

THE NEW VALUE FRONTIER



Nowe węgliki powlekane CVD
do żeliwa

Seria CA3

Seria CA3



Węglik powlekany CVD do wysoce stabilnej obróbki żeliwa

Udoskonalona przyczepność powłoki zapobiega odpryskom i zapewnia stabilną obróbkę

Powłoka z mikro-TiCN gwarantuje doskonałą odporność na ścieranie

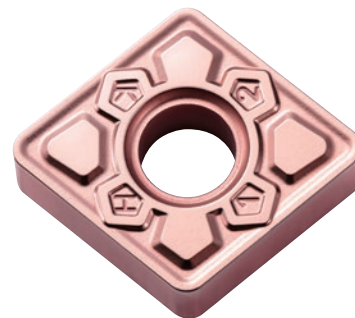
Wyjątkowe płytki do różnych zastosowań w zakresie obróbki żeliwa
(CA310/CA315/CA320)



Nowy węgiel powlekany CVD do wysoce stabilnej obróbki żeliwa

Seria CA3

Niezawodne i wydajne płytki do toczenia żeliwa



Specjalistyczne procesy stosowane po powlekanii pozwalają zapobiegać przyleganiu

Twarda warstwa wierzchnia

Zapewnia podwyższoną odporność na ścieranie.

Wysoce wytrzymała warstwa α -Al₂O₃

Gwarantuje doskonałą odporność na ścieranie i odpryskiwanie.

Mocne połączenia pomiędzy warstwami

Między każdą z warstw są silniejsze łączenia o udoskonalonej strukturze kryształów.

Warstwa mikro-TiCN

Struktura krystaliczna mikro-TiCN gwarantuje zwiększoną twardość powłoki, co przekłada się na wyższą odporność na ścieranie.

1 Wysoka przyczepność powłoki przekłada się na stabilną obróbkę

Mocne połączenia pomiędzy warstwami

Mikrostruktura między powłokami

Warstwa tlenku glinu zwiększa powierzchnię łączenia, zapewniając wyższą przyczepność.

Odporna na uderzenia struktura między powłokami

Siłę łączenia zwiększono o 20% (w porównaniu z innymi produktami naszej firmy), co pozwala uniknąć uszkodzeń na granicach warstw.

Stan powierzchni natarcia (ocena wewnętrzna)



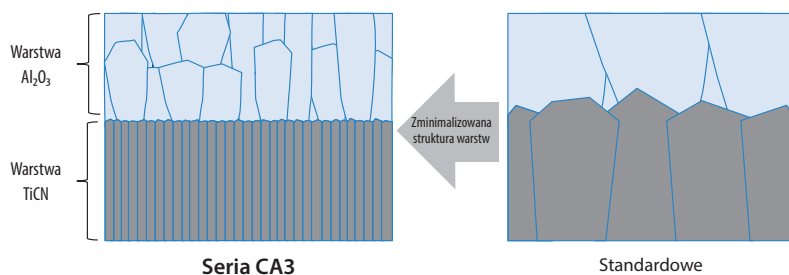
Seria CA3 (CA315)

Konkurent A

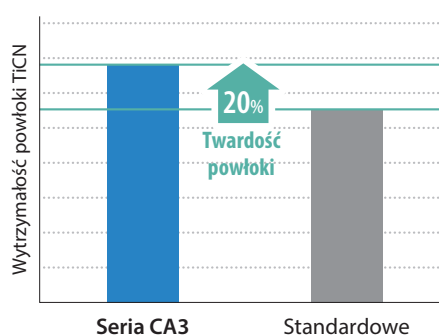
Parametry skrawania: Vc = 150 m/min, ap = 1,5 mm, f = 0,3 mm/obr., na mokro, typ CNMG120412, czoło (po wytrzymaniu 3000 uderzeń)
Materiał obrabiany: GGG70 (8 rowków w obrabianym materiale)

2 Powłoka z mikro-TiCN gwarantuje doskonałą odporność na ścieranie

Zminimalizowana struktura warstw (schemat wzoru)

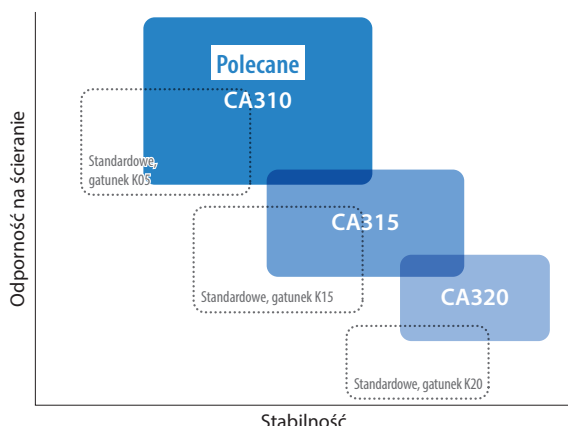


Porównanie twardości powłoki (ocena wewnętrzna)

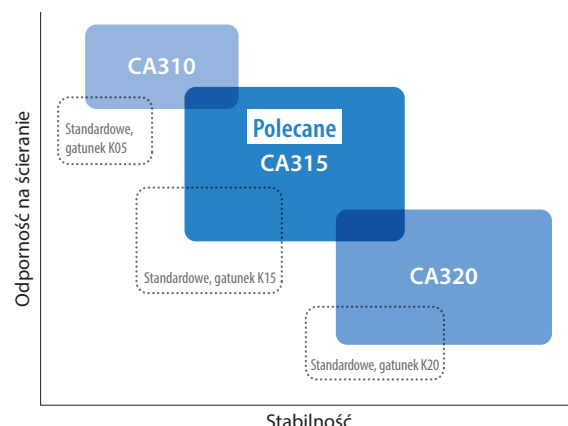


3 Wyjątkowe płytki do różnych zastosowań w zakresie obróbki żeliwa

Żeliwo szare — pierwsze zalecenie: CA310



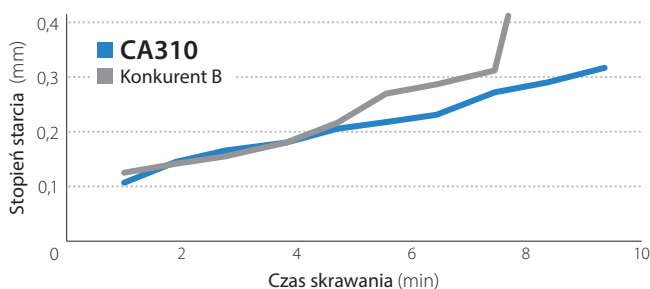
Żeliwo sferoidalne — pierwsze zalecenie: CA315



CA310 Żeliwo szare — pierwsze zalecenie

- Dzięki zastosowaniu pogrubionej powłoki z tlenku glinu uzyskano gatunek o udoskonalonej żywotności przeznaczony do wysokoprędkościowej obróbki ciągłej
- Przeznaczone do zadań od wykańczania po obróbkę zgrubną żeliwa szarego

Porównanie odporności na ścieranie (ocena wewnętrzna)



Czas obróbki: około 7,4 min później
CA310



Konkurent B

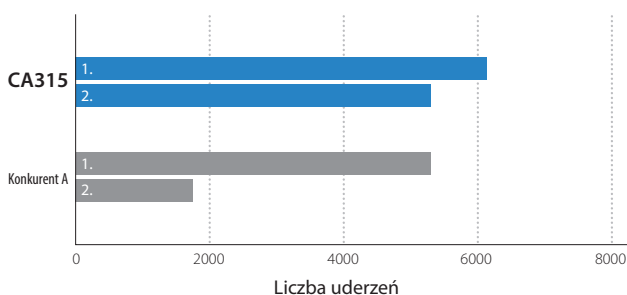


Parametry skrawania: $V_c = 300$ m/min, $a_p = 1,5$ mm, $f = 0,3$ mm/obr., na mokro, typ CNMG120412
Materiał obrabiany: GGG70

CA315 Żeliwo sferoidalne — pierwsze zalecenie

- Przeznaczone do obróbki ciągłej i przerywanej, przy zapewnieniu dobrej równowagi między odpornością na ścieranie a stabilnością
- Doskonała skuteczność obróbki żeliwa szarego i sferoidalnego dzięki optymalizacji całkowitej grubości powłoki
- Wysoka wydajność i długa żywotność narzędzia

Porównanie odporności na pęknięcie (ocena wewnętrzna)

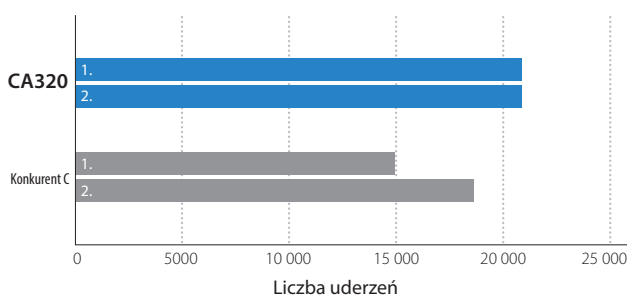


Parametry skrawania:
 $V_c = 200$ m/min, $a_p = 1,5$ mm, $f = 0,45$ mm/obr., na mokro, typ CNMG120412
Materiał obrabiany: GGG70
(8 rowków w obrabianym materiale)
Ocena obróbki przerywanej: 2 razy

CA320 Do obróbki przerywanej

- Zwiększona stabilność dzięki strukturze warstwy CVD o wysokiej przyczepności
- Długa żywotność narzędzi podczas mocno przerywanej lub wysokoprędkościowej obróbki żeliwa sferoidalnego

Porównanie odporności na pęknięcie (ocena wewnętrzna)



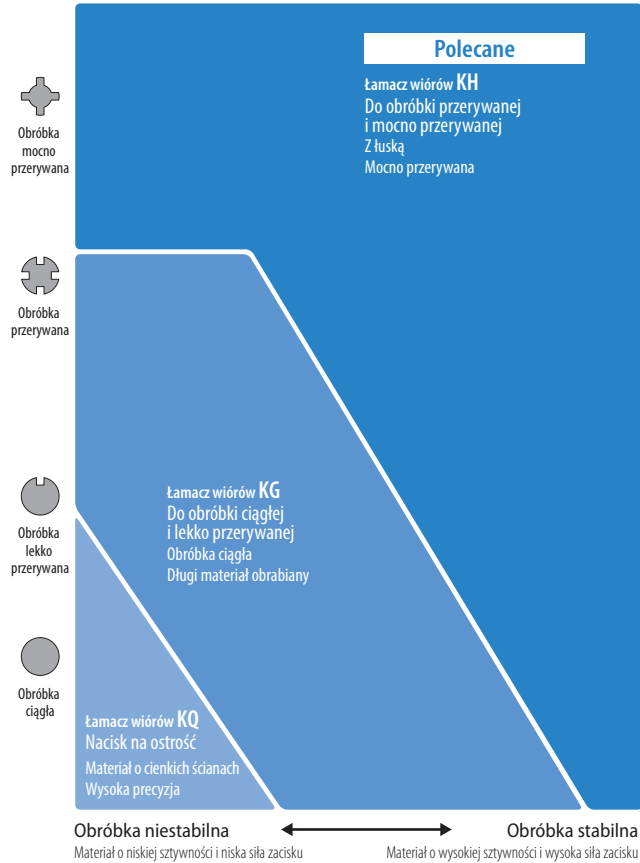
Parametry skrawania:
 $V_c = 150$ m/min, $a_p = 1,5$ mm, $f = 0,3$ mm/obr., na mokro, typ CNMG120412
Materiał obrabiany: GGG70
(8 rowków w obrabianym materiale)
Ocena obróbki przerywanej: 2 razy

4

CA3 do obróbki żeliwa z nowymi łamaczami wiórów serii K

Dzięki zwiększonej odporności na odpryskiwanie świetnie nadają się do wielu różnych procesów intensywnej obróbki

Zalecane łamacze wiórów z serii K



Polecane

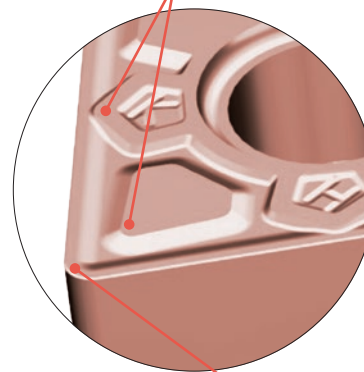
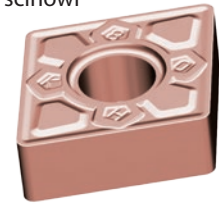
Łamacz wiórów KH

(do obróbki przerywanej i mocno przerywanej)

- Dobry wybór do obróbki mocno przerywanej
- Wysoka stabilność dzięki płaskiemu ścinowi

Lepsze umiejscowienie/osadzenie w otworze uchwytu narzędziowego

Odporne na vibracje i zmiany położenia krawędzi



Płaski ścin

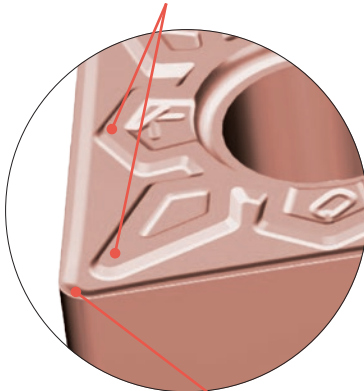
- Solidne i wytrzymałe zabezpieczenie krawędzi
- Obróbka mocno przerywana lub o dużej szybkości posuwu
- Pierwsze zalecenie do przygotowywania krawędzi ze względu na odporność na złamanie

Łamacz wiórów KQ (nacisk na ostrość)

- Dobry wybór do zadań wymagających ostrości, np. obróbki materiałów o cienkich ścianach
- Dobra równowaga między niskimi siłami skrawania a siłą krawędzi

Lepsze umiejscowienie/osadzenie w otworze uchwytu narzędziowego

Odporny na vibracje podczas obróbki



Równowaga między ostrością a wytrzymałością

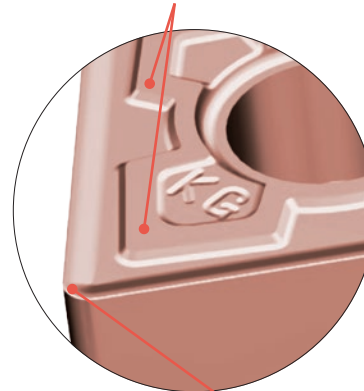
Geometria krawędzi dostosowana do materiałów o cienkich ścianach

Łamacz wiórów KG (do obróbki ciągłej i przerywanej)

- Do różnych zastosowań z zakresu obróbki żeliwa
- Uzyskano zwiększoną odporność na odpryskiwanie pomimo zastosowania ścinu o dodatnim kącie natarcia

Lepsze umiejscowienie/osadzenie w otworze uchwytu narzędziowego






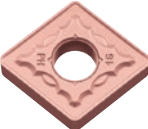


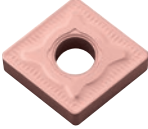
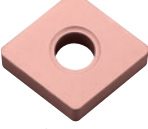
Odporny na vibracje podczas obróbki; świetny wybór do wielu różnych zadań z zakresu obróbki





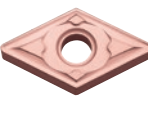






Ścin o dodatnim kącie natarcia

- Doskonała równowaga między ostrością a wytrzymałością
- Obróbka ciągła do przerywanej









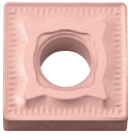


Płytki negatywne




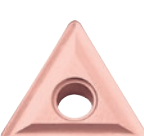
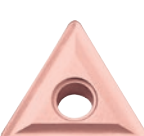


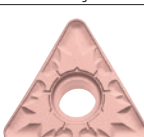
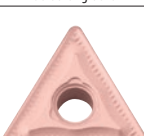
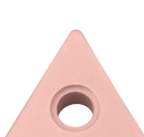
Kształt	Opis	Wymiary (mm)				CA310	CA315	CA320
		Okrąg wpisany	Grubość	Otwór	Promień naroża (r)			
 Obróbka zgrubna	CNMG 120408KH 120412KH 120416KH	12,70	4,76	5,16	0,8 1,2 1,6	● ● ●	● ● ●	● ● ●
 Obróbka zgrubna	CNMG 120404KG 120408KG 120412KG	12,70	4,76	5,16	0,4 0,8 1,2	● ● ●	● ● ●	● ● ●
 Ostra krawędź	CNMG 120404KQ 120408KQ 120412KQ	12,70	4,76	5,16	0,4 0,8 1,2	● ● ●	● ● ●	● ● ●
 Obróbka średniowykańczająca/ z krawędzią wygładzającą	CNMG 120408WQ 120412WQ	12,70	4,76	5,16	0,8 1,2	● ●	● ●	● ●
 Obróbka zgrubna	CNMG 120404 120408 120412 120416	12,70	4,76	5,16	0,4 0,8 1,2 1,6	● ● ● ●	● ● ● ●	● ● ● ●
	CNMG 160612 160616	15,875	6,35	6,35	1,2 1,6	● ●	● ●	● ●
	CNMG 190608 190612 190616	19,05	6,35	7,94	0,8 1,2 1,6	● ● ●	● ● ●	● ● ●
 Obróbka zgrubna	CNMG 120408PH 120412PH 120416PH	12,70	4,76	5,16	0,8 1,2 1,6	● ● ●	● ● ●	● ● ●
	CNMG 160612PH 160616PH	15,875	6,35	6,35	1,2 1,6	● ●	● ●	● ●
 Obróbka zgrubna	CNMG 120404C 120408C 120412C 120416C	12,70	4,76	5,16	0,4 0,8 1,2 1,6	● ● ● ●	● ● ● ●	● ● ● ●
	CNMG 160612C	15,875	6,35	6,35	1,2	●	●	●
 Obróbka zgrubna	CNMG 120408ZS 120412ZS	12,70	4,76	5,16	0,8 1,2	● ●	● ●	● ●
 Obróbka zgrubna	CNMG 120408GC 120412GC	12,70	4,76	5,16	0,8 1,2	● ●	● ●	● ●
 Bez łamacza wiórów	CNMA 120404 120408 120412 120416	12,70	4,76	5,16	0,4 0,8 1,2 1,6	● ● ● ●	● ● ● ●	● ● ● ●

Kształt	Opis	Wymiary (mm)				CA310	CA315	CA320
		Okrąg wpisany	Grubość	Otwór	Promień naroża (r)			
 Obróbka zgrubna	DNMG 150408KH 150412KH	12,70	4,76	5,16	0,8 1,2	● ●	● ●	● ●
	DNMG 150608KH 150612KH	12,70	6,35	5,16	0,8 1,2	● ●	● ●	● ●
 Obróbka zgrubna	DNMG 150404KG 150408KG 150412KG	12,70	4,76	5,16	0,4 0,8 1,2	● ● ●	● ● ●	● ● ●
	DNMG 150604KG 150608KG 150612KG	12,70	6,35	5,16	0,4 0,8 1,2	● ● ●	● ● ●	● ● ●
	DNMG 150404KQ 150408KQ	12,70	4,76	5,16	0,4 0,8	● ●	● ●	● ●
 Ostra krawędź	DNMG 150604KQ 150608KQ	12,70	6,35	5,16	0,4 0,8	● ●	● ●	● ●
	DNMG 150404 150408 150412	12,70	4,76	5,16	0,4 0,8 1,2	● ● ●	● ● ●	● ● ●
 Obróbka zgrubna	DNMG 150604 150608 150612	12,70	6,35	5,16	0,4 0,8 1,2	● ● ●	● ● ●	● ● ●
	DNMG 150408PH 150412PH	12,70	4,76	5,16	0,8 1,2	● ●	● ●	● ●
	DNMG 150608PH 150612PH	12,70	6,35	5,16	0,8 1,2	● ●	● ●	● ●
 Obróbka zgrubna	DNMG 150404C 150408C 150412C	12,70	4,76	5,16	0,4 0,8 1,2	● ● ●	● ● ●	● ● ●
	DNMG 150604C 150608C 150612C	12,70	6,35	5,16	0,4 0,8 1,2	● ● ●	● ● ●	● ● ●
	DNMG 150408ZS 150412ZS	12,70	4,76	5,16	0,8 1,2	● ●	● ●	● ●
 Obróbka zgrubna	DNMG 150608ZS 150612ZS	12,70	6,35	5,16	0,8 1,2	● ●	● ●	● ●
	DNMG 150408GC 150412GC	12,70	4,76	5,16	0,8 1,2	● ●	● ●	● ●
 Obróbka zgrubna	DNMG 150608GC 150612GC	12,70	6,35	5,16	0,8 1,2	● ●	● ●	● ●
	DNMA 150404 150408	12,70	4,76	5,16	0,4 0,8	● ●	● ●	● ●
 Bez łamacza wiórów	DNMA 150604 150608	12,70	6,35	5,16	0,4 0,8	● ●	● ●	● ●
	RNMG 120400	12,70	4,76	5,16	–	●	●	●
 Obróbka średniozgrubna	RNMG 150600	15,875	6,35	6,35	–	●	●	●

● Dostępne













Płytki negatywne

Kształt	Opis	Wymiary (mm)				CA310	CA315	CA320
		Okrąg wpisany	Grubość	Otwór	Promień naroża (r _e)			
	SNMG 120408KH 120412KH 120416KH	12,70	4,76	5,16	0,8 1,2 1,6	● ● ●	● ● ●	● ● ●
Obróbka zgrubna								
	SNMG 120408KG 120412KG	12,70	4,76	5,16	0,8 1,2	● ●	● ●	● ●
Obróbka zgrubna								
	SNMG 090308	9,525	3,18	3,81	0,8	●	●	●
	SNMG 120404 120408 120412 120416 120420	12,70	4,76	5,16	0,4 0,8 1,2 1,6 2,0	● ● ● ● ●	● ● ● ● ●	● ● ● ● ●
Obróbka zgrubna								
	SNMG 120408PH 120412PH 120416PH	12,70	4,76	5,16	0,8 1,2 1,6	● ● ●	● ● ●	● ● ●
	SNMG 150612PH 150616PH	15,875	6,35	6,35	1,2 1,6	● ●	● ●	● ●
Obróbka zgrubna								
	SNMG 120408C 120412C	12,70	4,76	5,16	0,8 1,2	● ●	● ●	● ●
Obróbka zgrubna								
	SNMG 120408ZS 120412ZS	12,70	4,76	5,16	0,8 1,2	● ●	● ●	● ●
Obróbka zgrubna								
	SNMG 120408GC 120412GC	12,70	4,76	5,16	0,8 1,2	● ●	● ●	● ●
Obróbka zgrubna								
	SNMA 120404 120408 120412 120416 120420	12,70	4,76	5,16	0,4 0,8 1,2 1,6 2,0	● ● ● ● ●	● ● ● ● ●	● ● ● ● ●
Bez łamacza wiórów								
	SNMN 120408 120412	12,70	4,76	-	0,8 1,2	● ●	● ●	● ●
Bez łamacza wiórów								

Kształt	Opis	Wymiary (mm)				CA310	CA315	CA320
		Okrąg wpisany	Grubość	Otwór	Promień naroża (r _e)			
	TNMG 160408KH 160412KH 160416KH	9,525	4,76	3,81	0,8 1,2 1,6	● ● ●	● ● ●	● ● ●
Obróbka zgrubna								
	TNMG 160404KG 160408KG 160412KG	9,525	4,76	3,81	0,4 0,8 1,2	● ● ●	● ● ●	● ● ●
Obróbka zgrubna								
	TNMG 160404KQ 160408KQ	9,525	4,76	3,81	0,4 0,8	● ●	● ●	● ●
Ostra krawędź								
	TNMG 160404 160408 160412 160416 160420	9,525	4,76	3,81	0,4 0,8 1,2 1,6 2,0	● ● ● ● ●	● ● ● ● ●	● ● ● ● ●
	TNMG 220404 220408 220412	12,70	4,76	5,16	0,4 0,8 1,2	● ● ●	● ● ●	● ● ●
Obróbka zgrubna								
	TNMG 160408PH 160412PH	9,525	4,76	3,81	0,8 1,2	● ●	● ●	● ●
Obróbka zgrubna								
	TNMG 160404C 160408C 160412C	9,525	4,76	3,81	0,4 0,8 1,2	● ● ●	● ● ●	● ● ●
Obróbka zgrubna								
	TNMG 160408ZS 160412ZS	9,525	4,76	3,81	0,8 1,2	● ●	● ●	● ●
Obróbka zgrubna								
	TNMG 160408GC 160412GC	9,525	4,76	3,81	0,8 1,2	● ●	● ●	● ●
Obróbka zgrubna								
	TNMA 160404 160408 160412 160416 160420	9,525	4,76	3,81	0,4 0,8 1,2 1,6 2,0	● ● ● ● ●	● ● ● ● ●	● ● ● ● ●
Bez łamacza wiórów								


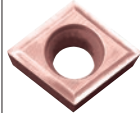









● Dostępne

Płytki negatywne

Kształt	Opis	Wymiary (mm)				CA310	CA315	CA320
		Okrąg wpisany	Grubość	Otwór	Promień naroża (r _e)			
 Obróbka zgrubna	VNMG 160408KH 160412KH	9,525	4,76	3,81	0,8 1,2	●	●	●
 Obróbka zgrubna	VNMG 160408KG 160412KG	9,525	4,76	3,81	0,8 1,2	●	●	●
 Obróbka zgrubna	VNMG 160404 160408	9,525	4,76	3,81	0,4 0,8	●	●	●
 Obróbka zgrubna	WNMG 080408KH 080412KH 080416KH	12,70	4,76	5,16	0,8 1,2 1,6	●	●	●
 Obróbka zgrubna	WNMG 080404KG 080408KG 080412KG	12,70	4,76	5,16	0,4 0,8 1,2	●	●	●
 Ostra kraweź	WNMG 080404KQ 080408KQ 080412KQ	12,70	4,76	5,16	0,4 0,8 1,2	●	●	●
 Obróbka zgrubna	WNMG 080404 080408 080412	12,70	4,76	5,16	0,4 0,8 1,2	●	●	●
 Obróbka zgrubna	WNMG 080408PH 080412PH	12,70	4,76	5,16	0,8 1,2	●	●	●
 Obróbka zgrubna	WNMG 080404C 080408C 080412C	12,70	4,76	5,16	0,4 0,8 1,2	●	●	●
 Obróbka zgrubna	WNMG 080408ZS 080412ZS	12,70	4,76	5,16	0,8 1,2	●	●	●
 Obróbka zgrubna	WNMG 080408GC 080412GC	12,70	4,76	5,16	0,8 1,2	●	●	●
 Bez łamacza wiórów	WNMA 080408 080412	12,70	4,76	5,16	0,8 1,2	●	●	●

● Dostępne

Płytki pozytywne

Kształt	Opis	Wymiary (mm)					CA310	CA315	CA320
		Okrąg wpisany	Grubość	Otwór	Promień naroża (r _e)	Kąt przyłożenia			
 Obróbka średniowykańczająca	CCMT 060204GK	6,35	2,38	2,8	0,4	7°	●	●	●
	CCMT 09T304GK	9,525	3,97	4,4	0,4	7°	●	●	●
	CCMT 120404GK 120408GK	12,7	4,76	5,5	0,4 0,8	7°	●	●	●
 Obróbka średnia	CCMT 09T308	9,525	3,97	4,4	0,8	7°	●	●	●
 Obróbka średnia	CPMH 080204 080208	7,94	2,38	3,5	0,4 0,8	11°	●	●	●
	CPMH 090304 090308	9,525	3,18	4,5	0,4 0,8	11°	●	●	●
 Obróbka średniowykańczająca	DCMT 070204GK 070208GK	6,35	2,38	2,8	0,4 0,8	7°	●	●	●
	DCMT 11T304GK 11T308GK	9,525	3,97	4,4	0,4 0,8	7°	●	●	●
 Obróbka średnia	DCMT 11T308	9,525	3,97	4,4	0,8	7°	●	●	●
 Obróbka średnia	RCMX 1204M0	12,0	4,76	4,2	-	7°	●	●	●
 Bez łamacza wiórów	SPMN 120304 120308	12,7	3,18	-	0,4 0,8	11°	●	●	●
	SPMN 120408 120412	12,7	4,76	-	0,8 1,2	11°	●	●	●
 Obróbka średniowykańczająca	TCMT 110204HQ 110208HQ	6,35	2,38	2,8	0,4 0,8	7°	●	●	●
	TCMT 16T308HQ 16T312HQ	9,525	3,97	4,4	0,8 1,2	7°	●	●	●
 Obróbka średniowykańczająca	TPMT 110304HQ 110308HQ	6,35	3,18	3,3	0,4 0,8	11°	●	●	●
	TPMT 160304HQ 160308HQ	9,525	3,18	4,4	0,4 0,8	11°	●	●	●
 Obróbka średnia	TPMR 110304 110308	6,35	3,18	-	0,4 0,8	11°	●	●	●
	TPMR 160304 160308	9,525	3,18	-	0,4 0,8	11°	●	●	●
 Bez łamacza wiórów	TPMN 110304 110308	6,35	3,18	-	0,4 0,8	11°	●	●	●
	TPMN 160304 160308 160312	9,525	3,18	-	0,4 0,8 1,2	11°	●	●	●

● Dostępne

Węglik powlekany CVD do stali

Seria CA5

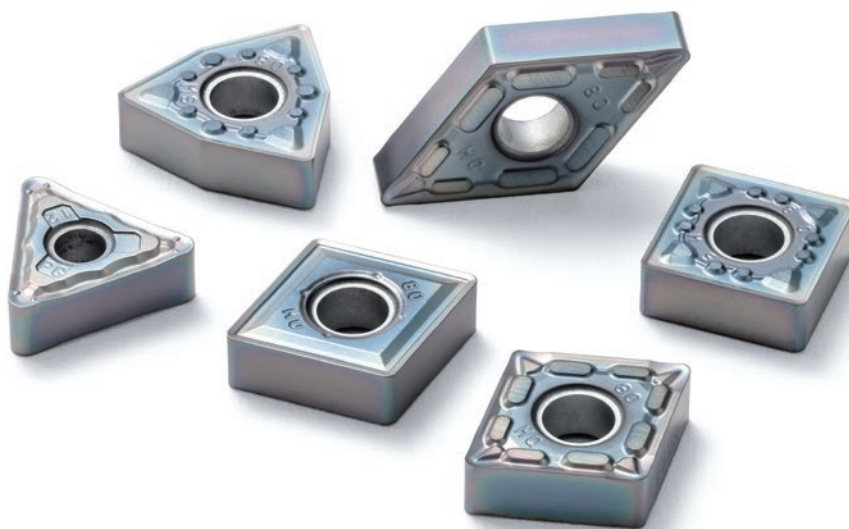
- CA510: obróbka o dużej szybkości i wydajności
- CA515: skrawanie ciągle do lekko przerywanego
- CA525: 1. wybór do zastosowań ogólnych
- CA530: toczenie ogólne do mocno przerywanego



Do materiałów trudno skrawalnych i stali nierdzewnej

PR1535 — MEGACOAT NANO

- Najodpowiedniejsze do stopu żaroodpornego, stopu tytanu i stali nierdzewnej
- Ograniczenie liczby nagłych pęknięć podczas usuwania kamienia i obróbki przerywanej
- Nowy, niezawodny i wytrzymały gatunek do materiałów trudno skrawalnych (do S35/M35/P35)



INNE
WERSJE

Seria CA65 i PR1125

Węglik powlekany CVD i PVD
do stali nierdzewnej

