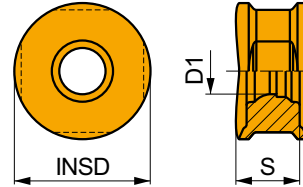
| C0404 | US63009A-T09P | 2.0 | M3 | 9 | FLAG T09P | -           | -     | -        |
|-------|---------------|-----|----|---|-----------|-------------|-------|----------|
| C0405 | US63009A-T09P | 2.0 | M3 | 9 | -         | D-T07P/T09P | FG-15 | HS 0830C |
| C0406 | US63009A-T09P | 2.0 | M3 | 9 | -         | D-T07P/T09P | FG-15 | HS 1030C |



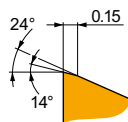
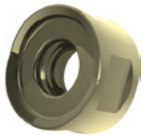
## RNMU10



|             | INSD   | D1   | S    |
|-------------|--------|------|------|
|             | (mm)   | (mm) | (mm) |
| <b>1004</b> | 10.000 | 3.40 | 4.45 |

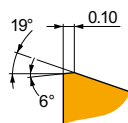
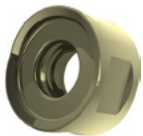


| Product | Interrupted/<br>Continuous cut | RE<br>(mm) | P       |            |      | M       |            |      | K       |            |      | N       |            |      | S       |            |      | H       |            |      |
|---------|--------------------------------|------------|---------|------------|------|---------|------------|------|---------|------------|------|---------|------------|------|---------|------------|------|---------|------------|------|
|         |                                |            | vc      | f          | ap   | vc      | f          | ap   | vc      | f          | ap   | vc      | f          | ap   | vc      | f          | ap   | vc      | f          | ap   |
|         |                                |            | (m/min) | (mm/tooth) | (mm) | (m/min) | (mm/tooth) | (mm) | (m/min) | (mm/tooth) | (mm) | (m/min) | (mm/tooth) | (mm) | (m/min) | (mm/tooth) | (mm) | (m/min) | (mm/tooth) | (mm) |



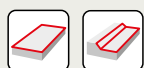
MF geometria z wysoce pozytywną konstrukcją do lekkiej obróbki.

|                       |   |   |   |     |      |     |     |      |      |     |   |   |   |   |   |   |    |      |      |     |   |   |   |
|-----------------------|---|---|---|-----|------|-----|-----|------|------|-----|---|---|---|---|---|---|----|------|------|-----|---|---|---|
| RNMU 1004MOT-MF:M6030 | ✱ | — | — | —   | —    | ■   | 140 | 0.10 | 3.0  | —   | — | — | — | — | — | ■ | 55 | 0.08 | 2.4  | —   | — | — |   |
| RNMU 1004MOT-MF:M6040 | ✱ | — | ■ | 205 | 0.11 | 3.0 | ■   | 120  | 0.10 | 3.0 | — | — | — | — | — | — | ■  | 50   | 0.08 | 2.4 | — | — | — |



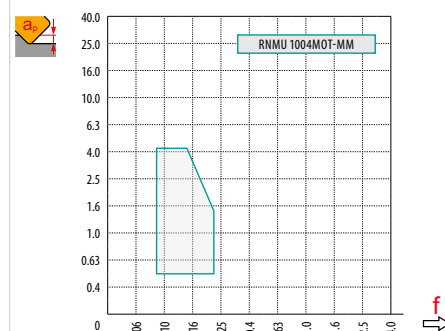
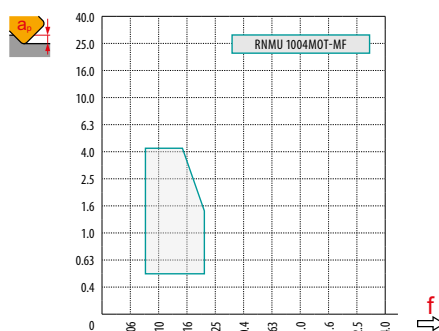
MM geometria z ujemnym T-landem i dodatnią konstrukcją do obróbki średniej.

|                       |   |   |   |     |      |     |     |      |      |     |   |   |   |   |   |   |    |      |      |     |   |   |   |
|-----------------------|---|---|---|-----|------|-----|-----|------|------|-----|---|---|---|---|---|---|----|------|------|-----|---|---|---|
| RNMU 1004MOT-MM:M6030 | ✂ | — | — | —   | —    | ■   | 130 | 0.12 | 3.0  | —   | — | — | — | — | — | ■ | 55 | 0.09 | 2.4  | —   | — | — |   |
| RNMU 1004MOT-MM:M6040 | ✂ | — | ■ | 195 | 0.13 | 3.0 | ■   | 115  | 0.12 | 3.0 | — | — | — | — | — | — | ■  | 45   | 0.09 | 2.4 | — | — | — |



| $a_e$<br>DCX | 5 %  | 10 % | 15 % | 20 % | 25 % | 30 % | 40 % | 50 % | 60 % | 70 % | 75 % | 80 % | 90 % | 100 % |
|--------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-------|
|              | 1.48 | 1.35 | 1.27 | 1.22 | 1.19 | 1.16 | 1.11 | 1.08 | 1.05 | 1.03 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00  |
|              | 2.20 | 1.60 | 1.35 | 1.20 | 1.10 | 0.95 | 0.85 | 0.75 | 0.85 | 0.95 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00  |
|              | 0.64 | 0.64 | 0.64 | 0.64 | 0.64 | 0.65 | 0.65 | 0.67 | 0.68 | 0.71 | 0.72 | 0.74 | 0.79 | 1.00  |

|  | RNMU 10-MF | RNMU 10-MM |
|--|------------|------------|
|  | 5.0        | 5.0        |
|  | -          | -          |



|    |  | 0.00  | 0.15  | 0.30  | 0.50  | 1.00  | 1.50  | 2.00  | 2.50  | 3.00  | 3.50  | 4.00  | 4.50  |
|----|--|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 25 |  | 15.00 | 17.43 | 18.41 | 19.36 | 21.00 | 22.14 | 23.00 | 23.66 | 24.17 | 24.54 | 24.80 | 24.95 |
| 32 |  | 22.00 | 24.43 | 25.41 | 26.36 | 28.00 | 29.14 | 30.00 | 30.66 | 31.17 | 31.54 | 31.80 | 31.95 |
| 35 |  | 25.00 | 27.43 | 28.41 | 29.36 | 31.00 | 32.14 | 33.00 | 33.66 | 34.17 | 34.54 | 34.80 | 34.95 |
| 40 |  | 30.00 | 32.43 | 33.41 | 34.36 | 36.00 | 37.14 | 38.00 | 38.66 | 39.17 | 39.54 | 39.80 | 39.95 |
| 42 |  | 32.00 | 34.43 | 35.41 | 36.36 | 38.00 | 39.14 | 40.00 | 40.66 | 41.17 | 41.54 | 41.80 | 41.95 |
| 50 |  | 40.00 | 42.43 | 43.41 | 44.36 | 46.00 | 47.14 | 48.00 | 48.66 | 49.17 | 49.54 | 49.80 | 49.95 |
| 52 |  | 42.00 | 44.43 | 45.41 | 46.36 | 48.00 | 49.14 | 50.00 | 50.66 | 51.17 | 51.54 | 51.80 | 51.95 |
|    |  | 0.00  | 0.15  | 0.30  | 0.50  | 1.00  | 1.50  | 2.00  | 2.50  | 3.00  | 3.50  | 4.00  | 4.50  |
|    |  | -     | 0.20  | 0.19  | 0.18  | 0.17  | 0.16  | 0.15  | 0.14  | 0.13  | 0.12  | 0.11  | 0.10  |



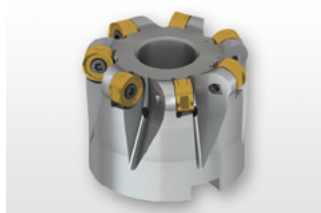
|     |  | 3     | 5     | 10    | 15    | 20    | 30    | 40    | 50    | 60    | 80    | 100   |
|-----|--|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 25  |  | 0.548 | 0.707 | 1.000 | 1.225 | 1.414 | 1.732 | 2.000 | 2.236 | 2.449 | 2.828 | 3.162 |
| 32  |  | 0.620 | 0.800 | 1.131 | 1.386 | 1.600 | 1.960 | 2.263 | 2.530 | 2.771 | 3.200 | 3.578 |
| 35  |  | 0.648 | 0.837 | 1.183 | 1.449 | 1.673 | 2.049 | 2.366 | 2.646 | 2.898 | 3.347 | 3.742 |
| 40  |  | 0.693 | 0.894 | 1.265 | 1.549 | 1.789 | 2.191 | 2.530 | 2.828 | 3.098 | 3.578 | 4.000 |
| 42  |  | 0.710 | 0.917 | 1.296 | 1.587 | 1.833 | 2.245 | 2.592 | 2.898 | 3.175 | 3.666 | 4.099 |
| 50  |  | 0.775 | 1.000 | 1.414 | 1.732 | 2.000 | 2.449 | 2.828 | 3.162 | 3.464 | 4.000 | 4.472 |
| 52  |  | 0.790 | 1.020 | 1.442 | 1.766 | 2.040 | 2.498 | 2.884 | 3.225 | 3.533 | 4.079 | 4.561 |
|     |  | 3     | 5     | 10    | 15    | 20    | 30    | 40    | 50    | 60    | 80    | 100   |
| 5.0 |  | 0.346 | 0.447 | 0.632 | 0.775 | 0.894 | 1.095 | 1.265 | 1.414 | 1.549 | 1.789 | 2.000 |



## SRN12

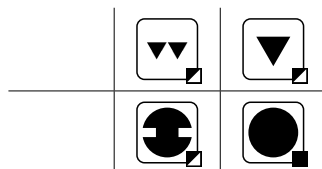
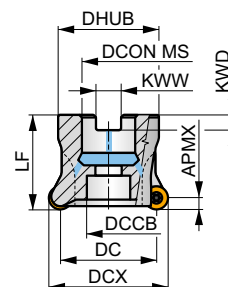
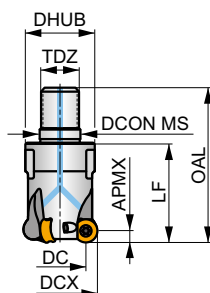
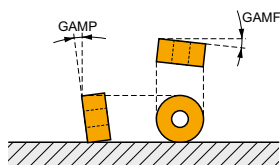


S

**Młynec do kopiowania ECON RN12 z podwójnie ujemną konstrukcją i wewnętrznym układem chłodzenia**

Ekonomiczna frezarka do kopiowania wykorzystująca dwustronne płytki negatywowe RNMU 12 z APMX 5,5 mm. Nadaje się do frezowania czołowego, frezowania kopiującego i cięcia z dużym posuwem. Dostępne w wersji modułowej i trzpieniowej. Obróbka korpusu zapewnia dłuższą żywotność narzędzia.

|      |        |
|------|--------|
| APMX | 5.5 mm |
|------|--------|



0.11-0.31



0.11-0.31

| Product             | DCX  | DC   | OAL  | DCON MS | DHUB | DCCB | LF   | TDZ | KWW  | KWD  | GAMF | GAMP |   |   |       |   |      |       |       |
|---------------------|------|------|------|---------|------|------|------|-----|------|------|------|------|---|---|-------|---|------|-------|-------|
|                     | (mm) | (mm) | (mm) | (mm)    | (mm) | (mm) | (mm) |     | (mm) | (mm) | (°)  | (°)  |   |   |       |   |      |       |       |
| 32E3R042M16-SRN12-C | 32   | 20   | 65   | 17      | 29   | —    | 42   | M16 | —    | —    | -14  | -4   | 3 | — | 16600 | ✓ | 0.19 | GI111 | C0400 |
| 40E4R042M16-SRN12-C | 40   | 28   | 65   | 17      | 29   | —    | 42   | M16 | —    | —    | -12  | -4   | 4 | — | 14800 | ✓ | 0.24 | GI111 | C0400 |
| 50A05R-SMORN12-C    | 50   | 38   | —    | 22      | 48   | 18.1 | 40   | —   | 10.4 | 6.3  | -11  | -4   | 5 | — | 13200 | ✓ | 0.31 | GI111 | C0401 |
| 50A06R-SMORN12-C    | 50   | 38   | —    | 22      | 48   | 18.1 | 40   | —   | 10.4 | 6.3  | -11  | -4   | 6 | — | 13200 | ✓ | 0.32 | GI111 | C0401 |
| 52A05R-SMORN12-C    | 52   | 40   | —    | 22      | 48   | 18.1 | 40   | —   | 10.4 | 6.3  | -11  | -4   | 5 | — | 13000 | ✓ | 0.33 | GI111 | C0401 |
| 52A06R-SMORN12-C    | 52   | 40   | —    | 22      | 48   | 18.1 | 40   | —   | 10.4 | 6.3  | -11  | -4   | 6 | — | 13000 | ✓ | 0.34 | GI111 | C0401 |
| 63A07R-SMORN12-C    | 63   | 51   | —    | 27      | 58   | 22.1 | 50   | —   | 12.4 | 7    | -11  | -4   | 7 | — | 11800 | ✓ | 0.68 | GI111 | C0402 |
| 66A07R-SMORN12-C    | 66   | 54   | —    | 27      | 58   | 22.1 | 50   | —   | 12.4 | 7    | -11  | -4   | 7 | — | 11500 | ✓ | 0.73 | GI111 | C0402 |
| 80A08R-SMORN12-C    | 80   | 68   | —    | 27      | 58   | 22.1 | 50   | —   | 12.4 | 7    | -10  | -4   | 8 | — | 10500 | ✓ | 0.98 | GI111 | C0402 |



G111



RNMU 1205..

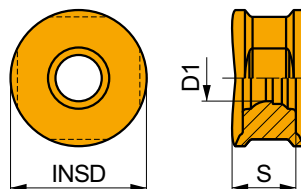
| C0400 | US64010A-T15P | 3.5 | M4 | 10 | FLAG T15P | —         | —        |
|-------|---------------|-----|----|----|-----------|-----------|----------|
| C0401 | US64010A-T15P | 3.5 | M4 | 10 | —         | SDRT15P-T | HS 1030C |
| C0402 | US64010A-T15P | 3.5 | M4 | 10 | —         | SDRT15P-T | HS 1230C |



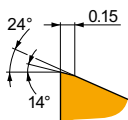
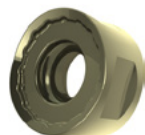
# RNMU12



|             | INSD   | D1   | S    |
|-------------|--------|------|------|
|             | (mm)   | (mm) | (mm) |
| <b>1205</b> | 12.000 | 4.40 | 5.40 |

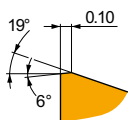
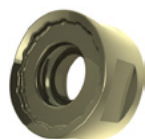


| Product | Interrupted/<br>Continuous cut | RE<br>(mm) | P       |            |      | M       |            |      | K       |            |      | N       |            |      | S       |            |      | H       |            |      |
|---------|--------------------------------|------------|---------|------------|------|---------|------------|------|---------|------------|------|---------|------------|------|---------|------------|------|---------|------------|------|
|         |                                |            | vc      | f          | ap   | vc      | f          | ap   | vc      | f          | ap   | vc      | f          | ap   | vc      | f          | ap   | vc      | f          | ap   |
|         |                                |            | (m/min) | (mm/tooth) | (mm) | (m/min) | (mm/tooth) | (mm) | (m/min) | (mm/tooth) | (mm) | (m/min) | (mm/tooth) | (mm) | (m/min) | (mm/tooth) | (mm) | (m/min) | (mm/tooth) | (mm) |



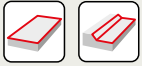
MF geometria z wysoce pozytywną konstrukcją do lekkiej obróbki.

|                       |   |   |   |     |      |     |     |      |      |     |   |   |   |   |   |   |    |      |      |     |   |   |   |
|-----------------------|---|---|---|-----|------|-----|-----|------|------|-----|---|---|---|---|---|---|----|------|------|-----|---|---|---|
| RNMU 1205MOT-MF:M6030 | ✱ | — | — | —   | —    | ■   | 125 | 0.14 | 4.0  | —   | — | — | — | — | — | ■ | 50 | 0.11 | 3.2  | —   | — | — |   |
| RNMU 1205MOT-MF:M6040 | ✱ | — | ■ | 190 | 0.15 | 4.0 | ■   | 110  | 0.14 | 4.0 | — | — | — | — | — | — | ■  | 45   | 0.11 | 3.2 | — | — | — |



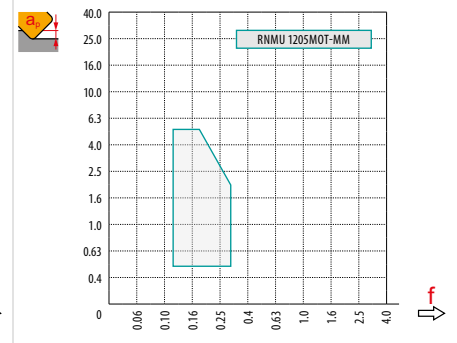
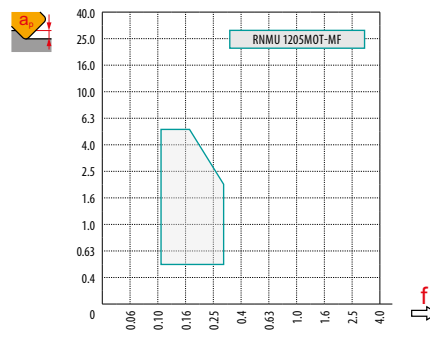
MM geometria z ujemnym T-landem i dodatnią konstrukcją do obróbki średniej.

|                       |   |   |   |     |      |     |     |      |      |     |   |   |   |   |   |   |    |      |      |     |   |   |   |
|-----------------------|---|---|---|-----|------|-----|-----|------|------|-----|---|---|---|---|---|---|----|------|------|-----|---|---|---|
| RNMU 1205MOT-MM:M6030 | ✱ | — | — | —   | —    | ■   | 120 | 0.15 | 4.0  | —   | — | — | — | — | — | ■ | 50 | 0.12 | 3.2  | —   | — | — |   |
| RNMU 1205MOT-MM:M6040 | ✱ | — | ■ | 185 | 0.17 | 4.0 | ■   | 110  | 0.15 | 4.0 | — | — | — | — | — | — | ■  | 45   | 0.12 | 3.2 | — | — | — |



| $a_e$<br>DCX | 5 %  | 10 % | 15 % | 20 % | 25 % | 30 % | 40 % | 50 % | 60 % | 70 % | 75 % | 80 % | 90 % | 100 % |
|--------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-------|
|              | 1.48 | 1.35 | 1.27 | 1.22 | 1.19 | 1.16 | 1.11 | 1.08 | 1.05 | 1.03 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00  |
|              | 2.20 | 1.60 | 1.35 | 1.20 | 1.10 | 0.95 | 0.85 | 0.75 | 0.85 | 0.95 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00  |
|              | 0.64 | 0.64 | 0.64 | 0.64 | 0.64 | 0.65 | 0.65 | 0.67 | 0.68 | 0.71 | 0.72 | 0.74 | 0.79 | 1.00  |

|  | RNMU 12-MF | RNMU 12-MM |
|--|------------|------------|
|  | 6.0        | 6.0        |
|  | —          | —          |



| DCX | $a_e$ | 0.00  | 0.50  | 1.00  | 1.50  | 2.00  | 2.50  | 3.00  | 3.50  | 4.00  | 4.50  | 5.00  | 5.50  |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 32  |       | 20.00 | 24.80 | 26.63 | 27.94 | 28.94 | 29.75 | 30.39 | 30.91 | 31.31 | 31.62 | 31.83 | 31.96 |
| 40  |       | 28.00 | 32.80 | 34.63 | 35.94 | 36.94 | 37.75 | 38.39 | 38.91 | 39.31 | 39.62 | 39.83 | 39.96 |
| 50  |       | 38.00 | 42.80 | 44.63 | 45.94 | 46.94 | 47.75 | 48.39 | 48.91 | 49.31 | 49.62 | 49.83 | 49.96 |
| 52  |       | 40.00 | 44.80 | 46.63 | 47.94 | 48.94 | 49.75 | 50.39 | 50.91 | 51.31 | 51.62 | 51.83 | 51.96 |
| 63  |       | 51.00 | 55.80 | 57.63 | 58.94 | 59.94 | 60.75 | 61.39 | 61.91 | 62.31 | 62.62 | 62.83 | 62.96 |
| 66  |       | 54.00 | 58.80 | 60.63 | 61.94 | 62.94 | 63.75 | 64.39 | 64.91 | 65.31 | 65.62 | 65.83 | 65.96 |
| 80  |       | 68.00 | 72.80 | 74.63 | 75.94 | 76.94 | 77.75 | 78.39 | 78.91 | 79.31 | 79.62 | 79.83 | 79.96 |
|     | $a_e$ | 0.00  | 0.50  | 1.00  | 1.50  | 2.00  | 2.50  | 3.00  | 3.50  | 4.00  | 4.50  | 5.00  | 5.50  |
|     |       | -     | 0.26  | 0.24  | 0.22  | 0.20  | 0.18  | 0.16  | 0.15  | 0.14  | 0.13  | 0.12  | 0.11  |



| DCX | $\mu m$ | 3     | 5     | 10    | 15    | 20    | 30    | 40    | 50    | 60    | 80    | 100   |
|-----|---------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 32  |         | 0.620 | 0.800 | 1.131 | 1.386 | 1.600 | 1.960 | 2.263 | 2.530 | 2.771 | 3.200 | 3.578 |
| 40  |         | 0.693 | 0.894 | 1.265 | 1.549 | 1.789 | 2.191 | 2.530 | 2.828 | 3.098 | 3.578 | 4.000 |
| 50  |         | 0.775 | 1.000 | 1.414 | 1.732 | 2.000 | 2.449 | 2.828 | 3.162 | 3.464 | 4.000 | 4.472 |
| 52  |         | 0.790 | 1.020 | 1.442 | 1.766 | 2.040 | 2.498 | 2.884 | 3.225 | 3.533 | 4.079 | 4.561 |
| 63  |         | 0.869 | 1.122 | 1.587 | 1.944 | 2.245 | 2.750 | 3.175 | 3.550 | 3.888 | 4.490 | 5.020 |
| 66  |         | 0.890 | 1.149 | 1.625 | 1.990 | 2.298 | 2.814 | 3.250 | 3.633 | 3.980 | 4.596 | 5.138 |
| 80  |         | 0.980 | 1.265 | 1.789 | 2.191 | 2.530 | 3.098 | 3.578 | 4.000 | 4.382 | 5.060 | 5.657 |
| RE  | $\mu m$ | 3     | 5     | 10    | 15    | 20    | 30    | 40    | 50    | 60    | 80    | 100   |
| 6.0 |         | 0.379 | 0.490 | 0.693 | 0.849 | 0.980 | 1.200 | 1.386 | 1.549 | 1.697 | 1.960 | 2.191 |



## Pewność na każdym kroku

Razem będziemy utrzymywać nasz świat w ruchu, teraz i w przyszłości. Chcemy pomóc naszej społeczności poczuć pewność, że mogą wykonać swoją pracę dzięki uproszczonemu dostępowi do odpowiednich porad, narzędzi i szkoleń, kiedy i gdzie tylko ich potrzebują. Dostarczając pewność, pomagamy naszym klientom osiągać ich cele dziś – i być gotowymi na jutro.

**Potrzebujesz pomocy? Skontaktuj się z działem wsparcia sprzedaży**



**Certainty  
at every turn™**

**Pobierz nasze aplikacje**



Aplikacja  
biblioteki



Aplikacja  
kalkulator