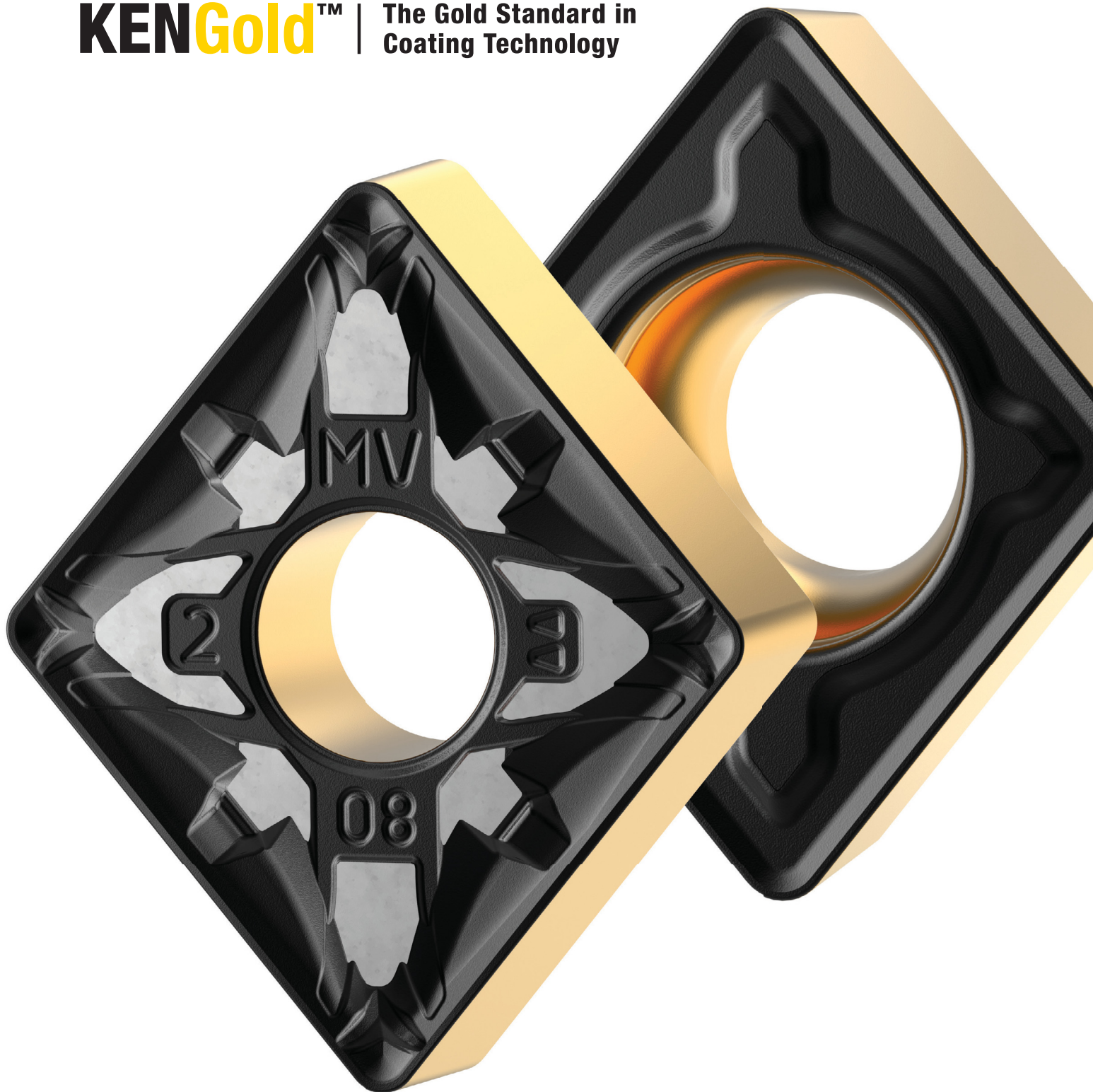


**KENGold™** | The Gold Standard in  
Coating Technology



**INNOWACJE 2024 | JEDNOSTKI METRYCZNE**

NOWA TECHNOLOGIA POWLEKANIA DO ZASTOSOWAŃ TOKARSKICH

# KENGold™

Toczenie ISO



Gatunek KENGold KCP25C chroni przed zużyciem powierzchni bocznej.

Gatunek KENGold KCP25C umożliwia łatwą identyfikację zużytych i/lub niewykorzystanych krawędzi.

Gatunek KENGold KCP25C jest odporny na zużycie i zapewnia silną barierę termiczną.

Gatunek KENGold KCP25C zwiększa niezawodność i prędkość obróbki i zapewnia stałą trwałość narzędzia.

# INNOWACJE

---

<b>Usługi &amp; pomoc techniczna.....</b>	<b>2-5</b>
Informacje kontaktowe.....	2-3
Katalog online • NOVO .....	4-5
<b>Toczenie ISO .....</b>	<b>6-28</b>
Płytki • System oznaczeń katalogowych.....	8-9
System oznaczeń katalogowych • Gatunki .....	10
Wskazówki techniczne dotyczące toczenia.....	11
Poradnik doboru narzędzi.....	12-13
Przegląd geometrii łamaczy wióra.....	14
Płytki negatywowe .....	15-25
Płytki pozytywowe.....	26-28
<b>Informacje ogólne.....</b>	<b>29-31</b>
Gatunki i ich opisy.....	29
Klucz do nagłówków kolumn .....	30
Tabela odnośników materiałów .....	31

# CAS — doradztwo techniczne dla klientów

## Uzyskaj szybką i niezawodną odpowiedź na najtrudniejsze problemy

Nasz zespół doradztwa technicznego dla klientów (CAS) to najlepszy zespół pomocy technicznej w dziedzinie obróbki skrawaniem metali, oferujący porady dotyczące zastosowań narzędzi i rozwiązywania problemów.

## Łatwy dostęp do sprawdzonej wiedzy o obróbce metalu!

Inżynierowie wsparcia technicznego firmy Kennametal pomagają klientom i grupom inżynierskim na całym świecie w zakresie doboru narzędzi i zaleceń dotyczących zastosowań pełnej oferty narzędzi firmy Kennametal.



Region	Kraj pochodzenia	Język	Infolinia doradztwa technicznego dla klientów (CAS)	E-mail
Ameryka Północna	Stany Zjednoczone Meksyk	angielski	800 835 3668	na.techsupport@kennametal.com
		hiszpański	1800 253 0758	na.techsupport@kennametal.com
Afryka	RPA	angielski	+27117489300	na.techsupport@kennametal.com
Europa	Austria	niemiecki	0223 63181360	eu.techsupport@kennametal.com
	Belgia	angielski/francuski	0279 06 540	eu.techsupport@kennametal.com
	Dania	angielski	808 89298	na.techsupport@kennametal.com
	Finlandia	angielski	0800 919412	na.techsupport@kennametal.com
	Francja	francuski	01 60 12 83 00	eu.techsupport@kennametal.com
	Niemcy	niemiecki	06003 8277110	eu.techsupport@kennametal.com
	Izrael	angielski	—	na.techsupport@kennametal.com
	Włochy	włoski	028 95 96 212	eu.techsupport@kennametal.com
	Holandia	angielski	076 79 95 220	eu.techsupport@kennametal.com
	Norwegia	angielski	800 10080	na.techsupport@kennametal.com
	Polska	polski	616 656 553	eu.techsupport@kennametal.com
	Rosja	angielski	—	eu.techsupport@kennametal.com
	Szwecja	angielski	0207 99246	na.techsupport@kennametal.com
Wielka Brytania	angielski	0138 44 08 095	na.techsupport@kennametal.com	
Ukraina	angielski	—	eu.techsupport@kennametal.com	
Azja i Pacyfik	Australia	angielski	1800 666 667	ap-kmt.techsupport@kennametal.com
	Indie	angielski	1 800 103 5227	in.techsupport@kennametal.com
	Japonia	angielski	03 3820 2855	ap-kmt.techsupport@kennametal.com
	Korea Południowa	angielski	+82 2 2100 6100	ap-kmt.techsupport@kennametal.com
	Malezja	angielski	1800 812 990	ap-kmt.techsupport@kennametal.com
	Nowa Zelandia	angielski	0800 450 941	ap-kmt.techsupport@kennametal.com
	Singapur	angielski	1800 6221031	ap-kmt.techsupport@kennametal.com
	Tajwan	angielski	0800 666 197	ap-kmt.techsupport@kennametal.com
Tajlandia	angielski	1800 4417820	ap-kmt.techsupport@kennametal.com	

Podane numery są obsługiwane wyłącznie w wymienionych krajach.

## Centra serwisowe i handlowe na całym świecie

Region	Kraj	Infolinia sprzedaży	E-mail
Ameryka Północna	Stany Zjednoczone	+1 800 446 7738	FtMill.Service@kennametal.com
	Kanada	+1 800 446 7738	toronto.service@kennametal.com
	Meksyk	+1 888 402 4963	k-mx.service@kennametal.com
Ameryka Środkowa i Południowa	Argentyna	+54 11 4719 0700	buenos-aires.ventas@kennametal.com
	Brazylia	+55 19 3936 9200	bra.marketing@kennametal.com
	Chile	+56 2 2264 1177	kennametalchile@kennametalchile.cl
Afryka	Egipt	+44 1384 408060	na.techsupport@kennametal.com
	RPA	+27 11 748 9300	na.techsupport@kennametal.com
Europa	Austria	+43 2236 3798980	brunn.sales@kennametal.com
	Belgia	+32 0800 81 372	belgium.sales@kennametal.com
	Czechy	+420 800 900 840	k-prha.sales@kennametal.com
	Francja	+33 1 60 12 81 00	info.fr@kennametal.com
	Niemcy	+49 6003 8277 0	rosbach.sales@kennametal.com
	Wielka Brytania	+44 1384 408060	kingswinford.service@kennametal.com
	Węgry	+36 96 618 150	gyoer.sales@kennametal.com
	Irlandia	+44 1384 408060	na.techsupport@kennametal.com
	Włochy	+39 02 895 961	milano.vendite@kennametal.com
	Luksemburg	+32 4 248 48 48	liege.sales@kennametal.com
	Holandia	+31 0800 44 33 201	netherlands.sales@kennametal.com
	Polska	+48 61 6656501	poland.service@kennametal.com
	Portugalia	+351 22 4119 400	porto.service@kennametal.com
	Rosja	+7 495 4115386	moscow.information@kennametal.com
Słowacja	+421 0800 044 053	k-eu-zilina.sales@kennametal.com	
Hiszpania	+34 93 586 03 50	barcelona.service@kennametal.com	
Turcja	+90 216 574 4780	tr.information@kennametal.com	
Azja i Pacyfik	Australia	+61 800 666 667	k-au.service@kennametal.com
	Chiny	+86 400 889 2135	k-cn.service@kennametal.com
	Indie	+91 800 103 5138	k-bngl.information@kennametal.com
	Indonezja	+65 6265 9222	k-sg.sales@kennametal.com
	Japonia	+81 3 3820 2855	k-jp.service@kennametal.com
	Korea Południowa	+82 2 2109 6100	k-kr-service@kennametal.com
	Malezja	+60 3 5569 9080	k-sg.sales@kennametal.com
	Nowa Zelandia	+64 0800 536626	k-nz.service@kennametal.com
	Singapur*	+65 62659222	k-sg.sales@kennametal.com
	Tajwan	+886 4 2350 1920	taiwan.service@kennametal.com
Tajlandia	+66 2 642 3455	k-sg.sales@kennametal.com	

\*Osoby fizyczne z Wietnamu i Filipin powinny kontaktować się z oddziałem w Singapurze.

Zapraszamy na stronę [kennametal.com](http://kennametal.com), aby odszukać lokalnych autoryzowanych dystrybutorów firmy Kennametal.



# Katalog online

Nie możesz znaleźć papierowego egzemplarza katalogu?

Nie ma problemu. Odwiedź stronę [catalogs.kennametal.com](http://catalogs.kennametal.com), aby zobaczyć jego zawartość.

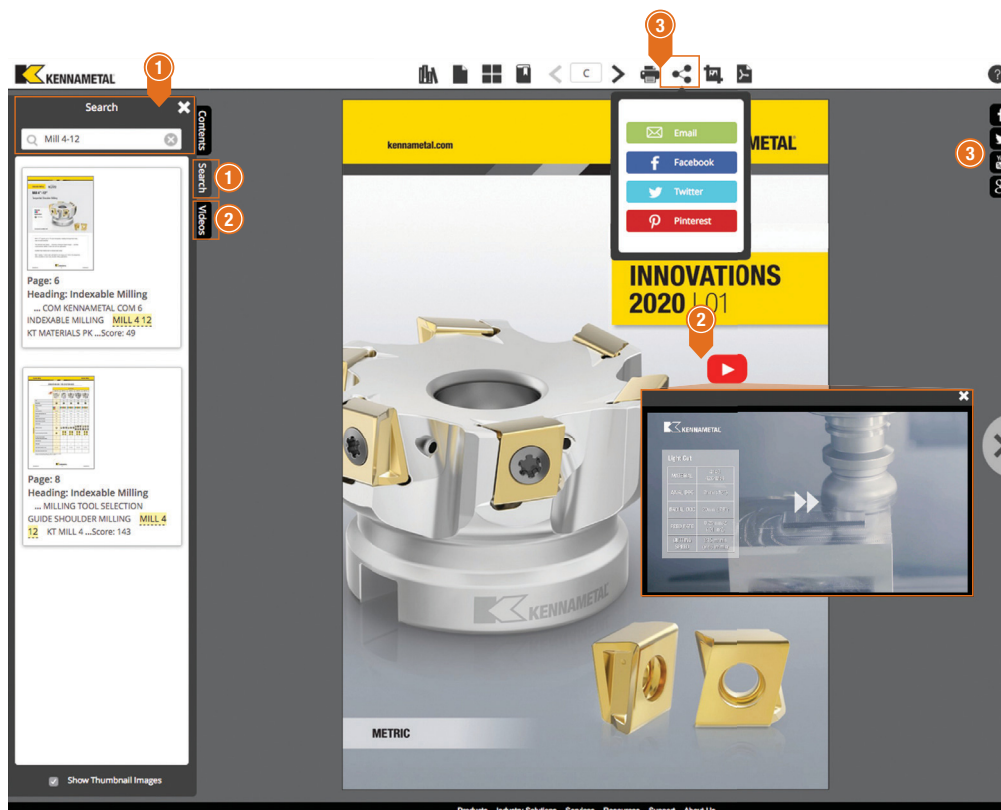
Poszukaj tego, co potrzebujesz, obejrzyj film i udostępnij strony innym – wszystko to za pomocą jednej witryny internetowej! Odwiedź stronę [catalogs.kennametal.com](http://catalogs.kennametal.com).

Jeśli chcesz zobaczyć katalog na urządzeniu komórkowym, pobierz DARMOWĄ aplikację do systemu iOS lub Android™.

1 Poszukaj tego, co potrzebujesz

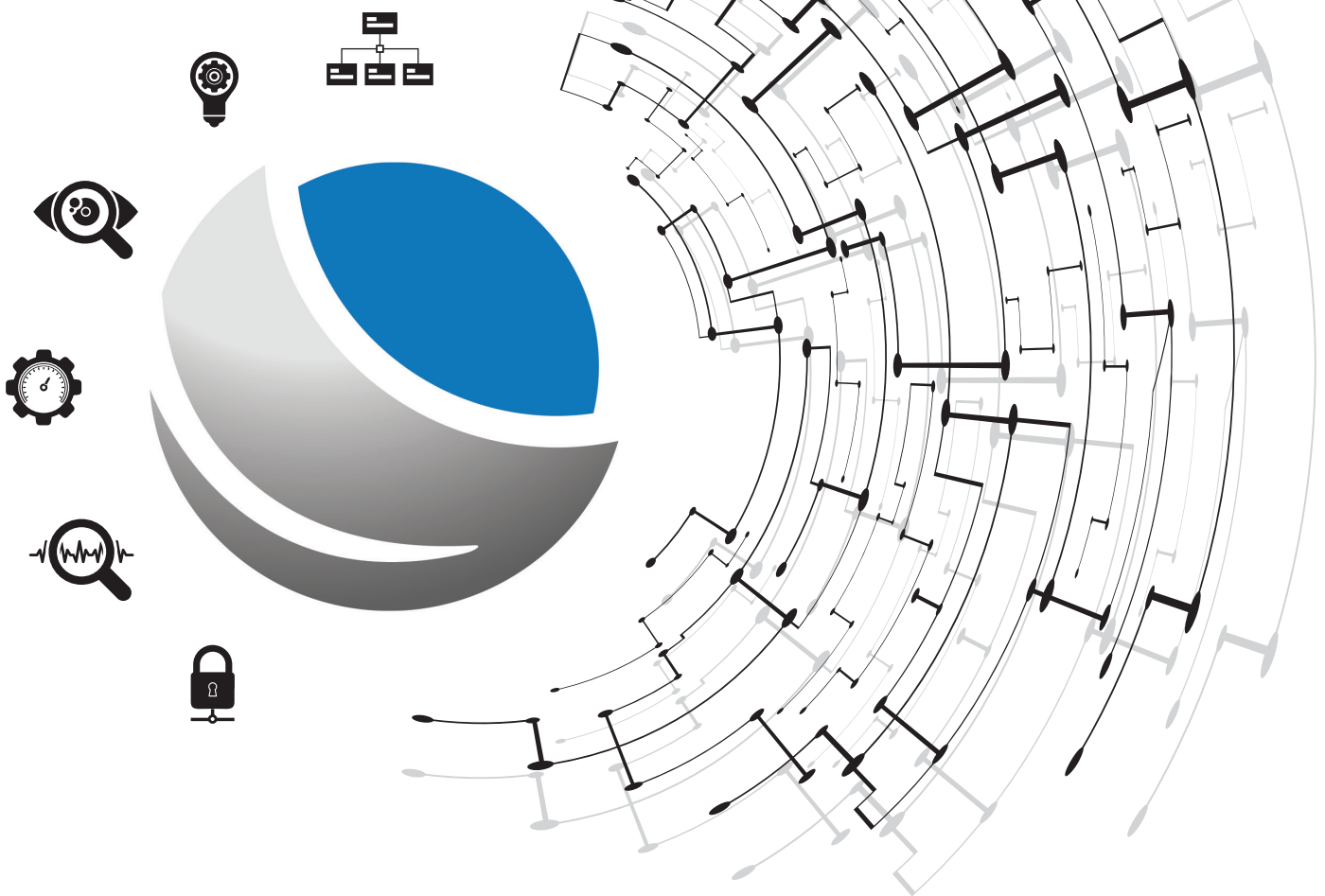
2 Obejrzyj filmy

3 Udostępnij innym



Poznaj naszą nową aplikację katalogową. Jest dostępna w sklepie Google Play™ Store i App Store®.

NOVO™



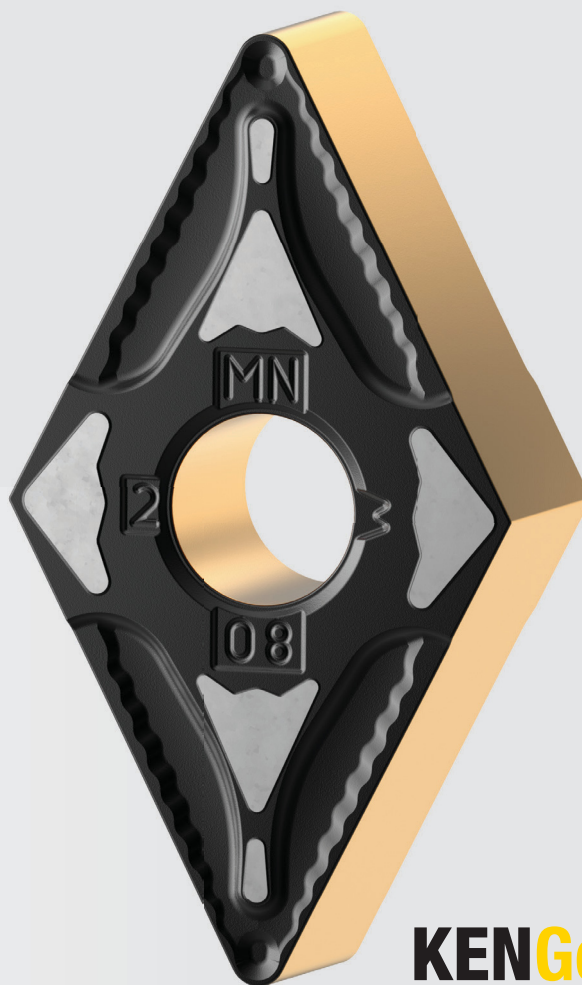
**Cyfrowy dostęp oraz wykorzystanie danych i wiedzy o produktach  
w celu połączenia systemów i procesów w ramach całego cyklu  
produkcyjnego.**

ODWIEDŹ STRONĘ [KENNAMETAL.COM/NOVO](http://KENNAMETAL.COM/NOVO).



# KENGold™

Technologia powlekania do zastosowań podczas toczenia ISO



## Materiały

P

## Zastosowanie



Toczenie



Wytaczanie



Wytaczanie tylne



Obróbka kształtowa



Obróbka powierzchni czołowych



Obróbka czołowa średnic wewnętrznych



Toczenie faz

**KENGold™**

KENGold to wielowarstwowa technologia powlekania o jednolitych warstwach, które są odporne na ścieranie, zapewniają silną barierę termiczną, poprawiają ciągliwość krawędzi i umożliwiają łatwe wykrywanie zużycia dzięki złotym powierzchniom bocznym.

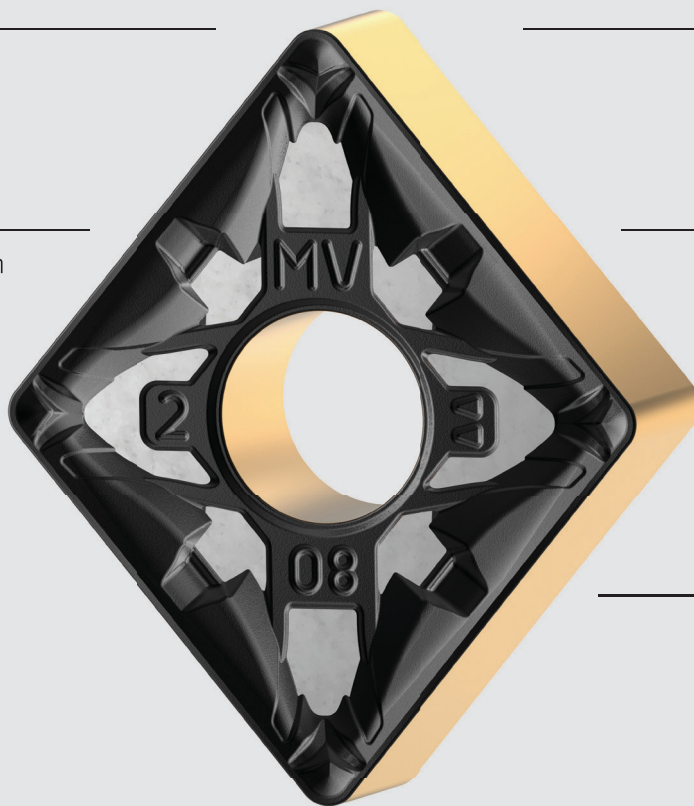
Zastosowany gatunek płytki do toczenia KCP25C, w połączeniu z ulepszonymi funkcjami przygotowania ostrza, sprawi, że klienci będą doświadczać większej niezawodności i stałej trwałości narzędzia.

Ta technologia powlekania średnitemperaturowego wykorzystuje  $TiCN-Al_2O_3$ . Kompozyt można podzielić na cztery warstwy, z których każda ma unikalne właściwości ochronne:



Chroni przed zużyciem  
powierzchni bocznej

Umożliwia łatwą identyfikację  
zużytych i/lub niewykorzystanych  
krawędzi (zmniejszenie ilości  
odpadów)



Odporny na zużycie (ścieranie,  
wykruszanie) i zapewnia silną  
barierę termiczną

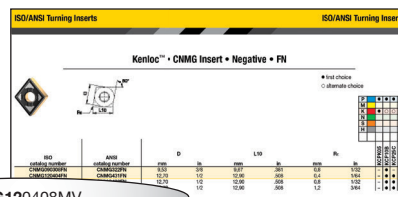
Zwiększa niezawodność i  
prędkość obróbki oraz zapewnia  
stałą trwałość narzędzia

**NOWOŚĆ!**  
Geometria MV do  
uniwersalnych zastosowań  
w obróbce średniodkładnej

- Najbardziej zewnętrzna warstwa chroni przed zużyciem powierzchni bocznej i umożliwia identyfikację zużycia dzięki złotej warstwie wierzchniej TiCN. Poprawia to odporność na ścieranie w gatunku KCP25C.
- Druga warstwa składa się z czarnej powłoki  $Al_2O_3$  z niedawno opracowaną jednolitą nanostrukturą, która działa jako silna bariera termiczna, odporna na zużycie.
- Trzecia warstwa jest warstwą przejściową, która łączy ciągliwe i odporne na zużycie warstwy.
- Czwarta warstwa jest odporna na wykruszanie dzięki swojej wysoce jednolitej strukturze krystalicznej w warstwie średnotemperaturowej powłoki TiCN. Zapewnia to również lepszą ciągliwość i większą odporność na zużycie.

## Płytki ISO • System oznaczeń katalogowych

Każdy symbol w naszym oznaczeniu katalogowym oznacza specyficzną cechę danego wyrobu. W celu identyfikacji należy posługiwać się poniższym kluczem dotyczącym informacji zawartych w kolumnach i na odpowiadających im ilustracjach.

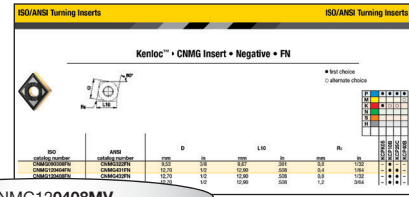


CNMG120408MV

C	N	M	G	12																																																																																																																																																																																																
Kształt płytki	Kąt przyłożenia płytki	Tolerancja wykonania	Właściwości płytek	Rozmiar																																																																																																																																																																																																
<p><b>H</b> Sześciokątna 120°</p>	<p><b>A</b> 3°</p>	<p>Tolerancje dotyczą stanu przed przygotowaniem i powlekaniem krawędzi skrawającej</p>	<p><b>N</b></p> <p><b>R</b></p> <p><b>F</b></p> <p><b>A</b></p> <p><b>M</b></p> <p><b>G</b></p> <p><b>W</b></p> <p><b>T</b></p> <p><b>Q</b></p> <p><b>U</b></p> <p><b>B</b></p> <p><b>H</b></p> <p><b>C</b></p> <p><b>J</b></p> <p><b>X</b> Konstrukcja specjalna</p>	<p><b>Kod dla metrycznej długości krawędzi skrawającej „L10”</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>„D” mm</th> <th>C</th> <th>D</th> <th>R</th> <th>S</th> <th>T</th> <th>V</th> <th>W</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>3,97</td><td>S4</td><td>04</td><td>03</td><td>03</td><td>06</td><td>—</td><td>—</td></tr> <tr><td>4,76</td><td>04</td><td>05</td><td>04</td><td>04</td><td>08</td><td>08</td><td>S3</td></tr> <tr><td>5,56</td><td>05</td><td>06</td><td>05</td><td>05</td><td>09</td><td>09</td><td>03</td></tr> <tr><td>6,00</td><td>—</td><td>—</td><td>—</td><td>06</td><td>—</td><td>—</td><td>—</td></tr> <tr><td>6,35</td><td>06</td><td>07</td><td>06</td><td>06</td><td>11</td><td>11</td><td>04</td></tr> <tr><td>7,94</td><td>08</td><td>09</td><td>07</td><td>07</td><td>13</td><td>13</td><td>05</td></tr> <tr><td>8,00</td><td>—</td><td>—</td><td>08</td><td>—</td><td>—</td><td>—</td><td>—</td></tr> <tr><td>9,52</td><td>09</td><td>11</td><td>09</td><td>09</td><td>16</td><td>16</td><td>06</td></tr> <tr><td>10,00</td><td>—</td><td>—</td><td>10</td><td>—</td><td>—</td><td>—</td><td>—</td></tr> <tr><td>11,11</td><td>11</td><td>13</td><td>11</td><td>11</td><td>19</td><td>19</td><td>07</td></tr> <tr><td>12,00</td><td>—</td><td>—</td><td>12</td><td>—</td><td>—</td><td>—</td><td>—</td></tr> <tr><td>12,70</td><td>12</td><td>15</td><td>12</td><td>12</td><td>22</td><td>22</td><td>08</td></tr> <tr><td>14,29</td><td>14</td><td>17</td><td>14</td><td>14</td><td>24</td><td>24</td><td>09</td></tr> <tr><td>15,88</td><td>16</td><td>19</td><td>15</td><td>15</td><td>27</td><td>27</td><td>10</td></tr> <tr><td>16,00</td><td>—</td><td>—</td><td>16</td><td>—</td><td>—</td><td>—</td><td>—</td></tr> <tr><td>17,46</td><td>17</td><td>21</td><td>17</td><td>17</td><td>30</td><td>30</td><td>11</td></tr> <tr><td>19,05</td><td>19</td><td>23</td><td>19</td><td>19</td><td>33</td><td>33</td><td>13</td></tr> <tr><td>20,00</td><td>—</td><td>—</td><td>20</td><td>—</td><td>—</td><td>—</td><td>—</td></tr> <tr><td>22,22</td><td>22</td><td>27</td><td>22</td><td>22</td><td>38</td><td>38</td><td>15</td></tr> <tr><td>25,00</td><td>—</td><td>—</td><td>25</td><td>—</td><td>—</td><td>—</td><td>—</td></tr> <tr><td>25,40</td><td>25</td><td>31</td><td>25</td><td>25</td><td>44</td><td>44</td><td>17</td></tr> <tr><td>31,75</td><td>32</td><td>38</td><td>31</td><td>31</td><td>54</td><td>54</td><td>21</td></tr> <tr><td>32,00</td><td>—</td><td>—</td><td>32</td><td>—</td><td>—</td><td>—</td><td>—</td></tr> </tbody> </table>	„D” mm	C	D	R	S	T	V	W	3,97	S4	04	03	03	06	—	—	4,76	04	05	04	04	08	08	S3	5,56	05	06	05	05	09	09	03	6,00	—	—	—	06	—	—	—	6,35	06	07	06	06	11	11	04	7,94	08	09	07	07	13	13	05	8,00	—	—	08	—	—	—	—	9,52	09	11	09	09	16	16	06	10,00	—	—	10	—	—	—	—	11,11	11	13	11	11	19	19	07	12,00	—	—	12	—	—	—	—	12,70	12	15	12	12	22	22	08	14,29	14	17	14	14	24	24	09	15,88	16	19	15	15	27	27	10	16,00	—	—	16	—	—	—	—	17,46	17	21	17	17	30	30	11	19,05	19	23	19	19	33	33	13	20,00	—	—	20	—	—	—	—	22,22	22	27	22	22	38	38	15	25,00	—	—	25	—	—	—	—	25,40	25	31	25	25	44	44	17	31,75	32	38	31	31	54	54	21	32,00	—	—	32	—	—	—	—
„D” mm	C	D	R	S	T	V	W																																																																																																																																																																																													
3,97	S4	04	03	03	06	—	—																																																																																																																																																																																													
4,76	04	05	04	04	08	08	S3																																																																																																																																																																																													
5,56	05	06	05	05	09	09	03																																																																																																																																																																																													
6,00	—	—	—	06	—	—	—																																																																																																																																																																																													
6,35	06	07	06	06	11	11	04																																																																																																																																																																																													
7,94	08	09	07	07	13	13	05																																																																																																																																																																																													
8,00	—	—	08	—	—	—	—																																																																																																																																																																																													
9,52	09	11	09	09	16	16	06																																																																																																																																																																																													
10,00	—	—	10	—	—	—	—																																																																																																																																																																																													
11,11	11	13	11	11	19	19	07																																																																																																																																																																																													
12,00	—	—	12	—	—	—	—																																																																																																																																																																																													
12,70	12	15	12	12	22	22	08																																																																																																																																																																																													
14,29	14	17	14	14	24	24	09																																																																																																																																																																																													
15,88	16	19	15	15	27	27	10																																																																																																																																																																																													
16,00	—	—	16	—	—	—	—																																																																																																																																																																																													
17,46	17	21	17	17	30	30	11																																																																																																																																																																																													
19,05	19	23	19	19	33	33	13																																																																																																																																																																																													
20,00	—	—	20	—	—	—	—																																																																																																																																																																																													
22,22	22	27	22	22	38	38	15																																																																																																																																																																																													
25,00	—	—	25	—	—	—	—																																																																																																																																																																																													
25,40	25	31	25	25	44	44	17																																																																																																																																																																																													
31,75	32	38	31	31	54	54	21																																																																																																																																																																																													
32,00	—	—	32	—	—	—	—																																																																																																																																																																																													
<p><b>O</b> Ośmiokątna 135°</p>	<p><b>B</b> 5°</p>	<p><b>D</b> = Teoretyczna średnica okręgu wpisanego w kształt płytki  <b>S</b> = Grubość  <b>B</b> = Patrz poniższe rysunki</p>																																																																																																																																																																																																		
<p><b>P</b> Pięciokątna 108°</p>	<p><b>C</b> 7°</p>																																																																																																																																																																																																			
<p><b>R</b> Okrągła</p>	<p><b>D</b> 15°</p>																																																																																																																																																																																																			
<p><b>S</b> Kwadratowa 90°</p>	<p><b>E</b> 20°</p>																																																																																																																																																																																																			
<p><b>T</b> Trójkątna 60°</p>	<p><b>F</b> 25°</p>																																																																																																																																																																																																			
<p><b>C</b> Rombowa 80°  <b>D</b> 55°  <b>E</b> 75°  <b>M</b> 86°  <b>V</b> 35°</p>	<p><b>G</b> 30°</p>																																																																																																																																																																																																			
<p><b>W</b> Trygonalna 80° z powiększonym kątem naroża</p>	<p><b>N</b> 0°</p>																																																																																																																																																																																																			
<p><b>L</b> Prostokątna 90°</p>	<p><b>P</b> 11°</p>																																																																																																																																																																																																			
<p><b>A</b> Równoległobok 85°  <b>B</b> 82°  <b>N/K</b> 55°</p>	<p><b>O</b> Oznaczenie innego kąta przyłożenia, wymagającego objaśnienia.</p>																																																																																																																																																																																																			

# Płytki ISO • System oznaczeń katalogowych

(cd.)



CNMG120408MV

## 04

Grubość  
S

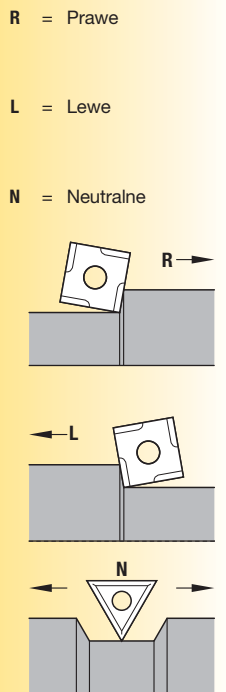
symbol	grubość
mm	mm
—	0,79
T0	1,00
01	1,59
T1	1,98
02	2,38
03	3,18
T3	3,97
04	4,76
05	5,56
06	6,35
07	7,94
9	9,52
11	11,11
12	12,70

## 08

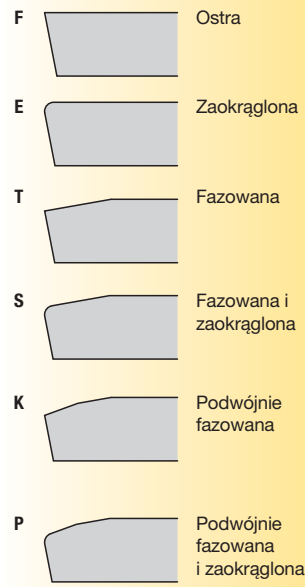
Promień  
naroża „Rε”

symbol	promień naroża
mm	mm
X0	0,04
01	0,1
02	0,2
04	0,4
08	0,8
12	1,2
16	1,6
20	2,0
24	2,4
28	2,8
32	3,2
—	płytką okrągłą
—	
—	

Kierunek płytki  
(opcjonalnie)



Krawędź skrawająca  
(opcjonalnie)



## MV

Łamacz wióra  
(opcjonalnie)

- F = Ostry
- FF = Obróbka bardzo dokładna
- FN = Ujemny kąt natarcia — do obróbki wykańczającej
- MV = Obróbka średniokładna, geometria uniwersalna
- MN = Ujemny kąt natarcia — do obróbki średniokładnej
- MR = Obróbka średniozgrubna
- RN = Ujemny kąt natarcia — do obróbki zgrubnej
- UN = Uniwersalna geometria — do obróbki średniokładnej
- FP = Dodatni kąt natarcia — do obróbki wykańczającej
- MP = Dodatni kąt natarcia — do obróbki średniokładnej
- RP = Dodatni kąt natarcia — do obróbki zgrubnej
- RM = Do obróbki średniokładnej i zgrubnej
- RH = Ciężka obróbka zgrubna
- FW = Geometria Wiper do obróbki wykańczającej
- MW = Geometria Wiper do obróbki średniokładnej
- FS = Obróbka wykańczająca, ostra
- MS = Obróbka średniokładna, ostra
- RW = Obróbka zgrubna Wiper
- HP = Duży kąt natarcia
- UP = Geometria uniwersalna dodatnia
- K = Łamacz wióra do małych wartości posuwu
- UF = Obróbka ultradokładna
- LF = Lekka obróbka wykańczająca
- MF = Średnia obróbka wykańczająca
- E = Tylko zaokrąglenie krawędzi skrawającej
- T = Ujemny kąt natarcia, krawędź fazowana
- S = Ujemny kąt natarcia oraz zaokrąglona krawędź skrawająca
- MP-K = Dodatni kąt natarcia — do obróbki średniokładnej
- MG-P = Dodatni kąt natarcia — do obróbki średniokładnej

### Tolerancja ± na „D”

„D” mm	Tolerancja ± na „D”				„D” mm	Tolerancja ± na „B”			
	Tolerancja klasy M			Tolerancja klasy U		Tolerancja klasy M			Tolerancja klasy U
	Kształt S, T, C, R i W	Kształt D	Kształt V	Kształt S, T i C		Kształt S, T, C, R i W	Kształt D	Kształt V	Kształt S, T i C
3,97	0,05	—	—	—	3,97	0,08	—	—	—
4,76	0,05	—	—	0,08	4,76	0,08	—	—	0,13
5,56	0,05	0,05	0,05	0,08	5,56	0,08	0,11	—	0,13
6,35	0,05	0,05	0,05	0,08	6,35	0,08	0,11	—	0,13
7,94	0,05	0,05	0,05	0,08	7,94	0,08	0,11	—	0,13
9,52	0,05	0,05	0,05	0,08	9,52	0,08	0,11	0,18	0,13
11,11	0,08	0,08	0,08	0,13	11,11	0,13	0,15	—	—
12,70	0,08	0,08	0,08	0,13	12,70	0,13	0,15	0,25	0,20
14,29	0,08	0,08	0,08	0,13	14,29	0,13	0,15	—	—
15,88	0,10	0,10	0,10	0,18	15,88	0,15	0,18	—	0,27
17,46	0,10	0,10	0,10	0,18	17,46	0,15	0,18	—	0,27
19,05	0,10	0,10	0,10	0,18	19,05	0,15	0,18	—	0,27
22,22	0,13	—	—	0,25	22,22	0,15	—	—	0,38
25,40	0,13	—	—	0,25	25,40	0,18	—	—	0,38
31,75	0,15	—	—	0,25	31,75	0,20	—	—	0,38








## Gatunki do toczenia • System oznaczeń katalogowych

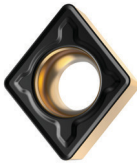

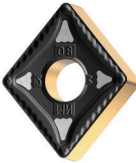

System gatunków, geometrii oraz wytyczne dotyczące stosowania dla zapewnienia optymalnego doboru odpowiednio do potrzeb klienta w zakresie obróbki skrawaniem. Określenie narzędzi skrawających Kennametal ze zwijaczem wiórów, które najlepiej sprawdzą się w obróbce przedmiotów obrabianych oraz w zastosowaniach, jest bardzo proste!

<b>K</b>	<b>C</b>	<b>P</b>	<b>M</b>	<b>25</b>	<b>B</b>													
Marka	Materiał płytki	Podstawowy materiał przedmiotu obrabianego (ISO 513)	Dodatkowy materiał przedmiotu obrabianego (opcjonalne)	Zakres zastosowań	Generacje powłok													
<p><b>K</b> = Kennametal</p>	<p><b>Brak</b> = Węglik spiekany niepowlekany  <b>C</b> = Węglik spiekany powlekany  <b>T</b> = Cermetal  <b>Y</b> = Ceramika  <b>D</b> = PCD  <b>B</b> = PcBN</p>	<table border="1"> <tr><td><b>P</b></td><td>Stal</td></tr> <tr><td><b>M</b></td><td>Stal nierdzewna</td></tr> <tr><td><b>K</b></td><td>Żeliwo</td></tr> <tr><td><b>N</b></td><td>Materiały nieżelazne</td></tr> <tr><td><b>S</b></td><td>Stopy żarowytrzymałe</td></tr> <tr><td><b>H</b></td><td>Materiały hartowane</td></tr> <tr><td><b>U</b></td><td>Uniwersalna obróbka maszynowa</td></tr> </table>	<b>P</b>	Stal	<b>M</b>	Stal nierdzewna	<b>K</b>	Żeliwo	<b>N</b>	Materiały nieżelazne	<b>S</b>	Stopy żarowytrzymałe	<b>H</b>	Materiały hartowane	<b>U</b>	Uniwersalna obróbka maszynowa	<p>Najtwardsze</p> <p>↑</p> <p><b>5</b> obróbka bardzo dokładna  <b>10</b> obróbka dokładna  <b>15</b>  <b>20</b> obróbka średnio dokładna i zgrubna  <b>25</b>  <b>30</b> obróbka zgrubna  <b>35</b>  <b>40</b>  <b>45</b> najcięższa obróbka zgrubna  <b>50</b></p> <p>↓</p> <p>Najbardziej ciągliwe</p>	<p><b>B</b> = Beyond™ Drive™  <b>C</b> = KENGold™ itd.</p>
<b>P</b>	Stal																	
<b>M</b>	Stal nierdzewna																	
<b>K</b>	Żeliwo																	
<b>N</b>	Materiały nieżelazne																	
<b>S</b>	Stopy żarowytrzymałe																	
<b>H</b>	Materiały hartowane																	
<b>U</b>	Uniwersalna obróbka maszynowa																	

UWAGA: Zakres zastosowań nie dotyczy gatunków PcBN.

### Wskazówki techniczne dotyczące toczenia

Kształt płytki	Stabilność						
	Wysoka						Niska
	R Okrągłe	S Kwadratowe	C Romboidalne	W Trygonalne	T Trójkątne	D Romboidalne	V Romboidalne
							
Stabilność docisku	++	++++	+++	++	++	+	+
Zastosowanie	<ul style="list-style-type: none"> <li>Toczenie wzdłużne, poprzeczne i kształtowe</li> <li>Możliwość stosowania przy dużych wartościach posuwu</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Toczenie wzdłużne i poprzeczne</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Toczenie wzdłużne, toczenie odsadzeń 90°</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Toczenie wzdłużne, toczenie odsadzeń 90°</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Toczenie wzdłużne, toczenie podcięć, toczenie odsadzeń 90°</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Toczenie wzdłużne, toczenie podcięć, toczenie odsadzeń 90°</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Toczenie wzdłużne, toczenie podcięć, toczenie odsadzeń 90°</li> </ul>

	Płytki pozytywne mocowane śrubą	Płytki negatywne Kenloc™
	 	 
Zalety	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ścina metal, zapewnia swobodę skrawania.</li> <li>Odprowadza wióry od obrabianego przedmiotu, wytwarzając mniej ciepła.</li> <li>Mniejsze zużycie mocy, idealne do mniejszych i średnich tokarek.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mocna krawędź skrawająca jest odporna na wyższe siły skrawania.</li> <li>Większa masa rozpraszająca ciepło.</li> <li>Dwustronna konstrukcja, więcej krawędzi skrawających.</li> <li>Wyższa wydajność obróbki, idealne do średnich i dużych tokarek.</li> </ul>
Wady	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mniejszy przekrój w punkcie styku, mniejsza stabilność krawędzi skrawającej.</li> <li>Konstrukcja jednostronna, mniej krawędzi skrawających.</li> <li>Poprzeczna wytrzymałość na zerwanie a wytrzymałość na ściskanie.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Kompresuje metal i kieruje wióry w kierunku obrabianego przedmiotu.</li> <li>Wymagane wysokie ciśnienie.</li> <li>Większy pobór mocy.</li> <li>Generuje więcej ciepła.</li> </ul>
Zalecenia dotyczące zastosowania	<ul style="list-style-type: none"> <li>Do obróbki średniodokładnej i wykańczającej.</li> <li>Skrawanie ciągłe.</li> <li>Niestabilne warunki skrawania.</li> <li>Średnice zewnętrzne małych części i płytkie rowki.</li> <li>Pierwszy wybór do obróbki średnic wewnętrznych.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Obróbka zgrubna do średniodokładnej.</li> <li>Obróbka przerywana.</li> <li>Stabilny docisk przedmiotu obrabianego.</li> <li>Średnica zewnętrzna i średnica wewnętrzna większa niż 1,26"/32 mm.</li> </ul>

## Poradnik doboru narzędzi

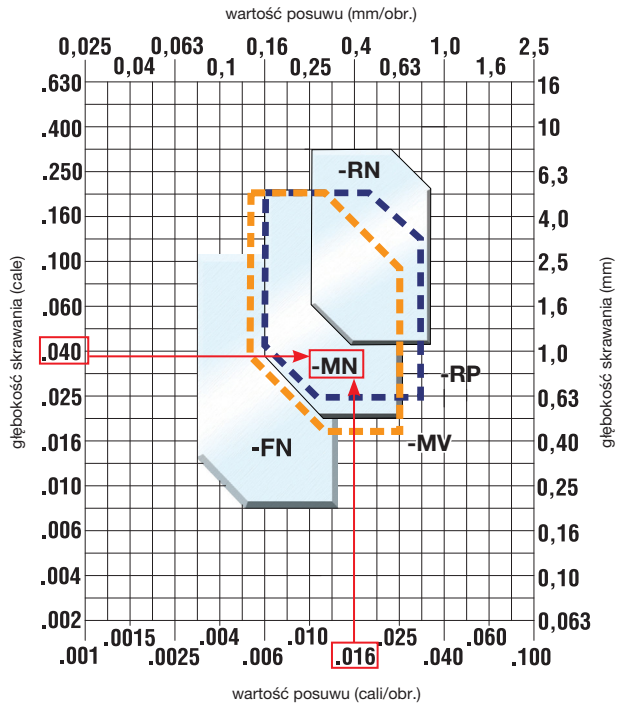
1

### Wybór geometrii płytki

Dane: Głębokość skrawania = .040" (1 mm)  
posuw = 0,016 cali/obrót (0,4 mm)

Nieznaną: geometria płytki  
Rozwiązanie: -MN

= Przykład

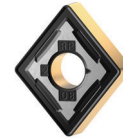


### Płytki negatywowe

#### Obróbka zgrubna



RN –  
Ujemny kąt natarcia  
– do obróbki  
zgrubnej

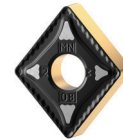


RP –  
Dodatni kąt natarcia  
– do obróbki  
zgrubnej

#### Obróbka średniokładna

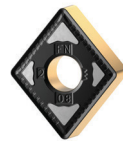


MV –  
Obróbka  
średniokładna,  
geometria uniwersalna

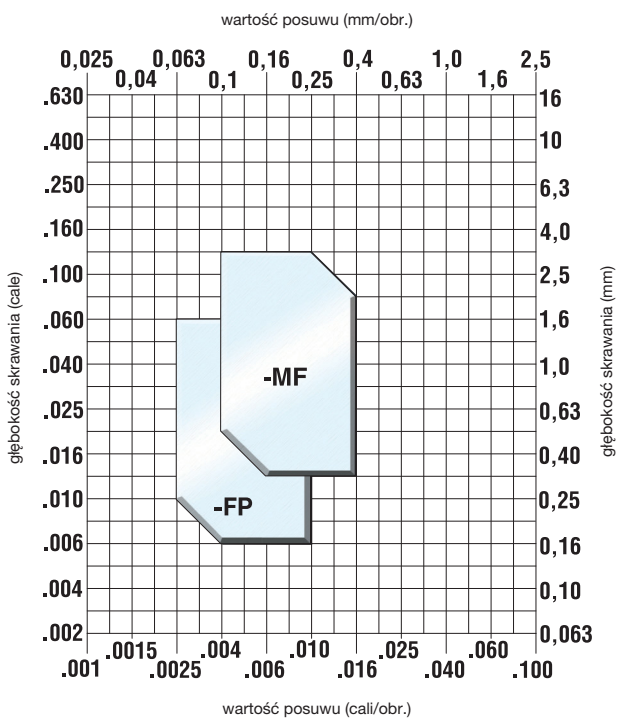


MN –  
Ujemny kąt natarcia  
– do obróbki  
średniokładnej

#### Obróbka wykańczająca



FN –  
Ujemny kąt natarcia  
– do obróbki  
wykańczającej



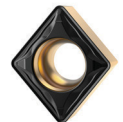
### Płytki pozytywowe

#### Obróbka średniokładna



MF –  
Średnia obróbka  
wykańczająca

#### Obróbka wykańczająca




FP –  
Dodatni kąt natarcia – do  
obróbki wykańczającej





## Poradnik doboru narzędzi

(cd.)

### 2 Dobór gatunku

Dane: warunki skrawania: obróbka lekko przerywana  Nieznany: gatunek  
Rozwiązanie: KCP25C  
Geometria: -MN

 = Przykład

Warunki skrawania	Płytki negatywowa					Płytki pozytywowa	
	FN	MV	MN	RP	RN	FP	MF
Obróbka wielokrotnie przerywana 	KCP25C	KCP40B	KCP40B	KCP40B	KCP40B	KCP25C	KCP25C
Obróbka lekko przerywana 	KCP25C	KCP25C	KCP25C	KCP25C	KCP25C	KCP25C	KCP25C
Zmienna głębokość skrawania, odlewany lub kuty element obrabiany 	KCP10B	KCP10B	KCP10B	KCP10B	KCP10B	KCP10B	KCP10B
Obróbka ciągła, wstępnie przetoczona powierzchnia 	KCP10B	KCPK05	KCP10B	KCPK05	KCPK05	KCP10B	KCP10B

### 3 Dobór prędkości skrawania

Dane: gatunek KCP25C warunki skrawania materiał CK15 Nieznany: prędkość skrawania  
Rozwiązanie: 1080 SFM (330 m/min)

 = Przykład

Stal niskowęglowa (<0,3% C) i automatowa

prędkość skrawania – m/min (stopy/min)

Parametry wyjściowe 

grupa materiałowa	gatunek	135 (450)	180 (600)	225 (750)	275 (900)	320 (1050)	360 (1200)	410 (1350)	455 (1500)	495 (1650)	m/min	stopy/min
P0/P1	KCPK05										405	1330
	KCP10B										395	1300
	KCP25C										330	1080
	KCP40B										210	700

Stale średnio- i wysokowęglowe (>0,3% C)


prędkość skrawania – m/min (stopy/min)

Parametry wyjściowe 

grupa materiałowa	gatunek	135 (450)	180 (600)	225 (750)	275 (900)	320 (1050)	360 (1200)	410 (1350)	455 (1500)	495 (1650)	m/min	stopy/min
P2	KCPK05										280	920
	KCP10B										265	870
	KCP25C										235	770
	KCP40B										150	500

Stale stopowe i stale narzędziowe (≤ 330 HB) (≤ 35 HRC)

prędkość skrawania – m/min (stopy/min)

Parametry wyjściowe 

grupa materiałowa	gatunek	135 (450)	180 (600)	225 (750)	275 (900)	320 (1050)	360 (1200)	410 (1350)	455 (1500)	495 (1650)	m/min	stopy/min
P3	KCPK05										195	640
	KCP10B										190	620
	KCP25C										185	610
	KCP40B										120	400

Stale stopowe i stale narzędziowe (340–450 HB) (36–48 HRC)

prędkość skrawania – m/min (stopy/min)

Parametry wyjściowe 

grupa materiałowa	gatunek	60 (200)	90 (300)	120 (400)	150 (500)	180 (600)	210 (700)	240 (800)	270 (900)	300 (1000)	m/min	stopy/min
P4	KCPK05										155	510
	KCP10B										145	480
	KCP25C										125	410
	KCP40B										95	310

Stale ferrytyczne, martenzytyczne i nierdzewne PH (≤ 330 HB) (≤ 35 HRC)

prędkość skrawania – m/min (stopy/min)

Parametry wyjściowe 

grupa materiałowa	gatunek	120 (400)	150 (500)	180 (600)	210 (700)	240 (800)	270 (900)	300 (1000)	330 (1100)	360 (1200)	m/min	stopy/min
P5	KCPK05										230	750
	KCP10B										215	710
	KCP25C										235	770
	KCP40B										135	440

Stale ferrytyczne, martenzytyczne i stale nierdzewne PH (340–450 HB) (36–48 HRC)

prędkość skrawania – m/min (stopy/min)

Parametry wyjściowe 

grupa materiałowa	gatunek	105 (350)	135 (450)	165 (550)	195 (650)	225 (750)	255 (850)	285 (950)	315 (1050)	345 (1150)	m/min	stopy/min
P6	KCPK05										190	620
	KCP10B										180	590
	KCP25C										180	590
	KCP40B										105	340

## Geometrie łamacza wióra

### Płytki Kenloc™

Rodzaj działania	Geometria płytki	3	Profil	4	wartość posuwu – cale (mm)										
					.0015 (0,04)	.0025 (0,063)	.004 (0,1)	.006 (0,16)	.010 (0,25)	.016 (0,4)	.025 (0,63)	.040 (1,0)	.060 (1,6)	.100 (2,5)	.200 (5,0)
					.004 (0,1)	.006 (0,16)	.010 (0,25)	.016 (0,4)	.025 (0,63)	.040 (1,0)	.060 (1,6)	.100 (2,5)	.160 (4,0)	.250 (6,3)	.500 (10,0)
					głębokość skrawania – cale (mm)										
1 Obróbka wykańczająca	2 MG-FN	P M K N S H			5 .003–.012 (0,08–0,3)	6 .008–.125 (0,2–3,0)									
Obróbka średniokładna	MG-MV	P K			.006–.02 (0,15–0,50)		.02–.22 (0,50–5,5)								
Obróbka średniokładna	MG-MN	P			.008–.0125 (0,12–0,6)		.012–.200 (0,3–5,0)								
Obróbka zgrubna	MG-RP	P K			.007–.028 (0,18–0,7)		.024–.200 (0,6–5,0)								
Obróbka zgrubna	MG-RN	P K			.010–.030 (0,25–0,8)		.045–.275 (1,1–7,0)								

### Płytki z chwytem gwintowanym

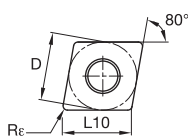
Obróbka wykańczająca	MT-FP	P M K S			.0025–.010 (0,063–0,25)		.006–.060 (0,16–1,6)								
Obróbka średniokładna	MT-MF	P M K S			.004–.016 (0,1–0,4)		.012–.125 (0,32–3,2)								

- 1 **Operacja obróbki**  
do której zaprojektowana jest geometria płytki
- 2 **Oznaczenia geometrii łamacza wióra**  
przykład: MG-MV = CNMG-432MV
- 3 **Główny przedmiot obrabiany**  
Grupa materiałowa

- 4 **Geometria łamacza wióra**  
przekrój przez promień ostrza płytki
- 5 **Zakres prędkości posuwu**  
aby uzyskać najlepsze wyniki, należy stosować środkowe 60% zakresu
- 6 **Zakres głębokości skrawania**  
w przypadku wszystkich płytek w programie należy wybrać mniejsze rozmiary płytek do obróbki lekkiej i większe płytki do cięższych rodzajów obróbki



### Kenloc™ • Płytki CNMG • Negatywowa • FN

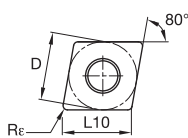


- pierwszy wybór
- wybór alternatywny

P	●	●	●	●
M	●	●	●	○
K	●	○	○	○
N	●	○	○	○
S	●	○	○	○
H	●	○	○	○

oznaczenie katalogowe ISO	D	L10	Re	KCPK05	KCP10B	KCP25C	KCP40B
CNMG090308FN	9,53	9,67	0,8	-	●	●	-
CNMG120404FN	12,70	12,90	0,4	-	●	●	-
CNMG120408FN	12,70	12,90	0,8	-	●	●	-
CNMG120412FN	12,70	12,90	1,2	-	●	●	-

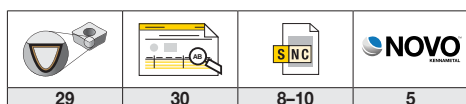
### Kenloc • Płytki CNMG • Negatywowa • MV



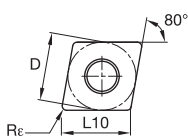
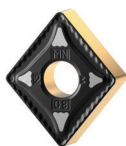
- pierwszy wybór
- wybór alternatywny

P	●	●	●	●
M	●	●	●	○
K	●	○	○	○
N	●	○	○	○
S	●	○	○	○
H	●	○	○	○

oznaczenie katalogowe ISO	D	L10	Re	KCPK05	KCP10B	KCP25C	KCP40B
CNMG090304MV	9,53	9,67	0,4	-	●	●	-
CNMG090308MV	9,53	9,67	0,8	-	●	●	-
CNMG120404MV	12,70	12,90	0,4	-	●	●	-
CNMG120408MV	12,70	12,90	0,8	-	●	●	-
CNMG120412MV	12,70	12,90	1,2	●	●	●	●
CNMG120416MV	12,70	12,90	1,6	-	●	●	●
CNMG160608MV	15,88	16,12	0,8	●	●	●	●
CNMG160612MV	15,88	16,12	1,2	●	●	●	●
CNMG160616MV	15,88	16,12	1,6	-	●	●	●
CNMG190608MV	19,05	19,34	0,8	●	●	●	●
CNMG190612MV	19,05	19,34	1,2	●	●	●	●
CNMG190616MV	19,05	19,34	1,6	-	●	●	●
CNMG190624MV	19,05	19,34	2,4	-	●	●	●



### Kenloc™ • Płytki CNMG • Negatywna • MN



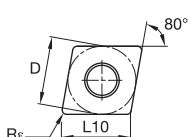
● pierwszy wybór

○ wybór alternatywny

P	●	●	●	●
M	●	●	●	○
K	●	○	○	○
N	●	○	○	○
S	○	○	○	○
H	○	○	○	○

oznaczenie katalogowe ISO	D	L10	Rε	KCPK05	KCP10B	KCP25C	KCP40B
CNMG090304MN	9,53	9,67	0,4	-	-	●	-
CNMG090308MN	9,53	9,67	0,8	-	-	●	-
CNMG120404MN	12,70	12,90	0,4	-	●	●	●
CNMG120408MN	12,70	12,90	0,8	-	●	●	●
CNMG120412MN	12,70	12,90	1,2	-	●	●	●
CNMG120416MN	12,70	12,90	1,6	-	●	●	●
CNMG160608MN	15,88	16,12	0,8	-	●	●	-
CNMG160612MN	15,88	16,12	1,2	-	●	●	-
CNMG160616MN	15,88	16,12	1,6	-	●	●	-
CNMG190608MN	19,05	19,34	0,8	-	-	●	-
CNMG190612MN	19,05	19,34	1,2	-	-	●	-
CNMG190616MN	19,05	19,34	1,6	-	-	●	-
CNMG190624MN	19,05	19,34	2,4	-	-	●	-

### Kenloc • Płytki CNMG • Negatywna • RP

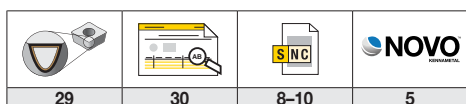


● pierwszy wybór

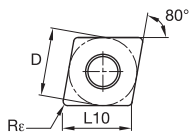
○ wybór alternatywny

P	●	●	●	●
M	●	●	●	○
K	●	○	○	○
N	●	○	○	○
S	○	○	○	○
H	○	○	○	○

oznaczenie katalogowe ISO	D	L10	Rε	KCPK05	KCP10B	KCP25C	KCP40B
CNMG120404RP	12,70	12,90	0,4	-	-	●	-
CNMG120408RP	12,70	12,90	0,8	-	-	●	-
CNMG120412RP	12,70	12,90	1,2	●	●	●	●
CNMG120416RP	12,70	12,90	1,6	-	●	●	-
CNMG160608RP	15,88	16,12	0,8	-	-	●	-
CNMG160612RP	15,88	16,12	1,2	●	●	●	●
CNMG160616RP	15,88	16,12	1,6	-	●	●	-
CNMG190612RP	19,05	19,34	1,2	-	-	●	-
CNMG190616RP	19,05	19,34	1,6	-	-	●	-



### Kenloc™ • Płytki CNMG • Negatywowa • RN

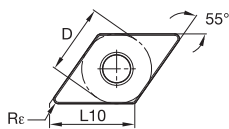
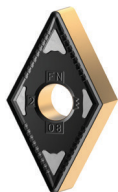


- pierwszy wybór
- wybór alternatywny

P	■	●	●	●	●
M	■	●	●	●	○
K	■	●	○	○	○
N	■	●	○	○	○
S	■	●	○	○	○
H	■	●	○	○	○

oznaczenie katalogowe ISO	D	L10	Rε	KCPK05	KCP10B	KCP25C	KCP40B
CNMG120408RN	12,70	12,90	0,8	●	●	●	●
CNMG120412RN	12,70	12,90	1,2	●	●	●	●
CNMG120416RN	12,70	12,90	1,6	●	●	●	●
CNMG160608RN	15,88	16,12	0,8	●	●	●	●
CNMG160612RN	15,88	16,12	1,2	●	●	●	●
CNMG160616RN	15,88	16,12	1,6	●	●	●	●
CNMG190608RN	19,05	19,34	0,8	●	●	●	●
CNMG190612RN	19,05	19,34	1,2	●	●	●	●
CNMG190616RN	19,05	19,34	1,6	●	●	●	●
CNMG190624RN	19,05	19,34	2,4	●	●	●	●

### Kenloc • Płytki DNMG • Negatywowa • FN

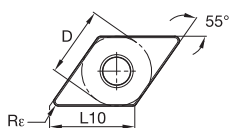


- pierwszy wybór
- wybór alternatywny

P	■	●	●	●	●
M	■	●	●	●	○
K	■	●	○	○	○
N	■	●	○	○	○
S	■	●	○	○	○
H	■	●	○	○	○

oznaczenie katalogowe ISO	D	L10	Rε	KCPK05	KCP10B	KCP25C	KCP40B
DNMG110404FN	9,53	11,63	0,4	●	●	●	●
DNMG110408FN	9,53	11,63	0,8	●	●	●	●
DNMG110412FN	9,53	11,63	1,2	●	●	●	●
DNMG150404FN	12,70	15,50	0,4	●	●	●	●
DNMG150604FN	12,70	15,50	0,4	●	●	●	●
DNMG150408FN	12,70	15,50	0,8	●	●	●	●
DNMG150608FN	12,70	15,50	0,8	●	●	●	●
DNMG150412FN	12,70	15,50	1,2	●	●	●	●
DNMG150612FN	12,70	15,50	1,2	●	●	●	●

### Kenloc • Płytki DNMG • Negatywowa • MV

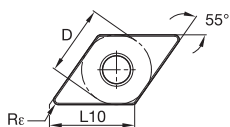


- pierwszy wybór
- wybór alternatywny

P	■	●	●	●	●
M	■	●	●	●	○
K	■	●	○	○	○
N	■	●	○	○	○
S	■	●	○	○	○
H	■	●	○	○	○

oznaczenie katalogowe ISO	D	L10	Rε	KCPK05	KCP10B	KCP25C	KCP40B
DNMG110404MV	9,53	11,63	0,4	●	●	●	●
DNMG110408MV	9,53	11,63	0,8	●	●	●	●
DNMG110412MV	9,53	11,63	1,2	●	●	●	●
DNMG150404MV	12,70	15,50	0,4	●	●	●	●
DNMG150604MV	12,70	15,50	0,4	●	●	●	●
DNMG150408MV	12,70	15,50	0,8	●	●	●	●
DNMG150608MV	12,70	15,50	0,8	●	●	●	●
DNMG150412MV	12,70	15,50	1,2	●	●	●	●
DNMG150612MV	12,70	15,50	1,2	●	●	●	●

### Kenloc™ • Płytki DNMG • Negatywowa • MN

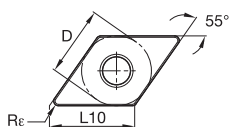


- pierwszy wybór
- wybór alternatywny

P	●	●	●	●
M	●	●	●	○
K	●	○	○	○
N	●	○	○	○
S	○	○	○	○
H	○	○	○	○

oznaczenie katalogowe ISO	D	L10	Rε	KCPK05	KCP10B	KCP25C	KCP40B
DNMG110404MN	9,53	11,63	0,4	-	●	●	-
DNMG110408MN	9,53	11,63	0,8	-	●	●	-
DNMG110412MN	9,53	11,63	1,2	-	●	●	-
DNMG150404MN	12,70	15,50	0,4	-	●	●	-
DNMG150604MN	12,70	15,50	0,4	-	●	●	-
DNMG150408MN	12,70	15,50	0,8	-	●	●	-
DNMG150608MN	12,70	15,50	0,8	-	●	●	-
DNMG150412MN	12,70	15,50	1,2	-	●	●	-
DNMG150612MN	12,70	15,50	1,2	-	●	●	-

### Kenloc • Płytki DNMG • Negatywowa • RP



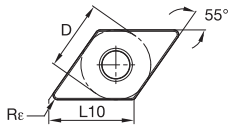
- pierwszy wybór
- wybór alternatywny

P	●	●	●	●
M	●	●	●	○
K	●	○	○	○
N	●	○	○	○
S	○	○	○	○
H	○	○	○	○

oznaczenie katalogowe ISO	D	L10	Rε	KCPK05	KCP10B	KCP25C	KCP40B
DNMG110408RP	9,53	11,63	0,8	-	-	●	-
DNMG110412RP	9,53	11,63	1,2	-	-	●	-
DNMG150408RP	12,70	15,50	0,8	-	●	●	-
DNMG150608RP	12,70	15,50	0,8	-	●	●	-
DNMG150412RP	12,70	15,50	1,2	-	●	●	-
DNMG150612RP	12,70	15,50	1,2	-	●	●	-
DNMG150616RP	12,70	15,50	1,6	-	●	-	-

29	30	8-10	5

### Kenloc™ • Płytki DNMG • Negatywowa • RN

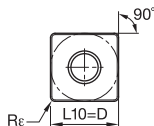
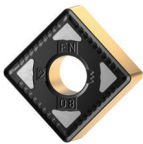


- pierwszy wybór
- wybór alternatywny

P	●	●	●	●
M	●	○	○	○
K	●	○	○	○
N	●	○	○	○
S	●	○	○	○
H	●	○	○	○

oznaczenie katalogowe ISO	D	L10	R <sub>ε</sub>	KCPK05	KCP10B	KCP25C	KCP40B
DNMG150408RN	12,70	15,50	0,8	●	●	●	●
DNMG150608RN	12,70	15,50	0,8	○	○	○	○
DNMG150412RN	12,70	15,50	1,2	●	●	●	●
DNMG150612RN	12,70	15,50	1,2	○	○	○	○
DNMG150416RN	12,70	15,50	1,6	●	●	●	●
DNMG150616RN	12,70	15,50	1,6	○	○	○	○
DNMG190608RN	15,88	19,38	0,8	●	●	●	●
DNMG190612RN	15,88	19,38	1,2	○	○	○	○

### Kenloc • Płytki SNMG • Negatywowa • FN

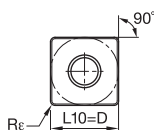
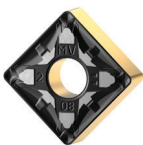


- pierwszy wybór
- wybór alternatywny

P	●	●	●	●
M	●	○	○	○
K	●	○	○	○
N	●	○	○	○
S	●	○	○	○
H	●	○	○	○

oznaczenie katalogowe ISO	D	L10	R <sub>ε</sub>	KCPK05	KCP10B	KCP25C	KCP40B
SNMG120404FN	12,70	12,70	0,4	●	●	●	●
SNMG120408FN	12,70	12,70	0,8	○	○	○	○
SNMG120412FN	12,70	12,70	1,2	●	●	●	●

### Kenloc • Płytki SNMG • Negatywowa • MV



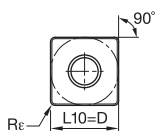
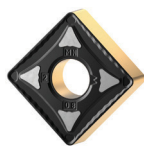
- pierwszy wybór
- wybór alternatywny

P	●	●	●	●
M	●	○	○	○
K	●	○	○	○
N	●	○	○	○
S	●	○	○	○
H	●	○	○	○

oznaczenie katalogowe ISO	D	L10	R <sub>ε</sub>	KCPK05	KCP10B	KCP25C	KCP40B
SNMG090308MV	9,53	9,53	0,8	●	●	●	●
SNMG120404MV	12,70	12,70	0,4	○	○	○	○
SNMG120408MV	12,70	12,70	0,8	●	●	●	●
SNMG120412MV	12,70	12,70	1,2	○	○	○	○
SNMG120416MV	12,70	12,70	1,6	●	●	●	●
SNMG150612MV	15,88	15,88	1,2	○	○	○	○
SNMG150616MV	15,88	15,88	1,6	●	●	●	●
SNMG190612MV	19,05	19,05	1,2	○	○	○	○
SNMG190616MV	19,05	19,05	1,6	●	●	●	●

29	30	8-10	5

### Kenloc™ • Płytki SNMG • Negatywna • MN

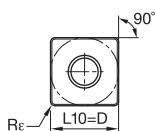
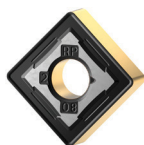


- pierwszy wybór
- wybór alternatywny

P	●	●	●	●
M	●	○	○	○
K	●	○	○	○
N	●	○	○	○
S	●	○	○	○
H	●	○	○	○

oznaczenie katalogowe ISO	D	L10	Rε	KCPK05	KCP10B	KCP25C	KCP40B
SNMG090308MN	9,53	9,53	0,8	●	●	●	●
SNMG120404MN	12,70	12,70	0,4	○	○	○	○
SNMG120408MN	12,70	12,70	0,8	●	●	●	●
SNMG120412MN	12,70	12,70	1,2	○	○	○	○
SNMG120416MN	12,70	12,70	1,6	○	○	○	○
SNMG150612MN	15,88	15,88	1,2	○	○	○	○
SNMG150616MN	15,88	15,88	1,6	○	○	○	○
SNMG190612MN	19,05	19,05	1,2	○	○	○	○

### Kenloc • Płytki SNMG • Negatywna • RP



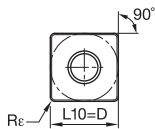
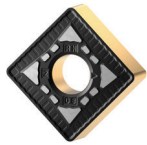
- pierwszy wybór
- wybór alternatywny

P	●	●	●	●
M	●	○	○	○
K	●	○	○	○
N	●	○	○	○
S	●	○	○	○
H	●	○	○	○

oznaczenie katalogowe ISO	D	L10	Rε	KCPK05	KCP10B	KCP25C	KCP40B
SNMG120408RP	12,70	12,70	0,8	○	○	○	○
SNMG120412RP	12,70	12,70	1,2	○	○	○	○
SNMG150612RP	15,88	15,88	1,2	○	○	○	○
SNMG150616RP	15,88	15,88	1,6	○	○	○	○
SNMG190612RP	19,05	19,05	1,2	○	○	○	○
SNMG190616RP	19,05	19,05	1,6	○	○	○	○

29	30	8-10	5

### Kenloc™ • Płytki SNMG • Negatywowa • RN

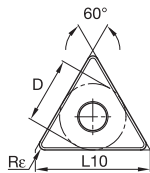
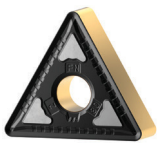


- pierwszy wybór
- wybór alternatywny

P	●	●	●	●
M	●	○	○	○
K	●	○	○	○
N	○	○	○	○
S	○	○	○	○
H	○	○	○	○

oznaczenie katalogowe ISO	D	L10	R <sub>ε</sub>	KCPK05	KCP10B	KCP25C	KCP40B
SNMG120408RN	12,70	12,70	0,8	●	●	●	●
SNMG120412RN	12,70	12,70	1,2	●	●	●	●
SNMG120416RN	12,70	12,70	1,6	●	●	●	●
SNMG150612RN	15,88	15,88	1,2	●	●	●	●
SNMG150616RN	15,88	15,88	1,6	●	●	●	●
SNMG190612RN	19,05	19,05	1,2	●	●	●	●
SNMG190616RN	19,05	19,05	1,6	●	●	●	●
SNMG250924	25,40	25,40	2,4	●	●	●	●

### Kenloc • Płytki TNMG • Negatywowa • FN

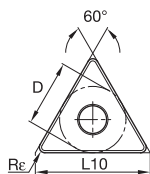
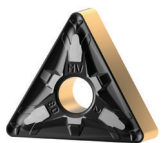


- pierwszy wybór
- wybór alternatywny

P	●	●	●	●
M	●	○	○	○
K	●	○	○	○
N	○	○	○	○
S	○	○	○	○
H	○	○	○	○

oznaczenie katalogowe ISO	D	L10	R <sub>ε</sub>	KCPK05	KCP10B	KCP25C	KCP40B
TNMG160404FN	9,53	16,50	0,4	●	●	●	●
TNMG160408FN	9,53	16,50	0,8	●	●	●	●
TNMG160412FN	9,53	16,50	1,2	●	●	●	●
TNMG220408FN	12,70	22,00	0,8	●	●	●	●
TNMG220412FN	12,70	22,00	1,2	●	●	●	●

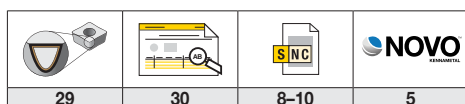
### Kenloc • Płytki TNMG • Negatywowa • MV



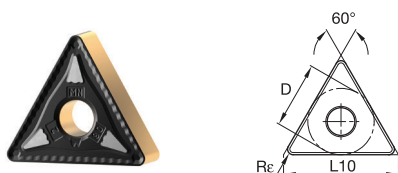
- pierwszy wybór
- wybór alternatywny

P	●	●	●	●
M	●	○	○	○
K	●	○	○	○
N	○	○	○	○
S	○	○	○	○
H	○	○	○	○

oznaczenie katalogowe ISO	D	L10	R <sub>ε</sub>	KCPK05	KCP10B	KCP25C	KCP40B
TNMG160404MV	9,53	16,50	0,4	●	●	●	●
TNMG160408MV	9,53	16,50	0,8	●	●	●	●
TNMG160412MV	9,53	16,50	1,2	●	●	●	●
TNMG220404MV	12,70	22,00	0,4	●	●	●	●
TNMG220408MV	12,70	22,00	0,8	●	●	●	●
TNMG220412MV	12,70	22,00	1,2	●	●	●	●



### Kenloc™ • Płytki TNMG • Negatywowa • MN



- pierwszy wybór
- wybór alternatywny

P	■	●	●	●	●
M	■	●	○	○	○
K	■	●	○	○	○
N	■	●	○	○	○
S	■	●	○	○	○
H	■	●	○	○	○

oznaczenie katalogowe ISO	D	L10	R <sub>ε</sub>	KCPK05	KCP10B	KCP25C	KCP40B
TNMG160404MN	9,53	16,50	0,4	●	●	●	●
TNMG160408MN	9,53	16,50	0,8	●	●	●	●
TNMG160412MN	9,53	16,50	1,2	●	●	●	●
TNMG220404MN	12,70	22,00	0,4	●	●	●	●
TNMG220408MN	12,70	22,00	0,8	●	●	●	●
TNMG220412MN	12,70	22,00	1,2	●	●	●	●

### Kenloc • Płytki TNMG • Negatywowa • RP

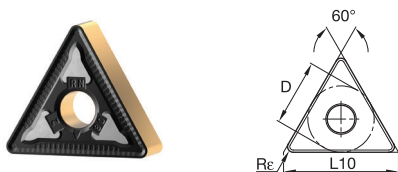


- pierwszy wybór
- wybór alternatywny

P	■	●	●	●	●
M	■	●	○	○	○
K	■	●	○	○	○
N	■	●	○	○	○
S	■	●	○	○	○
H	■	●	○	○	○

oznaczenie katalogowe ISO	D	L10	R <sub>ε</sub>	KCPK05	KCP10B	KCP25C	KCP40B
TNMG160408RP	9,53	16,50	0,8	●	●	●	●
TNMG160412RP	9,53	16,50	1,2	●	●	●	●
TNMG220408RP	12,70	22,00	0,8	●	●	●	●
TNMG220412RP	12,70	22,00	1,2	●	●	●	●
TNMG220416RP	12,70	22,00	1,6	●	●	●	●
TNMG220432RP	12,70	22,00	3,2	●	●	●	●
TNMG330924RP	19,05	33,00	2,4	●	●	●	●

### Kenloc • Płytki TNMG • Negatywowa • RN



- pierwszy wybór
- wybór alternatywny

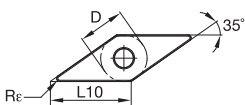
P	■	●	●	●	●
M	■	●	○	○	○
K	■	●	○	○	○
N	■	●	○	○	○
S	■	●	○	○	○
H	■	●	○	○	○

oznaczenie katalogowe ISO	D	L10	R <sub>ε</sub>	KCPK05	KCP10B	KCP25C	KCP40B
TNMG160408RN	9,53	16,50	0,8	●	●	●	●
TNMG160412RN	9,53	16,50	1,2	●	●	●	●
TNMG220408RN	12,70	22,00	0,8	●	●	●	●
TNMG220412RN	12,70	22,00	1,2	●	●	●	●
TNMG220416RN	12,70	22,00	1,6	●	●	●	●
TNMG270612RN	15,88	27,50	1,2	●	●	●	●
TNMG270616RN	15,88	27,50	1,6	●	●	●	●
TNMG330924RN	19,05	33,00	2,4	●	●	●	●

29	30	8-10	5



### Kenloc™ • Płytki VNMG • Negatywowa • FN

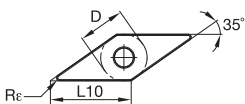


- pierwszy wybór
- wybór alternatywny

P	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
M	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
K	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
N	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
S	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
H	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

oznaczenie katalogowe ISO	D	L10	Rε	KCPK05	KCP10B	KCP25C	KCP40B
VNMG160404FN	9,53	16,61	0,4	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
VNMG160408FN	9,53	16,61	0,8	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

### Kenloc • Płytki VNMG • Negatywowa • MV

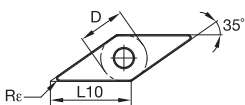


- pierwszy wybór
- wybór alternatywny

P	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
M	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
K	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
N	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
S	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
H	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

oznaczenie katalogowe ISO	D	L10	Rε	KCPK05	KCP10B	KCP25C	KCP40B
VNMG160404MV	9,53	16,61	0,4	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
VNMG160408MV	9,53	16,61	0,8	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
VNMG160412MV	9,53	16,61	1,2	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

### Kenloc • Płytki VNMG • Negatywowa • MN



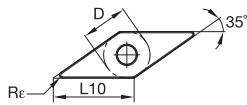
- pierwszy wybór
- wybór alternatywny

P	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
M	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
K	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
N	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
S	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
H	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

oznaczenie katalogowe ISO	D	L10	Rε	KCPK05	KCP10B	KCP25C	KCP40B
VNMG160404MN	9,53	16,61	0,4	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
VNMG160408MN	9,53	16,61	0,8	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
VNMG160412MN	9,53	16,61	1,2	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

29	30	8-10	5

### Kenloc™ • Płytki VNMG • Negatywowa • RP

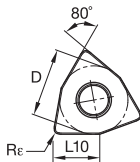
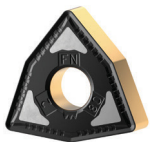


- pierwszy wybór
- wybór alternatywny

P	●	●	●	●
M	●	○	○	○
K	●	○	○	○
N	●	○	○	○
S	●	○	○	○
H	●	○	○	○

oznaczenie katalogowe ISO	D	L10	Re	KCPK05	KCP10B	KCP25C	KCP40B
VNMG160408RP	9,53	16,61	0,8	●	○	○	○
VNMG160412RP	9,53	16,61	1,2	●	○	○	○

### Kenloc • Płytki WNMG • Negatywowa • FN

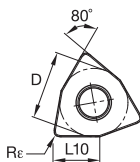
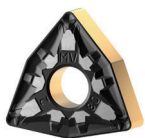


- pierwszy wybór
- wybór alternatywny

P	●	●	●	●
M	●	○	○	○
K	●	○	○	○
N	●	○	○	○
S	●	○	○	○
H	●	○	○	○

oznaczenie katalogowe ISO	D	L10	Re	KCPK05	KCP10B	KCP25C	KCP40B
WNMG060408FN	9,53	6,52	0,8	●	○	○	○
WNMG080404FN	12,70	8,69	0,4	●	○	○	○
WNMG080408FN	12,70	8,69	0,8	●	○	○	○

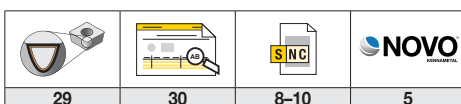
### Kenloc • Płytki WNMG • Negatywowa • MV



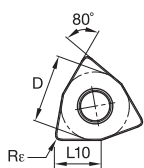
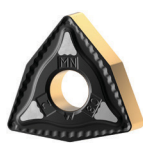
- pierwszy wybór
- wybór alternatywny

P	●	●	●	●
M	●	○	○	○
K	●	○	○	○
N	●	○	○	○
S	●	○	○	○
H	●	○	○	○

oznaczenie katalogowe ISO	D	L10	Re	KCPK05	KCP10B	KCP25C	KCP40B
WNMG060408MV	9,52	6,52	0,8	●	○	○	○
WNMG060412MV	9,53	6,52	1,2	●	○	○	○
WNMG080408MV	12,70	8,69	0,8	●	○	○	○
WNMG080412MV	12,70	8,69	1,2	●	○	○	○
WNMG080416MV	12,70	8,69	1,6	●	○	○	○



### Kenloc™ • Płytki WNMG • Negatywowa • MN

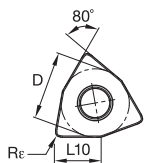
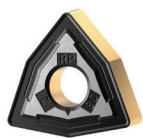


- pierwszy wybór
- wybór alternatywny

P	●	●	●	●
M	●	○	○	○
K	●	○	○	○
N	●	○	○	○
S	●	○	○	○
H	●	○	○	○

oznaczenie katalogowe ISO	D	L10	Re	KCPK05	KCP10B	KCP25C	KCP40B
WNMG060408MN	9,53	6,52	0,8	●	○	○	○
WNMG080408MN	12,70	8,69	0,8	●	○	○	○
WNMG080412MN	12,70	8,69	1,2	●	○	○	○
WNMG080416MN	12,70	8,69	1,6	●	○	○	○

### Kenloc • Płytki WNMG • Negatywowa • RP

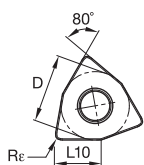
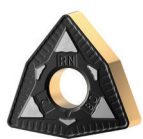


- pierwszy wybór
- wybór alternatywny

P	●	●	●	●
M	●	○	○	○
K	●	○	○	○
N	●	○	○	○
S	●	○	○	○
H	●	○	○	○

oznaczenie katalogowe ISO	D	L10	Re	KCPK05	KCP10B	KCP25C	KCP40B
WNMG060408RP	9,53	6,52	0,8	●	○	○	○
WNMG060412RP	9,53	6,52	1,2	●	○	○	○
WNMG080408RP	12,70	8,69	0,8	●	○	○	○
WNMG080412RP	12,70	8,69	1,2	●	○	○	○
WNMG080416RP	12,70	8,69	1,6	●	○	○	○

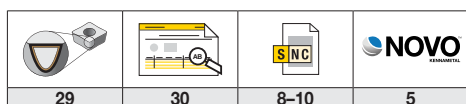
### Kenloc • Płytki WNMG • Negatywowa • RN



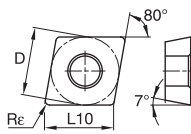
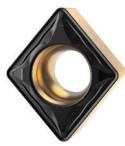
- pierwszy wybór
- wybór alternatywny

P	●	●	●	●
M	●	○	○	○
K	●	○	○	○
N	●	○	○	○
S	●	○	○	○
H	●	○	○	○

oznaczenie katalogowe ISO	D	L10	Re	KCPK05	KCP10B	KCP25C	KCP40B
WNMG060408RN	9,53	6,52	0,8	●	○	○	○
WNMG060412RN	9,53	6,52	1,2	●	○	○	○
WNMG080408RN	12,70	8,69	0,8	●	○	○	○
WNMG080412RN	12,70	8,69	1,2	●	○	○	○
WNMG080416RN	12,70	8,69	1,6	●	○	○	○



### Z chwytem gwintowanym • Płytki CCMT • Pozytywowa • FP

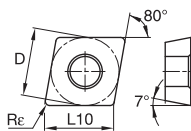
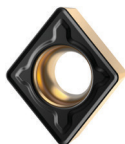


- pierwszy wybór
- wybór alternatywny

P	●	●	●	●
M	●	○	○	○
K	●	○	○	○
N	○	○	○	○
S	○	○	○	○
H	○	○	○	○

oznaczenie katalogowe ISO	D	L10	Re	KCPK05	KCP10B	KCP25C	KCP40B
CCMT060204FP	6,35	6,45	0,4	-	●	●	-
CCMT060208FP	6,35	6,45	0,8	-	●	●	-
CCMT09T302FP	9,53	9,67	0,2	-	-	●	-
CCMT09T304FP	9,53	9,67	0,4	-	-	●	-
CCMT09T308FP	9,53	9,67	0,8	-	-	●	-
CCMT120404FP	12,70	12,90	0,4	-	●	●	-
CCMT120408FP	12,70	12,90	0,8	-	●	●	-

### Z chwytem gwintowanym • Płytki CCMT • Pozytywowa • MF

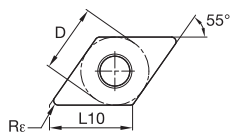
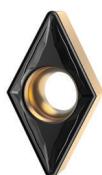


- pierwszy wybór
- wybór alternatywny

P	●	●	●	●
M	●	○	○	○
K	●	○	○	○
N	○	○	○	○
S	○	○	○	○
H	○	○	○	○

oznaczenie katalogowe ISO	D	L10	Re	KCPK05	KCP10B	KCP25C	KCP40B
CCMT060204MF	6,35	6,45	0,4	-	●	●	-
CCMT060208MF	6,35	6,45	0,8	-	●	●	-
CCMT09T304MF	9,53	9,67	0,4	-	-	●	-
CCMT09T308MF	9,53	9,67	0,8	-	-	●	-
CCMT09T312MF	9,53	9,67	1,2	-	-	●	-
CCMT120408MF	12,70	12,90	0,8	-	●	●	-
CCMT120412MF	12,70	12,90	1,2	-	●	●	-

### Z chwytem gwintowanym • Płytki DCMT • Pozytywowa • FP



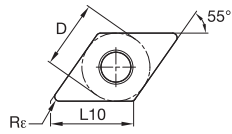
- pierwszy wybór
- wybór alternatywny

P	●	●	●	●
M	●	○	○	○
K	●	○	○	○
N	○	○	○	○
S	○	○	○	○
H	○	○	○	○

oznaczenie katalogowe ISO	D	L10	Re	KCPK05	KCP10B	KCP25C	KCP40B
DCMT070202FP	6,35	7,75	0,2	-	-	●	-
DCMT070204FP	6,35	7,75	0,4	-	-	●	-
DCMT070208FP	6,35	7,75	0,8	-	-	●	-
DCMT11T302FP	9,53	11,63	0,2	-	●	●	-
DCMT11T304FP	9,53	11,63	0,4	-	●	●	-
DCMT11T308FP	9,53	11,63	0,8	-	●	●	-

29	30	8-10	5

### Z chwytem gwintowanym • Płytki DCMT • Pozytywowa • MF

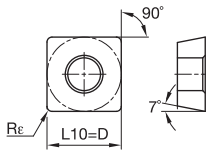
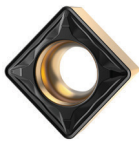


- pierwszy wybór
- wybór alternatywny

P	●	●	●	●
M	○	○	○	○
K	●	○	○	○
N	○	○	○	○
S	○	○	○	○
H	○	○	○	○

oznaczenie katalogowe ISO	D	L10	Rε	KCPK05	KCP10B	KCP25C	KCP40B
DCMT11T304MF	9,53	11,63	0,4	●	○	○	○
DCMT11T308MF	9,53	11,63	0,8	●	○	○	○
DCMT11T312MF	9,53	11,63	1,2	●	○	○	○

### Z chwytem gwintowanym • Płytki SCMT • Pozytywowa • FP

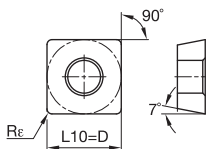
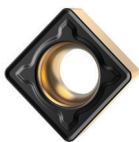


- pierwszy wybór
- wybór alternatywny

P	●	●	●	●
M	○	○	○	○
K	●	○	○	○
N	○	○	○	○
S	○	○	○	○
H	○	○	○	○

oznaczenie katalogowe ISO	D	L10	Rε	KCPK05	KCP10B	KCP25C	KCP40B
SCMT09T304FP	9,53	9,53	0,4	●	○	○	○
SCMT09T308FP	9,53	9,53	0,8	●	○	○	○
SCMT120404FP	12,70	12,70	0,4	●	○	○	○
SCMT120408FP	12,70	12,70	0,8	●	○	○	○

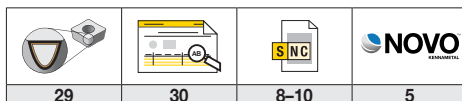
### Z chwytem gwintowanym • Płytki SCMT • Pozytywowa • MF



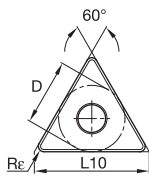
- pierwszy wybór
- wybór alternatywny

P	●	●	●	●
M	○	○	○	○
K	●	○	○	○
N	○	○	○	○
S	○	○	○	○
H	○	○	○	○

oznaczenie katalogowe ISO	D	L10	Rε	KCPK05	KCP10B	KCP25C	KCP40B
SCMT09T308MF	9,53	9,53	0,8	●	○	○	○
SCMT09T312MF	9,53	9,53	1,2	●	○	○	○
SCMT120404MF	12,70	12,70	0,4	●	○	○	○
SCMT120408MF	12,70	12,70	0,8	●	○	○	○
SCMT120412MF	12,70	12,70	1,2	●	○	○	○



### Z chwytem gwintowanym • Płytki TCMT • Pozytywowa • FP

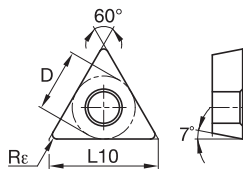
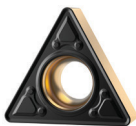


- pierwszy wybór
- wybór alternatywny

P	●	●	●	●
M	●	○	○	○
K	●	○	○	○
N	○	○	○	○
S	○	○	○	○
H	○	○	○	○

oznaczenie katalogowe ISO	D	L10	Rε	KCPK05	KCP10B	KCP25C	KCP40B
TCMT090204FP	5,56	9,62	0,4	●	○	○	○
TCMT110204FP	6,35	11,00	0,4	●	○	○	○
TCMT110304FP	6,35	11,00	0,4	○	○	○	○
TCMT110208FP	6,35	11,00	0,8	●	○	○	○
TCMT16T304FP	9,53	16,50	0,4	●	○	○	○
TCMT16T308FP	9,53	16,50	0,8	●	○	○	○

### Z chwytem gwintowanym • Płytki TCMT • Pozytywowa • MF

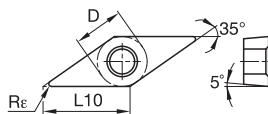
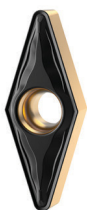


- pierwszy wybór
- wybór alternatywny

P	●	●	●	●
M	●	○	○	○
K	●	○	○	○
N	○	○	○	○
S	○	○	○	○
H	○	○	○	○

oznaczenie katalogowe ISO	D	L10	Rε	KCPK05	KCP10B	KCP25C	KCP40B
TCMT110204MF	6,35	11,00	0,4	●	○	○	○
TCMT110208MF	6,35	11,00	0,8	●	○	○	○
TCMT16T308MF	9,53	16,50	0,8	●	○	○	○
TCMT16T312MF	9,53	16,50	1,2	●	○	○	○

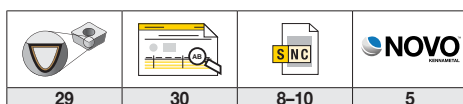
### Z chwytem gwintowanym • Płytki VBMT • Pozytywowa • FP



- pierwszy wybór
- wybór alternatywny

P	●	●	●	●
M	●	○	○	○
K	●	○	○	○
N	○	○	○	○
S	○	○	○	○
H	○	○	○	○

oznaczenie katalogowe ISO	D	L10	Rε	KCPK05	KCP10B	KCP25C	KCP40B
VBMT160404FP	9,53	16,61	0,4	●	○	○	○
VBMT160408FP	9,53	16,61	0,8	●	○	○	○
VBMT160412FP	9,53	16,61	1,2	●	○	○	○




## Toczenie


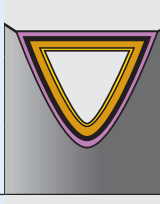

**NOWOŚĆ!**

**KENGold™** | The Gold Standard in Coating Technology

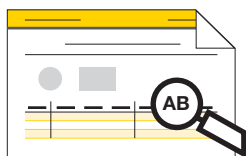
odporność na zużycie ← → ciągliwość

Powłoka	Opis gatunku		05	10	15	20	25	30	35	40	45	
 <p><b>KCP25C</b></p>	<p>Skład: Ciągły gatunek węgla spiekanego wzbogacony kobaltem z nowo opracowaną, zaawansowaną wielowarstwową powłoką MTCVD TiCN-Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> ze złotą warstwą zewnętrzną TiN na powierzchni bocznej. Zastosowanie: Głównie najlepszy gatunek ogólnego zastosowania do toczenia stali i ferrytycznych/martenzytycznych stali nierdzewnych o alternatywnych możliwościach ciężkiej obróbki zgrubnej żeliwa. Konstrukcja substratu zapewnia doskonałe połączenie odporności na odkształcenia i wytrzymałości krawędzi skrawającej płytki. Warstwy powłoki zapewniają doskonałą odporność na zużycie, umożliwiając zwiększenie prędkości i produktywności. Ukierunkowana obróbka po nałożeniu powłoki minimalizuje mikropęknięcia i umożliwia lepsze wykończenie części, zachowując jasny złoty kolor na powierzchni bocznej, dzięki czemu można wyraźnie zidentyfikować zużyte/nieużywane krawędzie skrawające.</p>	P										
		K										

odporność na zużycie ← → ciągliwość

Powłoka	Opis gatunku		05	10	15	20	25	30	35	40	45
 <p><b>KCPK05</b></p>	<p>Skład: Wzbogacony kobaltem odporny na odkształcenia substrat z grubą powłoką MTCVD TiCN-Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>. Zastosowanie: Uzyskanie wysokiej produktywności toczenia stali podczas obróbki ciągłej lub lekko przerywanej. Unikalne połączenie substratu i powłoki powoduje, że jest to alternatywny gatunek do obróbki zgrubnej żeliwa, gdzie wymagana jest odporność na wykruszanie. Ten gatunek stanowi doskonałe połączenie odporności na odkształcenia i zdolności do obróbki z wysoką prędkością skrawania, co umożliwia najszybszą produkcję części stalowych.</p>	P									
		K									
 <p><b>KCP10B</b></p>	<p>Skład: Specjalnie zaprojektowany odporny na zużycie gatunek węgla spiekanego wzbogacony kobaltem z wielowarstwową powłoką MTCVD TiCN-Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>-TiCN o doskonałej adhezji międzywarstwowej. Zastosowanie: Przede wszystkim doskonały gatunek do obróbki wykańczającej i średniodkładnej stali, stali ferrytycznych i martenzytycznych. Alternatywnie może być również używany do ciężkiej obróbki zgrubnej żeliwa. Substrat wzbogacony kobaltem oferuje zrównoważone połączenie odporności na odkształcenia i ciągliwości krawędzi, podczas gdy gruba i gładka powłoka zapewnia dodatkowo wyjątkową odporność na ścieranie i odporność na zużycie kraterowe podczas obróbki skrawaniem z doskonałą jakością powierzchni obrabianej.</p>	P									
		K									
 <p><b>KCP40B</b></p>	<p>Skład: Bardzo ciągliwy gatunek węgla spiekanego, wzbogacony kobaltem, z cienką wielowarstwową powłoką MTCVD TiCN-Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>-TiCN. Zastosowanie: Głównie do ciężkiej obróbki zgrubnej stali węglowych, stali stopowych i ferrytycznych/martenzytycznych stali nierdzewnych. Jest to również alternatywny wybór do obróbki zgrubnej austenitycznych i dupleksowych stali nierdzewnych. Połączenie substratu i powłoki zapewnia doskonałą ciągliwość i bezpieczeństwo pracy, umożliwiając stosowanie przy dużych wartościach posuwu i głębokościach skrawania, co zwiększa wydajność obróbki nawet w najbardziej wymagających operacjach obróbki przerywanej.</p>	P									
		M									

## Klucz do nagłówek kolumn w tabelach produktów



Można zauważyć niewielką zmianę wyglądu tabel produktów i kart specyfikacji. W niniejszym katalogu firma Kennametal wprowadziła zestaw kodów skróconych nazw w celu zwiększenia czytelności tabel i rysunków. Kody te zastępują pełne opisy. Pełną listę kodów wraz z definicjami można znaleźć poniżej.

Kod	Pełny opis
D	Płytko: Rozmiar okręgu wpisanego płytki
L10	Długość krawędzi skrawającej płytki
R <sub>e</sub>	Promień naroża



<b>P</b> Stal	<b>N</b> Materiały nieżelazne	<b>H</b> Materiały hartowane
<b>M</b> Stal nierdzewna	<b>S</b> Stopy żarowytrzymałe	<b>C</b> Materiały kompozytowe (CFRP)
<b>K</b> Żeliwo		

Grupa materiałowa	opis	skład	wytrzymałość na rozciąganie RM (MPa)*	twardość (HB)	twardość (HRC)	oznaczenie numeryczne materiału
<b>P0</b>	Stale niskowęglowe dające długi wiór	C <0,25%	<530	<125	-	-
<b>P1</b>	Stale niskowęglowe z krótkimi wiórami, automatowe	C <0,25%	<530	<125	-	C15, Ck22, ST37-2, S235JR, 9SMnPb28, GS38
<b>P2</b>	Stale średnio- i wysokowęglowe	C >0,25%	>530	<220	<25	ST52, S355JR, C35, GS60, Cf53
<b>P3</b>	Stale stopowe i narzędziowe	C >0,25%	600–850	<330	<35	16MnCr5, Ck45, 21CrMoV5-7, 38SMn28
<b>P4</b>	Stale stopowe i narzędziowe	C >0,25%	850–1400	340–450	35–48	100Cr6, 30CrNiMo8, 42CrMo4, C70W2, S6525, X120Mn12
<b>P5</b>	Stale ferrytyczne, martenzytyczne i stale nierdzewne PH	-	600–900	<330	<35	100Cr6, 30CrNiMo8, 42CrMo4, C70W2, S6525, X120Mn12
<b>P6</b>	Stale ferrytyczne, martenzytyczne i stale nierdzewne PH o dużej wytrzymałości	-	900–1350	350–450	35–48	X102CrMo17, G-X120Cr29
<b>M1</b>	Stal nierdzewna austenityczna	-	<600	130–200	-	X5CrNi 18 10, X2CrNiMo 17 13 2, G-X25CrNiSi18 9, X15CrNiSi 20 12
<b>M2</b>	Stale nierdzewne austenityczne i staliwa nierdzewne o dużej wytrzymałości	-	600–800	150–230	<25	X2CrNiMo 13 4, X5NiCr 32 21, X5CrNiNb 18 10, G-X15CrNi 25-20
<b>M3</b>	Stal nierdzewna Duplex	-	<800	135–275	<30	X8CrNiMo27 5, X2CrNiMoN22 5 3, X20CrNiSi25 4, G-X40CrNiSi27 4
<b>K1</b>	Żeliwo szare	-	125–500	120–290	<32	GG15, GG25, GG30, GG40, GTW40
<b>K2</b>	Żeliwa ciągliwe o niskiej i średniej wytrzymałości (żeliwa sferoidalne) i żeliwa z grafitem wermikularnym (CGI)	-	<600	130–260	<28	GGG40, GTS35
<b>K3</b>	Żeliwa sferoidalne i hartowane izotermicznie (ADI) o dużej wytrzymałości	-	>600	180–350	<43	GGG60, GTW55, GTS65
<b>N1</b>	Aluminium do przeróbki plastycznej	-	-	-	-	AlMg1, Al99.5, AlCuMg1, AlCuBiPb, AlMgSi1, ALMgSiPb
<b>N2</b>	Stopy aluminium o niskiej zawartości krzemu i stopy magnezu	Si <12,2%	-	-	-	GAISiCu4, GDAISi10Mg
<b>N3</b>	Stopy aluminium o wysokiej zawartości krzemu i stopy magnezu	Si >12,2%	-	-	-	G-ALSi12, G-AISi17Cu4, G-AISi21CuNiMg
<b>N4</b>	Na bazie miedzi, mosiądzu i cynku w zakresie skrawalności Zakres 70–100	-	-	-	-	CuZn40, Ms60, G-CuSn5ZnPb, CuZn37, CuSi3Mn
<b>N5</b>	Nylon, tworzywa sztuczne, gumy, fenoplasty, żywice, włókno szklane	-	-	-	-	LEXAN®, HOSTALEN™, POLYSTYROL®, MAKROLON®
<b>N6</b>	Kompozyty węglowe i grafitowe, CFRP	-	-	-	-	CFK, GFK
<b>N7</b>	Kompozyty o osnowie metalowej (MMC)	-	-	-	-	-
<b>S1</b>	Stopy żarowytrzymałe na bazie żelaza	-	500–1200	160–260	25–48	X1NiCrMoCu32 28 7, X12NiCrSi36 16, X5NiCrAlTi31 20, X40CoCrNi20 20
<b>S2</b>	Stopy żarowytrzymałe na bazie kobaltu	-	1000–1450	250–450	25–48	Haynes® 188, Stellite™ 6, 21, 31
<b>S3</b>	Stopy żarowytrzymałe na bazie niklu	-	600–1700	160–450	< 48	INCONEL® 690, INCONEL 625, Hastelloy®, NIMONIC® 75
<b>S4</b>	Tytan i stopy tytanu	-	900–1600	300–400	33–48	Ti1, TiAl5Sn2, TiAl6V4, TiAl4Mo4Sn2
<b>H1</b>	Materiały hartowane	-	-	-	44–48	GX260NiCr42, GX330NiCr42, GX300CrNiSi952, GX300CrMo153, Hardox® 400
<b>H2</b>	Materiały hartowane	-	-	-	48–55	-
<b>H3</b>	Materiały hartowane	-	-	-	56–60	-
<b>H4</b>	Materiały hartowane	-	-	-	>60	-
<b>C1</b>	CFRP, CFRP/CFRP	-	-	-	-	-
<b>C2</b>	CFRP/nieżelazne	-	-	-	-	-
<b>C3</b>	CFRP/żaroodporne	-	-	-	-	-
<b>C4</b>	CFRP/stal nierdzewna	-	-	-	-	-
<b>C5</b>	CFRP/nieżelazne/żarowytrzymałe	-	-	-	-	-



# BEZPIECZEŃSTWO PRACY

## WAŻNE INSTRUKCJE DOTYCZĄCE BEZPIECZEŃSTWA

Przed rozpoczęciem stosowania produktów przedstawionych w tym katalogu prosimy o zapoznanie się z treścią niniejszych instrukcji!

### Zagrożenia związane z odławkami i rozpryskiem materiału:

Nowoczesne operacje obróbki skrawaniem metali wiążą się z dużą prędkością obrotową wrzecion i narzędzi oraz wysokimi temperaturami i dużymi siłami skrawania. W czasie obróbki od przedmiotu obrabianego mogą odpryskiwać gorące wióry. Chociaż narzędzia skrawające są projektowane i produkowane tak, aby były odporne na duże siły skrawania i wysokie temperatury, to jednak mogą zdarzyć się odłamania fragmentów narzędzia, szczególnie gdy jest ono poddane nadmiernym naprężeniom, mocnym uderzeniom lub innemu niewłaściwemu użytkowaniu.

Aby zapobiec urazom:

- Przy użytkowaniu obrabiarki lub pracy w jej pobliżu należy zawsze używać odpowiedniego wyposażenia ochronnego, łącznie z okularami ochronnymi.
- Należy zawsze się upewnić, że wszystkie osłony zabezpieczające znajdują się we właściwym położeniu.

### Zagrożenia związane z wdychaniem szkodliwych substancji oraz kontaktem ze skórą:

Przy szlifowaniu z użyciem węglików spiekanych oraz innych zaawansowanych materiałów narzędzi skrawających powstają pyły lub opary zawierające cząsteczki metalu. Wdychanie tych pyłów lub oparów, szczególnie przez dłuższy czas, może prowadzić do krótkotrwałego lub trwałego uszkodzenia płuc i pogorszenia stanu zdrowia. Kontakt z pyłem lub oparami może spowodować podrażnienie oczu, skóry oraz błon śluzowych, a także zaostrzenie istniejących chorób skóry.

Aby zapobiec urazom:

- Przy szlifowaniu należy zawsze używać wyposażenie ochronne układu oddechowego i okulary ochronne.
- Należy zapewnić kontrolę wentylacji oraz we właściwy sposób gromadzić i usuwać pył, opary lub osady powstałe podczas szlifowania.
- Należy unikać kontaktu skóry z pyłem lub oparami.

Więcej informacji można znaleźć w odpowiedniej Karcie z charakterystyką substancji niebezpiecznych uzyskanej od firmy Kennametal lub w treści przepisów dotyczących ochrony zdrowia oraz bezpieczeństwa i higieny pracy, wydanych przez stosowne organy.

Niniejsze instrukcje dotyczące bezpieczeństwa stanowią ogólne wytyczne. Na operacje związane z obróbką wpływ ma wiele czynników — omówienie każdej konkretnej sytuacji jest niemożliwe. Informacje techniczne zawarte w tym katalogu oraz zalecenia dotyczące obróbki mogą nie znaleźć zastosowania w przeprowadzanej przez Państwa operacji. Więcej informacji można znaleźć w wydanej przez firmę Kennametal bezpłatnej broszurze „Bezpieczeństwo pracy”, którą można zamówić pod numerem tel. 724 539 5747 lub faksu 724 539 5439. Szczegółowe informacje o zabezpieczeniu produktów i ochronie środowiska można uzyskać, kontaktując się z naszym Biurem ds. Ochrony Środowiska i Bezpieczeństwa pod numerem tel. 724 539 5066 lub faksu 724 539 5372.

Kennametal, stylizowane K, Beyond Drive, KENGold, Kenloc, NOVO i Stellite są znakami towarowymi firmy Kennametal, Inc. i jako takie są używane w niniejszym dokumencie. Brak oznaczenia produktu, nazwy usługi lub logo z tej listy nie stanowi zrzeczenia się przez firmę Kennametal prawa do znaku towarowego ani innych praw własności intelektualnej odnoszących się do danej nazwy lub logo.

Android™ jest znakiem towarowym firmy Google LLC.

App Store® jest zarejestrowanym znakiem towarowym firmy Apple Inc., zarejestrowanym w USA i innych krajach.

Astroloy™ jest znakiem towarowym firmy Svedala Industries, Inc.

Discaloy™ jest znakiem towarowym firmy Westinghouse Electric Corporation.

Google Play™ jest znakiem towarowym firmy Google LLC.

Hardox® jest zarejestrowanym znakiem towarowym firmy SSAB Technology AB Corporation.

Hastelloy® i Haynes® są zarejestrowanymi znakami towarowymi firmy Haynes International, Inc. Corporation.

HOSTALEN™ jest znakiem towarowym firmy Hoechst GmbH Corporation.

INCOLOY®, INCONEL®, MONEL®, NIMONIC® i UDIMET® są zarejestrowanymi znakami towarowymi firmy Special Metals Corporation.

INVAR® jest zarejestrowanym znakiem towarowym firmy Inphly Alloys Joint Stock Company.

LEXAN® jest zarejestrowanym znakiem towarowym firmy Sabic Innovative Plastics IP B.V. Company.

MAKROLON® jest zarejestrowanym znakiem towarowym firmy Covestro Deutschland AG.

POLYSTYROL® jest zarejestrowanym znakiem towarowym firmy BASF SE.

Waspaloy® jest zastrzeżonym znakiem towarowym firmy United Technologies Corporation.

©2023 Kennametal Inc. Wszelkie prawa zastrzeżone.



# INNOVATIONS

## WORLD HEADQUARTERS

### **Kennametal Inc.**

525 William Penn Place | Suite 3300  
Pittsburgh, PA 15219 USA  
Tel: 1 800 446 7738  
ftmill.service@kennametal.com

## EUROPEAN HEADQUARTERS

### **Kennametal Europe GmbH**

Rheingoldstrasse 50  
CH 8212 Neuhausen am Rheinfall  
Switzerland  
Tel: +41 52 6750 100  
neuhausen.info@kennametal.com

## ASIA-PACIFIC HEADQUARTERS

### **Kennametal Singapore Pte. Ltd.**

3A International Business Park  
Unit #01-02/03/05, ICON@IBP  
Singapore 609935  
Tel: +65 6265 9222  
k-sg.sales@kennametal.com

## INDIA HEADQUARTERS

### **Kennametal India Limited**

CIN: L27109KA1964PLC001546  
8/9th Mile, Tumkur Road  
Bangalore - 560073  
Tel: +91 080 22198444 or +91 080 43281444  
bangalore.information@kennametal.com



[kennametal.com](https://kennametal.com)