

Rozwiązania narzędziowe dla

# Przemysłu motoryzacyjnego



Dostarczamy optymalne rozwiązania narzędziowe dla przemysłu motoryzacyjnego



Odwiedź nas na

**LinkedIn**

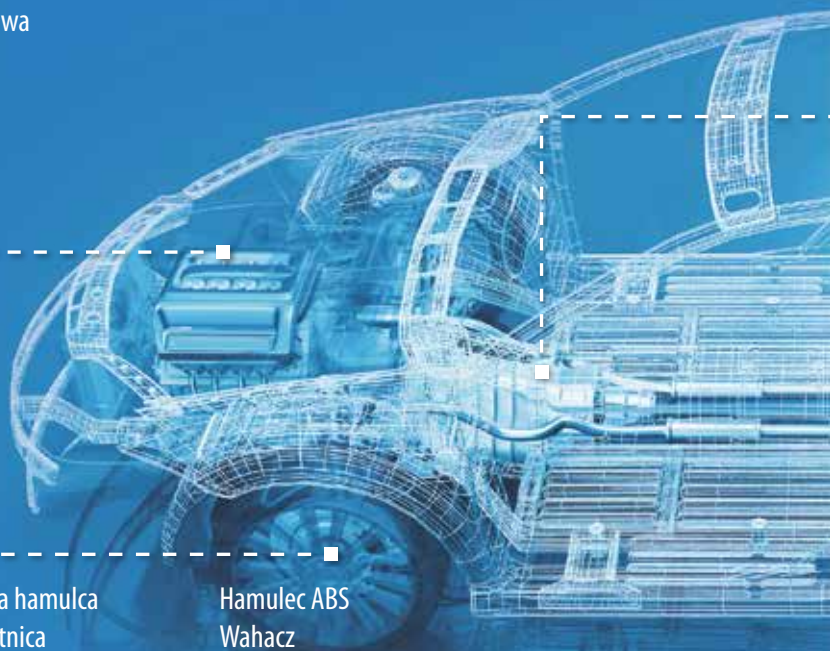
# PRZEMYSŁ MOTORYZACYJNY

ROZWIĄZANIA NARZĘDZIOWE



## Silnik

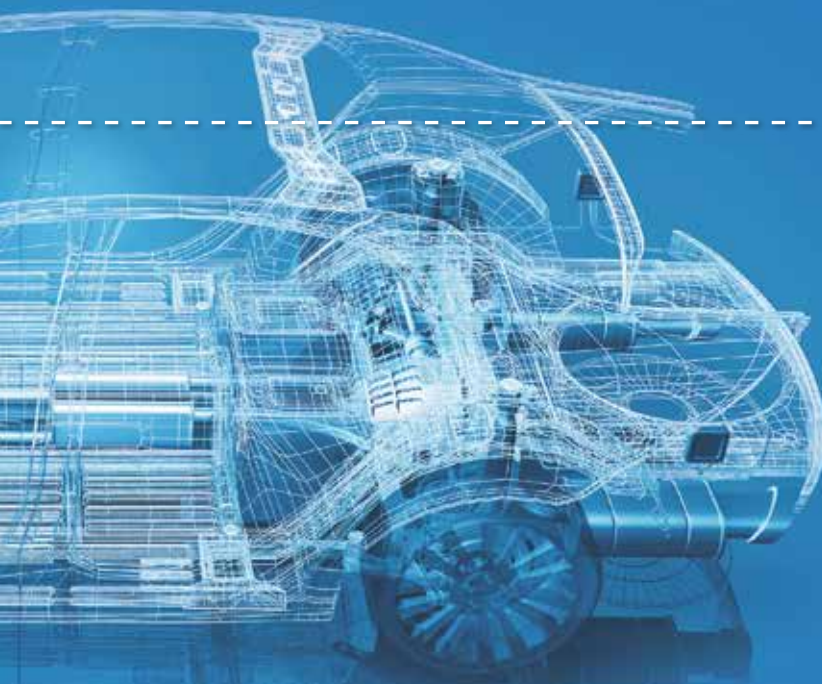
Skrzynia korbowa  
Głowica cylindrowa  
Wał korbowy  
Wał rozrządczy  
Korbowód  
Głowica tłoka



Tarcza hamulca  
Zwrotnica  
Przegub homokinetyczny  
Zaciskacz  
Hamulec ABS  
Wahacz  
Obudowa przekładni kierowniczej  
Część konstrukcyjna

## Układ kierowniczy





- Korpus zaworu
- Synchronizator skrzyni biegów
- Wał główny
- Koło pasowe CVT
- Obudowa skrzyni biegów

## Skrzynia biegów





# SKRZYŃNIA KORBOWA

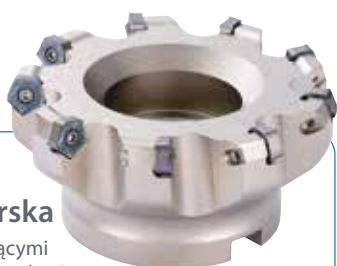
Żeliwo / aluminium



## MFK

### Frez wielostrzowy do obróbki żeliwa

- Do użycia 10 krawędzi skrawających w każdej płytce
- Wytrzymała krawędź i mała siła skrawania
- Nowa powłoka CVD o jakości CA420M wydłuża żywotność narzędzia
- Płytki PR1510 MEGACOAT NANO PVD do obróbki żeliwa
- Płytki ceramiczne KS6050 i CS7050 do obróbki z dużą prędkością skrawania



## MFPN

### Wysoce wydajna głowica frezarska

- Ekonomiczne płytki z 10 krawędziami skrawającymi
- Niska siła skrawania i doskonała odporność na pęknięcia
- Płytki PR1510 MEGACOAT NANO do obróbki żeliwa
- MFPN45: 45°, typ IC 12
- MFPN66: 66°, typ IC 09



MFPN66  
typ IC 09

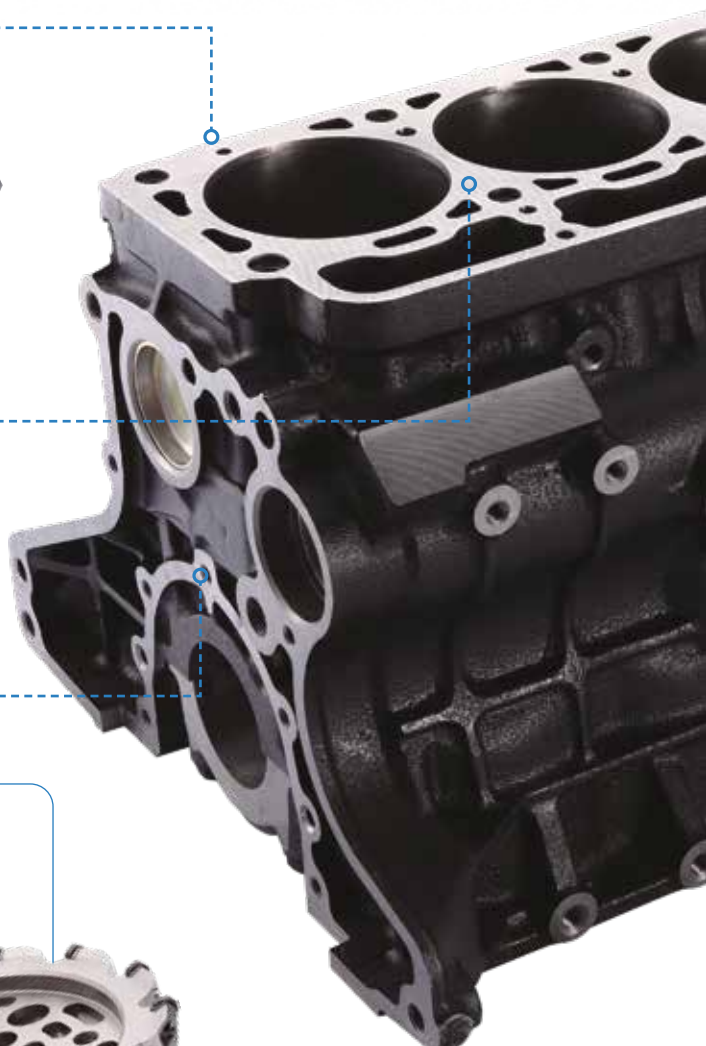


MFPN45  
typ IC 12

## MFPN / na zamówienie

### Wysoce wydajna głowica frezarska

- Zapobieganie pęknięciom dzięki dwóm krawędziom o różnych kształtach
- Unikalna konstrukcja łamacza wiórów ułatwia usuwanie wióra
- Duża żywotność narzędzia serii PR15 dzięki powłoce MEGACOAT NANO



## DRA MagicDrill

### Wysoka wydajność wiertła modułowego

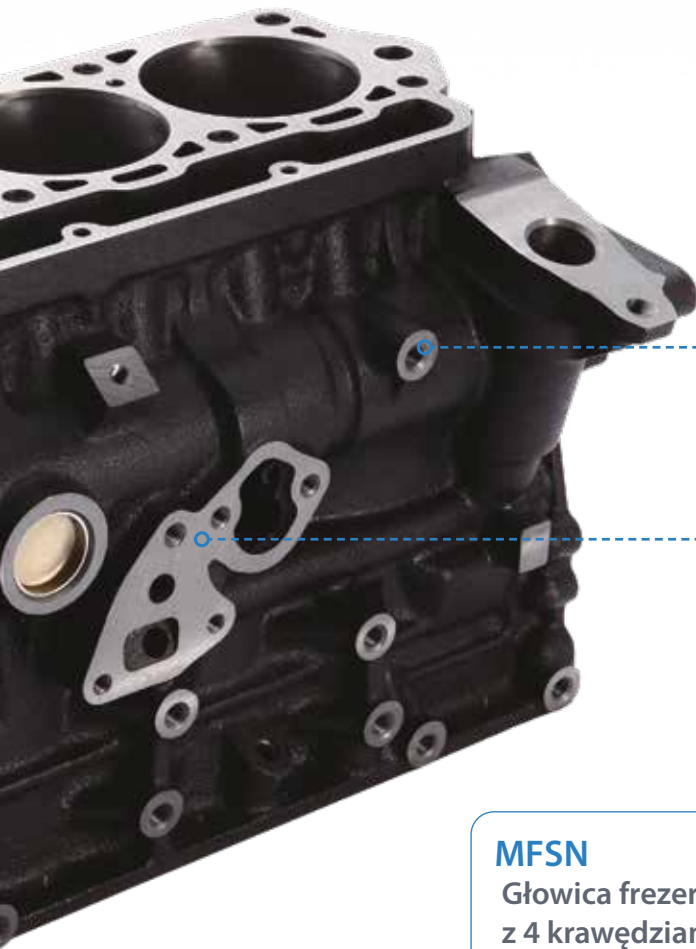
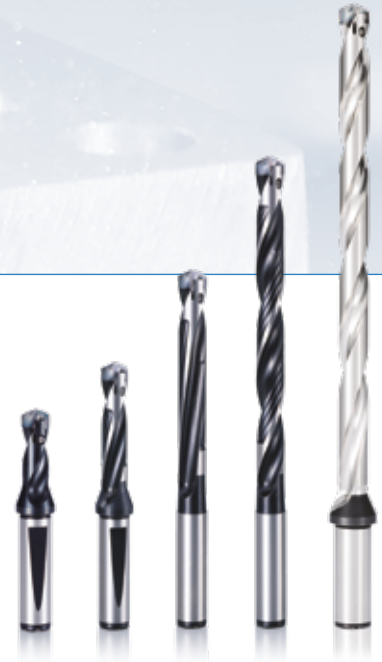
- Optymalna grubość rdzenia ogranicza wyginanie
- Drobny wiór nawet przy wierceniu głębokich otworów
- Łatwa wymiana płytki
- Płytki PR1525 MEGACOAT NANO do obróbki żeliwa
- Wiercenie z wysoką prędkością i szybkim posuwem
- 1,5xD - 12xD



Rozszerzony zakres średnic  
do 26-33 (3D, 5D, 8D)



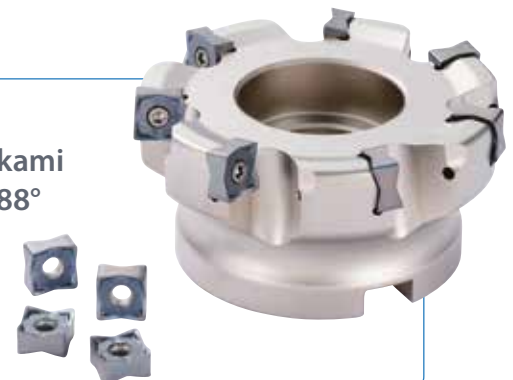
Płytki HQP  
do obróbki stali



## MFSN

### Głowica frezerska z dwustronnymi płytkami z 4 krawędziami skrawającymi, o kącie 88°

- Ekonomiczne płytki z 8 krawędziami skrawającymi
- Zmniejszone drgania zarówno przy obróbce kształtującej jak wstępnej
- Płytki PR1510 MEGACOAT NANO do obróbki żeliwa



# SKRZYŃNIA KORBOWA

Żeliwo / aluminium

## Niestandardowe narzędzia węglkowe UM Inteligentne rozwiązania narzędziowe

- Wysoka wydajność / Wysoka produktywność
- Formowany węgiel z wewnętrznym chłodzeniem zapewnia optymalne smarowanie
- Krótki czas dostawy
- Różne typy powłok



Odwrotna strona bloku

## MFSE45

### Wysoce precyzyjny frez z dużym kątem natarcia

- Obróbka wstępna i wykańczająca w jednym przejściu
- Doskonała płaskość powierzchni skrawanej przednią krawędzią
- Łamacz wiórów GL do skrawania stali
- Łamacz wiórów DL do skrawania stali nierdzewnej
- Łamacz wiórów AL do skrawania aluminium

NOWOŚĆ



## MEW

### Głowica frezerska z dwustronnymi płytkami z 4 krawędziami skrawającymi, o kącie 90°

- Ekonomiczne płytki z 4 krawędziami skrawającymi
- Zwiększona trwałość i dokładność montowania płytki
- Płytki PR1510 MEGACOAT NANO do obróbki żeliwa
- Płytki z powłoką PDL025 DLC do skrawania aluminium

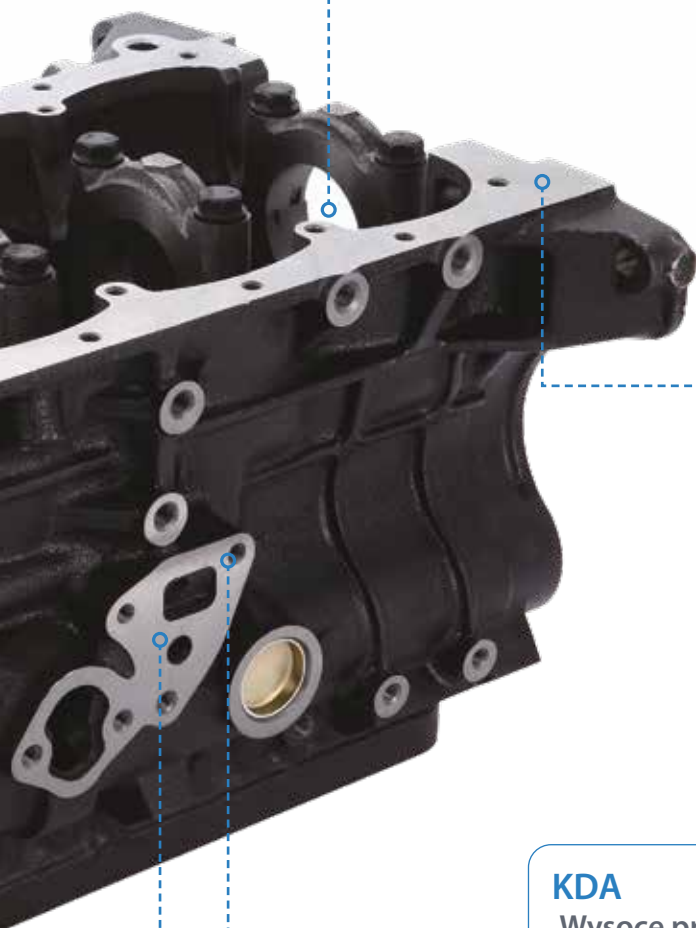




## MFAH

### Głowica frezerska do obróbki wykańczającej aluminium

- Łatwa regulacja wysokości płytki zapewnia większą wydajność obróbki
- Lekki, hybrydowy korpus wykonany ze stali stopowej i aluminium, z chłodzikiem wewnętrznym
- Dostępne 3 rodzaje krawędzi skrawających
- Unikalne płytki KPD001 PCD do skrawania aluminium



## MFWN Mini

### Kąt 90° przyczynia się do zmniejszenia siły skrawania

- Płytki odporne na pękanie
- Duży osiowy kąt natarcia przyczynia się do zmniejszenia siły skrawania
- Do obróbki stali, żeliwa, stali nierdzewnej i żaroodpornych stopów



D.O.C. ~ 5 mm  
płytką



## KDA

### Wysokie precyzyjne wiertło z pełnego węgla

- Dostępne z otworami i bez otworów wewnętrznego chłodzenia
- Duży zestaw umożliwia bardzo szerokie zastosowania
- Zakrzywiony kształt krawędzi tnącej i specjalny kształt rowka zapewnia stabilną obróbkę



Type C  
with coolant holes

NOWOŚĆ



# GŁOWICA CYLINDROWA

Aluminium / Żeliwo

## MFAH

### Głowica frezerska do obróbki wykańczającej aluminium

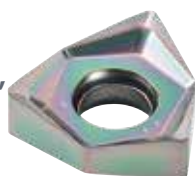
- Łatwa regulacja wysokości płytki zapewnia większą wydajność obróbki
- Lekki, hybrydowy korpus wykonany ze stali stopowej i aluminium, z chłodziwem wewnętrznym
- Dostępne 3 rodzaje krawędzi skrawających
- Unikalne płytki KPD001 PCD do skrawania aluminium



## MFWN

### Głowica frezerska z dwustronnymi płytkami z 6 krawędziami skrawającymi, o kącie 90°

- Ostra krawędź skrawająca zmniejsza siły skrawania
- Odporność na drgania i możliwość dużego zasięgu
- PR1510 do obróbki żeliwa
- Płytki PDL025 z powłoką DLC do skrawania aluminium



Płytki PDL025 do aluminium

### Wiertła UM Dandia™ PCD do jednokrotnego wiercenia Wtrysk / świeca zapłonowa

- Jednym narzędziem od pełnego materiału do wykończonego otworu w tolerancji H7/H8
- Doskonała prostoliniowość i położenie
- Optymalna okrągłość i jakość powierzchni





## MFK-SF

### Frez wielostrzowy do obróbki żeliwa

- Wytrzymała krawędź i mała siła skrawania
- Regulowana wysokość krawędzi tnącej zapewnia lepszą chropowatość powierzchni
- Płytki PR1510 MEGACOAT NANO PVD do obróbki żeliwa
- Płytki ceramiczne KS6050 i CS7050 do obróbki z dużą prędkością skrawania



Płytki wiper CBN

## MEW

### Głowica frezerska z dwustronnymi płytkami z 4 krawędziami skrawającymi, o kącie 90°

- Ekonomiczne płytki z 4 krawędziami skrawającymi
- Zwiększona trwałość i dokładność montowania płytki
- Płytki PR1510 MEGACOAT NANO do obróbki żeliwa
- Płytki z powłoką PDL025 DLC do skrawania aluminium



Płytki PDL025 do skrawania aluminium

## Wielozadaniowa głowica frezerska UM Dandia™ PCD

### Obróbka wstępna gniazda krzywki

- Doskonałe wartości posuwu i duża żywotność narzędzia
- Dopływ środka chłodząco-smarującego do każdej końcówki
- Dostępna jako monoblock lub z chwytem cylindrycznym



## Bezwiórowe narzędzie UM Dandia™ z końcówką PCD

### Gniazdo przyłącza wody

- Niestandardowa obróbka bezwiórowa zapewniająca optymalne usuwanie wiórów
- Żadne wióry nie pozostają w części obrabianej - bez dodatkowego procesu czyszczenia



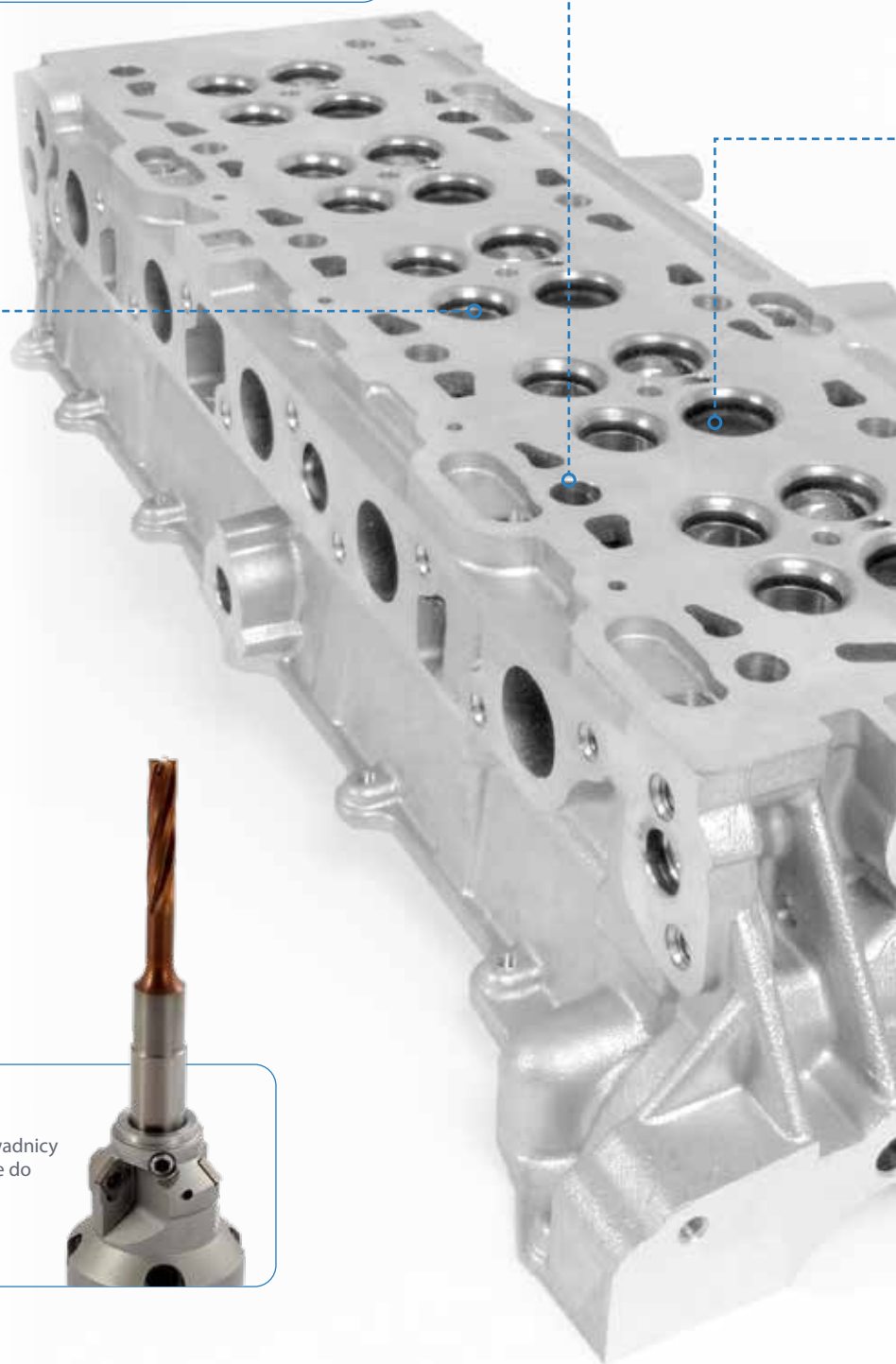
# GŁOWICA CYLINDROWA

Aluminium / Żeliwo

## WIERTŁO ŚRUBOWE PCD UM DANDIA™

Obróbka otworu montażowego w jednym przejściu

- Wiertło pełnowęglkowe ze spiralnymi rowkami na korpusie z końcówką PCD
- Większa produktywność na istniejącej linii produkcyjnej poprzez zredukowanie czasu cyklu



## Prowadnica i gniazdo zaworu

- Narzędzie kombinowane do obróbki gniazda i prowadnicy
- Inteligentne rozwiązanie do obróbki gniazda - łatwe do wymiany i regulacji
- Optymalna okrągłość i pozycjonowanie



## Narzędzie kombinowane PCD UM Dandia™

### Obróbka wykańczająca materiału rodzimego zaworu

- Rozwiertak kombinowany PCD w regulowanym uchwycie narzędziowym UM DANDIA™
- Rozwiertak ma ujemną spiralę i geometrię cięcia
- Wszystkie wióry są przemieszczane do przodu przez wewnętrzne chłodzenie
- W narzędziu są dodatkowe wyloty chłodziwa do przewodnic



## Stopniowany rozwiertak PCD UM Dandia™

### Obróbka wstępna gniazda zaworu i formowanie gardzieli

Kombinowany rozwiertak i geometria profilu na płytkach PCD; to wielozadaniowe narzędzie PCD jest zdolne do wykonania trzech różnych kształtów za jednym przejściem.



## MEC

### Wysokowydajna głowica frezerska

- Mała siła skrawania i zredukowane drgania
- PR1210 do obróbki żeliwa
- Łamacz wiórów JA i płytki PDL025 z powłoką DLC do obróbki aluminium
- Płytki KPD001 PCD do skrawania aluminium



Płytki PDL025 do skrawania aluminium



# WAŁ KORBOWY

Stal / Żeliwo

## CCX

### Nowy cermet powlekany CVD do toczenia stali

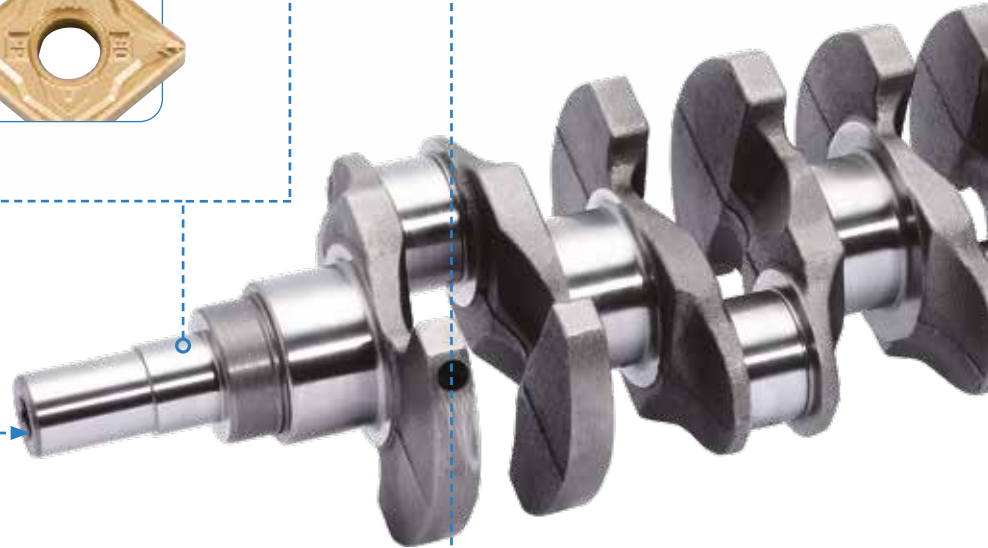
- Unikatowy materiał cermetowy podstawy z grubą powłoką CVD
- Doskonała odporność na ścieranie zapewnia długą żywotność narzędzia do obróbki stali niskowęglowej, stali zwykłej i żeliwa
- Wyjątkowo wysoka jakość powierzchni
- Vc maks. 800 m/min



## CA025P

### Nowy węglik powlekany CVD do toczenia stali

- Zapewnia dużą żywotność narzędzia i stabilną obróbkę
- Do obróbki stali dostępne są różne łamacze wiórów
- Specjalne podłoże i mocna warstwa powłoki zapewnia wysoką odporność na zużycie i pękanie



## DRA MagicDrill

### Wysoka wydajność wiertła modułowego

- Optymalna grubość rdzenia ogranicza wyginanie
- Drobny wiór nawet przy wierceniu głębokich otworów
- Łatwa wymiana płytki
- Płytki PR1535 MEGACOAT NANO do stali
- Wiercenie z wysoką prędkością i szybkim posuwem
- 1,5xD - 12xD



NOWOŚĆ

Rozszerzony zakres średnic  
do 26-33 (3D, 5D, 8D)



NOWOŚĆ

Płytki HQP  
do obróbki stali



# WAŁEK ROZRZĄDCZY

Stal / Żeliwo

## KGD

### Rowkowanie / odcinanie

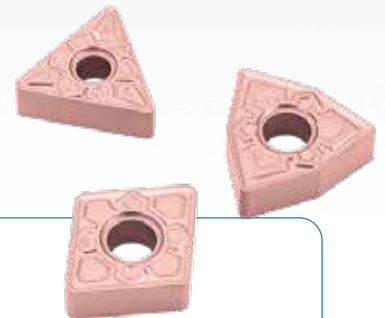
- Doskonała kontrola wióra
- Szeroki zakres narzędzi do wielu zastosowań
- Technologia MEGACOAT zapewnia długą żywotność narzędzia
- Tolerancja krawędzi  $\pm 0,03$  mm (szerokość krawędzi 2, 3 i 4 mm)



## Seria CA3

### Toczenie żeliwa

- Powłoka z mikro-TiCN gwarantuje doskonałą odporność na ścieranie
- Wysoka przyczepność powłoki zapobiega wykruszeniom i przekłada się na stabilną obróbkę
- Łamacz wiórów KG nadaje się do wielu różnych procesów intensywnej obróbki, od ciągłej do przerywanej
- Łamacz wiórów KH dla przerywanej do ciężkiej przerywanej obróbki skrawaniem
- Łamacz wiórów KQ do zapewnienia ostrości



## KDA

### Wysoce precyzyjne wiertło z pełnego węgla

- Dostępne z otworami i bez otworów wewnętrznego chłodzenia
- Duży zestaw umożliwia bardzo szerokie zastosowania
- Zakrzywiony kształt krawędzi tnącej i specjalny kształt rowka zapewnia stabilną obróbkę



Typ C  
z otworami chłodzącymi



NOWOŚĆ

# KORBOWÓD

Stal / metal proszkowany

## DRA MagicDrill

### Wysoka wydajność wiertła modułowego

- Optymalna grubość rdzenia ogranicza wyginanie
- Drobny wiór nawet przy wierceniu głębokich otworów
- Łatwa wymiana płytki
- Płytki PR1535 MEGACOAT NANO do stali
- Wiercenie z wysoką prędkością i szybkim posuwem
- 1,5xD - 12xD

**NOWOŚĆ** Rozszerzony zakres średnic  
do 26-33 (3D, 5D, 8D)



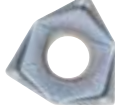
## MFWN + MFWN Mini

### Głowica frezerska z dwustronnymi płytkami z 6 krawędziami skrawającymi, o kącie 90°

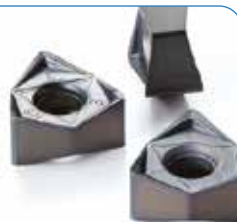
- Odporność na drgania i możliwość dużego wysięgu
- Mniejsze rozmiary płytek dla MFWN Mini
- Ostra krawędź skrawająca zmniejsza siły skrawania
- Płytki z powłoką PDL025 DLC do skrawania aluminium



D.O.C. ~ 5 mm  
MFWN mini



D.O.C. ~ 8 mm  
MFWN



## MEW

### Głowica frezerska z dwustronnymi płytkami z 4 krawędziami skrawającymi, o kącie 90°

- Ekonomiczne płytki z 4 krawędziami skrawającymi
- Zwiększona trwałość i dokładność montowania płytki
- Płytki PR1525 MEGACOAT NANO do stali





## MSGN

### Frezowanie rowków

- Płytki o 6 krawędziach
- Bezpieczne zamocowanie płytki dzięki podwójnemu układowi zacisków
- Do rowków o szerokości od 1,8 mm do 5,5 mm



## DRV MagicDrill

### Wiertło o wysokiej wydajności

- Zakres maksymalnej głębokości wiercenia to 2D do 6D
- 4 rodzaje łamaczy wiórów do różnych zastosowań
- Bardzo szybka i bardzo wydajna obróbka dostępna w kombinacji płytki CVD (zewnętrznej) i płytki PVD (wewnętrznej)
- Bardzo sztywna konstrukcja odporna na drgania i doskonała dokładność otworu

NOWOŚĆ

Dodano płytki i uchwyty narzędziowe



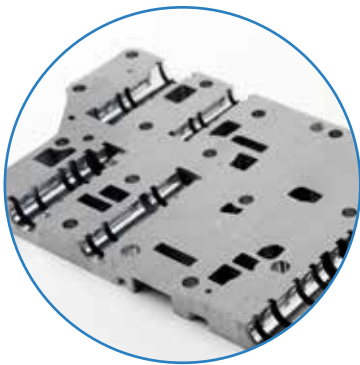
# KORPUS ZAWORU

Aluminium

## MFAH

### Głowica frezerska do obróbki wykańczającej aluminium

- Łatwa regulacja wysokości płytki zapewnia większą wydajność obróbki
- Lekki, hybrydowy korpus wykonany ze stali stopowej i aluminium, z chłodziwem wewnętrznym
- Dostępne 3 rodzaje krawędzi skrawających
- Unikalne płytki KPD001 PCD do skrawania aluminium



## Rozwiertak PCD UM Dandia™

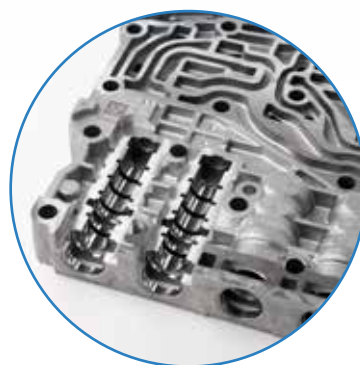
### Cartridge bores / valve bores

- Otwór wkładu w jednym przejściu w tolerancji H7/H8
- Rozwiertaki z końcówką wierzącą do obróbki półwykańczającej otworu zaworu
- Najwyższa sztywność
- Można używać w połączeniu z rozwiertakiem wykańczającym UM Dandia™ PCD w dwóch przejściach

## Wielorowkowy rozwiertak UM Dandia™ PCD

### Otwór zaworu

- Narzędzie do obróbki wykańczającej (możliwa obróbka w 2 przejściach)
- Bardzo wysoki posuw
- Najwyższa jakość otworu, najlepsza okrągłość i powierzchnia



## Rozwiertak śrubowy UM Dandia™ PCD Solenoid, otwory zaworów

- Układ prowadzący UM Dandia™
- Łatwe manipulowanie dzięki stałej krawędzi skrawającej PCD
- Można używać w połączeniu z narzędziem obróbczym Kyocera, w 2 przejściach
- Wysoka niezawodność procesu





# KORPUS ZAWORU

Aluminium

## MEAS

### Obróbka aluminium z wysoką prędkością

- Ząbkowane gniazdo płytki przeciwdziała sile odśrodkowej, umożliwiając szybką obróbkę
- Niska siła skrawania przy ostrej krawędzi skrawającej
- Rzeczywisty kąt natarcia maks. 20°
- PDL025 dla aluminium



## PDL025

### Powłoka DLC do obróbki aluminium

- Charakteryzuje się długą żywotnością i twardością zbliżoną do diamentu
- Doskonałe wykończenie powierzchni i duże bezpieczeństwo procesu

Płytki  
PDL025, np:



MEW



MEC



MFWN

# SYNCHRONIZATOR SKRZYNI BIEGÓW

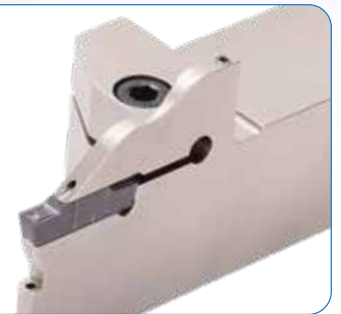
Stal wysokowęglowa



## KGD

### Rowkowanie / odcinanie

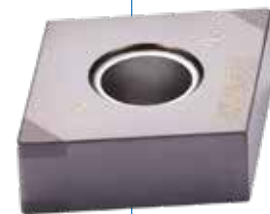
- Doskonała kontrola wióra
- Szeroki zakres narzędzi do wielu zastosowań
- Technologia MEGACOAT zapewnia długą żywotność narzędzia
- Tolerancja krawędzi  $\pm 0,03$  mm (szerokość krawędzi 2, 3 i 4 mm)



## KBN05M

### Dwustronna, wielokrawędziowa płytki CBN

- Technologia powlekania MEGACOAT dla płytki CBN
- Do obróbki ciągłej (wykańczanie w dużą prędkością) i przerywanej
- Hybrydowa struktura zapewnia dłuższą żywotność narzędzia
- Wysoka przewodność cieplna zapewnia rozpraszanie ciepła
- Doskonała odporność na zużycie i utlenianie



**Łamacz wiórów HH**  
55 HRC lub więcej



**Łamacz wiórów HL**  
55 HRC lub mniej



**Łamacz wiórów HD**

## UM Dandia™ PCD i nawiercanie pełnym węglikiem

### Solenoid o małej średnicy i otwory zaworu

#### Rozwiertak PCD

- Mała średnica (od  $\varnothing 3$  H6)
- Niezawodny i ekonomiczny
- Najwyższa jakość otworu, najlepsza okrągłość i powierzchnia

#### Narzędzie do rowkowania

- Obrabianie wszystkich krawędzi tylko jednym narzędziem
- Najwyższa dokładność geometryczna
- Niezawodne i ekonomiczne



# WAŁ GŁÓWNY

Stal wysokowęglowa

## Łamacz wiórów VC

### Do kopiowania

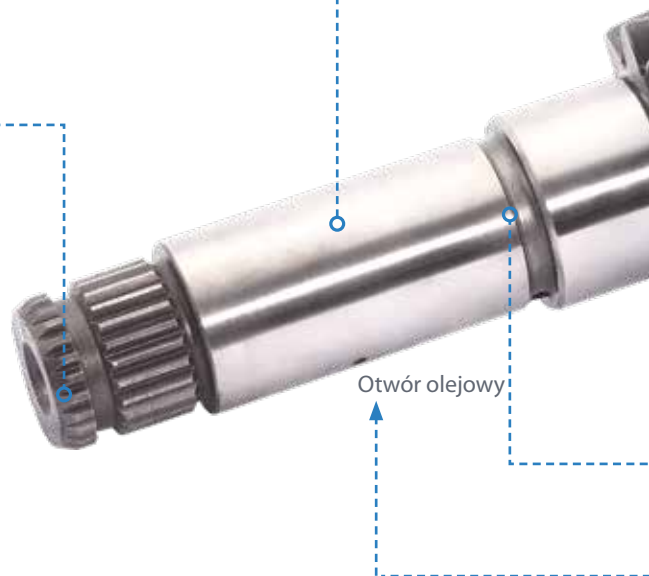
- Mocna konstrukcja krawędzi
- Doskonała kontrola wióra
- Wysoka wydajność obróbki różnych kształtów i konturów



## DRA MagicDrill

### Wysoka wydajność wiertła modułowego

- Optymalna grubość rdzenia ogranicza wyginanie
- Drobny wiór nawet przy wierceniu głębokich otworów
- Łatwa wymiana płytki
- Płytki PR1535 MEGACOAT NANO do stali
- Wiercenie z wysoką prędkością i szybkim posuwem
- 1,5xD - 12xD



Otwór olejowy



## KGD

### Rowkowanie / odcinanie

- Doskonała kontrola wióra
- Szeroki zakres narzędzi do wielu zastosowań
- Technologia MEGACOAT zapewnia długą żywotność narzędzia
- Tolerancja krawędzi  $\pm 0,03$  mm (szerokość krawędzi 2, 3 i 4 mm)



## KGBA

### Rowkowanie

- Płynne odprowadzanie wiórów z formowanym łamaczem wiórów
- Płynna kontrola wiórów z łamaczem wiórów GM
- Płytki z 3 krawędziami skrawającymi zapewniają niższy koszt obróbki
- PR1215 MEGACOAT zapewnia długą żywotność narzędzia
- PR1625 MEGACOAT NANO zapewnia doskonałą odporność na zużycie przy obróbce stali i stali nierdzewnych



## KDA

### Wysoce wydajne wiertło z pełnego węgla

- Dostępne z otworami i bez otworów wewnętrznego chłodzenia
- Duży zestaw umożliwia bardzo szerokie zastosowania
- Zakrzywiony kształt krawędzi tnącej i specjalny kształt rowka zapewnia stabilną obróbkę

NOWOŚĆ



# OBUDOWA SKRZYŃNI BIEGÓW

Aluminium

## MEAS

### Obróbka aluminium z wysoką prędkością

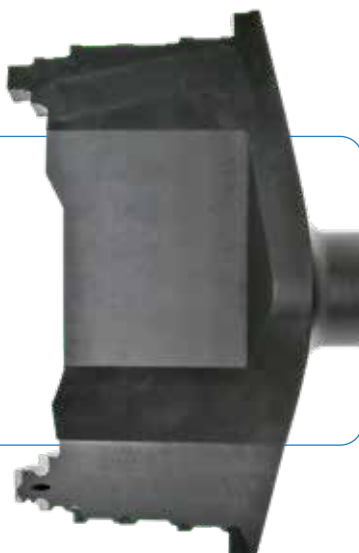
- Ząbkowane gniazdo płytki przeciwdziała sile odśrodkowej, umożliwiając szybką obróbkę
- Niska siła skrawania przy ostrej krawędzi skrawającej
- Rzeczywisty kąt natarcia maks. 20°
- PDL025 dla aluminium



## Rozwiertak stopniowy PCD UM Dandia™

### Rozwiertak o dużej średnicy

- Wysoka dokładność współosiowości
- Łatwe manipulowanie dzięki stałym krawędziom skrawającym PCD
- Geometria krawędzi skrawającej UM Dandia™



## MFAH

### Głowica frezerska do obróbki wykańczającej aluminium

- Łatwa regulacja wysokości płytki zapewnia większą wydajność obróbki
- Lekki, hybrydowy korpus wykonany ze stali stopowej i aluminium, z chłodziwem wewnętrznym
- Dostępne 3 rodzaje krawędzi skrawających
- Unikalne płytki KPD001 PCD do skrawania aluminium



### Frez UM Dandia™ do obróbki profili Monolityczny

- Najwyższa dokładność geometryczna
- Obrabianie wszystkich krawędzi tylko jednym narzędziem
- Ekstremalnie duża żywotność narzędzia





# OBUDOWA SKRZYŃNI BIEGÓW

Aluminium

## Rozwiertak / frez UM Dandia™ PCD do obróbki profili

- Wysoka dokładność profili
- Rozwiercanie i frezowanie tym samym narzędziem
- Wysoka niezawodność procesu



## MEC

### Wysokowydajna głowica frezerska

- Mała siła skrawania i zredukowane drgania
- Łamacz wiórów JA i płytki PDL025 z powłoką DLC do obróbki aluminium
- Płytki KPD001 PCD do skrawania aluminium

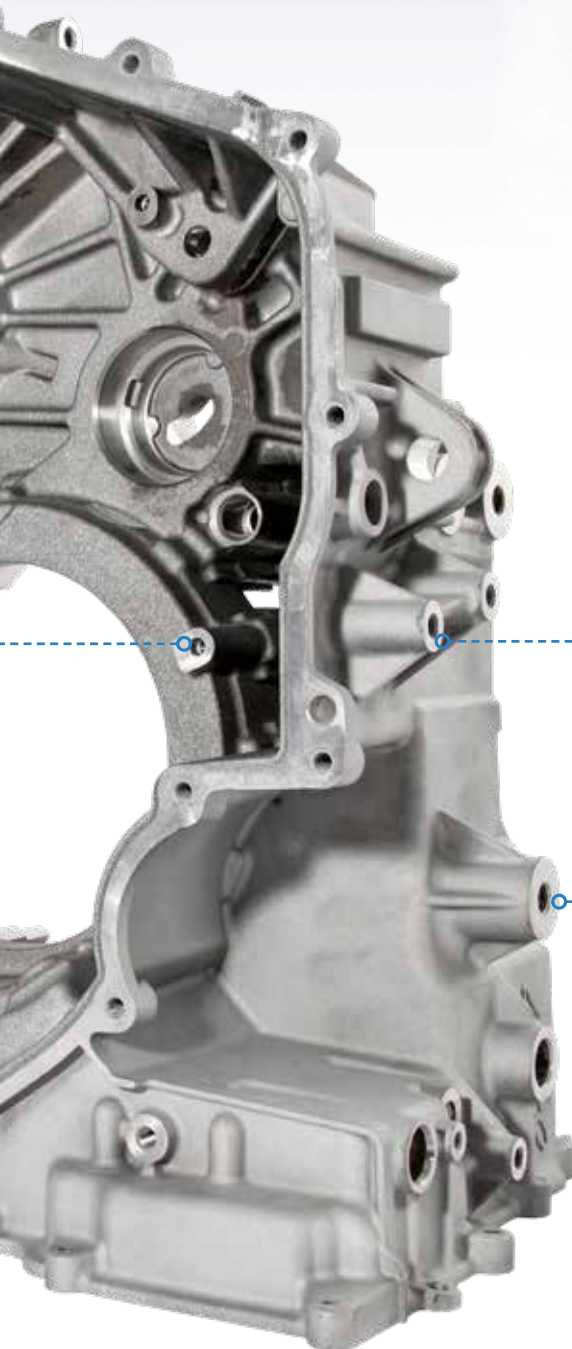


## Wiertło stopniowe PCD UM Dandia™

### Wiertło SC z pilotem

- Wysoka niezawodność procesu
- Najwyższa sztywność
- Zwiększona trwałość narzędzia

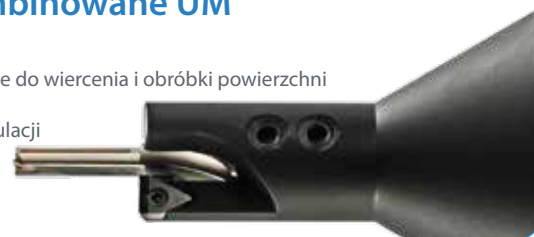




### Narzędzie kombinowane UM

#### Uchwyt płytki

- Narzędzie kombinowane do wiercenia i obróbki powierzchni czołowej
- Łatwe do wymiany/regulacji



### Rozwiertak stopniowy UM Dandia™ PCD

#### Wysoce precyzyjny otwór

- Układ prowadzący UM Dandia™
- Wysoka niezawodność procesu
- Najwyższa jakość otworu



# KOŁO PASOWE CVT

Stal wysokowęglowa

## KGD

### Rowkowanie / odcinanie

- Doskonała kontrola wióra
- Szeroki zakres narzędzi do wielu zastosowań
- Technologia MEGACOAT zapewnia długą żywotność narzędzia
- Tolerancja krawędzi  $\pm 0,03$  mm (szerokość krawędzi 2, 3 i 4 mm)



## DRXR MagicDrill

### Ekonomiczny proces wiercenia

- Doskonałe wykończenie powierzchni dzięki stabilnemu odprowadzaniu wiórów
- Ekonomiczne 4 krawędziowe płytki i trzy typy łamaczy wiórów do różnych zastosowań
- Powłoka MEGACOAT zapewnia dużą żywotność narzędzia i stabilną obróbkę



## PV710/PV720/PV730 TN610/TN620

NEW

### Hybrydowy cermet do obróbki stali

- Doskonałe wykończenie powierzchni, odporność na pękanie i zużycie
- PV710/PV720/PV730 charakteryzują się dużą żywotnością narzędzia dzięki technologii powlekania MEGACOAT NANO
- TN610/TN620 są niepokrytymi cermetami, aby uzyskać większą efektywność kosztową
- Nowa PV730 zapewnia większą stabilność



## CA025P

### Nowy węgiel powlekany CVD do toczenia stali

- Zapewnia dużą żywotność narzędzia i stabilną obróbkę
- Do obróbki stali dostępne są różne łamacze wiórów
- Specjalne podłoże i mocna warstwa powłoki zapewnia wysoką odporność na zużycie i pękanie

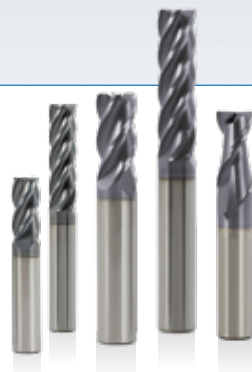




## Seria Q

### Frez ze zmienną linią śrubową

- Duża odporność na wibracje dzięki nierównomiernie rozmieszczonym rowkom
- Długa żywotność narzędzia i gładkie wykańczanie powierzchni w obróbce średnio-wykańczającej
- Wyjątkowa odporność na ścieranie i utlenianie dzięki powłoce MEGACOAT



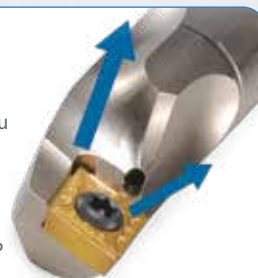
NOWOŚĆ

Do oferty dodano frez typu torus i zoptymalizowane frezy do frezowania trochoidalnego z oprawką narzędziową typu WELDON

## Dynamiczny trzpień

### Toczenie wewnętrzne / wytaczanie

- Maksymalna grubość strukturalna zapewnia dużą sztywność uchwytu narzędziowego
- Kontrola drgań w celu osiągnięcia stabilnej obróbki
- Dzięki dużym kieszeniom wiórowym możliwe jest lepsze odprowadzanie wiórów
- Wysoka jakość wykończonej powierzchni dzięki łamaczowi wiórów WP
- Dwutorowe odprowadzanie wiórów



## SIGC

### Nowy zintegrowany system rowkowania

- Doskonałe odprowadzanie wiórów dzięki podwójnym otworom chłodziwa
- Minimalna średnica cięcia  $\varnothing$  8 mm
- Mocny system zaciskowy umożliwiający precyzyjną obróbkę
- Powłoka MEGACOAT NANO PLUS (PR1725) zapewnia dużą żywotność narzędzi i doskonałe wykończenie powierzchni

NOWOŚĆ Płytki Full-R



## Łamacz wiórów TQ / KTN-JCT

### Gwintowanie zewnętrzne

- Stabilna kontrola wiórów z asymetrycznym układem łamacza wiórów, niezależnie od kierunku skrawania
- Mocna krawędź i mała siła skrawania
- Uchwyt narzędziowy KTN-JCT zapewnia doskonałe chłodzenie krawędzi skrawającej, zapobiegając zużyciu płytki
- Zapobieganie przed plątaniami się wiórów poprzez ukierunkowanie odprowadzania wiórów



## KBN05M

### Dwustronna, wielokrawędziowa płytka CBN

- Technologia powlekania MEGACOAT dla płytki CBN
- Do obróbki ciągłej (wykańczanie w dużą prędkością) i przerywanej
- Hybridowa struktura zapewnia dłuższą żywotność narzędzia
- Wysoka przewodność cieplna zapewnia rozpraszanie ciepła
- Doskonała odporność na zużycie i utlenianie



# ZWROTNICA

Stal / Żeliwo

## MFWN

Głowica frezerska z dwustronnymi płytkami z 6 krawędziami skrawającymi, o kącie 90°

- Ostra krawędź skrawająca zmniejsza siły skrawania
- Odporność na drgania i możliwość dużego wysięgu
- Płytki PR1510 MEGACOAT NANO do obróbki żeliwa
- Płytki PDL025 z powłoką DLC do skrawania aluminium



## MEV

Wysoka wydajność frezowania powierzchni odsadzeń

- Trójkątne płytki zapewniają małą siłę skrawania i dużą sztywność
- Doskonałe wykończenie powierzchni i wysoka dokładność skrawania
- Płytki PR15 z powłoką MEGACOAT NANO z dużą odpornością na zużycie i przywieranie
- Nadaje się do różnych rodzajów obróbki



## KDA

Wysoce wydajne wiertło z pełnego węgla

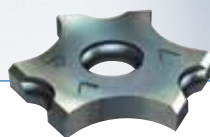
- Dostępne z otworami i bez otworów wewnętrznego chłodzenia
- Duży zestaw umożliwia bardzo szerokie zastosowania
- Zakrzywiony kształt krawędzi tnącej i specjalny kształt rowka zapewnia stabilną obróbkę



## MSGN

### Frezowanie rowków

- Płytki o 6 krawędziach
- Bezpieczne zamocowanie płytki dzięki podwójnemu układowi zacisków
- Do rowków o szerokości od 1,8 mm do 5,5 mm



## DRA MagicDrill

### Wysoka wydajność wiertła modułowego

- Optymalna grubość rdzenia ogranicza wyginanie
- Drobny wiór nawet przy wierceniu głębokich otworów
- Łatwa wymiana płytki
- Płytki PR1535 MEGACOAT NANO do stali
- Płytki PR1525 MEGACOAT NANO do obróbki żeliwa



Płytki KM do żeliwa



## Niestandardowe narzędzia węglkowe UM

### Inteligentne rozwiązania narzędziowe

- Wysoka wydajność / wysoka produktywność
- Formowany węgiel z wewnętrznym chłodzeniem zapewnia optymalne smarowanie
- Krótki czas dostawy
- Różne typy powłok





# TARCZA HAMULCA I PRZEGUB HOMOKINETYCZNY

Stal / żeliwo

## KGBA

### Rowkowanie

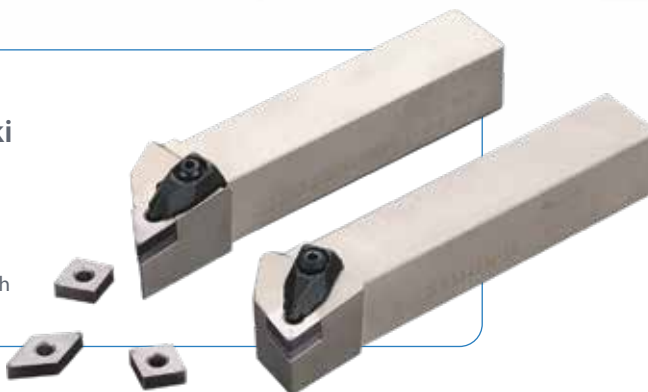
- Płynne odprowadzanie wiórów z formowanym łamaczem wiórów
- Płynna kontrola wiórów z łamaczem wiórów GM
- Płytki z 3 krawędziami skrawającymi zapewniają niższy koszt obróbki
- PR1215 MEGACOAT zapewnia długą żywotność narzędzia
- PR1625 MEGACOAT NANO zapewnia doskonałą odporność na zużycie przy obróbce stali i stali nierdzewnych



## KBN35M

### Płytki MEGACOAT CBN do obróbki wykańczającej stali utwardzonej

- Kompozytowy rdzeń CBN odporny na zużycie i wytrzymała powłoka CBN
- Odporna termicznie powłoka MEGACOAT
- Stabilna przerywana obróbka stali utwardzonych
- Wyjątkowa odporność na pękanie



## CCX

### Nowy cermet powlekany CVD do toczenia stali

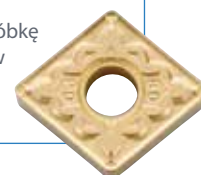
- Unikatowy materiał cermetowy podstawy z grubą powłoką CVD
- Doskonała odporność na ścieranie zapewnia długą żywotność narzędzia do obróbki stali niskowęglowej, stali zwykłej i żeliwa
- Wyjątkowo wysoka jakość powierzchni
- Vc maks. 800 m/min

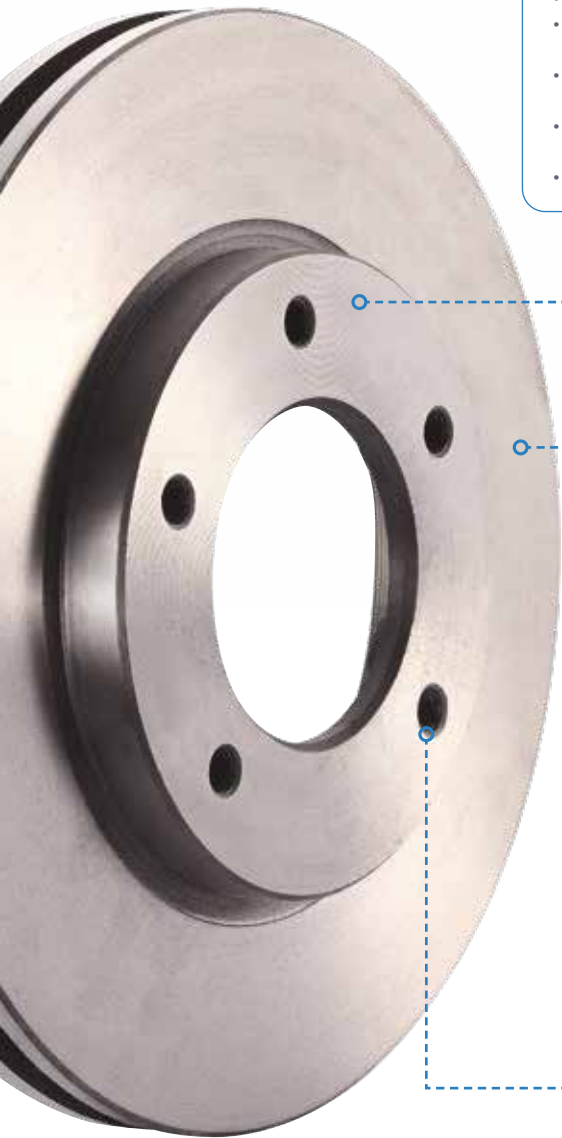


## CA025P

### Nowy węgiel powlekany CVD do toczenia stali

- Zapewnia dużą żywotność narzędzia i stabilną obróbkę
- Do obróbki stali dostępne są różne łamacze wiórów
- Specjalne podłoże i mocna warstwa powłoki zapewnia wysoką odporność na zużycie i pękanie





### Seria CA3 Toczenie żeliwa

- Powłoka z mikro-TiCN gwarantuje doskonałą odporność na ścieranie
- Wysoka przyczepność powłoki zapobiega wykruszeniom i przekłada się na stabilną obróbkę
- Łamacz wiórów KG nadaje się do wielu różnych procesów intensywnej obróbki, od ciągłej do przerywanej
- Łamacz wiórów KH dla przerywanej do ciężkiej przerywanej obróbki skrawaniem
- Łamacz wiórów KQ do zapewnienia ostrości



### KS6015 / KS6050 / CS7050

#### Ceramika z azotku krzemu

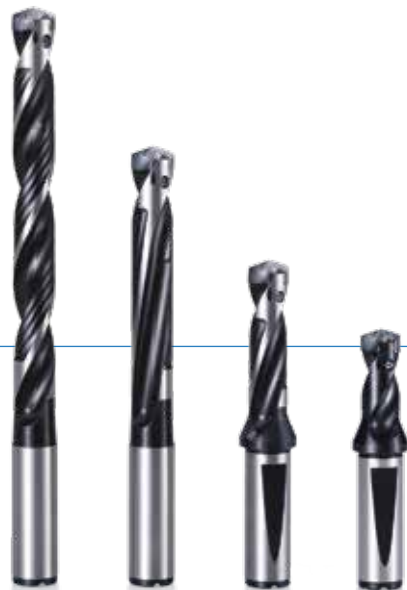
- Wysoka prędkość skrawania żeliwa
- Odporność na szok temperaturowy
- KS6015: Odporność na zużycie
- KS6050 do stabilnej obróbki zgrubnej i obróbki przerywanej
- CS7050 do obróbki wykańczającej i obróbki ciągłej



### DRA MagicDrill

#### Wysoka wydajność wiertła modułowego

- Optymalna grubość rdzenia ogranicza wyginanie
- Drobny wiór nawet przy wierceniu głębokich otworów
- Łatwa wymiana płytki
- Płytki PR1535 MEGACOAT NANO do stali
- Płytki PR1525 MEGACOAT NANO do obróbki żeliwa
- 3 różne typy płytek do różnych zastosowań



# OBUDOWA PRZEKŁADNI KIEROWNICZEJ

Aluminium

## Rozwiertak / frez UM Dandia™ PCD do profilowania

- Wysoka dokładność profili
- Rozwiercanie i frezowanie tym samym narzędziem
- Wysoka niezawodność procesu



## Frez UM Dandia™ PCD

- Doskonała prędkość posuwu i duża żywotność narzędzia
- Doprowadzanie cieczy chłodzącej do każdego wierzchołka
- Dostępny jako monoblock lub z chwytem cylindrycznym



## Wiertło stopniowe PCD UM Dandia™

### Wiertło SC z pilotem

- Wysoka niezawodność procesu
- Najwyższa sztywność
- Zwiększona trwałość narzędzia



## Niestandardowe narzędzia węglikowe UM Inteligentne rozwiązania narzędziowe

- Wysoka wydajność / wysoka produktywność
- Formowany węgiel z wewnętrznym chłodzeniem zapewnia optymalne smarowanie
- Krótki czas dostawy
- Różne typy powłok



## MEAS

### Wysoka wydajność przy obróbce aluminium

- Ząbkowane gniazdo płytki przeciwdziała sile odśrodkowej, umożliwiając szybką obróbkę
- Obróbka w trzech osiach z maksymalnym kątem zagłębienia 20° (ø25)
- PDL025 charakteryzuje się długą żywotnością i twardością zbliżoną do diamentu



## Frez do profili UM Dandia™ PCD

- Najwyższa dokładność geometryczna
- Obrabianie wszystkich krawędzi tylko jednym narzędziem
- Zwiększona trwałość narzędzia





# WAHACZ

Aluminium

## MEAS

### Obróbka aluminium z wysoką prędkością

- Ząbkowane gniazdo płytki przeciwdziała sile odśrodkowej, umożliwiając szybką obróbkę
- Niska siła skrawania przy ostrej krawędzi skrawającej
- Rzeczywisty kąt natarcia maks. 20°
- PDL025 dla aluminium



## Frez tylni / przedni UM Dandia™ PCD

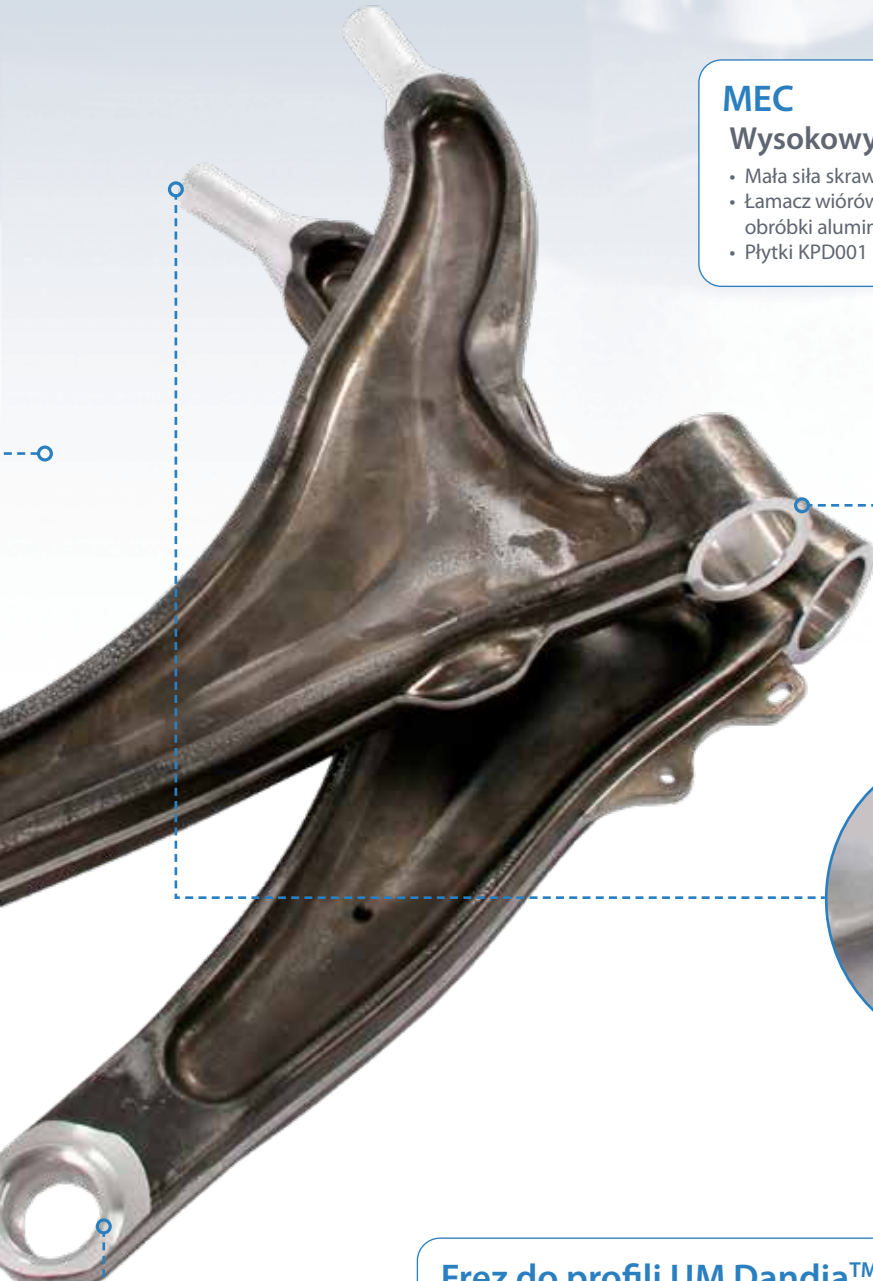
- Doskonała prędkość posuwu i duża żywotność narzędzia
- Doprowadzanie cieczy chłodzącej do każdego wierzchołka
- Dostępny jako monoblock lub z chwytem cylindrycznym



## MEC

### Wysokowydajna głowica frezerska

- Mała siła skrawania i zredukowane drgania
- Łamacz wiórów JA i płytki PDL025 z powłoką DLC do obróbki aluminium
- Płytki KPD001 PCD do skrawania aluminium



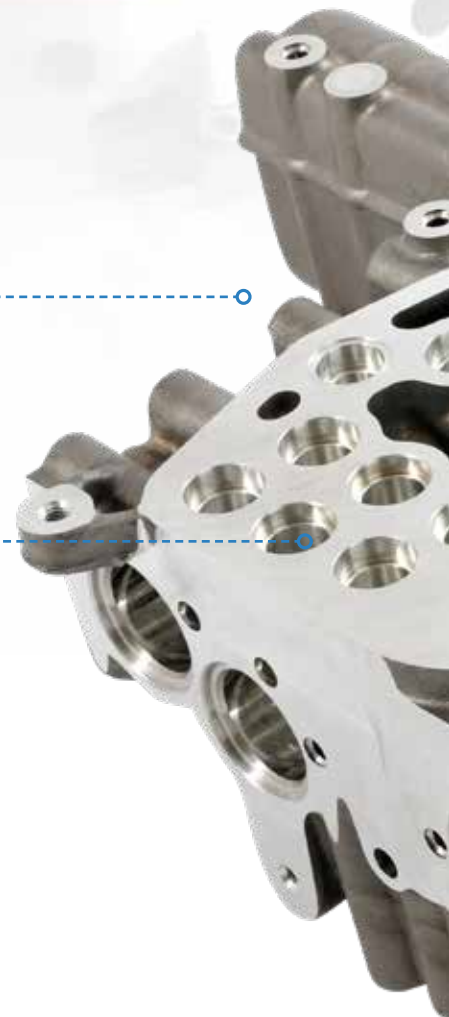
### Frez do profili UM Dandia™ PCD

- Najwyższa dokładność geometryczna
- Obrabianie wszystkich profili tylko jednym narzędziem
- Zwiększona trwałość narzędzia



# HAMULEC ABS

Aluminium



## MFAH

### Głowica frezerska do obróbki wykańczającej aluminium

- Łatwa regulacja wysokości płytki zapewnia większą wydajność obróbki
- Lekki, hybrydowy korpus wykonany ze stali stopowej i aluminium, z chłodziwem wewnętrznym
- Dostępne 3 rodzaje krawędzi skrawających
- Unikalne płytki KPD001 PCD do skrawania aluminium

## MEC

### Wysokowydajna głowica frezerska

- Mała siła skrawania i zredukowane drgania
- Łamacz wiórów JA i płytki PDL025 z powłoką DLC do obróbki aluminium
- Płytki KPD230/KPD001 PCD do skrawania aluminium



## Rozwiertak / frez do profili UM Dandia™ PCD

- Najwyższa dokładność geometryczna
- Obrabianie wszystkich profili tylko jednym narzędziem
- Zwiększona trwałość narzędzia





# ELEMENT KONSTRUKCYJNY RAMY

Aluminium

## Frez UM Dandia™ PCD

- Łatwe manipulowanie dzięki stałej krawędzi skrawającej PCD
- Doprowadzanie cieczy chłodzącej do każdego wierzchołka
- Dostępny jako monoblock lub z chwytem cylindrycznym



## Wielozadaniowa głowica frezerska UM Dandia™ PCD

- Doskonała prędkość posuwu i duża żywotność narzędzia
- Doprowadzanie cieczy chłodzącej do każdego wierzchołka
- Dostępna jako monoblock lub z chwytem cylindrycznym
- Specjalna geometria redukująca powstawanie zadziórów



## Wiertło stopniowe UM Dandia™ PCD Monolityczne

- Obróbka bez zadziórów
- Łamanie wiórów na krótkie kawałki
- Wysoka niezawodność procesu
- Zwiększona trwałość narzędzia



## Wiertło stopniowe z wieloma wymiennymi płytkami

### Monolityczne

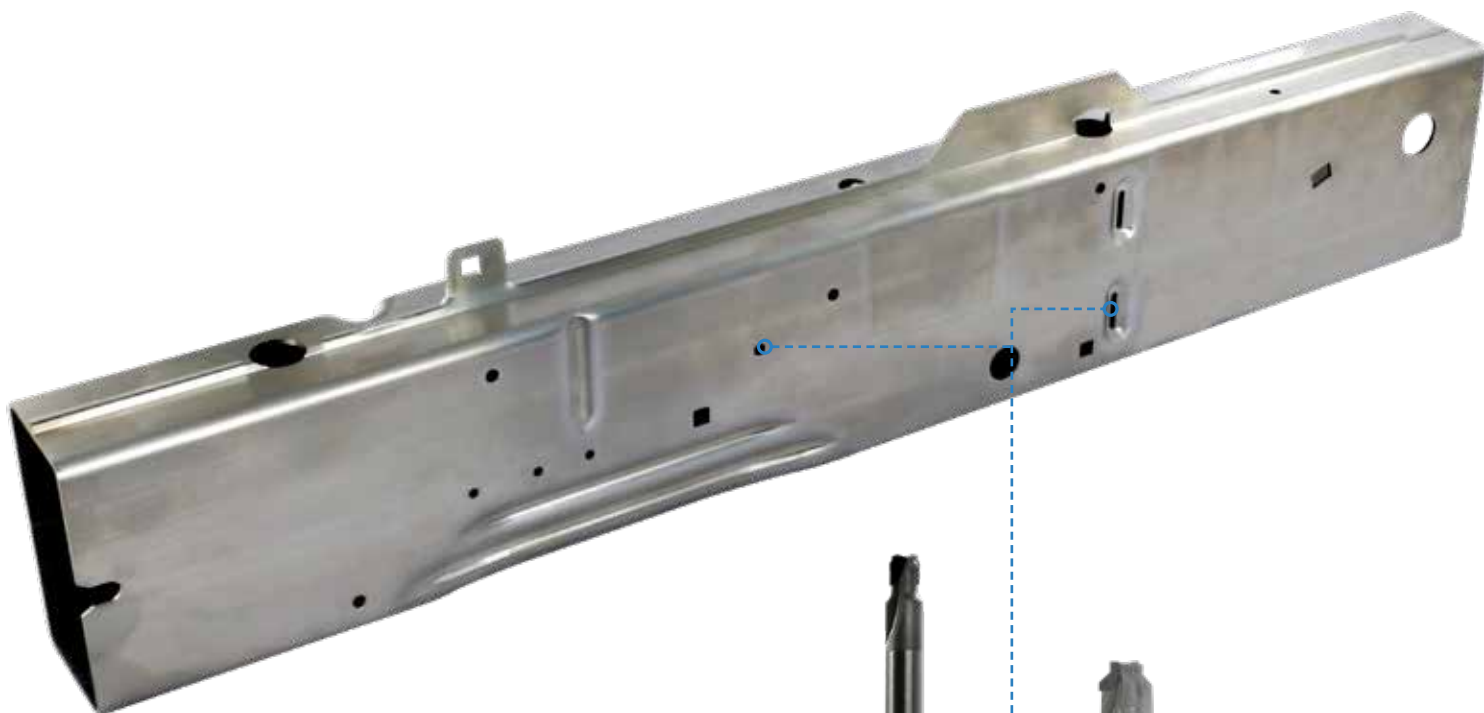
- Wymienna płytka wiertarska (ZXMT)
- Płytko do toczenia PDL025 z bezwodnorodną powłoką DLC
- Zwiększona trwałość narzędzia



## Wiertło / frez UM Dandia™ PCD

### Wiercenie i frezowanie jednym narzędziem

- Geometria krawędzi skrawającej UM Dandia™
- Wysoka niezawodność procesu
- Najwyższa jakość otworu



## Rozwiertak stopniowy UM Dandia™ PCD

- Geometria krawędzi skrawającej UM Dandia™
- Doskonała prędkość posuwu i duża żywotność narzędzia
- Łatwe manipulowanie dzięki stałej krawędzi skrawającej PCD



# PRZEMYSŁ MOTORYZACYJNY

ROZWIĄZANIA NARZĘDZIOWE

