

THE NEW VALUE FRONTIER



Hybrydowy cermet
do obróbki stali

TN620/PV720
TN610/PV710

Do zastosowań ogólnych

TN620/PV720

Wysoka prędkość/obróbka ciągła

TN610/PV710



Nowy cermet do wysokiej jakości obróbki wykończeniowej powierzchni

3 zalety powłoki hybrydowej



TN610/TN620

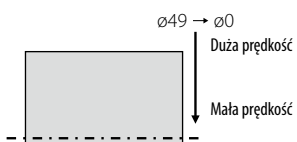
PV710/PV720

Trzy atrybuty technologii hybrydowej sprawiają, że wykończenie powierzchni jest idealne, a proces obróbki stabilny.

1 Doskonałe wykończenie powierzchni

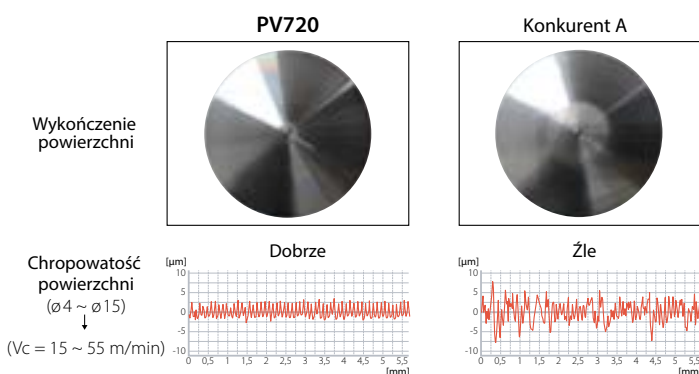
- Połączenie konwencjonalnej fazy wiązania cermetu (nikiel, kobalt) i specjalnej fazy wiązania metalicznego w wysokiej temperaturze topnienia
- Zapewnia dużą odporność na przywieranie w celu zapobiegania przycierciom obrabianego elementu

Specjalistyczna technologia wzmacniania „Faza wiązania hybrydowego” w wysokiej temperaturze topnienia



Porównanie wykończenia powierzchni (ocena wewnętrzna)

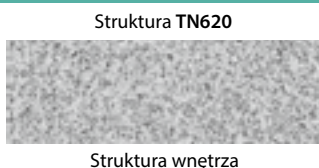
Parametry skrawania: $V_c = 180 \sim 0$ m/min (wartość stała), $a_p = 0,5$ mm, $f = 0,1$ mm/obr., na morko, typ CNMG120404, materiał obrabiany: C10



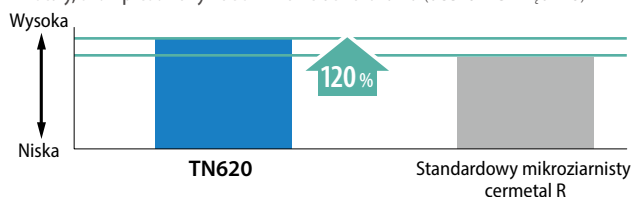
2 Znakomita odporność na pękanie

Większa twardość dzięki jednolitej fazie utwardzania struktury mikroziarnistej oraz doskonale naprężenie ściskające dzięki fazie wiązania w wysokiej temperaturze topnienia. Ta kombinacja zapewnia wyższą odporność na pękanie.

Specjalistyczna technologia wzmacniania „Faza hybrydowego utwardzania” struktury ziarnistej



Stąły, skompresowany nacisk w fazie utwardzania (ocena wewnętrzna)

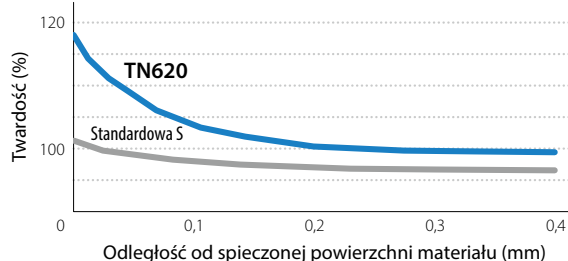


3 Doskonała odporność na ścieranie

- Doskonała odporność na pękanie dzięki warstwie o utwardzonej powierzchni, wykorzystującej technologię gradientowej kompozycji
- Zróżnicowana twardość zapewnia odporność na ścieranie i pękanie

Wewnętrzna struktura TN620 ma dużą wytrzymałość, także termiczną, oraz odporność na odpryskiwanie i lepszą odporność na ścieranie niż w przypadku konwencjonalnego cermetu o strukturze mikroziarnistej. (Patrz wykres po prawej) (Ocena wewnętrzna)

Specjalistyczna technologia wzmacniania
Specjalna „hybrydowa struktura” o utwardzonej powierzchni



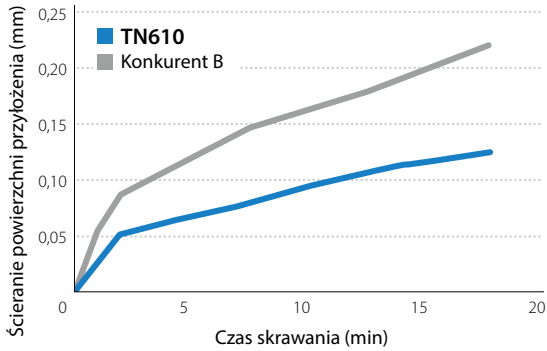
CERMETAL niepowlekany

TN610/TN620

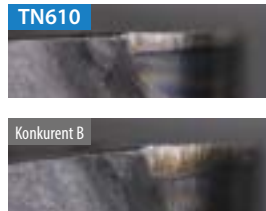
Wysoka prędkość/obróbka ciągła

TN610 • Wyższa odporność na ścieranie podczas obróbki ciągłej i wykańczającej
• Wysokiej jakości precyzyjna obróbka

Porównanie odporności na ścieranie (ocena wewnętrzna)



Po obróbce 17,9 min.

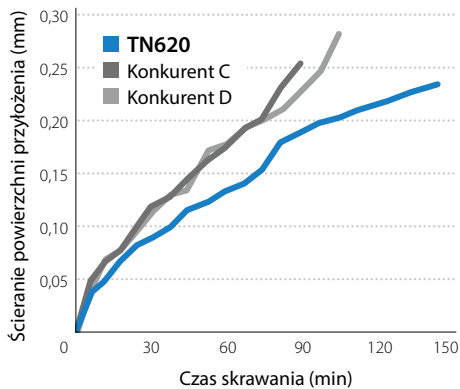


Parametry skrawania: $V_c = 300$ m/min, $a_p = 1,0$ mm, $f = 0,2$ mm/obr., na mokro, typ CNMG120408, materiał obrabiany: 34CrMo4

Do zastosowań ogólnych

TN620 Do zastosowań ogólnych z myślą o wysokiej jakości wykończeniu powierzchni i zrównoważonej odporności na ścieranie i pękanie

Porównanie odporności na ścieranie (ocena wewnętrzna)

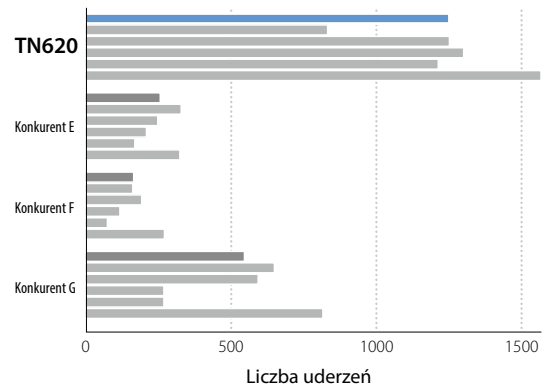


Po obróbce 89 min.



Parametry skrawania: $V_c = 200$ m/min, $f = 0,2$ mm/obr., $a_p = 1,0$ mm, na mokro, typ CNMG120408, materiał obrabiany: 34CrMo4

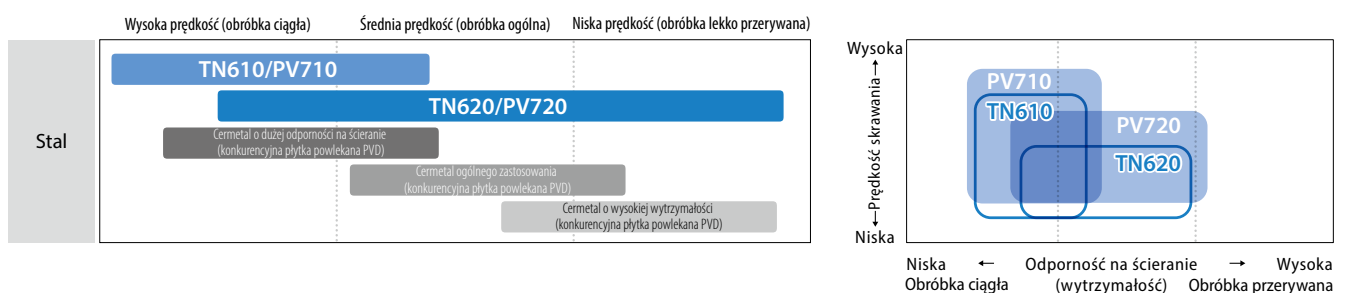
Porównanie odporności na pękanie (ocena wewnętrzna)



Powyższe wartości są uśrednione

Parametry skrawania: $V_c = 250$ m/min, $a_p = 1,0$ mm, $f = 0,2$ mm/obr., na mokro, typ CNMG120408, materiał obrabiany: C45 (4 rowki w obrabianym materiale)

Zakres zastosowania stali



Powłoka MEGACOAT NANO CERMET

PV710/PV720

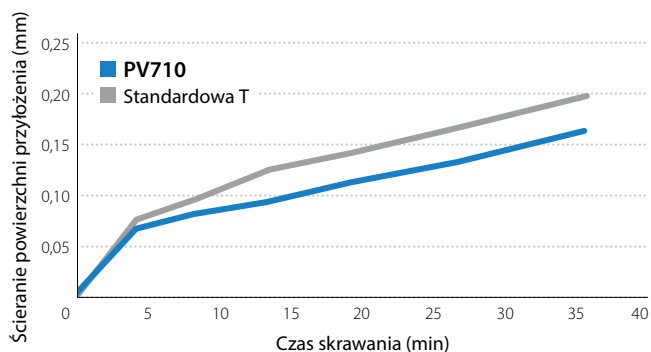
PV710 i PV720 zwiększają wydajność dzięki kompozytowej laminacji powłoką MEGACOAT NANO oraz specjalną powłoką TiN w celu połączenia dużej odporności na przywieranie i znakomitej widoczności krawędzi tnącej nawet przy słabym świetle.



Wysoka prędkość/obróbka ciągła

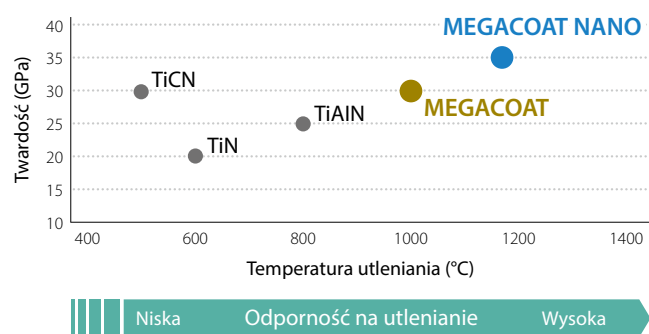
PV710 Długa żywotność narzędzia przy wysokich prędkościach i obróbce ciągłej

Porównanie odporności na ścieranie (ocena wewnętrzna)



Parametry skrawania: $V_c = 350$ m/min, $a_p = 1,0$ mm, $f = 0,2$ mm/obr., na mokro, typ CNMG120408
Materiał obrabiany: 34CrMo4

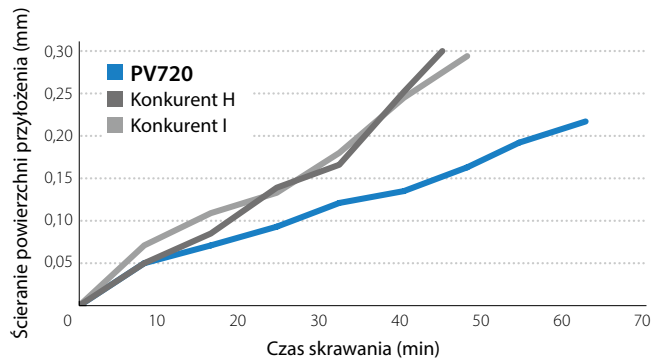
Właściwości powłoki



Do zastosowań ogólnych

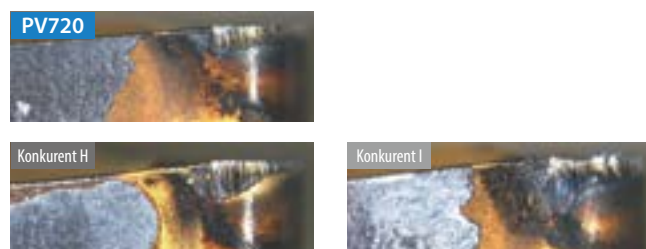
PV720 Wysockiej klasy obróbka wykończeniowa powierzchni

Porównanie odporności na ścieranie (ocena wewnętrzna)

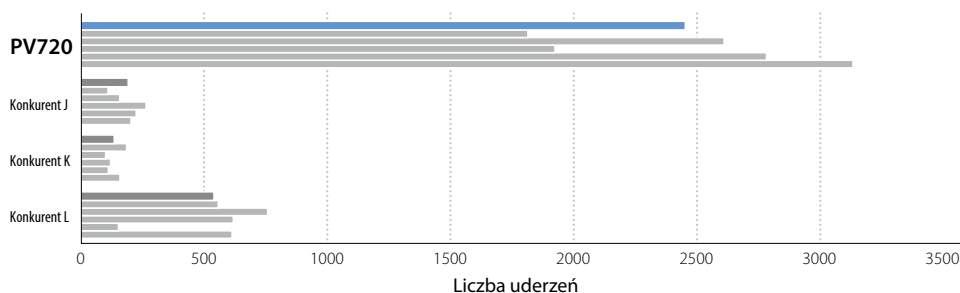


Parametry skrawania: $V = 250$ m/min, $a_p = 1,0$ mm, $f = 0,2$ mm/obr., na mokro, typ CNMG120408, materiał obrabiany: 34CrMo4

Stopień starcia powierzchni przyłożenia po 48 min. obróbki.



Porównanie odporności na pękanie (ocena wewnętrzna)



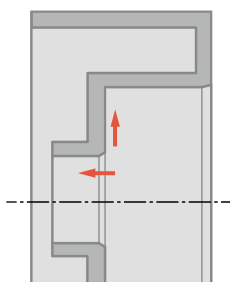
Powyższe wartości są uśrednione

Parametry skrawania: $V = 250$ m/min, $a_p = 1,0$ mm, $f = 0,2$ mm/obr., na mokro, typ CNMG120408, materiał obrabiany: C45 (4 rowki w obrabianym materiale)

Analizy przypadków

Bęben – C30

Vc = 300 m/min
ap = 0,5 mm
f = 0,2 ~ 0,3 mm/obr.
Na mokro
CNMG090408HQ



Żywotność narzędzia

TN620

800 szt./krawędź

x 1,1
~ 1,4

Konkurent M
(płytki
cermetalowa)

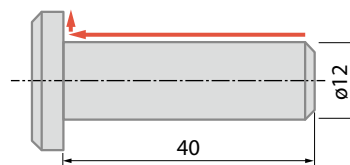
550 ~ 750 szt./krawędź

Żywotność
narzędzia

TN620 wykazuje od 1,1 do 1,4 razy dłuższą żywotność narzędzia w porównaniu z konkurentem M (płytki cermetalowa). (Ocena użytkownika)

Przegub – C35

Vc = 75 m/min
ap = 0,15 mm
f = 0,12 mm/obr.
Na mokro
TNGG160404R-S



Żywotność narzędzia

TN620

450 szt./krawędź

x 1,5

Konkurent N
(płytki
cermetalowa)

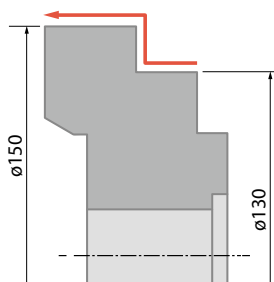
300 szt./krawędź

Żywotność
narzędzia

TN620 wykazuje 1,5 razy dłuższą żywotność narzędzia w porównaniu z konkurentem N (płytki cermetalowa).
• Równa chropowatość powierzchni i błyszczące wykończenie powierzchni.
• Żadnych wiórów i stabilna obróbka. (Ocena użytkownika)

Tłok – C45 znorm.

Vc = 450 m/min
ap = 0,15 ~ 0,2 mm
f = 0,04 mm/obr.
Na mokro
(rozpuszczalne
w wodzie)
CNMG120404PP



Żywotność narzędzia

PV710

200 szt./krawędź

x 2,2

Konwencjonalna U
(cermet
powlekany PVD)

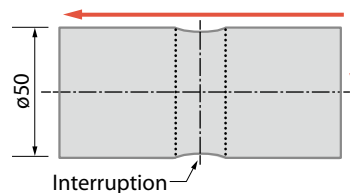
90 szt./krawędź

Żywotność
narzędzia

PV710 wykazuje o 2,2 raza większą żywotność niż standardowa U (cermet powlekany PVD). (Ocena użytkownika)

Tłok – 15CrMo5

Vc = 250 m/min
ap = 0,1 ~ 0,2 mm
f = 0,08 mm/obr.
Na mokro (rozpuszczalne w wodzie)
CNMG120404PP



Żywotność narzędzia

PV710

250 szt./krawędź

x 1,3

Konkurent O
(cermet
powlekany PVD)

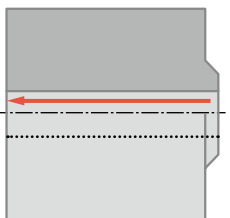
180 szt./krawędź

Żywotność
narzędzia

PV710 wykazuje 1,3 razy dłuższą żywotność narzędzia w porównaniu z konkurentem O (cermet powlekany PVD). (Ocena użytkownika)

Pompa oleju – stal spiekana

Vc = 160 m/min
ap = 0,2 mm
f = 0,1 mm/obr.
Na mokro
TPGH090204L



Żywotność narzędzia

PV720

śr. **800** szt./krawędź

x 2,7

Konkurent P
(Cermet
powlekany PVD)

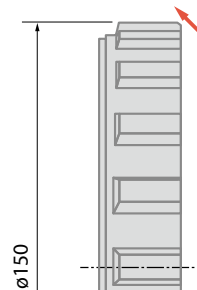
300 szt./krawędź

Żywotność
narzędzia

PV720 wykazuje 2,7 raza dłuższą żywotność narzędzia w porównaniu z konkurentem P (cermet powlekany PVD). (Ocena użytkownika)

Zębatka pierścieniowa – specjalna stal stopowa

Vc = 300 m/min
ap = 0,2 mm
f = 0,2 ~ 0,4 mm/obr.
Na mokro
WNMG080404PP



Żywotność narzędzia

PV720

śr. **10000** szt./krawędź

x 3,3

Konkurent Q
(Cermet powlekany
PVD)

3000 szt./krawędź

Żywotność
narzędzia

PV720 wykazuje 3,3 raza dłuższą żywotność narzędzia w porównaniu z konkurentem Q (cermet powlekany PVD). (Ocena użytkownika)

Cechy

Trójstopniowa struktura inteligentnych punktów może być stosowana z wieloma prędkościami posuwu przy obróbce wykańczającej stali.

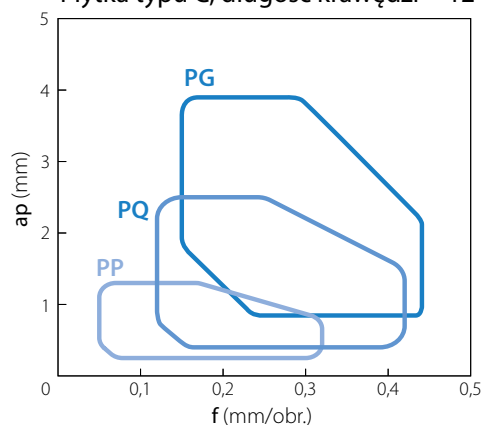
Krawędź skrawająca w kształcie łagodnego stożka zmniejsza siły skrawania.

Promień naroża ($r\epsilon$) dostępny w rozmiarach 0,2–1,2 mm.

Każdy punkt spełnia funkcję zgodną z parametrami skrawania



Płytkę typu C, długość krawędzi = 12



Cechy

Stabilne tworzenie i odprowadzanie wiórów w szerokiej gamie zastosowań z obróbką średniowykańczającą dzięki nowej technologii „płaski obszar” (strefa łamania) oraz dwustopniowej, lekko unoszącej się ściance, która zapewnia płynny przebieg łamania.

Bliźniacze punkty na krawędzi zapewniają płynne odprowadzanie wiórów przy mniejszej wartości a_p w trakcie szybkiego posuwu i toczenia czoła.

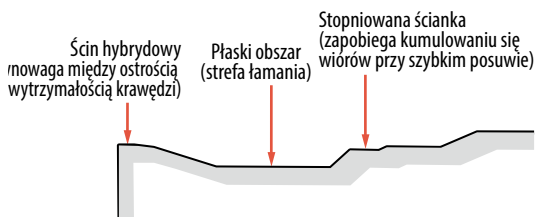
Ścin o regulowanym kącie natarcia (CVL) z odpowiednio dobraną ostrością i wytrzymałością.



Cechy

Stabilna obróbka z dobrą równowagą pomiędzy ostrością krawędzi a wytrzymałością.

Zapobiega nagromadzeniu wiórów przy dużej szybkości posuwu i zapewnia ich dobre tworzenie i odprowadzanie przy małej szybkości posuwu.



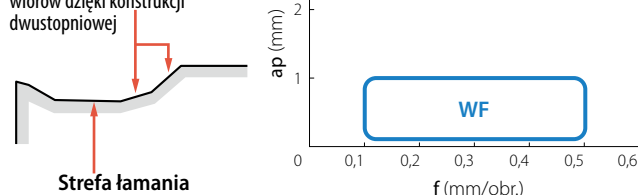
Cechy płytki wygładzającej

Unikatowa konstrukcja krawędzi dogładzającej zapobiega odspajaniu i zapewnia doskonałe wykończenie powierzchni.

Doskonałe tworzenie i odprowadzanie wiórów dzięki punktom głównym i pomocniczym oraz poprawa osiągnięć przy skrawaniu podczas obróbki wykańczającej.

Przekrój poprzeczny łamacza wiórów

Lepsze tworzenie i odprowadzanie wiórów dzięki konstrukcji dwustopniowej



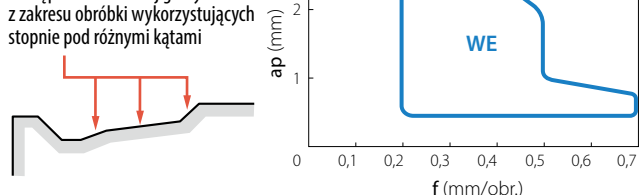
Cechy płytki wygładzającej

Wysokiej jakości chropowatość powierzchni nawet przy wysokiej szybkości posuwu dzięki unikatowej konstrukcji krawędzi dogładzającej.

Dostępna jest szeroka gama zastosowań dzięki lepszemu tworzeniu i odprowadzaniu wiórów przy niskich głębokościach skrawania, zapobiegając tym samym miażdżeniu wiórów i omijaniu punktów łamacza wiórów przy dużych szybkościach posuwu.

Przekrój poprzeczny łamacza wiórów

Dostępne do szerokiej gamy zadań z zakresu obróbki wykorzystujących stopnie pod różnymi kątami

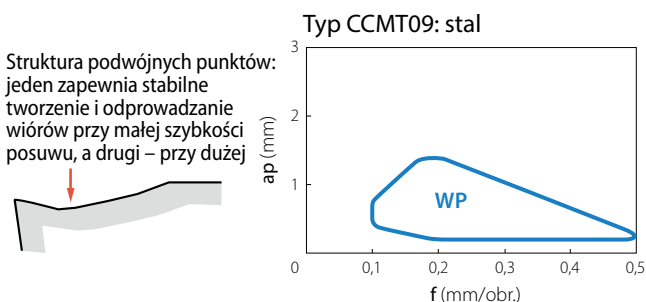


Cechy płytki wygładzającej

Znakomita chropowatość powierzchni oraz gładkie tworzenie i odprowadzanie wiórów przy dużej szybkości posuwu.

Wykończenie powierzchni o bardzo dobrej jakości, bez śladów zużycia.

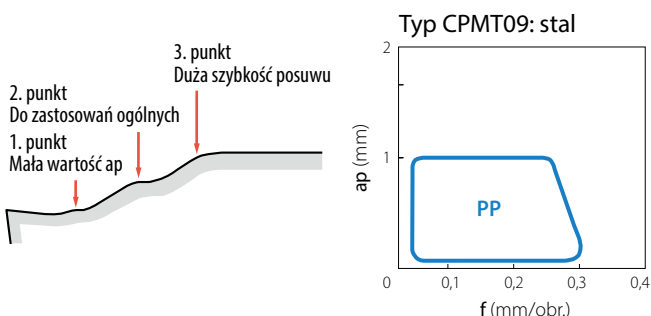
Duża dokładność obróbki przy niskich siłach skrawania.



Cechy

Stabilne odprowadzanie wiórów przy obróbce wykańczającej stali.

Dłuższa żywotność narzędzia przy szybkim posuwie dzięki ostrej i wzmocnionej konstrukcji krawędzi.



Parametry skrawania






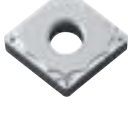




	Stal niskowęglowa Stal niskowęglowa stopowa 150 HB lub mniej	Stal średniowęglowa Stal średniowęglowa stopowa 250 HB lub mniej	Stal wysokowęglowa stopowa 300 HB lub mniej
TN610	150 – 250 – 350		150 – 230 – 300
TN620	100 – 200 – 300		100 – 180 – 250










Vc (m/min)

Vc (m/min)



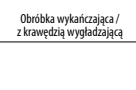

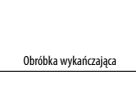





	Stal niskowęglowa Stal niskowęglowa stopowa 150 HB lub mniej	Stal średniowęglowa Stal średniowęglowa stopowa 250 HB lub mniej	Stal wysokowęglowa stopowa 300 HB lub mniej
PV710	150 – 300 – 400		150 – 250 – 330
PV720	100 – 250 – 350		100 – 200 – 280


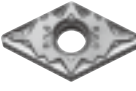



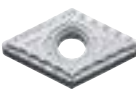

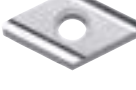



Płytki negatywne

Kształt Przykład narzędzia prawego	Opis	Wymiary (mm)				Promień naroża (RE)	TN610	TN620	PV710	PV720
		Okrag wpisany	Grubość	Otwór						
 Obróbka wykańczająca / z krawędzią wygładzającą	CNMG 120404 WF 120408 WF	12,70	4,76	5,16	0,4 0,8	●	●	●	●	
 Obróbka wykańczająca / z krawędzią wygładzającą	CNMG 120404 WP 120408 WP	12,70	4,76	5,16	0,4 0,8	●	●	●	●	
 Obróbka średniowykańczająca / z krawędzią wygładzającą	CNMG 120404 WE 120408 WE 120412 WE	12,70	4,76	5,16	0,4 0,8 1,2	●	●	●	●	
 Obróbka średniowykańczająca / z krawędzią wygładzającą	CNMG 120404 WQ 120408 WQ 120412 WQ	12,70	4,76	5,16	0,4 0,8 1,2	●	●	●	●	
 Obróbka wykańczająca	CNMG 120402 PP 120404 PP 120408 PP 120412 PP	12,70	4,76	5,16	0,2 0,4 0,8 1,2	●	●	●	●	
 Obróbka wykańczająca	CNMG 090404 GP 090408 GP	9,525	4,76	3,81	0,4 0,8	●	●	●	●	
	CNMG 120402GP 120404 GP 120408 GP	12,70	4,76	5,16	0,2 0,4 0,8	●	●	●	●	
 Obróbka średniowykańczająca	CNMG 120404PQ 120408PQ 120412PQ	12,70	4,76	5,16	0,4 0,8 1,2	●	●	●	●	
 Obróbka średniowykańczająca	CNMG 090404HQ 090408HQ	9,525	4,76	3,81	0,4 0,8	●	●	●	●	
	CNMG 120404HQ 120408HQ 120412HQ	12,70	4,76	5,16	0,4 0,8 1,2	●	●	●	●	
 Obróbka średniowykańczająca / Głębokie tocenie poprzeczne	CNMG 120404CQ 120408CQ	12,70	4,76	5,16	0,4 0,8	●	●	●	●	
 Obróbka średnia do zgrubnej	CNMG 090404GS 090408GS	9,525	4,76	3,81	0,4 0,8	●	●	●	●	
	CNMG 120404GS 120408GS	12,70	4,76	5,16	0,4 0,8	●	●	●	●	

Kształt Przykład narzędzia prawego	Opis	Wymiary (mm)				Promień naroża (RE)	TN610	TN620	PV710	PV720
		Okrag wpisany	Grubość	Otwór						
 Obróbka średnia do zgrubnej	CNMG 120404 PG 120408 PG 120412 PG	12,70	4,76	5,16	0,4 0,8 1,2	●	●	●	●	
 Obróbka średnia do zgrubnej	CNMG 120404 PS 120408 PS	12,70	4,76	5,16	0,4 0,8	●	●	●	●	
 Obróbka zgrubna	CNMG 120404 120408	12,70	4,76	5,16	0,4 0,8	●	●	●	●	
 Stal niskowęglowa / obróbka wykańczająca / mała wartość ap	CNMG 120404 XF 120408 XF	12,70	4,76	5,16	0,4 0,8	●	●	●	●	
 Stal niskowęglowa / obróbka wykańczająca	CNMG 120404 XP 120408 XP	12,70	4,76	5,16	0,4 0,8	●	●	●	●	
 Stal niskowęglowa / obróbka średnia	CNMG 120404 XQ 120408 XQ	12,70	4,76	5,16	0,4 0,8	●	●	●	●	
 Stal niskowęglowa / obróbka zgrubna	CNMG 120408 XS	12,70	4,76	5,16	0,8	●	●	●	●	
 Obróbka wykańczająca / ostra krawędź / zorientowana na chropowatość powierzchni	CNMG 090402 ^R /L-S 090404 ^R /L-S 090408 ^R /L-S	9,525	4,76	3,81	0,2 0,4 0,8	●	●	●	●	
 Obróbka średnia	CNMG 120404 ^R /L 120408 ^R /L	12,70	4,76	5,16	0,4 0,8	●	●	●	●	










Płytki negatywne






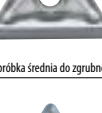
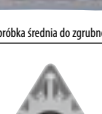

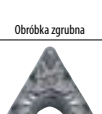

Kształt Przykład narzędzia prawego	Opis	Wymiary (mm)				TN610	TN620	PV710	PV720
		Okrąg wpisany	Grubość	Otwór	Promień naroża (RE)				
 Obróbka średnia do zgrubnej / niskie opory skrawania	CNGG 120404 ^{R/L} -25R 120408 ^{R/L} -25R	12,70	4,76	5,16	0,4 0,8	●	●	●	●
	 Obróbka wykańczająca / z krawędzią wygładzającą	DNMX 150404 WF 150408 WF 150412 WF	12,70	4,76	5,16	0,4 0,8 1,2	●	●	●
 Obróbka wykańczająca		DNMX 150604 WF 150608 WF 150612 WF	12,70	6,35	5,16	0,4 0,8 1,2	●	●	●
	 Obróbka wykańczająca	DNMG 150402 PP 150404 PP 150408 PP 150412 PP	12,70	4,76	5,16	0,2 0,4 0,8 1,2	●	●	●
 Obróbka wykańczająca		DNMG 150602 PP 150604 PP 150608 PP 150612 PP	12,70	6,35	5,16	0,2 0,4 0,8 1,2	●	●	●
	 Obróbka wykańczająca	DNMG 110404 GP 110408 GP	9,525	4,76	3,81	0,4 0,8	●	●	●
DNMG 150402 GP 150404 GP 150408 GP		12,70	4,76	5,16	0,2 0,4 0,8	●	●	●	●
		DNMG 150602 GP 150604 GP 150608 GP	12,70	6,35	5,16	0,2 0,4 0,8	●	●	●
 Obróbka średniowykańczająca	DNMG 150404 PQ 150408 PQ 150412 PQ	12,70	4,76	5,16	0,4 0,8 1,2	●	●	●	●
	DNMG 150604 PQ 150608 PQ 150612 PQ	12,70	6,35	5,16	0,4 0,8 1,2	●	●	●	●
 Obróbka średniowykańczająca	DNMG 110402 HQ 110404 HQ	9,525	4,76	3,81	0,2 0,4	●	●	●	●
	DNMG 150404 HQ 150408 HQ 150412 HQ	12,70	4,76	5,16	0,4 0,8 1,2	●	●	●	●
		DNMG 150604 HQ 150608 HQ 150612 HQ	12,70	6,35	5,16	0,4 0,8 1,2	●	●	●
 Obróbka średniowykańczająca / Góme toczenie poprzeczne	DNMG 150404 CQ 150408 CQ 150412 CQ	12,70	4,76	5,16	0,4 0,8 1,2	●	●	●	●
	DNMG 150604 CQ	12,70	6,35	5,16	0,4	●	●	●	●
 Obróbka średnia do zgrubnej	DNMG 110404 GS 110408 GS	9,525	4,76	3,81	0,4 0,8	●	●	●	●
	DNMG 150404 GS 150408 GS	12,70	4,76	5,16	0,4 0,8	●	●	●	●

Kształt Przykład narzędzia prawego	Opis	Wymiary (mm)				TN610	TN620	PV710	PV720
		Okrąg wpisany	Grubość	Otwór	Promień naroża (RE)				
 Obróbka średnia do zgrubnej	DNMG 150404 PG 150408 PG 150412 PG	12,70	4,76	5,16	0,4 0,8 1,2	●	●	●	●
	DNMG 150604 PG 150608 PG 150612 PG	12,70	6,35	5,16	0,4 0,8 1,2	●	●	●	●
	 Obróbka średnia do zgrubnej	DNMG 150404 PS 150408 PS	12,70	4,76	5,16	0,4 0,8	●	●	●
 Obróbka zgrubna		DNMG 150404 150408	12,70	4,76	5,16	0,4 0,8	●	●	●
	 Stal niskowęglowa / obróbka wykańczająca / mała wartość α_p	DNMG 150404 XF 150408 XF	12,70	4,76	5,16	0,4 0,8	●	●	●
 Stal niskowęglowa / obróbka wykańczająca		DNMG 150404 XP 150408 XP	12,70	4,76	5,16	0,4 0,8	●	●	●
	 Stal niskowęglowa / obróbka wykańczająca	DNMG 150604 XP 150608 XP	12,70	6,35	5,16	0,4 0,8	●	●	●
 Stal niskowęglowa / obróbka średnia		DNMG 150404 XQ 150408 XQ	12,70	4,76	5,16	0,4 0,8	●	●	●
	 Stal niskowęglowa / obróbka zgrubna	DNMG 150408 XS	12,70	4,76	5,16	0,8	●	●	●
 Obróbka średnia		DNGG 150404 ^{R/L} 150408 ^{R/L}	12,70	4,76	5,16	0,4 0,8	●	●	●
	 Obróbka średnia do zgrubnej	RNMG 090300 RNMG 120400	9,525 12,70	3,18 4,76	3,81 5,16	–	●	●	●
 Obróbka średniowykańczająca		SNMG 120404 PQ 120408 PQ	12,70	4,76	5,16	0,4 0,8	●	●	●


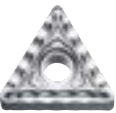
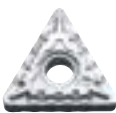






● Dostępne

Płytki negatywne

Kształt Przykład narzędzia prawego	Opis	Wymiary (mm)				TN610	TN620	PV710	PV720
		Okrąg wpisany	Grubość	Otwór	Promień naroża (RE)				
 Obróbka średniowykańczająca	SNMG 120404 HQ 120408 HQ 120412 HQ	12,70	4,76	5,16	0,4 0,8 1,2	●	●	●	●
 Obróbka średnia do zgrubnej	SNMG 120408 PG 120412 PG 120416 PG	12,70	4,76	5,16	0,8 1,2 1,6	●	●	●	●
 Obróbka zgrubna	SNMG 090304 090308	9,525	3,18	3,81	0,4 0,8	●	●	●	●
	SNMG 120404 120408 120412 120416 120420	12,70	4,76	5,16	0,4 0,8 1,2 1,6 2,0	●	●	●	●
 Stal niskowęglowa / obróbka wykańczająca	SNMG 120408 XP	12,70	4,76	5,16	0,8	●	●	●	●
 Stal niskowęglowa / obróbka średnia	SNMG 120408 XQ	12,70	4,76	5,16	0,8	●	●	●	●
 Stal niskowęglowa / obróbka zgrubna	SNMG 120408 XS	12,70	4,76	5,16	0,8	●	●	●	●
 B: Obróbka średniowykańczająca C: Obróbka średnia do zgrubnej	SNGG 090304R/L-B 090308R/L-B	9,525	3,18	3,81	0,4 0,8	●	●	●	●
	SNGG 120404R/L-C 120408R/L-C	12,70	4,76	5,16	0,4 0,8	●	●	●	●
	SNMG 120404R/L-C 120408R/L-C	12,70	4,76	5,16	0,4 0,8	●	●	●	●
 Obróbka średnia do zgrubnej / niskie opory skrawania	SNGG 120404R/L-25R 120408R/L-25R	12,70	4,76	5,16	0,4 0,8	●	●	●	●
 Obróbka wykańczająca / z krawędzią wygładzającą	TNMX 160404 WF 160408 WF 160412 WF	9,525	4,76	3,81	0,4 0,8 1,2	●	●	●	●






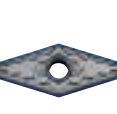





Kształt Przykład narzędzia prawego	Opis	Wymiary (mm)				TN610	TN620	PV710	PV720
		Okrąg wpisany	Grubość	Otwór	Promień naroża (RE)				
 Obróbka wykańczająca	TNMG 160402 PP 160404 PP 160408 PP 160412 PP	9,525	4,76	3,81	0,2 0,4 0,8 1,2	●	●	●	●
 Obróbka wykańczająca	TNMG 110404 GP 110408 GP	6,35	4,76	2,26	0,4 0,8	●	●	●	●
	TNMG 160402 GP 160404 GP 160408 GP	9,525	4,76	3,81	0,2 0,4 0,8	●	●	●	●
 Obróbka średniowykańczająca	TNMG 160404 PQ 160408 PQ 160412 PQ	9,525	4,76	3,81	0,4 0,8 1,2	●	●	●	●
 Obróbka średniowykańczająca	TNMG 110404 HQ 110408 HQ	6,35	4,76	2,26	0,4 0,8	●	●	●	●
	TNMG 160404 HQ 160408 HQ 160412 HQ	9,525	4,76	3,81	0,4 0,8 1,2	●	●	●	●
 Obróbka średniowykańczająca / Górne tocenie poprzeczne	TNMG 160404 CQ 160408 CQ 160412 CQ	9,525	4,76	3,81	0,4 0,8 1,2	●	●	●	●
 Obróbka średnia do zgrubnej	TNMG 110404 GS	6,35	4,76	2,26	0,4	●	●	●	●
	TNMG 160404 GS TNMG 160408 GS	9,525	4,76	3,81	0,4 0,8	●	●	●	●
 Obróbka średnia do zgrubnej	TNMG 160404 PG 160408 PG 160412 PG	9,525	4,76	3,81	0,4 0,8 1,2	●	●	●	●
 Obróbka średnia do zgrubnej	TNMG 160404 PS 160408 PS	9,525	4,76	3,81	0,4 0,8	●	●	●	●
 Obróbka zgrubna	TNMG 160404 160408 160412	9,525	4,76	3,81	0,4 0,8 1,2	●	●	●	●
	TNMG 220408	12,70	4,76	5,16	0,8	●	●	●	●
 Stal niskowęglowa / obróbka wykańczająca / mała wartość ap	TNMG 160404 XF 160408 XF	9,525	4,76	3,81	0,4 0,8	●	●	●	●

Płytki negatywne











Kształt Przykład narzędzia prawego	Opis	Wymiary (mm)				TN610	TN620	PV710	PV720
		Okrag wpisany	Grubość	Otwór	Promień naroża (RE)				
 Stal niskowęglowa / obróbka wykańczająca	TNMG 160404 XP 160408 XP	9,525	4,76	3,81	0,4 0,8	●	●	●	●
 Stal niskowęglowa / obróbka średnia	TNMG 160404 XQ 160408 XQ	9,525	4,76	3,81	0,4 0,8	●	●	●	●
 Stal niskowęglowa / obróbka zgrubna	TNMG 160408 XS	9,525	4,76	3,81	0,8	●		●	
 Obróbka średniowykańczająca	TNGG 160404 M-SK 160404 M-SK	9,525	4,76	3,81	<0,2 <0,4				●
 Obróbka średnia do zgrubnej	TNMG 160404 ^R /L-ST 160408 ^R /L-ST	9,525	4,76	3,81	0,4 0,8	●	●	●	●
 Bez łamacza wiórów	TNMA 160404 160408	9,525	4,76	3,81	0,4 0,8		●	●	●
 Super drobny Obróbka wykańczająca / ostra krawędź / zorientowana na chropowatość powierzchni	TNEG 160404 ^R /L-SSF 160404 ^R /L-SSF	9,525	4,76	3,81	0,2 0,4	●	●	●	●
 Obróbka wykańczająca / ostra krawędź / zorientowana na chropowatość powierzchni	TNGG 160401 ^R /L-S 160402 ^R /L-S 160404 ^R /L-S 160408 ^R /L-S	9,525	4,76	3,81	0,1 0,2 0,4 0,8	●	●	●	●
	TNGG 110302 ^R /L-B 110304 ^R /L-B	6,35	3,18	2,26	0,2 0,4	●	●	●	●
	TNGG 160402 ^R /L-B 160404 ^R /L-B 160408 ^R /L-B	9,525	4,76	3,81	0,2 0,4 0,8	●	●	●	●
	TNGG 160402 ^R /L-C 160404 ^R /L-C 160408 ^R /L-C 160412 ^R /L-C	9,525	4,76	3,81	0,2 0,4 0,8 1,2	●	●	●	●
	TNGG 220404 ^R /L-C 220408 ^R /L-C	12,70	4,76	5,16	0,4 0,8	●		●	●
	TNMG 160404 ^R /L-C 160408 ^R /L-C	9,525	4,76	3,81	0,4 0,8	●	●	●	●







Płytką, której wymiar promienia naroża (RE) jest prezentowany za pomocą znaku nierówności (np. <0,1, <0,2) wskazuje na ujemną tolerancję promienia naroża (RE).

● Dostępne

Kształt Przykład narzędzia prawego	Opis	Wymiary (mm)				TN610	TN620	PV710	PV720
		Okrag wpisany	Grubość	Otwór	Promień naroża (RE)				
 Obróbka średnia do zgrubnej / niskie opory skrawania	TNGG 160404 ^R /L-25R 160408 ^R /L-25R	9,525	4,76	3,81	0,4 0,8	●	●	●	●
 Obróbka wykańczająca	VNMG 160402 PP 160404 PP 160408 PP 160412 PP	9,525	4,76	3,81	0,2 0,4 0,8 1,2	●	●	●	●
 Obróbka wykańczająca	VNMG 160402 GP 160404 GP 160408 GP	9,525	4,76	3,81	0,2 0,4 0,8	●	●	●	●
 Obróbka średniowykańczająca	VNMG 160404 ^R /L-VC 160408 ^R /L-VC 160412 ^R /L-VC	9,525	4,76	3,81	0,4 0,8 1,2	●	●	●	●
 Obróbka średniowykańczająca	VNMG 160404 VF 160408 VF 160412 VF	9,525	4,76	3,81	0,4 0,8 1,2	●	●	●	●
 Obróbka średniowykańczająca	VNMG 160404 PQ 160408 PQ 160412 PQ	9,525	4,76	3,81	0,4 0,8 1,2	●	●	●	●
 Obróbka średniowykańczająca	VNMG 160404 HQ 160408 HQ 160412 HQ	9,525	4,76	3,81	0,4 0,8 1,2	●	●	●	●
 Obróbka zgrubna	VNMG 160404 160408	9,525	4,76	3,81	0,4 0,8	●	●	●	●
 Obróbka średniowykańczająca	VNGG 160402 M-SK 160404 M-SK	9,525	4,76	3,81	<0,2 <0,4	●	●	●	●
 Obróbka wykańczająca / ostra krawędź / zorientowana na chropowatość powierzchni	VNGG 160402 ^R /L-S 160404 ^R /L-S	9,525	4,76	3,81	0,2 0,4	●		●	●
 Obróbka średnia	VNGG 160402 ^R /L 160404 ^R /L 160408 ^R /L	9,525	4,76	3,81	0,2 0,4 0,8	●	●	●	●

Płytki negatywne

Kształt Przykład narzędzia prawego	Opis	Wymiary (mm)							
		Okrag wpisany	Grubość	Otwór	Promień naroża (RE)	TN610	TN620	PV710	PV720
 Obróbka wykańczająca / z krawędzią wygładzającą	WNMG 080404 WF 080408 WF	12,70	4,76	5,16	0,4 0,8	●	●	●	●
 Obróbka wykańczająca / z krawędzią wygładzającą	WNMG 080404 WP 080408 WP	12,70	4,76	5,16	0,4 0,8	●	●	●	●
 Obróbka średniowykańczająca / z krawędzią wygładzającą	WNMG 080404 WE 080408 WE 080412 WE	12,70	4,76	5,16	0,4 0,8 1,2	●	●	●	●
 Obróbka średniowykańczająca / z krawędzią wygładzającą	WNMG 080404 WQ 080408 WQ 080412 WQ	12,70	4,76	5,16	0,4 0,8 1,2	●	●	●	●
 Obróbka wykańczająca	WNMG 080402 PP 080404 PP 080408 PP 080412 PP	12,70	4,76	5,16	0,2 0,4 0,8 1,2	●	●	●	●
 Obróbka wykańczająca	WNMG 060404 GP 060408 GP	9,525	4,76	3,81	0,4 0,8	●	●	●	●
	WNMG 080404 GP 080408 GP	12,70	4,76	5,16	0,4 0,8	●	●	●	●
 Obróbka średniowykańczająca	WNMG 080404 PQ 080408 PQ	12,70	4,76	5,16	0,4 0,8	●	●	●	●
 Obróbka średniowykańczająca	WNMG 06T304 HQ	9,525	3,97	3,81	0,4	●	●	●	●
	WNMG 060404 HQ 060408 HQ	9,525	4,76	3,81	0,4 0,8	●	●	●	●
	WNMG 080404 HQ 080408 HQ 080412 HQ	12,70	4,76	5,16	0,4 0,8 1,2	●	●	●	●
 Obróbka średniowykańczająca / Górne toczenie poprzeczne	WNMG 080404 CQ 080408 CQ 080412 CQ	12,70	4,76	5,16	0,4 0,8 1,2	●	●	●	●
 Obróbka średnia do zgrubnej	WNMG 060404 GS 060408 GS	9,525	4,76	3,81	0,4 0,8	●	●	●	●
	WNMG 080404 GS 080408 GS	12,70	4,76	5,16	0,4 0,8	●	●	●	●

Kształt Przykład narzędzia prawego	Opis	Wymiary (mm)							
		Okrag wpisany	Grubość	Otwór	Promień naroża (RE)	TN610	TN620	PV710	PV720
 Obróbka średnia do zgrubnej	WNMG 080404 PG 080408 PG	12,70	4,76	5,16	0,4 0,8	●	●	●	●
 Obróbka średnia do zgrubnej	WNMG 080404 PS 080408 PS	12,70	4,76	5,16	0,4 0,8	●	●	●	●
 Obróbka zgrubna	WNMG 080404 080408	12,70	4,76	5,16	0,4 0,8	●	●	●	●
 Stal niskowęglowa / obróbka wykańczająca	WNMG 080404 XP 080408 XP	12,70	4,76	5,16	0,4 0,8	●	●	●	●
 Stal niskowęglowa / obróbka średnia	WNMG 080404 XQ 080408 XQ	12,70	4,76	5,16	0,4 0,8	●	●	●	●
 Stal niskowęglowa / obróbka zgrubna	WNMG 080408 XS	12,70	4,76	5,16	0,8	●	●	●	●

Płytki pozytywne

Kształt Wskazanie do użytku leworęcznego	Opis	Wymiary (mm)					Tm610	Tm620	Pv710	Pv720
		Okrag wpisany	Grubość	Otwór	Promień naroża (RE)	Kąt przyłożenia				
	CCMT 060202 WP	6,35	2,38	2,8	0,2	7°	●	●	●	●
	060204 WP				0,4		●	●	●	●
	060208 WP				0,8		●	●	●	●
Obróbka wykańczająca / z krawędzią wygładzającą	CCMT 09T302 WP	9,525	3,97	4,4	0,2	7°	●	●	●	●
	09T304 WP				0,4		●	●	●	●
	09T308 WP				0,8		●	●	●	●
	CCMT 060202 PP	6,35	2,38	2,8	0,2	7°	●	●	●	●
	060204 PP				0,4		●	●	●	●
	CCMT 09T302 PP				9,525		3,97	4,4	0,2	●
09T304 PP	0,4	●	●	●		●				
Obróbka wykańczająca	09T308 PP	9,525	3,97	4,4	0,8	7°	●	●	●	●
	CCMT 060202 GK				6,35		2,38	2,8	0,2	●
	060204 GK	0,4	●	●					●	●
Obróbka średniowykańczająca	CCMT 09T302 GK	9,525	3,97	4,4	0,2	7°	●	●	●	●
	09T304 GK				0,4		●	●	●	●
	CCMT 120404 GK	12,70	4,76	5,5	0,4		●	●	●	●
Obróbka średniowykańczająca	CCMT 060202 HQ	6,35	2,38	2,8	0,2	7°	●	●	●	●
	060204 HQ				0,4		●	●	●	●
	CCMT 09T302 HQ				9,525		3,97	4,4	0,2	●
09T304 HQ	0,4	●	●	●		●				
Obróbka średniowykańczająca	09T308 HQ	9,525	3,97	4,4	0,8	7°	●	●	●	●
	CCGT 060201				6,35		2,38	2,8	0,1	●
	060202	0,2	●	●					●	●
Obróbka średnia	060204	6,35	2,38	2,8	0,4	7°	●	●	●	●
	CCGT 09T301				9,525		3,97	4,4	0,1	●
	09T302	0,2	●	●					●	●
Obróbka średnia	09T304	9,525	3,97	4,4	0,4	7°	●	●	●	●
	CCMT 09T308				9,525		3,97	4,4	0,8	7°
	CCET 030101 MR/L-F	3,5	1,4	1,9	<0,1		7°	●	L	●
030102 MR/L-F	<0,2				●	L		●	L	
030104 MR/L-F	<0,4				●	L		●	L	
Obróbka wykańczająca / ostra krawędź	CCET 040101 MR/L-F	4,3	1,8	2,3	<0,1	7°	●	L	●	L
	040102 MR/L-F				<0,2		●	L	●	L
	040104 MR/L-F				<0,4		●	L	●	L
Wolny posuw / ostra krawędź	CCET 060201 MFR/L-U	6,35	2,38	2,8	<0,1	7°	●	●	●	●
	060202 MFR/L-U				<0,2		●	●	●	●
	CCET 09T301 MFR/L-U				9,525		3,97	4,4	<0,1	●
09T302 MFR/L-U	<0,2	●	●	●		●				
Wolny posuw / honowana krawędź	CCGT 060201 ER/L-U	6,35	2,38	2,8	0,1	7°	●	L	●	L
	060202 ER/L-U				0,2		●	●	●	●
	060204 ER/L-U				0,4		●	●	●	●
Wolny posuw / honowana krawędź	CCGT 09T301 ER/L-U	9,525	3,97	4,4	0,1	7°	●	●	●	●
	09T302 ER/L-U				0,2		●	●	●	●
	09T304 ER/L-U				0,4		●	●	●	●

Kształt Wskazanie do użytku leworęcznego	Opis	Wymiary (mm)					Tm610	Tm620	Pv710	Pv720
		Okrag wpisany	Grubość	Otwór	Promień naroża (RE)	Kąt przyłożenia				
	CPMT 080202 PP	7,94	2,38	3,3	0,2	11°	●	●	●	●
	080204 PP				0,4		●	●	●	●
	CPMT 090302 PP				9,525		3,18	4,4	0,2	●
090304 PP	0,4	●	●	●		●				
Obróbka wykańczająca	090308 PP	9,525	3,18	4,4	0,8	11°	●	●	●	●
	CPMT 080204 GP				7,94		2,38	3,3	0,4	●
	CPMT 090304 GP	9,525	3,18	4,4					0,4	●
Obróbka wykańczająca	090308 GP				9,525	3,18	4,4	0,8	11°	●
	CPMH 080204 HQ	7,94	2,38	3,5				0,4		●
	080208 HQ				0,8	●	●	●		●
Obróbka średniowykańczająca	CPMH 090304 HQ	9,525	3,18	4,5	0,4	11°	●	●	●	●
	090308 HQ				0,8		●	●	●	●
	CPMH 080204	7,94	2,38	3,5	0,4		11°	●	●	●
080208	0,8				●	●		●	●	
Obróbka średnia	CPMH 090304	9,525	3,18	4,5	0,4	11°		●	●	●
	090308				0,8		●	●	●	●
	CPMT 080204 XP	7,94	2,38	3,3	0,4		11°	●	●	●
CPMT 090304 XP	9,525				3,18	4,4		0,4	●	●
090308 XP		0,8	●	●				●	●	
Stal niskowęglowa / obróbka wykańczająca	CPMT 090304 XQ	9,525	3,18	4,4	0,4	11°	●	●	●	●
	090308 XQ				0,8		●	●	●	●
	CPMH 080204 ^R /L-Y	7,94	2,38	3,5	0,4		11°	●	●	●
Obróbka średniowykańczająca	CPMH 090304 ^R /L-Y	9,525	3,18	4,5	0,4	11°	●	●	●	●
	DCMX 070202 WP	6,35	2,38	2,8	0,2	7°	●	●	●	●
	070204 WP				0,4		●	●	●	●
070208 WP	0,8				●		●	●	●	
Obróbka wykańczająca / z krawędzią wygładzającą	DCMX 11T302 WP	9,525	3,97	4,4	0,2	7°	●	●	●	●
	11T304 WP				0,4		●	●	●	●
	11T308 WP				0,8		●	●	●	●
Obróbka wykańczająca / z krawędzią wygładzającą	DCMX 070204 ^R /L-WP	6,35	2,38	2,8	0,4	7°	●	●	●	●
	DCMX 11T304 ^R /L-WP	9,525	3,97	4,4	0,4	7°	●	●	●	●
	DCMT 070202 PP	6,35	2,38	2,8	0,2	7°	●	●	●	●
070204 PP	0,4				●		●	●	●	
Obróbka wykańczająca	DCMT 11T302 PP	9,525	3,97	4,4	0,2		7°	●	●	●
	11T304 PP				0,4	●		●	●	●
	11T308 PP				0,8	●		●	●	●

Płytkę, której wymiar promienia naroża (RE) jest prezentowany za pomocą znaku nierówności (np. <0,1, <0,2) wskazuje na ujemną tolerancję promienia naroża (RE).

● Dostępność R: Tylko prawostronne L: Tylko lewostronne

Płytki pozytywne

Kształt Wskazanie do użytku leworecznego	Opis	Wymiary (mm)					Tm610	Tm620	Pv710	Pv720
		Okrag wpisany	Grubość	Otwór	Promień naroża (RE)	Kąt przyłożenia				
 Obróbka wykańczająca	DCMT 070202 GP 070204 GP	6,35	2,38	2,8	0,2 0,4	7°	●	●	●	●
	DCMT 11T304 GP 11T308 GP	9,525	3,97	0,4	0,4 0,8	7°	●	●	●	●
 Obróbka średniowykańczająca	DCMT 070202 GK 070204 GK 070208 GK	6,35	2,38	2,8	0,2 0,4 0,8	7°	●	●	●	●
	DCMT 11T302 GK 11T304 GK 11T308 GK	9,525	3,97	4,4	0,2 0,4 0,8	7°	●	●	●	●
 Obróbka średniowykańczająca	DCMT 070202 HQ 070204 HQ 070208 HQ	6,35	2,38	2,8	0,2 0,4 0,8	7°	●	●	●	●
	DCMT 11T302 HQ 11T304 HQ 11T308 HQ	9,525	3,97	4,4	0,2 0,4 0,8	7°	●	●	●	●
 Obróbka średnia	DCGT 070201 070202 070204	6,35	2,38	2,8	0,1 0,2 0,4	7°	●	●	●	●
	DCGT 11T301 11T302 11T304	9,525	3,97	4,4	0,1 0,2 0,4	7°	●	●	●	●
	DCMT 11T308	9,525	3,97	4,4	0,8	7°	●	●	●	●
 Stal niskowęglowa / obróbka wykańczająca	DCMT 070204 XP	6,35	2,38	2,8	0,4	7°	●	●	●	●
	DCMT 11T302 XP 11T304 XP 11T308 XP	9,525	3,97	4,4	0,2 0,4 0,8	7°	●	●	●	●
 Stal niskowęglowa / obróbka średniowykańczająca	DCMT 11T304 XQ 11T308 XQ	9,525	3,97	4,4	0,4 0,8	7°	●	●	●	●
 Obróbka wykańczająca / ostra krawędź	DCET 070201 MR/L-F 070202 MR/L-F 070204 MR/L-F	6,35	2,38	2,8	<0,1 <0,2 <0,4	7°	●	●	●	●
	DCET 11T301 MR/L-F 11T302 MR/L-F 11T304 MR/L-F	9,525	3,97	4,4	<0,1 <0,2 <0,4	7°	●	●	●	●
 Wolny posuw / ostra krawędź	DCET 070201 MFR/L-U 070202 MFR/L-U	6,35	2,38	2,8	<0,1 <0,2	7°	●	●	●	●
	DCET 11T301 MFR/L-U 11T302 MFR/L-U	9,525	3,97	4,4	<0,1 <0,2	7°	●	●	●	●
 Wolny posuw / honowana krawędź	DCGT 070201 ER/L-U 070202 ER/L-U 070204 ER/L-U	6,35	2,38	2,8	0,1 0,2 0,4	7°	●	●	●	●
	DCGT 11T301 ER/L-U 11T302 ER/L-U 11T304 ER/L-U	9,525	3,97	4,4	0,1 0,2 0,4	7°	●	R	●	R

Kształt Wskazanie do użytku leworecznego	Opis	Wymiary (mm)					Tm610	Tm620	Pv710	Pv720
		Okrag wpisany	Grubość	Otwór	Promień naroża (RE)	Kąt przyłożenia				
 Wolny posuw / ostra krawędź	DCET 11T301 MFR/L-J 11T302 MFR/L-J	9,525	3,97	4,4	<0,1 <0,2	7°	●	●	●	●
	DCGT 11T301 ER/L-J 11T302 ER/L-J 11T304 ER/L-J	9,525	3,97	4,4	0,1 0,2 0,4	7°	●	R	●	R
 Obróbka średnia	RCMX 1003 MO	10,0	3,18	3,6	-	7°	●	●	●	●
	RCMX 1204 MO	12,0	4,76	4,2	-	7°	●	●	●	●
 Obróbka średniowykańczająca	SCMT 09T304 HQ 09T308 HQ	9,525	3,97	4,4	0,4 0,8	7°	●	●	●	●
	SPMR 090304 G 090308 G	9,525	3,18	-	0,4 0,8	11°	●	●	●	●
 Obróbka średnia	SPMR 120304 G 120308 G	12,7	3,18	-	0,4 0,8	11°	●	●	●	●
	SPGR 090304R/L 090308R/L	9,525	3,18	-	0,4 0,8	11°	●	●	●	●
 Obróbka wykańczająca	SPGR 120304R/L 120308R/L	12,7	3,18	-	0,4 0,8	11°	●	●	●	●
	SPMN 120308 120312	12,7	3,18	-	0,8 1,2	11°	●	●	●	●
 Obróbka wykańczająca	TBMT 060102 DP 060104 DP	3,97	1,59	2,3	0,2 0,4	5°	●	●	●	●
	TBGT 060102R/L 060104R/L	3,97	1,59	2,3	0,2 0,4	5°	●	●	●	●
 Obróbka wykańczająca / z krawędzią wyglądającą	TCMX 090204 WP	5,56	2,38	2,5	0,4	7°	●	●	●	●
	TCMX 110204 WP	6,35	2,38	2,8	0,4	7°	●	●	●	●
 Obróbka średniowykańczająca	TCMT 090202 HQ 090204 HQ	5,56	2,38	2,5	0,2 0,4	7°	●	●	●	●
	TCMT 110202 HQ 110204 HQ 110208 HQ	6,35	2,38	2,8	0,2 0,4 0,8	7°	●	●	●	●
	TCMT 16T304 HQ 16T308 HQ	9,525	3,97	4,4	0,4 0,8	7°	●	●	●	●

Płytkę, której wymiar promienia naroża (RE) jest prezentowany za pomocą znaku nierówności (np. <0,1, <0,2) wskazuje na ujemną tolerancję promienia naroża (RE).






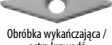


Płytki pozytywne

Kształt Wskazanie do użytku leworęcznego	Opis	Wymiary (mm)					Tm610	Tm620	Pv710	Pv720			
		Okrag wpisany	Grubość	Otwór	Promień naroża (RE)	Kąt przyło- żenia							
	TPMX 090202 WP	5,56	2,38	2,8	0,2	11°	●	●	●	●			
	090204 WP				0,4		●	●	●	●			
	090208 WP				0,8		●	●	●	●			
	TPMX 110302 WP	6,35	3,18	3,3	0,2	11°	●	●	●	●			
	110304 WP				0,4		●	●	●	●			
	110308 WP				0,8		●	●	●	●			
	TPMX 110304R/L-WP	6,35	3,18	3,3	0,4	11°	●	●	●				
	TPMT 090202 PP	5,56	2,38	2,8	0,2	11°	●	●	●				
	TPMT 110302 PP	6,35	3,18	3,3	0,2	11°	●	●	●	●			
	110304 PP				0,4		●	●	●	●			
	110308 PP				0,8		●	●	●	●			
	TPMT 090202 GP	5,56	2,38	2,8	0,2	11°	●	●	●	●			
	090204 GP				0,4		●	●	●	●			
	TPMT 110304 GP				6,35		3,18	3,3	0,4	11°	●	●	●
	TPMT 110308 GP	9,525	3,18	4,4	0,4	11°	●	●	●	●			
	160304 GP				0,8		●	●	●	●			
	TPMT 090202 HQ				5,56		2,38	2,8	0,2	11°	●	●	●
	TPMT 110302 HQ	6,35	3,18	3,3	0,2	11°	●	●	●	●			
	110304 HQ				0,4		●	●	●	●			
	110308 HQ				0,8		●	●	●	●			
	TPMT 160302 HQ	9,525	3,18	4,4	0,2	11°	●	●	●	●			
	160304 HQ				0,4		●	●	●	●			
	160308 HQ				0,8		●	●	●	●			
	TPMT 090204 XP	5,56	2,38	2,8	0,4	11°	●	●	●	●			
	110304 XP				6,35		3,18	3,3	0,4	11°	●	●	●
	160304 XP				9,525		3,18	4,4	0,4	11°	●	●	●
	TPMT 110304 XQ	6,35	3,18	3,3	0,4	11°	●	●	●	●			
	110308 XQ				0,8		●	●	●	●			
	TPMT 160304 XQ				9,525		3,18	4,4	0,4	11°	●	●	●
	TPMT 160308 XQ	9,525	3,18	4,4	0,4	11°	●	●	●	●			
	160304 XQ				0,8		●	●	●	●			
	TPGH 080202R/L				4,76		2,38	2,3	0,2	11°	L	●	L
	TPGH 090202R/L	5,56	2,38	3,0	0,2	11°	L	●	L	●			
	090204R/L				0,4		L	●	L	●			
	TPGH 110202R/L				6,35		2,38	3,5	0,2	11°	L	L	L
	TPGH 110302R/L	6,35	3,18	3,3	0,2	11°	L	●	L	●			
	110304R/L				0,4		L	●	L	●			
	110308R/L				0,8		●	●	●	●			
	TPGH 160302R/L	9,525	3,18	4,5	0,2	11°	●	●	●	●			
	160304R/L				0,4		●	●	●	●			
	160308R/L				0,8		L	L	L	L			









Kształt Wskazanie do użytku leworęcznego	Opis	Wymiary (mm)					Tm610	Tm620	Pv710	Pv720				
		Okrag wpisany	Grubość	Otwór	Promień naroża (RE)	Kąt przyło- żenia								
	TPGH 110302L-H	6,35	3,18	3,3	0,2	11°	L	L	L	L				
	110304R/L-H				0,4		L	●	L	●				
	110308L-H				0,8		L	L	L	L				
	TPGH 160304L-H	9,525	3,18	4,5	0,4	11°	L	L	L	L				
	TPGT 160402L-H				9,525		4,76	4,4	0,2	11°	L	L	L	
	160404L-H				0,4		L	L	L	L				
	TPGB 080204	4,76	2,38	2,3	0,4	11°	●	●	●					
	TPGB 090204	5,56	2,38	3,0	0,4	11°	●	●	●	●				
	TPGB 110204				6,35		2,38	3,5	0,4	11°	●	●	●	
	TPGB 110302				6,35		3,18	3,3	0,2	11°	●	●	●	
	TPGB 110304	6,35	3,18	3,3	0,4	11°	●	●	●	●				
	110308				0,8		●	●	●	●				
	TPGB 160304				9,525		3,18	4,5	0,4	11°	●	●	●	
	TPGB 160308	9,525	3,18	4,5	0,8	11°	●	●	●	●				
	TPMR 110304 GP				6,35		3,18	-	0,4	11°	●	●	●	
	TPMR 160304 GP				9,525		3,18	-	0,4	11°	●	●	●	
	TPMR 110304 HQ	6,35	3,18	-	0,4	11°	●	●	●	●				
	110308 HQ				0,8		●	●	●					
	TPMR 160304 HQ				9,525		3,18	-	0,4	11°	●	●	●	
	TPMR 160308 HQ	9,525	3,18	-	0,8	11°	●	●	●	●				
	TPMR 110304G				6,35		3,18	-	0,4	11°	●	●	●	
	TPMR 160304G				9,525		3,18	-	0,4	11°	●	●	●	
	TPMR 160308G	9,525	3,18	-	0,8	11°	●	●	●	●				
	TPMR 110304				6,35		3,18	-	0,4	11°	●	●	●	
	110308				0,8		●	●	●	●				
	TPMR 160304	9,525	3,18	-	0,4	11°	●	●	●	●				
	160308				0,8		●	●	●	●				
	TPGR 110302L-A				6,35		3,18	-	0,2	11°	L	L	L	L
	TPGR 110304L-B	6,35	3,18	-	0,4	11°	L	L	L	L				
	110308L-B				0,8		L	L	L	L				
	TPGR 160302R/L-B				9,525		3,18	-	0,2	11°	●	●	●	●
	TPGR 160304R/L-B	9,525	3,18	-	0,4	11°	●	●	●	●				
	160308R/L-B				0,8		●	●	●	●				
	TPGR 160304R/L-C				9,525		3,18	-	0,4	11°	●	●	●	●
	TPGR 160308R/L-C	9,525	3,18	-	0,8	11°	●	●	●	●				
	TPGN 110304				6,35		3,18	-	0,4	11°	●	●	●	
	110308				0,8		●	●	●	●				
	TPGN 160304	9,525	3,18	-	0,4	11°	●	●	●	●				
	160308				0,8		●	●	●	●				
	Bez lamacza wirów				110304		6,35	3,18	-	0,4	11°	●	●	●
	TPGN 160308	9,525	3,18	-	0,8	11°	●	●	●	●				
	Bez lamacza wirów				160304		9,525	3,18	-	0,4	11°	●	●	●
	160308				0,8		●	●	●	●				

● Dostępność R: Tylko prawostronne L: Tylko lewostronne

Płytki pozytywne

Kształt Wskazanie do użytku leworęcznego	Opis	Wymiary (mm)						TN610	TN620	PV710	PV720
		Okrag wpisany	Grubość	Otwór	Promień naroża (RE)	Kąt przyłożenia					
	VBMT 110302 PP 110304 PP 110308 PP	6,35	3,18	2,8	0,2 0,4 0,8	5°	●	●	●	●	
	VBMT 160404 PP 160408 PP 160412 PP	9,525	4,76	4,4	0,4 0,8 1,2	5°	●	●	●	●	
	Obróbka wykańczająca										
	VBMT 110304 GP	6,35	3,18	2,8	0,4	5°	●	●	●	●	
	VBMT 160404 GP 160408 GP	9,525	4,76	4,4	0,4 0,8	5°	●	●	●	●	
	VBMT 110302 VF 110304 VF 110308 VF	6,35	3,18	2,8	0,2 0,4 0,8	5°	●	●	●	●	
	VBMT 160402 VF 160404 VF 160408 VF 160412 VF	9,525	4,76	4,4	0,2 0,4 0,8 1,2	5°	●	●	●	●	
	Obróbka wykańczająca										
	VBMT 110304 HQ 110308 HQ	6,35	3,18	2,8	0,4 0,8	5°	●	●	●	●	
	VBMT 160404 HQ 160408 HQ 160412 HQ	9,525	4,76	4,4	0,4 0,8 1,2	5°	●	●	●	●	
Obróbka średniowykańczająca											
	VBET 110301 MR/L-F 110302 MR/L-F	6,35	3,18	2,8	<0,1 <0,2	5°	●	●	●	●	
Obróbka wykańczająca / ostra krawędź											
	VBGT 110301 R-F 110302 R-F	6,35	3,18	2,8	0,1 0,2	5°	R	R	R	R	
Obróbka wykańczająca / ostra krawędź											
	VBET 110302 MR/L-Y 110304 MR/L-Y	6,35	3,18	2,8	<0,2 <0,4	5°	●	●	●	●	
Obróbka średniowykańczająca / ostra krawędź											
	VBGT 110301R-Y 110302R/L-Y 110304R/L-Y	6,35	3,18	2,8	0,1 0,2 0,4	5°	R	●	●	●	
	VBGT 160402R/L-Y 160404R/L-Y	9,525	4,76	4,4	0,2 0,4	5°	●	●	●	●	
Obróbka średniowykańczająca											

Płytką, której wymiar promienia naroża (RE) jest prezentowany za pomocą znaku nierówności (np. <0,1, <0,2) wskazuje na ujemną tolerancję promienia naroża (RE).

Kształt Wskazanie do użytku leworęcznego	Opis	Wymiary (mm)						TN610	TN620	PV710	PV720
		Okrag wpisany	Grubość	Otwór	Promień naroża (RE)	Kąt przyłożenia					
	VCMT 080202 PP 080204 PP	4,76	2,38	2,3	0,2 0,4	7°	●	●	●	●	
	Obróbka wykańczająca										
	VCMT 160404 PP 160408 PP	9,525	4,76	4,4	0,4 0,8	7°	●	●	●	●	
	Obróbka wykańczająca										
	VCMT 080202 VF 080204 VF	4,76	2,38	2,3	0,2 0,4	7°	●	●	●	●	
Obróbka wykańczająca											
	VCMT 080202 HQ 080204 HQ	4,76	2,38	2,3	0,2 0,4	7°	●	●	●	●	
Obróbka średniowykańczająca											
	WBMT 060102R/L-DP 060104R/L-DP	3,97	1,59	2,3	0,2 0,4	5°	L	●	L	●	
	WBMT 080202R/L-DP 080204R/L-DP	4,76	2,38	2,3	0,2 0,4	5°	L	●	L	●	
Obróbka wykańczająca											
	WBET 060102 MR/L-F 060104 MR/L-F	3,97	1,59	2,3	<0,2 <0,4	5°	●	L	●	L	
	WBET 080201 MR/L-F 080202 MR/L-F 080204 MR/L-F	4,76	2,38	2,3	<0,1 <0,2 <0,4	5°	●	L	●	L	
Obróbka wykańczająca / ostra krawędź											
	WPMT 110204 GP	6,35	2,38	2,8	0,4	11°	●	●	●	●	
	WPMT 160304 GP	9,525	3,18	4,4	0,4	11°	●	●	●	●	
Obróbka wykańczająca											
	WPMT 110202 HQ 110204 HQ	6,35	2,38	2,8	0,2 0,4	11°	●	●	●	●	
	WPMT 160304 HQ 160308 HQ	9,525	3,18	4,4	0,4 0,8	11°	●	●	●	●	
Obróbka średniowykańczająca											

●: Dostępność R: Tylko prawostronne L: Tylko lewostronne