



Narzędzia PCD/ PCBN

Producent światowej klasy narzędzi diamentowych i CBN


diamtronic
precision tools

Narzędzia PCD/ PCBN




diamtronic
precision tools

Informacje podstawowe

Dzięki technologii opracowanej wskutek wieloletniego doświadczenia, narzędzia precyzyjne i techniczne z diamentów Diament nadal mają swój wkład w wielu gałęziach przemysłu strategicznego.





PCD Diament polikrystaliczny

Diament polikrystaliczny (PCD) jest używany do skrawania różnorodnych materiałów nieżelaznych i niemetalicznych.

Jest to doskonały materiał na narzędzia skrawające wskutek jego właściwości, takich jak twardość, która jest znacznie większa niż materiałów ceramicznych, co przekłada się na dłuższą żywotność urządzenia.

Właściwości

Jednakowe właściwości we wszystkich kierunkach.

Doskonała wytrzymałość na ścieranie.

Właściwa chropowatość powierzchni.

Najwyższa twardość.

Wysoka przewodność cieplna.

Zastosowanie

Materiały metaliczne nieżelazne.
(stopy aluminium, MMC, stopy miedzi, węgiel wolframu)

Materiały niemetaliczne.
(obróbka drewna, grafit/epoksyd, laminat wzmacniany włóknem szklanym/tworzywo sztuczne, materiały ceramiczne)

PCBN Polikrystaliczny regularny azotek boru

Polikrystaliczny regularny azotek boru (PCBN) jest używany przy skrawaniu różnorodnych materiałów żelaznych.

PCBN posiada dobrą wytrzymałość na ścieranie i ciepło oraz wykazuje doskonałe rezultaty podczas skrawania w wysokich prędkościach

Właściwości

Właściwości identyczne we wszystkich kierunkach.

Wysoka wytrzymałość na ścieranie.

Wysoka trwałość chemiczna.

Wysoka twardość.

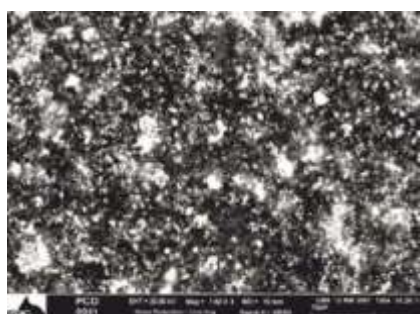
Wysoka przewodność cieplna.

Zastosowanie

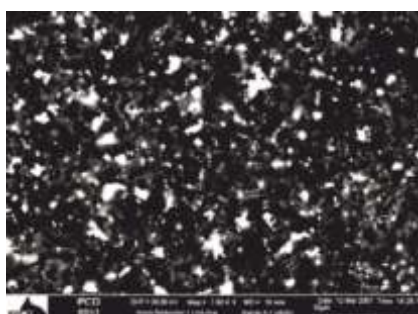
Materiały metaliczne żelazne.
(żeliwo, proszek metaliczny, stal hartowana Hrc>45, nadstopy)

Gatunki PCD Diament

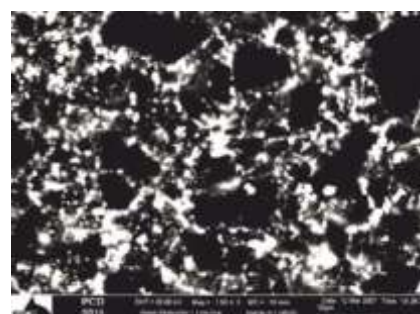
| Gatunek | Rozmiar cząstek [µm] | Właściwości | Zastosowania |
|---------|----------------------|--|--|
| SD21 | 1 | Bardzo mały rozmiar drobin. Dobra homogeniczność. Doskonała jakość ostrza. | Wielorakie zastosowanie przy skrawaniu metali. Stopy aluminium (Si<12%), dokładne wykończenie stopów miedzi. |
| SD12 | 2 | Mały rozmiar drobin. Wysoka prędkość obróbki elektroerozyjnej. Doskonała jakość ostrza. | Obróbka drewna, kompozyty MDF, przednie wykończenie tworzyw sztucznych (np. polimetakrylan metylu). |
| SD10 | 5 | Średni rozmiar drobin. Dobra jakość polerowania i ostrza. | Różnorakie zastosowanie przy obróbce metali i drewna. Stopy aluminium (Si<12%), stopy miedzi, włókna węgiel-węgiel. |
| SD30 | 10 | Do ogólnego przeznaczenia. | Różnorakie zastosowanie przy obróbce metali i drewna. Stopy aluminium (Si<12%), stopy miedzi, włókna węgiel-węgiel, itd. |
| SD15 | 25 | Duży rozmiar drobin. Dobra wytrzymałość na ścieranie. Duża odporność na uderzenie. | Stopy aluminium (Si>12%) przy skrawaniu przerywanym (np. frezowanie), części laminowane, podstawki pryzmowe, szczęki prowadzące podtrzymujące, platerowanie węglikiem wolframu. |
| SD23 | 30 | Bardzo duży rozmiar drobin. Doskonała wytrzymałość na ścieranie. Doskonała odporność na uderzenie. | Stopy aluminium o wysokiej zawartości krzemu (Si>12%) (frezowanie, toczenie, obróbka zgrubna). MMC (kompozyty o osnowie metalicznej). CGI (żeliwo z grafitem wermikularnym). |



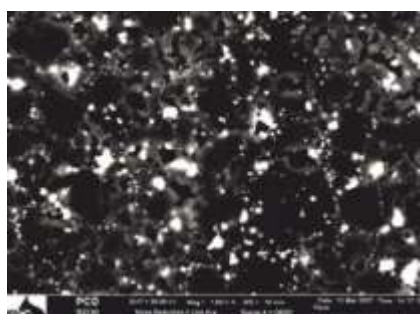
SD21



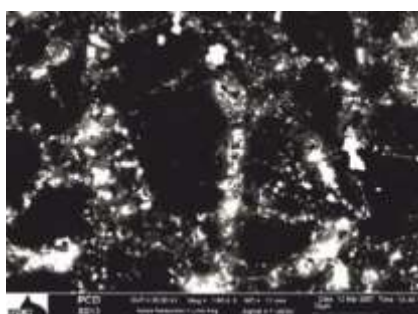
SD12



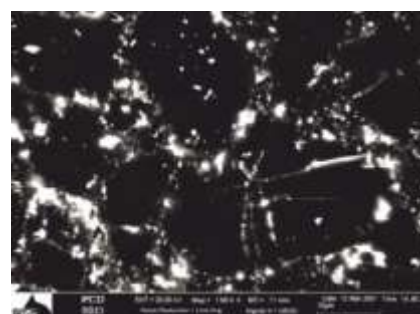
SD10



SD30



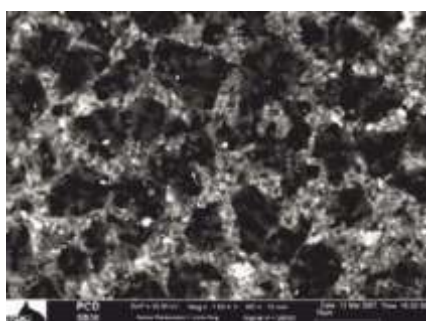
SD15



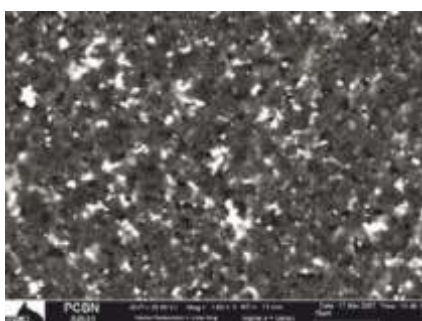
SD23

Gatunki PCBN Diament

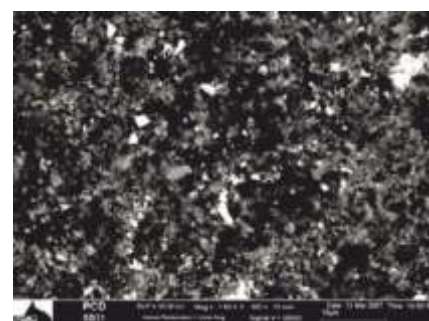
| Gatunek | CBN | Spoivo | Właściwości | Zastosowania |
|---------|-----|------------------------|---|---|
| SB30 | 93% | Ceramiczne (AlN) | Stale PCBN. Doskonała wytrzymałość na ścieranie. | Żeliwo szare. Żeliwo z wysoką zawartością chromu. Spiek żelazny. Stal hartowana (obróbka zgrubna). |
| SB31 | 95% | Metaliczne (Co) | Doskonała wytrzymałość na ścieranie. | Żeliwo szare. |
| SB12 | 90% | Osnowa na bazie tytanu | Szerokie zastosowania przy skrawaniu żeliwa. Wysoka ciągliwość. | Żeliwo szare. Stopy z proszku żelaznego. Stop do napawania (na bazie niklu). |
| SB13 | 75% | Osnowa na bazie tytanu | Dobra odporność na zużycie chemiczne. | Proszek metaliczny (gniazda zaworu). Stopy z proszku żelaznego. |
| SB27 | 60% | Ceramiczne (TiN) | Dobra wytrzymałość na uderzenia przy wysokiej temperaturze. Dobra wytrzymałość na ścieranie w warunkach niestabilnych. | Stal hartowana (skrawanie wykańczające); Skrawanie częste. |
| Sb26 | 50% | Ceramiczne (TiC) | Dobra odporność na zużycie chemiczne, przy skrawaniu w wysokich prędkościach (>180m/min) | Toczenie stali hartowanej; Skrawanie ciągłe. Spiek żelazny. |
| SB24 | 45% | Ceramiczne (TiN) | Doskonała odporność na zużycie chemiczne, przy skrawaniu w wysokich prędkościach (>180m/min) | Toczenie stali hartowanej; Skrawanie ciągłe, z rzadkimi przerwami. Spiek żelazny. |



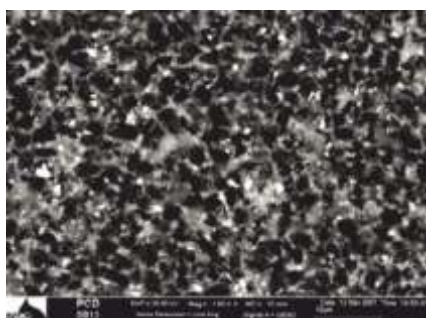
SD30



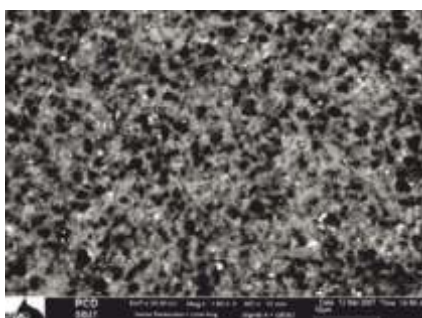
SD31



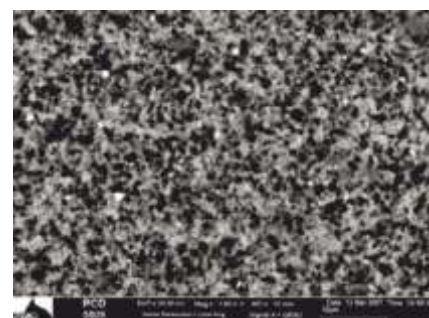
SD12



SD13



SD27

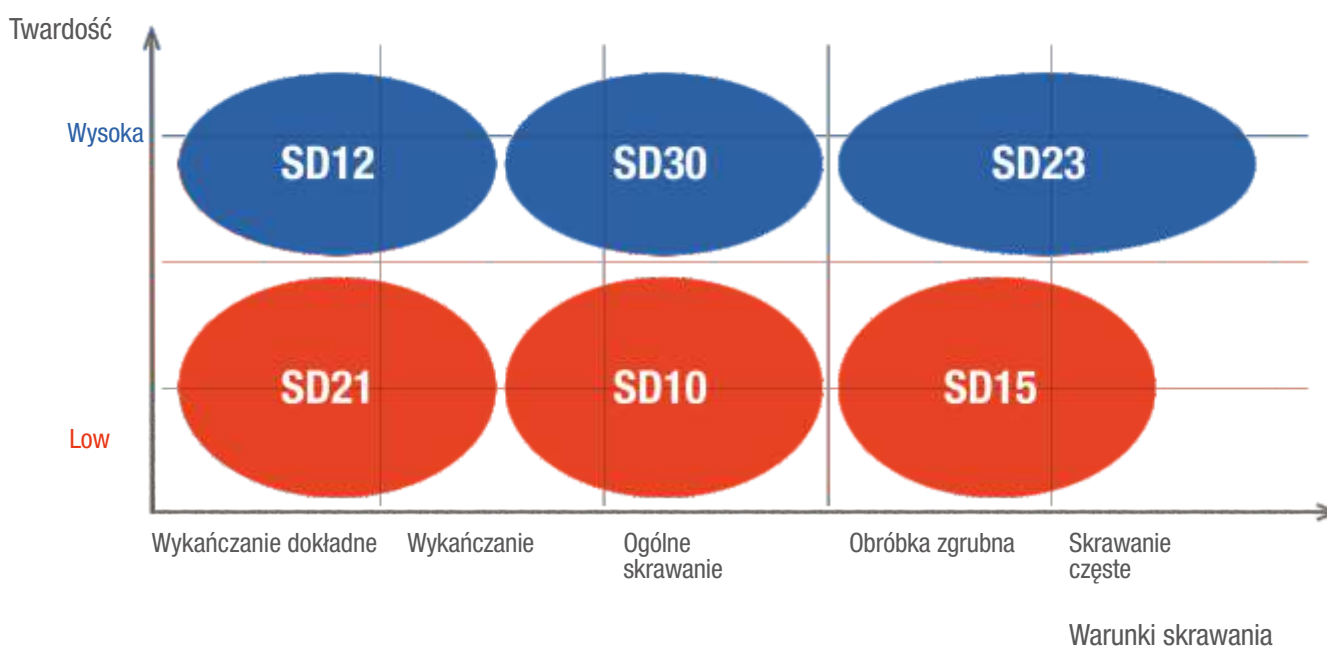


SD25

Informacje podstawowe

Typowe parametry pracy PCD

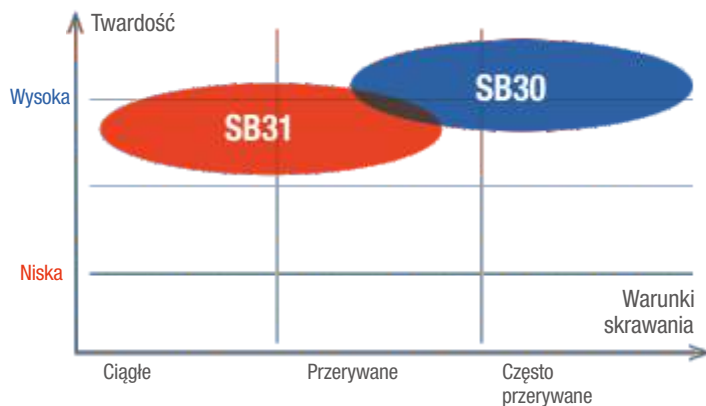
| Materiał obrabiany | Toczenie / frezowanie | Prędkość skrawania (m/min) | Posuw (mm/obrót) | Głębokość wcięcia (mm) | Zalecany gatunek |
|---|-----------------------|----------------------------|------------------|------------------------|------------------|
| Stopy aluminium (Si 4 - 8%) | Toczenie | 900 - 2500 | 0.1 - 0.4 | 0.1 - 3.0 | SD21 |
| | Frezowanie | 1000 - 4000 | 0.1 - 0.3 | 0.1 - 2.0 | SD12 |
| Stopy aluminium (Si 9 - 14%) | Toczenie | 600 - 2400 | 0.1 - 0.4 | 0.1 - 4.0 | SD10 |
| | Frezowanie | 700 - 3000 | 0.1 - 0.3 | 0.1 - 3.0 | SD30 |
| Stopy aluminium (Si > 14%) | Toczenie | 300 - 700 | 0.1 - 0.4 | 0.1 - 4.0 | SD15 |
| | Frezowanie | 400 - 900 | 0.1 - 0.3 | 0.1 - 3.0 | SD23 |
| Stopy miedzi (mosiądz, brąz) | Toczenie | 400 - 1260 | 0.03 - 0.3 | 0.05 - 2.0 | SD10 |
| | Frezowanie | 400 - 1200 | 0.05 - 0.3 | 0.05 - 2.0 | SD30 |
| Zielony węgiel wolframu | Toczenie | 30 - 100 | 0.1 - 0.4 | 0.1 - 1.0 | SD30 |
| | | 100 - 200 | 0.1 - 0.4 | 0.1 - 1.0 | SD15 |
| Materiał ceramiczny | Toczenie | 50 - 100 | 0.1 - 0.25 | 0.1 - 0.5 | SD15 |
| Kompozyty z włókna węglowego | Toczenie | 300 - 1000 | 0.1 - 0.4 | 0.1 - 3.0 | SD15 |
| Tworzywa sztuczne wzmocnione włóknem szklanym | Toczenie | 200 - 1000 | 0.05 - 0.5 | 0.1 - 3.0 | SD15 |
| Drewno (np. MDF) | Kształtowanie | 1000 - 3650 | 0.1 - 0.4 | 0.1 - 4.0 | SD30 |
| | Skrawanie | 1500 - 4000 | 0.5 - 5.0 | do 10 | SD15 |



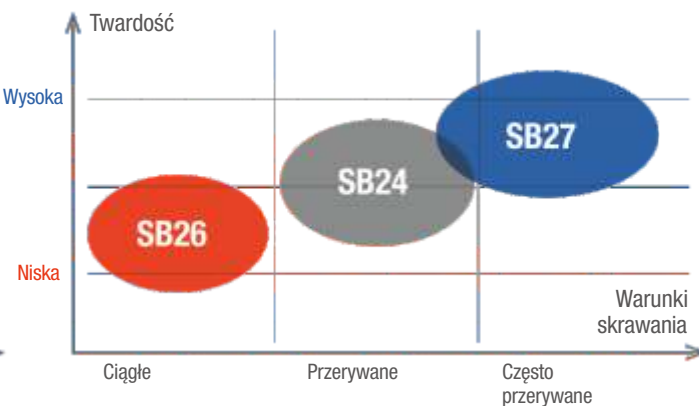
Typowe parametry pracy PCBN

| Materiał obrabiany | Obróbka zgrubna / Wykańczanie | Prędkość skrawana (m/min) | Posuw (mm/obrót) | Głębokość wcięcia (mm) | Zalecany gatunek |
|--------------------|-------------------------------|---------------------------|------------------|------------------------|------------------|
| Żeliwo szare | Obróbka zgrubna | 300 - 1200 | 0.2 - 0.6 | 0.5 - 3.0 | SB30, SB31 |
| | Wykańczanie | 250 - 1500 | 0.1 - 0.3 | 0.1 - 0.4 | SB31 |
| Żeliwo utwardzone | Obróbka zgrubna | 30 - 150 | 0.2 - 0.6 | 0.5 - 2.5 | SB30, SB31 |
| | Wykańczanie | 30 - 150 | 0.1 - 0.3 | 0.1 - 0.3 | SB12 |
| Stal hartowana | Obróbka zgrubna | 30 - 150 | 0.2 - 0.5 | 0.2 - 0.3 | SB27, SB24 |
| | Wykańczanie | 100 - 225 | 0.05 - 0.15 | 0.1 - 0.5 | SB13, SB26 |
| Proszek metaliczny | Wykańczanie | 100 - 200 | 0.05 - 0.15 | 0.1 - 0.5 | SB13, SB26 |
| Stal narzędziowa | Wykańczanie | 50 - 150 | 0.05 - 0.2 | 0.05 - 0.5 | SB13 |

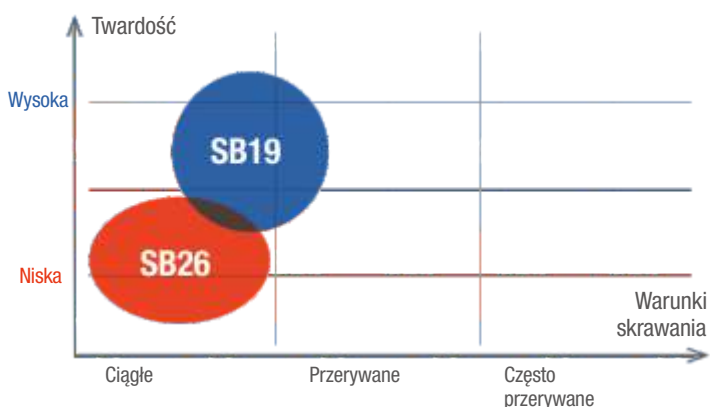
Żeliwo



Stal hartowana



Proszek metaliczny



Informacje podstawowe

Wykrywanie i usuwanie (ogólnych) usterek w narzędziach skrawających

| Problem | Czynnik | Usuwanie usterek | | | | | | | |
|-----------------------------------|---|--------------------|-------|-------------------|--------------|---------------------------|-------------|-----------------------------|------------------------|
| | | Warunki skrawania | | | | Kształt narzędzia | | | |
| | | Prędkość skrawania | Posuw | Wymiary skrawania | Kąt natarcia | Kąt przyłożenia narzędzia | Kąt wzniosu | Promień zaokrąglenia ostrza | Powierzchnia gładzenia |
| Starcie powierzchni bocznej | Złe warunki skrawania | + | - | | + | | | + | |
| Starcie krateru | Złe warunki skrawania | | | | | | | | |
| | Złe umiejscowienie czynnika chłodzącego | - | + | - | + | | | | |
| Wykruszanie się | Złe warunki skrawania | | | | | | | | |
| | Niedokładne ustawienia | | | | | | | | |
| | Wibracje urządzenia | + | - | | - | | | | + |
| Złamanie | Narost na ostrzu | | | | | | | | |
| | Wykruszanie się | | | | | | | | |
| Złamanie | Nadmierny posuw | | - | - | | | | | + |
| | Zbyt duże skrawane wymiary | | | | | | | | |
| Problemy z powierzchnią obrabianą | Złe warunki skrawania | | | | | | | | |
| | Zły czynnik chłodzący | + | - | - | + | | | | - |
| | Zły kształt narzędzia | | | | | | | | |
| Karbowanie | Zbyt niska moc narzędzia | | | | | | | | |
| | Zbyt duży promień zaokrąglenia ostrza | | + | - | | | | - | - |
| | Zbyt duże skrawane wymiary | | | | | | | | |
| Rąbki | Zbyt niska moc urządzenia | | | | | | | | |
| | Zbyt mały posuw | | | | | | | | |
| | Zbyt duże skrawane wymiary | | + | - | - | | | - | - |
| | Zbyt duży promień zaokrąglenia ostrza | | | | | | | | |

+ Zwiększyć - Zmniejszyć

Tryb postępowania w celu rozwiązania problemów z narzędziem (PCBN)



01. Nadmierne starcie krateru

Podejmowane działania:

- Zmniejszenie prędkości posuwu.
- Zwiększenie prędkości posuwu.
- Zastosowanie czynnika chłodzącego.
- Wybór gatunku z mniejszą zawartością CBN.



02. Zbyt duże starcie powierzchni bocznej

Podejmowane działania:

- Zmniejszenie prędkości posuwu.
- Zwiększenie prędkości posuwu.
- Wybór gatunku z większą zawartością CBN.



03. Złamanie

Podejmowane działania:

- Zmniejszenie prędkości posuwu.
- Zwiększenie prędkości posuwu.
- Zaprzestanie doprowadzania czynnika chłodzącego (przerwanie).
- Zwiększenie kąta skosu i szerokości.
- Zastosowanie większego promienia zaokrąglenia narzędzia lub okrągłego oprzyrządowania.



04. Starcie karbu

Podejmowane działania:

- Zwiększenie kąta wzniosu – zastosowanie wkładek okrągłych.
- Zmniejszenie prędkości posuwu.
- Wybór gatunku z większą zawartością CBN.



05. Wykruszanie się krawędzi

Podejmowane działania:

- Zastosowanie płytki ściętej.
- Zmniejszenie prędkości skrawania.
- Zwiększenie sztywności układu.

Płytki do toczenia

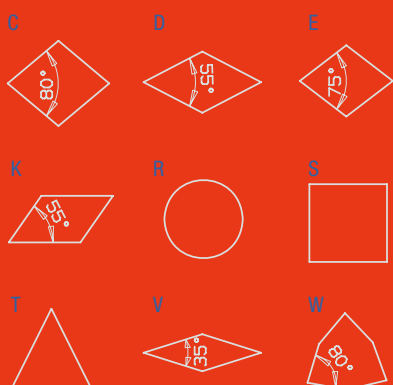
Kod metryczny

02
Kąt przyłożenia
04
Rodzaj płytki
06
Grubość

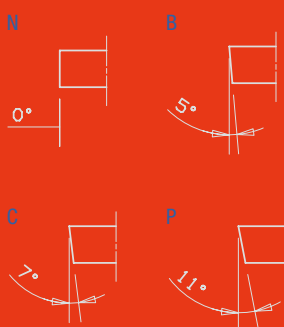
CNMG120408

01
Kształt płytki
03
Tolerancja
05
Długość krawędzi skrawającej
07
Promień zaokrąglenia ostrza

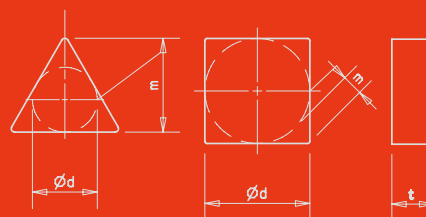
01. Kształt płytki



02. Kąt przyłożenia

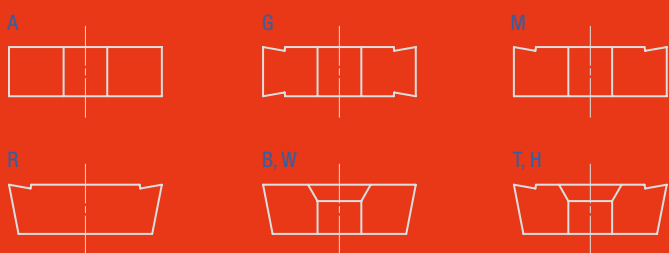


03. Tolerancja



| Klasa | m | t | Ød |
|-------|----------------|--------|----------------|
| A | ±0.005 | ±0.025 | ±0.025 |
| F | ±0.005 | ±0.025 | ±0.013 |
| C | ±0.013 | ±0.025 | ±0.025 |
| H | ±0.013 | ±0.025 | ±0.013 |
| E | ±0.025 | ±0.025 | ±0.025 |
| G | ±0.025 - ±0.05 | ±0.13 | ±0.025 - ±0.05 |
| M | ±0.08 - ±0.18 | ±0.13 | ±0.05 - ±0.13 |
| U | ±0.013 - ±0.38 | ±0.13 | ±0.08 - ±0.25 |

04. Rodzaj płytki



Z, X

Specjalne

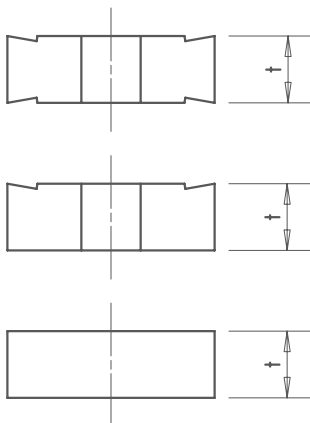
| Okrąg wpisany (mm) | Tolerancja (mm) | | | |
|--------------------|-----------------|-------|-------|-------|
| | m | | d | |
| | M | U | M | U |
| 6.35 | ±0.08 | ±0.13 | ±0.05 | ±0.08 |
| 9.52 | ±0.08 | ±0.13 | ±0.05 | ±0.08 |
| 12.70 | ±0.13 | ±0.20 | ±0.08 | ±0.13 |
| 15.88 | ±0.15 | ±0.27 | ±0.10 | ±0.18 |
| 19.05 | ±0.15 | ±0.27 | ±0.10 | ±0.18 |
| 25.40 | ±0.18 | ±0.33 | ±0.13 | ±0.25 |
| 31.75 | ±0.18 | ±0.38 | ±0.13 | ±0.25 |

Płytki do toczenia

05. Długość krawędzi skrawającej

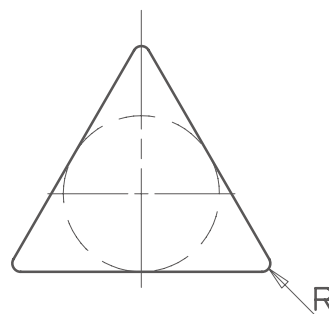
| Okrąg wpisany (mm) | C | D | E | R | S | T | V | W | Z |
|--------------------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| 3.97 | 03 | 04 | | | 03 | 06 | | | |
| 5.56 | 05 | 06 | | | 09 | 09 | 09 | 03 | |
| 6.35 | 06 | 07 | | | 11 | 11 | 11 | 04 | |
| 7.94 | 08 | 09 | | | 13 | 13 | 13 | 05 | |
| 8.0 | | | | 08 | | | | | |
| 9.525 | 09 | 11 | | 09 | 09 | 16 | 16 | 06 | 16 |
| 10.0 | | | | 10 | | | | | |
| 12.0 | | | | 12 | | | | | |
| 12.7 | 12 | 15 | 13 | 12 | 12 | 22 | 22 | 08 | |
| 15.88 | 16 | 19 | | 15 | 16 | 27 | 27 | 10 | |
| 16.0 | | | | 16 | | | | | |
| 19.05 | 19 | 23 | | 19 | 19 | 33 | 33 | 13 | |
| 20.0 | | | | 20 | | | | | |
| 25.0 | | | | 25 | | | | | |
| 25.4 | 25 | 31 | | 25 | 25 | 44 | | | |
| 32.0 | | | | 32 | | | | | |

06. Grubość



| |
|-------------|
| 01 = 1.59mm |
| T1 = 1.98mm |
| 02 = 2.38mm |
| T2 = 2.78mm |
| 03 = 3.18mm |
| T3 = 3.97mm |
| 04 = 4.76mm |
| 05 = 5.56mm |
| 06 = 6.35mm |
| 07 = 7.94mm |
| 09 = 9.52mm |

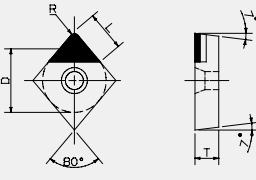
07. Promień zaokrąglenia ostrza

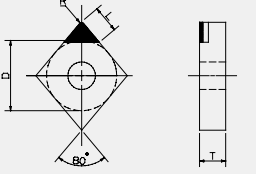


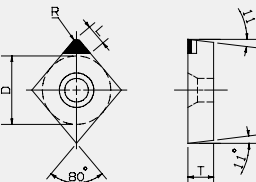
| |
|---------|
| 01=0.1R |
| 02=0.2R |
| 04=0.4R |
| 05=0.5R |
| 08=0.8R |
| 10=1.0R |
| 12=1.2R |
| 16=1.6R |
| 20=2.0R |
| 24=2.4R |
| 32=3.2R |

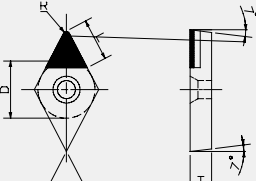
Płytki do toczenia

Płytki do toczenia PCD – 1

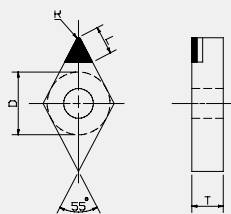
| CCGW | Dane techniczne | | Wymiary (mm) | | | | Gatunek | | | | |
|---|-----------------|---------------|--------------|------|-----|-----|---------|------|------|------|------|
| | Kod metryczny | Kod calowy | D | T | R | L | SD21 | SD12 | SD30 | SD15 | SD23 |
|  | CCGW060202 | CCGW2(1.5)0.5 | 6.35 | 2.38 | 0.2 | 4.5 | ○ | | ○ | | |
| | CCGW060204 | CCGW2(1.5)1 | | | 0.4 | | ○ | ○ | ○ | | |
| | CCGW09T302 | CCGW3(2.5)0.5 | 9.525 | 3.97 | 0.2 | 4.5 | ○ | ○ | ○ | | |
| | CCGW09T304 | CCGW3(2.5)1 | | | 0.4 | | ○ | ○ | ○ | ○ | |
| | CCGW120404 | CCGW431 | 12.7 | 4.76 | 0.2 | 4.5 | | ○ | ○ | ○ | ○ |
| | CCGW120408 | CCGW432 | | | 0.8 | | | ○ | ○ | ○ | |

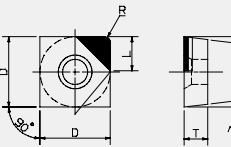
| CNGA | Dane techniczne | | Wymiary (mm) | | | | Gatunek | | | | |
|---|-----------------|-------------|--------------|------|-----|-----|---------|------|------|------|------|
| | Kod metryczny | Kod calowy | D | T | R | L | SD21 | SD12 | SD30 | SD15 | SD23 |
|  | CCGW120402 | CNGA43(0.5) | 12.7 | 4.76 | 0.2 | 4.5 | ○ | ○ | ○ | | |
| | CCGW120404 | CNGA431 | | | 0.4 | | ○ | ○ | ○ | ○ | |
| | CCGW120408 | CNGA432 | 12.7 | 4.76 | 0.8 | 4.5 | | ○ | ○ | ○ | ○ |
| | CCGW120412 | CNGA433 | | | 1.2 | | | ○ | ○ | ○ | |
| | CCGW120416 | CNGA434 | | | 1.6 | | | | | | ○ |

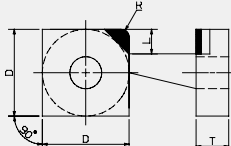
| CPGW | Dane techniczne | | Wymiary (mm) | | | | Gatunek | | | | |
|---|-----------------|---------------|--------------|------|------|-----|---------|------|------|------|------|
| | Kod metryczny | Kod calowy | D | T | R | L | SD21 | SD12 | SD30 | SD15 | SD23 |
|  | CPGW060202 | CPGW2(1.5)0.5 | 6.35 | 2.38 | 0.2 | 4.5 | ○ | | | | |
| | CPGW060204 | CPGW2(1.5)1 | | | 0.4 | | ○ | ○ | ○ | | |
| | CPGW090302 | CPGW32(0.5) | 9.525 | 3.18 | 0.2 | 4.5 | ○ | ○ | | | |
| | CPGW090304 | CPGW321 | | | 0.4 | | | ○ | ○ | | |
| | CPGW090308 | CPGW322 | 9.525 | 3.18 | 0.8 | 4.5 | | ○ | ○ | ○ | ○ |
| | CPGW9T304 | CPGW3(2.5)1 | | | 3.97 | | 0.4 | | ○ | ○ | ○ |

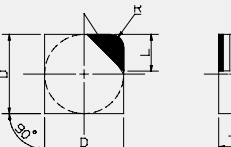
| DCGW | Dane techniczne | | Wymiary (mm) | | | | Gatunek | | | | |
|---|-----------------|---------------|--------------|------|------|-----|---------|------|------|------|------|
| | Kod metryczny | Kod calowy | D | T | R | L | SD21 | SD12 | SD30 | SD15 | SD23 |
|  | DCGW070202 | DCGW2(1.5)0.5 | 6.35 | 2.38 | 0.2 | 4.5 | ○ | ○ | | | |
| | DCGW070204 | DCGW2(1.5)1 | | | 0.4 | | | ○ | ○ | | |
| | DCGW110302 | DCGW32(0.5) | 9.525 | 3.18 | 0.2 | 4.5 | ○ | ○ | ○ | | |
| | DCGW110304 | DCGW321 | | | 0.4 | | | ○ | ○ | | |
| | DCGW11T302 | DCGW3(2.5)0.5 | 9.525 | 3.18 | 0.8 | 4.5 | | ○ | ○ | | |
| | DCGW11T304 | DCGW3(2.5)1 | | | 3.97 | | 0.4 | | ○ | ○ | ○ |

Płytki do toczenia PCD – 2

| DNGA | Dane techniczne | | Wymiary (mm) | | | | Gatunek | | | | |
|---|-----------------|------------|--------------|------|-----|-----|---------|------|------|------|------|
| | Kod metryczny | Kod calowy | D | T | R | L | SD21 | SD12 | SD30 | SD15 | SD23 |
|  | DNGA150404 | DNGA431 | | 4.76 | 0.4 | | | ○ | ○ | ○ | |
| | DNGA150412 | DNGA433 | | | 1.2 | | | | ○ | ○ | ○ |
| | DNGA150604 | DNGA411 | 12.7 | | 0.4 | 4.5 | ○ | ○ | ○ | | |
| | DNGA150608 | DNGA442 | | 6.35 | 0.8 | | | | ○ | ○ | ○ |
| | DNGA150612 | DNGA443 | | | 1.2 | | | | ○ | ○ | ○ |

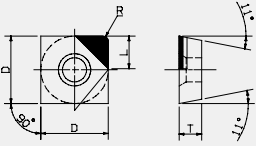
| SCGW | Dane techniczne | | Wymiary (mm) | | | | Gatunek | | | | |
|---|-----------------|---------------|--------------|------|-----|-----|---------|------|------|------|------|
| | Kod metryczny | Kod calowy | D | T | R | L | SD21 | SD12 | SD30 | SD15 | SD23 |
|  | SCGW09T302 | SCGW3(2.5)0.5 | 9.525 | 3.97 | 0.2 | | ○ | ○ | | | |
| | SCGW09T304 | SCGW321 | | | 0.4 | | | | ○ | ○ | ○ |
| | SCGW120402 | SCGW43(0.5) | | | 0.2 | 4.5 | ○ | ○ | | | |
| | SCGW120404 | SCGW431 | 12.7 | 4.76 | 0.4 | | | | ○ | ○ | ○ |
| | SCGW120408 | SCGW432 | | | 0.8 | | | | ○ | ○ | ○ |
| | SCGW120412 | SCGW433 | | | | | | | | | |

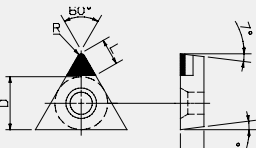
| SNGA | Dane techniczne | | Wymiary (mm) | | | | Gatunek | | | | |
|---|-----------------|-------------|--------------|------|-----|-----|---------|------|------|------|------|
| | Kod metryczny | Kod calowy | D | T | R | L | SD21 | SD12 | SD30 | SD15 | SD23 |
|  | SNGA090302 | SNGA32(0.5) | 9.525 | 3.18 | 0.2 | | ○ | ○ | | | |
| | SNGA090304 | SNGA321 | | | 0.4 | | | | ○ | ○ | |
| | SNGA120402 | SNGA43(0.5) | | | 0.2 | 4.5 | ○ | ○ | | | |
| | SNGA120404 | SNGA431 | 12.7 | 4.76 | 0.4 | | | | ○ | ○ | |
| | SNGA120408 | SNGA432 | | | 0.8 | | | | ○ | ○ | ○ |
| | SNGA120412 | SNGA433 | | | 1.2 | | | | ○ | ○ | ○ |

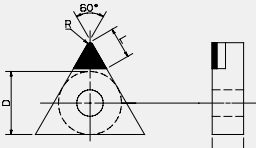
| SNGN | Dane techniczne | | Wymiary (mm) | | | | Gatunek | | | | |
|---|-----------------|-------------|--------------|------|-----|-----|---------|------|------|------|------|
| | Kod metryczny | Kod calowy | D | T | R | L | SD21 | SD12 | SD30 | SD15 | SD23 |
|  | SNGN090302 | SNGN32(0.5) | 9.525 | 3.18 | 0.2 | | ○ | ○ | | | |
| | SNGN090304 | SNGN321 | | | 0.4 | | | | ○ | ○ | ○ |
| | SNGN090404 | SNGN331 | | | 0.4 | 4.5 | | ○ | ○ | ○ | |
| | SNGN090408 | SNGN332 | | | 0.8 | | | | ○ | ○ | ○ |
| | SNGN120402 | SNGN43(0.5) | | 4.76 | 0.2 | | ○ | ○ | ○ | | |
| | SNGN120404 | SNGN431 | 12.7 | | 0.4 | | | | ○ | ○ | ○ |

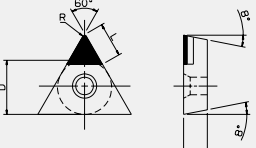
Płytki do toczenia

Płytki do toczenia PCD – 3

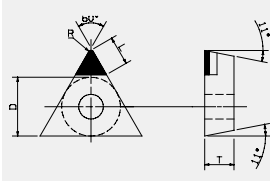
| SPGW | Dane techniczne | | Wymiary (mm) | | | | Gatunek | | | | |
|---|-----------------|-------------|--------------|------|-----|-----|---------|------|------|------|------|
| | Kod metryczny | Kod stalowy | D | T | R | L | SD21 | SD12 | SD30 | SD15 | SD23 |
|  | SPGW060302 | SPGW22(0.5) | 6.35 | 3.18 | 0.2 | 4.5 | ○ | ○ | | | ○ |
| | SPGW060304 | SPGW221 | | | 0.4 | | ○ | ○ | | | ○ |
| | SPGW090302 | SPGW32(0.5) | 9.525 | | 0.2 | | ○ | ○ | | | |
| | SPGW090304 | SPGW321 | | | 0.4 | | | ○ | ○ | | |
| | SPGW120404 | SPGW431 | 12.7 | 4.76 | 0.4 | | | ○ | ○ | | |
| | SPGW120408 | SPGW4320.8 | | | 0.8 | | | ○ | ○ | ○ | |

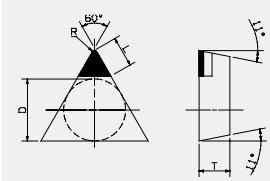
| TCGW | Dane techniczne | | Wymiary (mm) | | | | Gatunek | | | | |
|---|-----------------|-----------------|--------------|------|-----|-----|---------|------|------|------|------|
| | Kod metryczny | Kod stalowy | D | T | R | L | SD21 | SD12 | SD30 | SD15 | SD23 |
|  | TCGW090202 | TCGW1.7(1.5)0.5 | 5.56 | 2.38 | 0.2 | 4.5 | ○ | ○ | | | |
| | TCGW090204 | TCGW1.7(1.5)1 | | | 0.4 | | ○ | ○ | ○ | | |
| | TCGW110202 | TCGW2(1.5)0.5 | 6.35 | | 0.2 | | | ○ | ○ | | |
| | TCGW110204 | TCGW2(1.5)1 | | | 0.4 | | | ○ | ○ | ○ | ○ |
| | TCGW16T302 | TCGW3(2.5)0.5 | 9.525 | 3.18 | 0.2 | | | | ○ | ○ | |
| | TCGW16T304 | TCGW3(2.5)1 | | | 0.4 | | | | ○ | ○ | ○ |

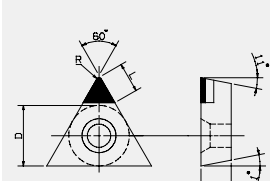
| TNGA | Dane techniczne | | Wymiary (mm) | | | | Gatunek | | | | |
|---|-----------------|-------------|--------------|------|-----|-----|---------|------|------|------|------|
| | Kod metryczny | Kod stalowy | D | T | R | L | SD21 | SD12 | SD30 | SD15 | SD23 |
|  | TNGA160402 | TNGA33(0.5) | 9.525 | 4.76 | 0.2 | 4.5 | ○ | ○ | ○ | | |
| | TNGA160404 | TNGA331 | | | 0.4 | | | ○ | ○ | ○ | |
| | TNGA160408 | TNGA332 | | | 0.8 | | | ○ | ○ | ○ | |

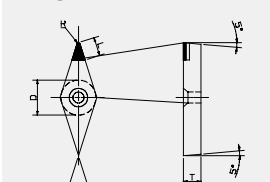
| TOEW | Dane techniczne | | Wymiary (mm) | | | | Gatunek | | | | |
|---|-----------------|---------------------|--------------|------|-----|-----|---------|------|------|------|------|
| | Kod metryczny | Kod stalowy | D | T | R | L | SD21 | SD12 | SD30 | SD15 | SD23 |
|  | TOEW060202 | TOEW1.2(1.5)0.53.97 | 5.56 | 2.38 | 0.2 | 4.5 | ○ | ○ | ○ | | |
| | TOEW090202 | TOEW1.7(1.5)0.5 | | | 0.2 | | | ○ | ○ | ○ | |
| | TOEW090204 | TOEW1.7(1.5)1 | | | 0.4 | | | ○ | ○ | ○ | |

Płytki do toczenia PCD – 4

| TPGA | Dane techniczne | | Wymiary (mm) | | | | Gatunek | | | | |
|---|-----------------|-----------------|--------------|------|-----|-----|---------|------|------|------|------|
| | Kod metryczny | Kod calowy | D | T | R | L | SD21 | SD12 | SD30 | SD15 | SD23 |
|  | TPGA090202 | TPGA1.7(1.5)0.5 | 5.56 | 2.38 | 0.2 | 4.5 | ○ | | ○ | | |
| | TPGA090204 | TPGA1.7(1.5)1 | | | 0.4 | | ○ | ○ | ○ | | |
| TPGA110302 | TPGA22(0.5) | 6.35 | 3.18 | 0.2 | ○ | | ○ | ○ | | | |
| TPGA110304 | TPGA221 | | | 0.4 | | | ○ | ○ | ○ | ○ | |

| TPGN | Dane techniczne | | Wymiary (mm) | | | | Gatunek | | | | |
|---|-----------------|-----------------|--------------|------|-----|-----|---------|------|------|------|------|
| | Kod metryczny | Kod calowy | D | T | R | L | SD21 | SD12 | SD30 | SD15 | SD23 |
|  | TPGN090202 | TPGN1.7(1.5)0.5 | 5.56 | 2.38 | 0.2 | 4.5 | ○ | ○ | ○ | | |
| | TPGN090204 | TPGN1.7(1.5)1 | | | 0.4 | | | ○ | ○ | ○ | |
| | TPGN110302 | TPGN22(0.5) | 6.35 | 3.18 | 0.2 | | ○ | ○ | ○ | | |
| | TPGN110304 | TPGN221 | | | 0.4 | | | ○ | ○ | ○ | |
| | TPGN16T304 | TPGN3(2.5)1 | 9.525 | 3.97 | 0.4 | | | ○ | ○ | ○ | |
| | TPGN16T308 | TPGN(2.5)2 | | | 0.8 | | | ○ | ○ | ○ | |

| TPGW | Dane techniczne | | Wymiary (mm) | | | | Gatunek | | | | |
|---|-----------------|---------------------|--------------|------|-----|-----|---------|------|------|------|------|
| | Kod metryczny | Kod calowy | D | T | R | L | SD21 | SD12 | SD30 | SD15 | SD23 |
|  | TPGW090202 | TPGW1.7(1.5)0.55.56 | 6.35 | 2.38 | 0.2 | 4.5 | ○ | | | | |
| | TPGW110204 | TPGW2(1.5)1 | | 0.4 | ○ | | ○ | ○ | | | |
| | TPGW110304 | TPGW221 | 3.18 | 0.4 | | | ○ | ○ | ○ | | |
| | TPGW16T302 | TPGW3(2.5)0.5 | 9.525 | 3.97 | 0.2 | | ○ | ○ | ○ | | |
| | TPGW16T304 | TPGW3(2.5)1 | | 0.4 | | ○ | ○ | ○ | ○ | | |
| | TPGW160404 | TPGW331 | 4.76 | 0.4 | | | ○ | ○ | ○ | | |

| VBGW | Dane techniczne | | Wymiary (mm) | | | | Gatunek | | | | |
|---|-----------------|-------------|--------------|------|-----|-----|---------|------|------|------|------|
| | Kod metryczny | Kod calowy | D | T | R | L | SD21 | SD12 | SD30 | SD15 | SD23 |
|  | VBGW110302 | VBGW22(0.5) | 6.35 | 3.18 | 0.2 | 4.5 | ○ | ○ | | | |
| | VBGW110304 | VBGW221 | | | 0.4 | | | ○ | ○ | ○ | |
| | VBGW160402 | VBGW33(0.5) | 9.525 | 4.76 | 0.2 | | ○ | ○ | ○ | | |
| | VBGW160404 | VBGW331 | | | 0.4 | | | ○ | ○ | ○ | ○ |
| | VBGW160408 | VBGW3320.8 | | | 0.8 | | | ○ | ○ | ○ | |

Płytki do toczenia

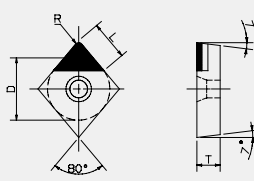
Płytki do toczenia – 5

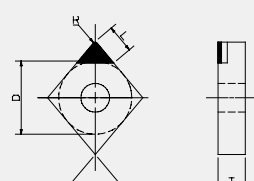
| VCGW | Dane techniczne | | Wymiary (mm) | | | | Gatunek | | | | |
|------------|-----------------|-------------|--------------|------|-----|-----|---------|------|------|------|------|
| | Kod metryczny | Kod stalowy | D | T | R | L | SD21 | SD12 | SD30 | SD15 | SD23 |
| VCGW110302 | VCGW22(0.5) | | 6.35 | 3.18 | 0.2 | | ○ | ○ | | | |
| VCGW110304 | VCGW221 | | | | 0.4 | | | ○ | ○ | ○ | |
| VCGW160402 | VCGW33(0.5) | | | | 0.2 | 4.5 | ○ | ○ | ○ | | |
| VCGW160404 | VCGW331 | | 9.525 | 4.76 | 0.4 | | | ○ | ○ | ○ | ○ |
| VCGW160408 | VCGW332 | | | | 0.8 | | | | ○ | ○ | ○ |

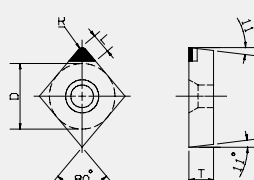
| VNGA | Dane techniczne | | Wymiary (mm) | | | | Gatunek | | | | |
|------------|-----------------|-------------|--------------|------|-----|-----|---------|------|------|------|------|
| | Kod metryczny | Kod stalowy | D | T | R | L | SD21 | SD12 | SD30 | SD15 | SD23 |
| VNGA160402 | VNGA33(0.5) | | | | 0.2 | | ○ | ○ | ○ | | |
| VNGA160404 | VNGA331 | | 9.525 | 4.76 | 0.4 | 4.5 | | ○ | ○ | ○ | ○ |
| VNGA160408 | VNGA332 | | | | 0.8 | | | | ○ | ○ | ○ |

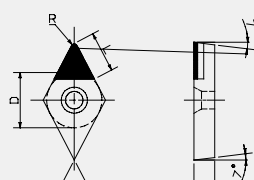


Płytki do toczenia PCBN – 1

| CCGW | Dane techniczne | | Wymiary (mm) | | | | Gatunek | | | | |
|---|-----------------|---------------|--------------|------|-----|-----|---------|------|------|------|------|
| | Kod metryczny | Kod calowy | D | T | R | L | SB31 | SB13 | SB27 | SB26 | SB24 |
|  | CCGW060202 | CCGW2(1.5)0.5 | 6.35 | 2.38 | 0.2 | 4.5 | | ○ | | | ○ |
| | CCGW060204 | CCGW2(1.5)1 | | | 0.4 | | | ○ | | ○ | |
| | CCGW09T302 | CCGW3(2.5)0.5 | 9.525 | 3.97 | 0.2 | | ○ | ○ | | | |
| | CCGW09T304 | CCGW3(2.5)1 | | | 0.4 | | ○ | ○ | ○ | | |
| | CCGW120404 | CCGW431 | 12.7 | 4.76 | 0.4 | | ○ | ○ | ○ | | |
| | CCGW120408 | CCGW432 | | | 0.8 | | ○ | ○ | ○ | | |

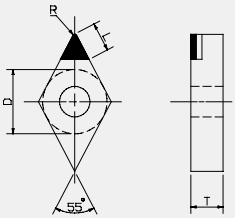
| CNGA | Dane techniczne | | Wymiary (mm) | | | | Gatunek | | | | |
|---|-----------------|-------------|--------------|------|-----|-----|---------|------|------|------|------|
| | Kod metryczny | Kod calowy | D | T | R | L | SB21 | SB12 | SB30 | SB15 | SB23 |
|  | CNGA120402 | CNGA43(0.5) | 12.7 | 4.76 | 0.2 | 4.5 | | ○ | ○ | | ○ |
| | CNGA120404 | CNGA431 | | | 0.4 | | | ○ | ○ | | |
| | CNGA120408 | CNGA432 | | | 0.8 | | ○ | ○ | | | |
| | CNGA120412 | CNGA433 | | | 1.2 | | ○ | ○ | | | |
| | CNGA120416 | CNGA434 | | | 1.6 | | ○ | ○ | | | |
| | CNGA120420 | CNGA435 | | | 2.0 | | ○ | ○ | | | |

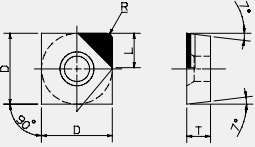
| CPGW | Dane techniczne | | Wymiary (mm) | | | | Gatunek | | | | |
|---|-----------------|---------------|--------------|------|-----|-----|---------|------|------|------|------|
| | Kod metryczny | Kod calowy | D | T | R | L | SB21 | SB12 | SB30 | SB15 | SB23 |
|  | CPGW060202 | CPGW2(1.5)0.5 | 6.35 | 2.38 | 0.2 | 4.5 | | | ○ | | ○ |
| | CPGW060204 | CPGW2(1.5)1 | | | 0.4 | | | ○ | | ○ | ○ |
| | CPGW090302 | CPGW32(0.5) | 9.525 | 3.18 | 0.2 | | ○ | ○ | | | ○ |
| | CPGW090304 | CPGW321 | | | 0.4 | | ○ | ○ | | | ○ |
| | CPGW090308 | CPGW322 | | | 0.8 | | ○ | ○ | | | |
| | CPGW09T304 | CPGW3(2.5)1 | | 3.97 | 0.4 | | ○ | ○ | | | |

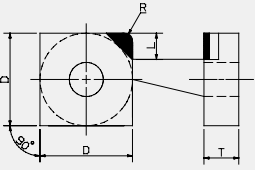
| DCGW | Dane techniczne | | Wymiary (mm) | | | | Gatunek | | | | |
|---|-----------------|---------------|--------------|------|-----|-----|---------|------|------|------|------|
| | Kod metryczny | Kod calowy | D | T | R | L | SB21 | SB12 | SB30 | SB15 | SB23 |
|  | DCGW070202 | DCGW2(1.5)0.5 | 6.35 | 2.38 | 0.2 | 4.5 | | | | ○ | |
| | DCGW070204 | DCGW2(1.5)1 | | | 0.4 | | | ○ | ○ | ○ | ○ |
| | DCGW110302 | DCGW32(0.5) | 9.525 | 3.18 | 0.2 | | | | | ○ | |
| | DCGW110304 | DCGW321 | | | 0.4 | | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| | DCGW11T302 | DCGW3(2.5)0.5 | | 3.97 | 0.2 | | ○ | ○ | ○ | | |
| | DCGW11T304 | DCGW3(2.5)1 | | | 0.4 | | ○ | ○ | ○ | ○ | |

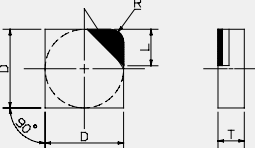
Płytki do toczenia

Płytki do toczenia PCBN – 2

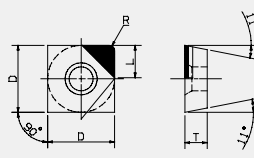
| DNGA | Dane techniczne | | Wymiary (mm) | | | | Gatunek | | | | |
|---|-----------------|-------------|--------------|------|-----|-----|---------|------|------|------|------|
| | Kod metryczny | Kod calowy | D | T | R | L | SB31 | SB13 | SB27 | SB26 | SB24 |
|  | DNGA1504 | DNGA431 | | 4.76 | 0.4 | | | ○ | ○ | ○ | ○ |
| | DNGA150412 | DNGA433 | | | 1.2 | | | ○ | ○ | | |
| | DNGA15060 | DNGA44(0.5) | 12.7 | | 0.2 | 4.5 | | ○ | ○ | ○ | |
| | DNGA150604 | DNGA441 | | 6.35 | 0.4 | | | ○ | ○ | ○ | ○ |
| | DNGA150608 | DNGA442 | | | 0.8 | | | ○ | ○ | ○ | ○ |

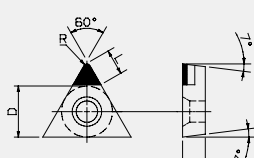
| SCGW | Dane techniczne | | Wymiary (mm) | | | | Gatunek | | | | |
|---|-----------------|---------------|--------------|------|-----|-----|---------|------|------|------|------|
| | Kod metryczny | Kod calowy | D | T | R | L | SB31 | SB13 | SB27 | SB26 | SB24 |
|  | SCGW09T302 | SCGW3(2.5)0.5 | 9.525 | 3.97 | 0.2 | | | | | ○ | |
| | SCGW09T304 | SCGW3(2.5)1 | | | | 0.4 | | | ○ | ○ | ○ |
| | SCGW120402 | SCGW43(0.5) | | | 0.2 | 4.5 | | ○ | ○ | ○ | |
| | SCGW120404 | SCGW431 | 12.7 | 4.76 | 0.4 | | | ○ | ○ | ○ | ○ |
| | SCGW120408 | SCGW432 | | | 0.8 | | | ○ | ○ | ○ | ○ |

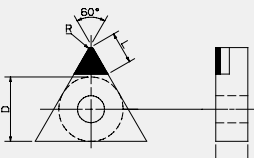
| SNGA | Dane techniczne | | Wymiary (mm) | | | | Gatunek | | | | |
|---|-----------------|-------------|--------------|------|-----|-----|---------|------|------|------|------|
| | Kod metryczny | Kod calowy | D | T | R | L | SB31 | SB13 | SB27 | SB26 | SB24 |
|  | SNGA090302 | SNGA32(0.5) | 9.525 | 3.18 | 0.2 | | | | | ○ | |
| | SNGA090304 | SNGA321 | | | | 0.4 | | | ○ | ○ | ○ |
| | SNGA120402 | SNGA43(0.5) | | | 0.2 | 4.5 | | ○ | ○ | ○ | |
| | SNGA120404 | SNGA431 | 12.7 | 4.76 | 0.4 | | | ○ | ○ | ○ | ○ |
| | SNGA120408 | SNGA432 | | | 0.8 | | | ○ | ○ | ○ | ○ |
| | SNGA120412 | SNGA433 | | | 1.2 | | | ○ | ○ | ○ | ○ |

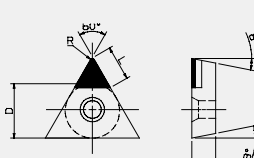
| SNGN | Dane techniczne | | Wymiary (mm) | | | | Gatunek | | | | |
|---|-----------------|-------------|--------------|------|-----|-----|---------|------|------|------|------|
| | Kod metryczny | Kod calowy | D | T | R | L | SB31 | SB13 | SB27 | SB26 | SB24 |
|  | SNGN090302 | SNGN32(0.5) | 9.525 | 3.18 | 0.2 | | | | | ○ | |
| | SNGN090304 | SNGN321 | | | | 0.4 | | | ○ | ○ | ○ |
| | SNGN090404 | SNGN331 | | | 0.4 | 4.5 | | ○ | ○ | ○ | ○ |
| | SNGN090408 | SNGN332 | | | 0.8 | | | ○ | ○ | | |
| | SNGN120402 | SNGN43(0.5) | 12.7 | 4.76 | 0.2 | | | ○ | | ○ | |
| | SNGN120404 | SNGN4310.4 | | | | 0.4 | | | ○ | ○ | ○ |

Płytki do toczenia PCBN – 3

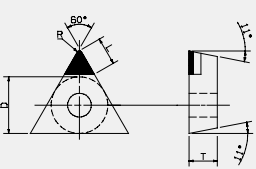
| SPGW | Dane techniczne | | Wymiary (mm) | | | | Gatunek | | | | |
|---|-----------------|-------------|--------------|------|-----|-----|---------|------|------|------|------|
| | Kod metryczny | Kod calowy | D | T | R | L | SB31 | SB13 | SB27 | SB26 | SB24 |
|  | SPGW060302 | SPGW22(0.5) | 6.35 | 3.18 | 0.2 | 4.5 | | ○ | | | ○ |
| | SPGW060304 | SPGW221 | | | 0.4 | | | ○ | | ○ | |
| | SPGW090302 | SPGW32(0.5) | 9.525 | | 0.2 | | | ○ | | | |
| | SPGW090304 | SPGW321 | | | 0.4 | | | ○ | ○ | | |
| | SPGW120404 | SPGW431 | 12.7 | 4.76 | 0.4 | | | ○ | ○ | | |
| | SPGW120408 | SPGW432 | | | 0.8 | | | ○ | ○ | ○ | |

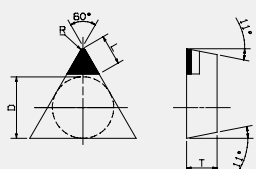
| TCGW | Dane techniczne | | Wymiary (mm) | | | | Gatunek | | | | |
|---|-----------------|-----------------|--------------|------|-----|-----|---------|------|------|------|------|
| | Kod metryczny | Kod calowy | D | T | R | L | SB31 | SB13 | SB27 | SB26 | SB24 |
|  | TCGW090202 | TCGW1.7(0.5)0.5 | 5.56 | 2.38 | 0.2 | 4.5 | ○ | ○ | | | |
| | TCGW090204 | TCGW1.7(1.5)1 | | | 0.4 | | | ○ | ○ | ○ | |
| | TCGW110202 | TCGW2(1.5)0.5 | 6.35 | | 0.2 | | | ○ | ○ | | |
| | TCGW110204 | TCGW2(1.5)1 | | | 0.4 | | | ○ | ○ | ○ | ○ |
| | TCGW16T302 | TCGW3(2.5)0.5 | 9.525 | 3.18 | 0.2 | | | | ○ | ○ | |
| | TCGW16T304 | TCGW3(2.5)1 | | | 0.4 | | | | ○ | ○ | ○ |

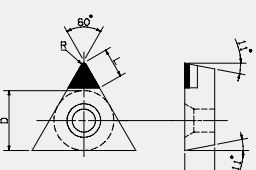
| TNGA | Dane techniczne | | Wymiary (mm) | | | | Gatunek | | | | | |
|---|-----------------|-------------|--------------|------|-----|-----|---------|------|------|------|------|---|
| | Kod metryczny | Kod calowy | D | T | R | L | SB31 | SB13 | SB27 | SB26 | SB24 | |
|  | TNGA160402 | TNGA33(0.5) | 9.525 | 4.76 | 0.2 | 4.5 | ○ | ○ | ○ | | | |
| | TNGA160404 | TNGA331 | | | 0.4 | | | | ○ | ○ | ○ | |
| | TNGA160408 | TNGA332 | | | 0.8 | | | | | ○ | ○ | ○ |

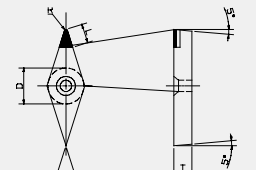
| TOEW | Dane techniczne | | Wymiary (mm) | | | | Gatunek | | | | |
|---|-----------------|---------------------|--------------|------|-----|-----|---------|------|------|------|------|
| | Kod metryczny | Kod calowy | D | T | R | L | SB31 | SB13 | SB27 | SB26 | SB24 |
|  | TOEW060202 | TOEW1.2(1.5)0.53.97 | 5.56 | 2.38 | 0.2 | 4.5 | ○ | ○ | ○ | | |
| | TOEW090202 | TOEW1.7(1.5)0.5 | | | 0.2 | | | | ○ | ○ | ○ |
| | TOEW090204 | TOEW1.7(1.5)1 | | 0.4 | | | | | ○ | ○ | ○ |

Płytki do toczenia PCBN – 4

| TPGA | Dane techniczne | | Wymiary (mm) | | | | Gatunek | | | | |
|---|-----------------|-----------------|--------------|------|-----|-----|---------|------|------|------|------|
| | Kod metryczny | Kod calowy | D | T | R | L | SB31 | SB13 | SB27 | SB26 | SB24 |
|  | TPGA090202 | TPGA1.7(1.5)0.5 | 5.56 | 2.38 | 0.2 | 4.5 | | ○ | | ○ | |
| | TPGA090204 | TPGA1.7(1.5)1 | | | 0.4 | | ○ | ○ | ○ | ○ | |
| TPGA110302 | TPGA22(0.5) | 6.35 | 3.18 | 0.2 | ○ | | ○ | | | | |
| TPGA110304 | TPGA221 | | | 0.4 | ○ | | ○ | ○ | ○ | | |

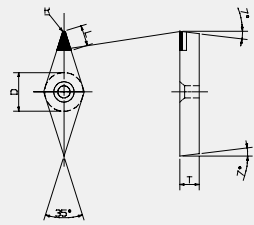
| TPGN | Dane techniczne | | Wymiary (mm) | | | | Gatunek | | | | |
|---|-----------------|-----------------|--------------|------|-----|-----|---------|------|------|------|------|
| | Kod metryczny | Kod calowy | D | T | R | L | SB31 | SB13 | SB27 | SB26 | SB24 |
|  | TPGN090202 | TPGN1.7(1.5)0.5 | 5.56 | 2.38 | 0.2 | 4.5 | | | | ○ | |
| | TPGN090204 | TPGN1.7(1.5)1 | | | 0.4 | | ○ | ○ | ○ | ○ | |
| TPGN110302 | TPGN22(0.5) | 6.35 | 3.18 | 0.2 | ○ | | ○ | | | | |
| TPGN110304 | TPGN221 | | | 0.4 | ○ | | ○ | ○ | ○ | | |
| TPGN16T304 | TPGN3(2.5)1 | 9.525 | 3.97 | 0.4 | ○ | ○ | ○ | ○ | | | |
| TPGN16T308 | TPGN3(2.5)2 | | | 0.8 | ○ | ○ | ○ | ○ | | | |

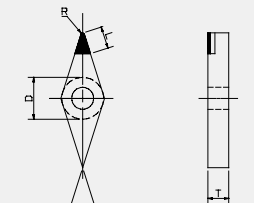
| TPGW | Dane techniczne | | Wymiary (mm) | | | | Gatunek | | | | |
|---|-----------------|---------------------|--------------|------|-----|-----|---------|------|------|------|------|
| | Kod metryczny | Kod calowy | D | T | R | L | SB31 | SB13 | SB27 | SB26 | SB24 |
|  | TPGW090202 | TPGW1.7(1.5)0.55.56 | 6.35 | 2.38 | 0.2 | 4.5 | | | | ○ | |
| | TPGW110204 | TPGW2(1.5)1 | | 0.4 | ○ | | ○ | ○ | ○ | | |
| TPGW110304 | TPGW221 | 3.18 | 0.4 | ○ | ○ | | ○ | ○ | | | |
| TPGW16T302 | TPGW3(2.5)0.5 | | 0.2 | ○ | ○ | | | | | | |
| TPGW16T304 | TPGW3(2.5)1 | 9.525 | 3.97 | 0.4 | ○ | ○ | ○ | ○ | | | |
| TPGW160404 | TPGW331 | | | 4.76 | 0.4 | ○ | ○ | ○ | ○ | | |

| VBGW | Dane techniczne | | Wymiary (mm) | | | | Gatunek | | | | |
|---|-----------------|-------------|--------------|------|-----|-----|---------|------|------|------|------|
| | Kod metryczny | Kod calowy | D | T | R | L | SB31 | SB13 | SB27 | SB26 | SB24 |
|  | VBGW110302 | VBGW22(0.5) | 6.35 | 3.18 | 0.2 | 4.5 | | | | ○ | |
| | VBGW110304 | VBGW221 | | | 0.4 | | ○ | ○ | ○ | ○ | |
| VBGW160402 | VBGW33(0.5) | 9.525 | 4.76 | 0.2 | ○ | | ○ | | | | |
| VBGW160404 | VBGW331 | | | 0.4 | ○ | | ○ | ○ | ○ | | |
| VBGW160408 | VBGW332 | | | 0.8 | ○ | ○ | ○ | ○ | | | |

Płytki do toczenia

Płytki do toczenia PCBN – 5

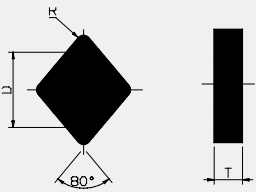
| VCGW | Dane techniczne | | Wymiary (mm) | | | | Gatunek | | | | |
|---|-----------------|-------------|--------------|------|-----|-----|---------|------|------|------|------|
| | Kod metryczny | Kod stalowy | D | T | R | L | SB31 | SB13 | SB27 | SB26 | SB24 |
|  | VCGW110302 | VCGW22(0.5) | 6.35 | 3.18 | 0.2 | | | | | ○ | |
| | VCGW110304 | VCGW221 | | | 0.4 | | | | | ○ | ○ |
| | VCGW160402 | VCGW33(0.5) | | | 0.2 | 4.5 | | | | ○ | |
| | VCGW160404 | VCGW331 | 9.525 | 4.76 | 0.4 | | | ○ | ○ | ○ | ○ |
| | VCGW160408 | VCGW332 | | | 0.8 | | | ○ | ○ | ○ | ○ |

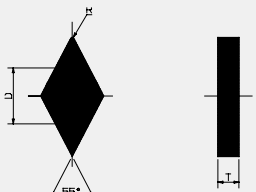
| VNGA | Dane techniczne | | Wymiary (mm) | | | | Gatunek | | | | |
|---|-----------------|-------------|--------------|------|-----|-----|---------|------|------|------|------|
| | Kod metryczny | Kod stalowy | D | T | R | L | SB31 | SB13 | SB27 | SB26 | SB24 |
|  | VNGA160402 | VNGA33(0.5) | | | 0.2 | | | | | ○ | |
| | VNGA160404 | VNGA331 | 9.525 | 4.76 | 0.4 | 4.5 | | ○ | ○ | ○ | ○ |
| | VNGA160408 | VNGA332 | | | 0.8 | | | ○ | ○ | ○ | ○ |

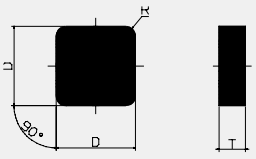


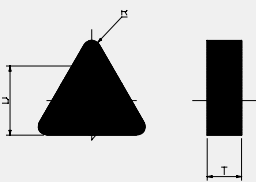
Płytki do toczenia

Płytki PCBN – 1

| CNGN | Dane techniczne | | Wymiary (mm) | | | Gatunek | | | | |
|---|-----------------|------------|--------------|------|-----|---------|------|------|------|------|
| | Kod metryczny | Kod calowy | D | T | R | SB31 | SB13 | SB27 | SB26 | SB24 |
|  | CNGN120404 | CNGN431 | | | 0.4 | ○ | | | | |
| | CNGN120408 | CNGN423 | 12.7 | 4.76 | 0.8 | ○ | | | | |
| | CNGN120412 | CNGN433 | | | 1.2 | ○ | | | | |

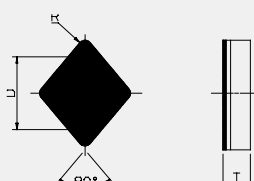
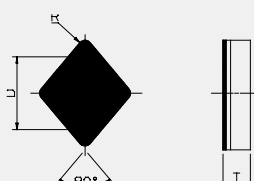
| DNGN | Dane techniczne | | Wymiary (mm) | | | Gatunek | | | | |
|---|-----------------|------------|--------------|------|-----|---------|------|------|------|------|
| | Kod metryczny | Kod calowy | D | T | R | SB31 | SB13 | SB27 | SB26 | SB24 |
|  | DNGN120404 | DNGN431 | | | 0.4 | ○ | | | | |
| | DNGN120408 | DNGN423 | 12.7 | 4.76 | 0.8 | ○ | | | | |
| | DNGN120412 | DNGN433 | | | 1.2 | ○ | | | | |

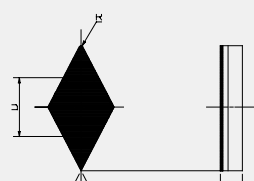
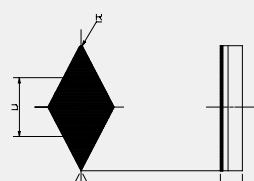
| SNGN | Dane techniczne | | Wymiary (mm) | | | Gatunek | | | | |
|---|-----------------|------------|--------------|------|-----|---------|------|------|------|------|
| | Kod metryczny | Kod calowy | D | T | R | SB31 | SB13 | SB27 | SB26 | SB24 |
|  | SNGN120404 | SNGN431 | | | 0.4 | ○ | | | | |
| | SNGN120408 | SNGN423 | 12.7 | 4.76 | 0.8 | ○ | | | | |
| | SNGN120412 | SNGN433 | | | 1.2 | ○ | | | | |

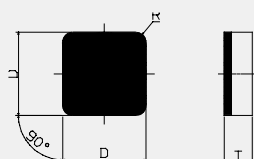
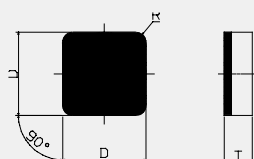
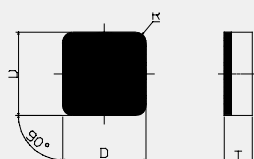
| TNGN | Dane techniczne | | Wymiary (mm) | | | Gatunek | | | | |
|---|-----------------|------------|--------------|------|-----|---------|------|------|------|------|
| | Kod metryczny | Kod calowy | D | T | R | SB31 | SB13 | SB27 | SB26 | SB24 |
|  | TNGN120404 | TNGN431 | | | 0.4 | ○ | | | | |
| | TNGN120408 | TNGN423 | 9.525 | 4.76 | 0.8 | ○ | | | | |
| | TNGN120412 | TNGN433 | | | 1.2 | ○ | | | | |

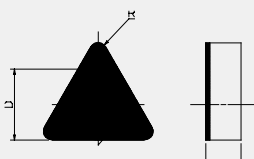
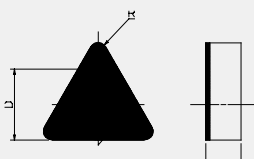
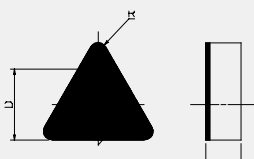
Płytki do toczenia

Płytki PCBN – 2

| CNGN | Dane techniczne | | Wymiary (mm) | | | Gatunek | | | | |
|---|-----------------|-----------------|--------------|------|-----|---------|------|------|------|------|
| | Kod metryczny | Kod calowy | D | T | R | SB31 | SB13 | SB27 | SB26 | SB24 |
|  | CNGN090202 | CNGN3(1.5)(0.5) | 9.525 | 2.38 | 0.2 | | ○ | | ○ | |
| | CNGN090204 | CNGN3(1.5)1 | | | 0.4 | | ○ | ○ | ○ | ○ |
|  | CNGN120202 | CNGN4(1.5)(0.5) | 12.7 | 2.38 | 0.2 | | ○ | ○ | ○ | ○ |
| | CNGN120204 | CNGN4(1.5)1 | | | 0.4 | | ○ | ○ | ○ | ○ |

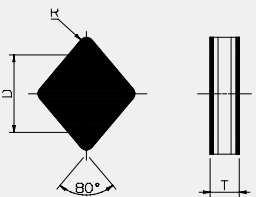
| DNGN | Dane techniczne | | Wymiary (mm) | | | Gatunek | | | | |
|---|-----------------|---------------|--------------|------|-----|---------|------|------|------|------|
| | Kod metryczny | Kod calowy | D | T | R | SB31 | SB13 | SB27 | SB26 | SB24 |
|  | DNGN070202 | DNGN2(1.5)0.5 | 6.35 | 2.38 | 0.2 | | ○ | | ○ | |
| | DNGN070204 | DNGN2(1.5)1 | | | 0.4 | | ○ | ○ | ○ | ○ |
|  | DNGN110202 | DNGN3(1.5)0.5 | 9.525 | 2.38 | 0.2 | | ○ | ○ | ○ | ○ |
| | DNGN110204 | DNGN3(1.5)1 | | | 0.4 | | ○ | ○ | ○ | ○ |

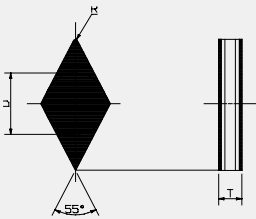
| SNGN | Dane techniczne | | Wymiary (mm) | | | Gatunek | | | | |
|---|-----------------|---------------|--------------|------|-----|---------|------|------|------|------|
| | Kod metryczny | Kod calowy | D | T | R | SB31 | SB13 | SB27 | SB26 | SB24 |
|  | SNGN090202 | DCGW3(1.5)0.5 | 9.525 | 2.38 | 0.2 | | ○ | | ○ | |
| | SNGN090204 | DCGW3(1.5)1 | | | 0.4 | | ○ | ○ | ○ | ○ |
|  | SNGN120202 | DCGW4(1.5)0.5 | 12.7 | 2.38 | 0.2 | | ○ | ○ | ○ | ○ |
| | SNGN120204 | DCGW4(1.5)1 | | | 0.4 | | ○ | ○ | ○ | ○ |
|  | SNGN120208 | DCGW4(1.5)2 | | | 0.8 | | | | | |

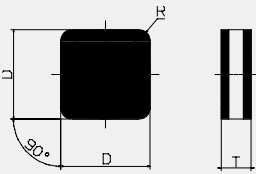
| TNGN | Dane techniczne | | Wymiary (mm) | | | Gatunek | | | | |
|---|-----------------|-----------------|--------------|------|-----|---------|------|------|------|------|
| | Kod metryczny | Kod calowy | D | T | R | SB31 | SB13 | SB27 | SB26 | SB24 |
|  | TNGN090202 | TNGN1.7(1.5)0.5 | 5.56 | 2.38 | 0.2 | | ○ | | ○ | |
| | TNGN090204 | TNGN1.7(1.5)1 | | | 0.4 | | ○ | ○ | ○ | ○ |
|  | TNGN110202 | TNGN2(1.5)0.5 | 6.35 | 2.38 | 0.2 | | ○ | | ○ | |
| | TNGN110204 | TNGN2(1.5)1 | | | 0.4 | | ○ | ○ | ○ | ○ |
|  | TNGN160204 | TNGN3(1.5)1 | 9.525 | 2.38 | 0.4 | | ○ | ○ | ○ | ○ |
| | TNGN160208 | TNGN3(1.5)2 | | | 0.8 | | | ○ | | |

Płytki do toczenia

Płytki PCBN – 3

| CNGN | Dane techniczne | | Wymiary (mm) | | | Gatunek | | | | |
|---|-----------------|------------|--------------|------|-----|---------|------|------|------|------|
| | Kod metryczny | Kod calowy | D | T | R | SB31 | SB13 | SB27 | SB26 | SB24 |
|  | CNGN090404 | CNGN331 | 9.525 | 4.76 | 0.4 | ○ | | | | |
| | CNGN090408 | CNGN332 | | | 0.8 | ○ | | | | |
| | CNGN120404 | CNGN431 | 12.7 | | 0.4 | ○ | | | | |
| | CNGN120408 | CNGN432 | | | 0.8 | ○ | | | | |

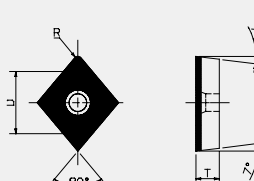
| DNGN | Dane techniczne | | Wymiary (mm) | | | Gatunek | | | | |
|---|-----------------|------------|--------------|------|-----|---------|------|------|------|------|
| | Kod metryczny | Kod calowy | D | T | R | SB31 | SB13 | SB27 | SB26 | SB24 |
|  | DNGN110404 | DNGN331 | 9.525 | 4.76 | 0.4 | ○ | | | | |
| | DNGN110408 | DNGN332 | | | 0.8 | ○ | | | | |
| | DNGN150404 | DNGN431 | 12.7 | | 0.4 | ○ | | | | |
| | DNGN150408 | DNGN432 | | | 0.8 | ○ | | | | |

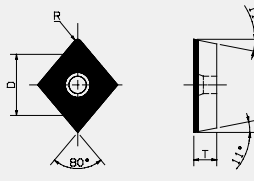
| SNGN | Dane techniczne | | Wymiary (mm) | | | Gatunek | | | | |
|---|-----------------|------------|--------------|------|-----|---------|------|------|------|------|
| | Kod metryczny | Kod calowy | D | T | R | SB31 | SB13 | SB27 | SB26 | SB24 |
|  | SNGN090404 | SNGN331 | 9.525 | 4.76 | 0.4 | ○ | | | | |
| | SNGN090408 | SNGN332 | | | 0.8 | ○ | | | | |
| | SNGN120404 | SNGN431 | 12.7 | | 0.4 | ○ | | | | |
| | SNGN120408 | SNGN432 | | | 0.8 | ○ | | | | |

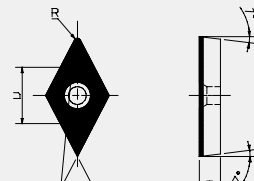


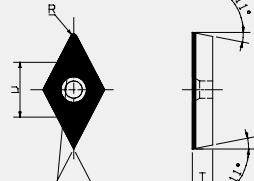
Płytki do toczenia

Płytki PCBN - 4

| CCGW | Dane techniczne | | Wymiary (mm) | | | Gatunek | | | | |
|---|-----------------|---------------|--------------|------|-----|---------|------|------|------|------|
| | Kod metryczny | Kod calowy | D | T | R | SB31 | SB13 | SB27 | SB26 | SB24 |
|  | CCGW060202 | CCGW2(1.5)0.5 | 6.35 | 2.38 | 0.2 | | | ○ | ○ | |
| | CCGW060204 | CCGW2(1.5)1 | | | 0.4 | | | ○ | ○ | ○ |
| | CCGW090302 | CCGW32(0.5) | 9.525 | 3.18 | 0.2 | | | ○ | ○ | |
| | CCGW090304 | CCGW321 | | | 0.4 | | | ○ | ○ | ○ |

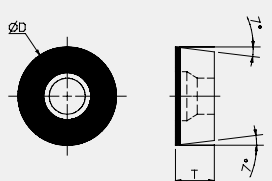
| CPGW | Dane techniczne | | Wymiary (mm) | | | Gatunek | | | | |
|---|-----------------|---------------|--------------|------|-----|---------|------|------|------|------|
| | Kod metryczny | Kod calowy | D | T | R | SB31 | SB13 | SB27 | SB26 | SB24 |
|  | CPGW060202 | CPGW2(1.5)0.5 | 6.35 | 2.38 | 0.2 | | | ○ | ○ | |
| | CPGW060204 | CPGW2(1.5)1 | | | 0.4 | | | ○ | ○ | ○ |
| | CPGW090302 | CPGW32(0.5) | 9.525 | 3.18 | 0.2 | | | ○ | ○ | |
| | CPGW090304 | CPGW321 | | | 0.4 | | | ○ | ○ | ○ |

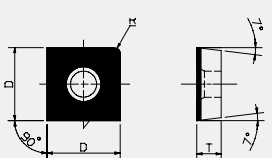
| DCGW | Dane techniczne | | Wymiary (mm) | | | Gatunek | | | | |
|---|-----------------|---------------|--------------|------|-----|---------|------|------|------|------|
| | Kod metryczny | Kod calowy | D | T | R | SB31 | SB13 | SB27 | SB26 | SB24 |
|  | DCGW070202 | DCGW2(1.5)0.5 | 6.35 | 2.38 | 0.2 | | | ○ | ○ | |
| | DCGW070204 | DCGW2(1.5)1 | | | 0.4 | | | ○ | ○ | ○ |
| | DCGW110304 | DCGW321 | 9.525 | 3.18 | 0.4 | | | ○ | ○ | ○ |
| | DCGW110308 | DCGW322 | | | 0.8 | | | ○ | ○ | ○ |

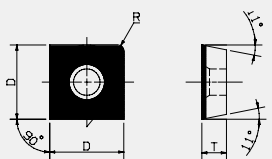
| DPGW | Dane techniczne | | Wymiary (mm) | | | Gatunek | | | | |
|---|-----------------|---------------|--------------|------|-----|---------|------|------|------|------|
| | Kod metryczny | Kod calowy | D | T | R | SB31 | SB13 | SB27 | SB26 | SB24 |
|  | DPGW070202 | DPGW2(1.5)0.5 | 6.35 | 2.38 | 0.2 | | | ○ | ○ | |
| | DPGW070204 | DPGW2(1.5)1 | | | 0.4 | | | ○ | ○ | ○ |
| | DPGW110304 | DPGW321 | 9.525 | 3.18 | 0.4 | | | ○ | ○ | ○ |
| | DPGW110308 | DPGW322 | | | 0.8 | | | ○ | ○ | ○ |

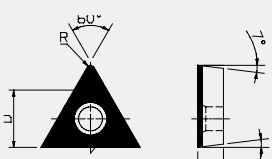
Płytki do toczenia

Płytki PCBN – 5

| RCGW | Dane techniczne | | Wymiary (mm) | | | Gatunek | | | | |
|--|-----------------|------------|--------------|------|---|---------|------|------|------|------|
| | Kod metryczny | Kod calowy | D | T | R | SB31 | SB13 | SB27 | SB26 | SB24 |
|  | RCGW090404 | | 6 | | | | | ○ | ○ | |
| | RCGW090408 | | 9 | 3.18 | | | | ○ | ○ | ○ |
| | RCGW120404 | | 10 | | | | | ○ | ○ | ○ |
| | RCGW120408 | | 12 | 4.76 | | | | ○ | ○ | ○ |

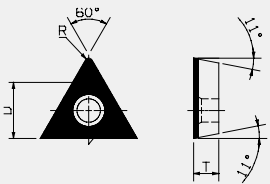
| SCGW | Dane techniczne | | Wymiary (mm) | | | Gatunek | | | | |
|--|-----------------|---------------|--------------|------|-----|---------|------|------|------|------|
| | Kod metryczny | Kod calowy | D | T | R | SB31 | SB13 | SB27 | SB26 | SB24 |
|  | SCGW090404 | SCGW2(1.5)0.5 | | | 0.2 | | | ○ | ○ | |
| | SCGW090408 | SCGW2(1.5)1 | 4.76 | 2.38 | 0.4 | | | ○ | ○ | ○ |
| | SCGW120404 | SCGW32(0.5) | | | 0.2 | | | ○ | ○ | |
| | SCGW120408 | SCGW321 | 9.525 | 3.18 | 0.4 | | | ○ | ○ | ○ |
| | SCGW120408 | SCGW322 | | | 0.8 | | | ○ | ○ | ○ |

| SPGW | Dane techniczne | | Wymiary (mm) | | | Gatunek | | | | |
|--|-----------------|---------------|--------------|------|-----|---------|------|------|------|------|
| | Kod metryczny | Kod calowy | D | T | R | SB31 | SB13 | SB27 | SB26 | SB24 |
|  | SPGW090404 | SPGW2(1.5)0.5 | | | 0.2 | | | ○ | ○ | |
| | SPGW090408 | SPGW2(1.5)1 | 6.35 | 2.38 | 0.4 | | | ○ | ○ | ○ |
| | SPGW120404 | SPGW32(0.5) | | | 0.2 | | | ○ | ○ | |
| | SPGW120408 | SPGW321 | 9.525 | 3.18 | 0.4 | | | ○ | ○ | ○ |
| | SPGW120408 | SPGW322 | | | 0.8 | | | ○ | ○ | ○ |

| TCGW | Dane techniczne | | Wymiary (mm) | | | Gatunek | | | | |
|--|-----------------|-----------------|--------------|------|-----|---------|------|------|------|------|
| | Kod metryczny | Kod calowy | D | T | R | SB31 | SB13 | SB27 | SB26 | SB24 |
|  | TCGW090202 | TCGW1.2(1.5)0.5 | | | 0.2 | | | ○ | ○ | |
| | TCGW090204 | TCGW1.2(1.5)1 | 5.56 | | 0.4 | | | ○ | ○ | ○ |
| | TCGW110202 | TCGW2(1.5)0.5 | | 2.38 | 0.2 | | | ○ | ○ | |
| | TCGW110204 | TCGW2(1.5)1 | 6.35 | | 0.4 | | | ○ | ○ | ○ |
| | TCGW160304 | TCGW321 | | 3.18 | 0.4 | | | ○ | ○ | ○ |
| | TCGW160308 | TCGW322 | 9.525 | | 0.8 | | | | | |

Płytki do toczenia

Płytki PCBN – 6

| TPGW | Dane techniczne | | Wymiary (mm) | | | Gatunek | | | | |
|---|-----------------|-----------------|--------------|------|-----|---------|------|------|------|------|
| | Kod metryczny | Kod calowy | D | T | R | SB31 | SB13 | SB27 | SB26 | SB24 |
|  | TPGW090202 | TPGW1.2(1.5)0.5 | 5.56 | 2.38 | 0.2 | | | ○ | ○ | |
| | TPGW090204 | TPGW1.2(1.5)1 | | | 0.4 | | | ○ | ○ | ○ |
| | TPGW110202 | TPGW2(1.5)0.5 | 6.35 | | 0.2 | | | ○ | ○ | |
| | TPGW110204 | TPGW2(1.5)1 | | | 0.4 | | | ○ | ○ | ○ |
| | TPGW160304 | TPGW321 | 9.525 | 3.18 | 0.4 | | | ○ | ○ | ○ |
| | TPGW160308 | TPGW322 | | | 0.8 | | | | | |

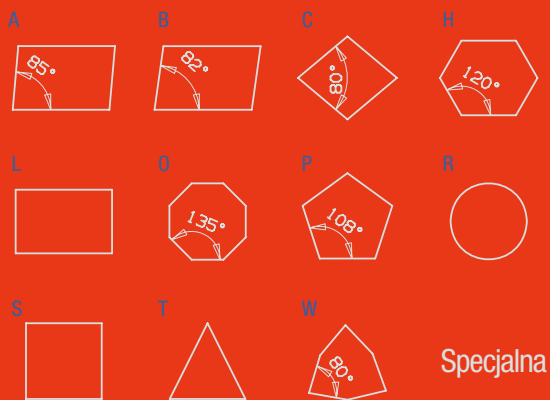


Płytki do frezowania

Kod metryczny

| | | | | | | | |
|-----------------------------|------------------------------|-------------------------|-------------------------|---|----------------------|---|------------------------------------|
| 01 Kształt płytki | 02 Kąt przyłożenia | 03 Tolerancja | 04 Typ płytki | 05 Długość krawędzi skrawającej | 06 Grubość | 07 Promień zaokrąglenia ostrza | 08 Skos |
| S | E | C | 1203 | 04 or ED | TR | | |
| | | | | | | 07-1 Kąt wzniosu Kąt przyłożenia wzniosu | 09 Kierunek skrawania |

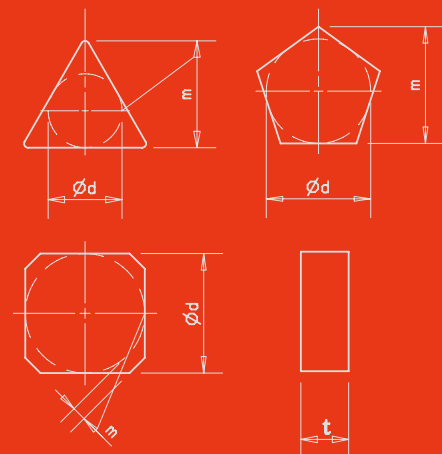
01. Kształt płytki



02. Kąt przyłożenia

| | | | |
|---|-----|---|-----|
| B | 5° | F | 25° |
| C | 7° | G | 30° |
| D | 15° | G | 0° |
| E | 20° | P | 11° |

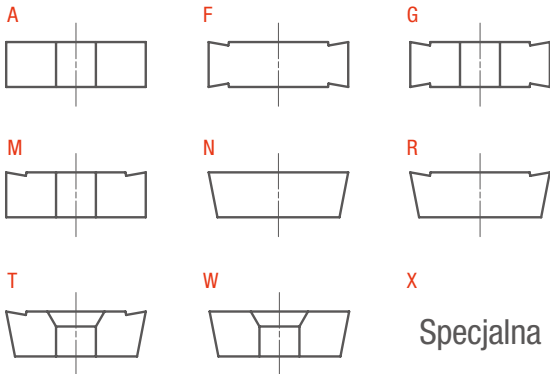
03. Tolerancja



| Klasa | Tolerancja (mm) | | | Okrąg wpisany (mm) | | | | | |
|-------|-----------------|--------|--------|--------------------|-------|------|--------|-------|------|
| | m | t | Ød | 6.35 | 9.525 | 12.7 | 15.875 | 19.05 | 25.4 |
| A | ±0.005 | ±0.025 | ±0.025 | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| E | ±0.025 | ±0.025 | ±0.025 | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| F | ±0.005 | ±0.025 | ±0.013 | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| G | ±0.025 | ±0.13 | ±0.025 | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| H | ±0.013 | ±0.025 | ±0.013 | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| K | ±0.013 | ±0.025 | ±0.05 | ○ | ○ | | | | |
| | | | ±0.08 | | | ○ | | | |
| | | | ±0.10 | | | | | ○ | ○ |
| M | ±0.013 | ±0.013 | ±0.13 | | | | | | ○ |
| | | | ±0.05 | ○ | ○ | | | | |
| | | | ±0.08 | | | ○ | | | |
| | | | ±0.10 | | | | | ○ | ○ |
| | | | ±0.18 | | | | | | ○ |

Płytki do frezowania

04. Typ płytki



05. Długość krawędzi skrawającej

| I.C | C | R,S | T | H | O |
|--------|----|-----|----|----|----|
| 5.56 | | | 09 | | |
| 6.35 | 06 | | 11 | | |
| 7.94 | 08 | 06 | 13 | | |
| 9.525 | 09 | | 16 | | |
| 12.7 | 12 | 09 | 22 | | 05 |
| 15.875 | 16 | 12 | 27 | 09 | |
| 17.94 | | 15 | | | 07 |
| 19.05 | 19 | 19 | 33 | 10 | |
| 25.4 | 25 | 25 | | | |

| L | Diagram 1 | Diagram 2 | Diagram 3 | Diagram 4 | Diagram 5 |
|---|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| | | | | | |

06. Grubość

| |
|-------------|
| 01 = 1.59mm |
| 02 = 2.38mm |
| 03 = 3.18mm |
| T3 = 3.97mm |
| 04 = 4.76mm |
| 06 = 5.56mm |
| 07 = 7.94mm |
| 09 = 9.52mm |

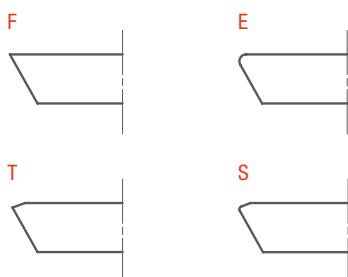
07. Promień zaokrąglenia ostrza

| |
|-----------------|
| 00 = Zaostrzone |
| 02 = 0.2R |
| 04 = 0.4R |
| 05 = 0.5R |
| 08 = 0.8R |
| 10 = 1.0R |
| 12 = 1.2R |
| 15 = 1.5R |
| 16 = 1.6R |
| 24 = 2.4R |
| 32 = 3.2R |
| 40 = 4.0R |

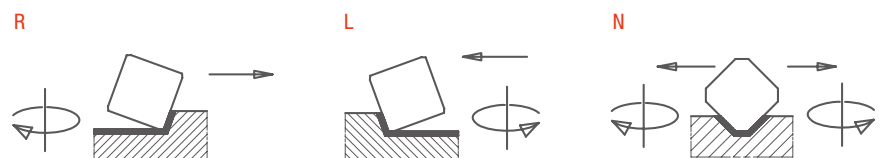
07-1. Kąt wzniosu i Kąt wzniosu przyłożenia

| |
|---------------|
| A = 45° |
| D = 60° |
| E = 75° |
| F = 85° |
| P = 90° |
| Z = Specjalny |

08. Skos



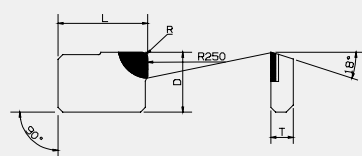
09. Kierunek skrawania



Płytki do frezowania

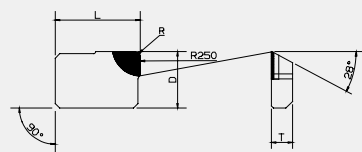
Płytki do frezowania PCD

LDCN



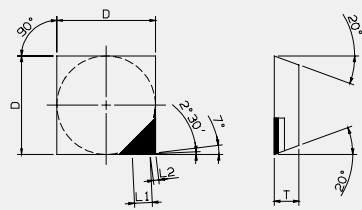
| Dane techniczne | Wymiary (mm) | | | | Gatunek | | | | | |
|-----------------|---------------|------|-----|---|---------|------|------|-------|------|------|
| | Kod metryczny | D | T | R | L | SD32 | SD30 | SD352 | SD23 | SD21 |
| LDCN190412L | | | | | | ○ | ○ | ○ | | |
| | 12.7 | 4.76 | 1.2 | | 19.05 | | | | | |
| LDCN190412R | | | | | | ○ | ○ | ○ | | |

LFCN



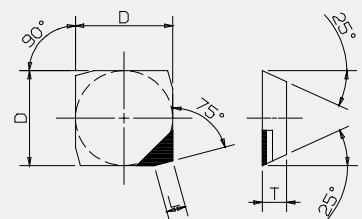
| Dane techniczne | Wymiary (mm) | | | | Gatunek | | | | | |
|-----------------|---------------|------|---|-----|---------|------|------|-------|------|------|
| | Kod metryczny | D | T | R | L | SD32 | SD30 | SD352 | SD23 | SD21 |
| LFCN190404 | | | | 0.4 | | ○ | ○ | ○ | | |
| | 12.7 | 4.76 | | | 19.05 | | | | | |
| LFCN190408 | | | | 0.8 | | ○ | ○ | ○ | | |

SECN



| Dane techniczne | Wymiary (mm) | | | | Gatunek | | | | | |
|-----------------|---------------|------|-----|---|---------|------|------|-------|------|------|
| | Kod metryczny | D | T | R | L | SD32 | SD30 | SD352 | SD23 | SD21 |
| SECN 1203 | 12.7 | 2.38 | 2.3 | | 0.7 | | ○ | ○ | ○ | |

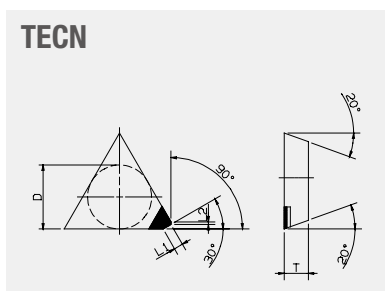
SFCN



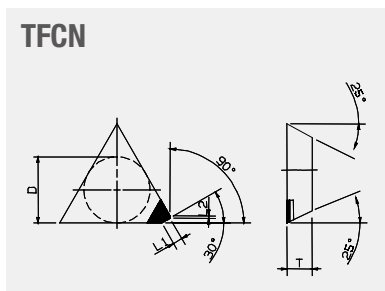
| Dane techniczne | Wymiary (mm) | | | | Gatunek | | | | | |
|-----------------|---------------|------|---|---|---------|------|------|-------|------|------|
| | Kod metryczny | D | T | R | L | SD32 | SD30 | SD352 | SD23 | SD21 |
| SFCN1203 | 12.7 | 3.18 | | | 2.5 | | ○ | ○ | ○ | |

Płytki do frezowania

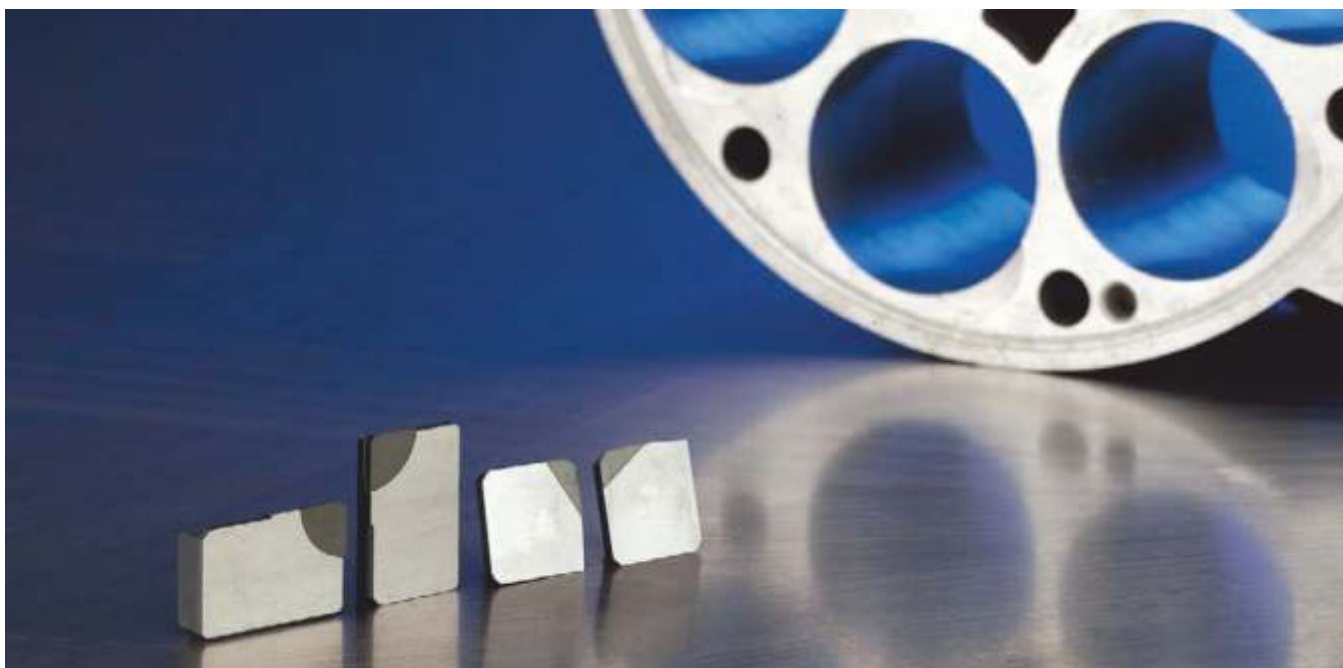
Płytki do frezowania PCBN -1



| Dane techniczne Kod metryczny | Wymiary (mm) | | | | Gatunek | | | | |
|----------------------------------|--------------|------|-----|------|---------|------|-------|------|------|
| | D | T | R | L | SD32 | SD30 | SD352 | SD23 | SD21 |
| TECN1603 | 9.525 | 3.18 | 1.8 | 0.65 | | ○ | ○ | ○ | |
| TECN160304 | | | | R0.4 | | ○ | ○ | ○ | |

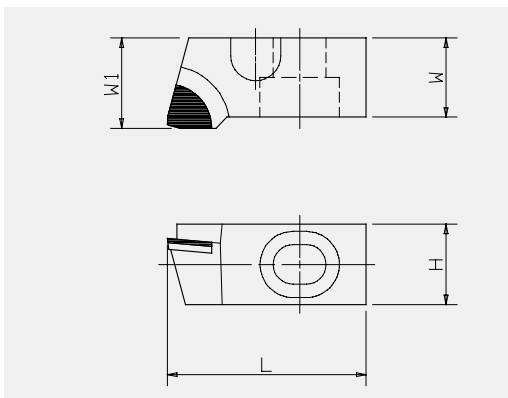


| Dane techniczne Kod metryczny | Wymiary (mm) | | | | Gatunek | | | | |
|----------------------------------|--------------|------|-----|-----|---------|------|-------|------|------|
| | D | T | R | L | SD32 | SD30 | SD352 | SD23 | SD21 |
| TFCN1603 | 9.525 | 3.18 | 0.7 | 0.5 | | ○ | ○ | ○ | |
| TFCN2204 | 12.7 | 4.76 | 1.8 | 0.5 | | ○ | ○ | ○ | |

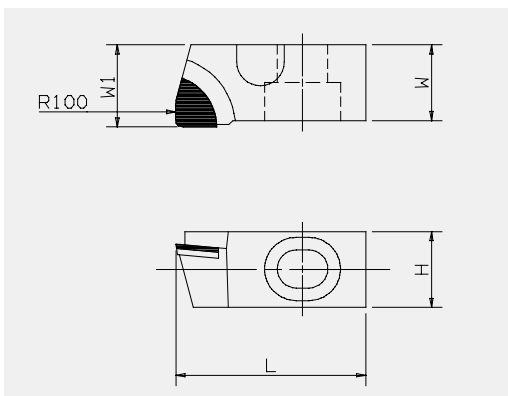


Płytki do frezowania

Wkładka do frezowania PCD



| Wymiary (mm) | | | | Gatunek | | |
|--------------|------|----|----|---------|------|------|
| W | H | L | W1 | SD30 | SD15 | SD23 |
| 12 | 13.5 | 12 | 30 | ○ | ○ | ○ |

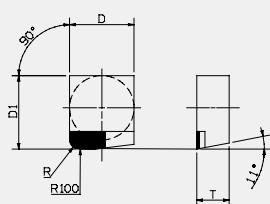


| Wymiary (mm) | | | | Gatunek | | |
|--------------|------|----|----|---------|------|------|
| W | H | L | W1 | SD30 | SD15 | SD23 |
| 12 | 13.5 | 12 | 30 | ○ | ○ | ○ |



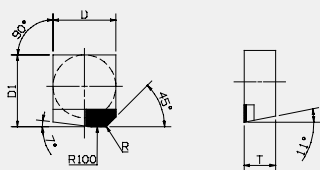
Płytki do frezowania PCBN – 2

SDC 12.7 × 14.5 R



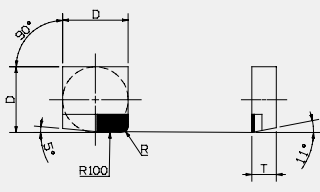
| Dane techniczne | Wymiary (mm) | | | | Specyfikacja | | Gatunek | | |
|-------------------|--------------|------|------|-----|--------------|------|---------|------|------|
| Kod metryczny | D | D1 | T | R | Prawa | Lewa | SB31 | SB12 | SB27 |
| SDC 12.7X14.5 R-A | 12.7 | 14.5 | 4.76 | 1.2 | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| SDC 12.7X14.5 R-B | | | 6.35 | 1.2 | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |

SDC 12.7 × 14.5 C



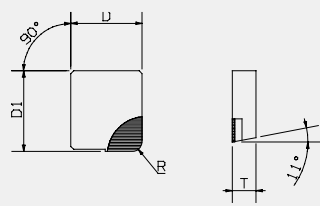
| Dane techniczne | Wymiary (mm) | | | | Specyfikacja | | Gatunek | | |
|-------------------|--------------|------|------|-----|--------------|------|---------|------|------|
| Kod metryczny | D | D1 | T | R | Prawa | Lewa | SB31 | SB12 | SB27 |
| SDC 12.7X14.5 C-A | 12.7 | 14.5 | 4.76 | 0.8 | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| SDC 12.7X14.5 C-B | | | 6.35 | 0.8 | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |

SNGN - R



| Dane techniczne | Wymiary (mm) | | | | Specyfikacja | | Gatunek | | |
|-----------------|--------------|----|------|-----|--------------|------|---------|------|------|
| Kod metryczny | D | D1 | T | R | Prawa | Lewa | SB31 | SB12 | SB27 |
| SNGN1204-R100 | 12.7 | | 4.76 | 1.2 | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| SNGN1206-R100 | | | 6.35 | 1.2 | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |

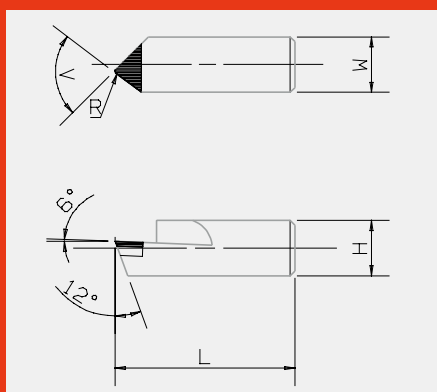
SDC 12.7 × 14.5 F



| Dane techniczne | Wymiary (mm) | | | | Specyfikacja | | Gatunek | | |
|-------------------|--------------|------|------|-----|--------------|------|---------|------|------|
| Kod metryczny | D | D1 | T | R | Prawa | Lewa | SB31 | SB12 | SB27 |
| SDC 12.7X14.5 F-A | 12.7 | 14.5 | 4.76 | 0.8 | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| SDC 12.7X14.5 F-B | | | 6.35 | 0.8 | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |

Narzędzia i obciążacze

Nóż do wytaczania PCD/PCBN

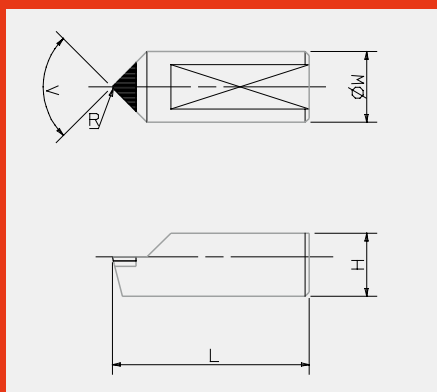


Wymiary (mm)

Specyfikacja

Gatunek

| W | H | R | L | V | Prawa | Lewa | SD31 | SD12 | SD27 |
|----|----|-----|-----|----|-------|------|------|------|------|
| 10 | 10 | 0.1 | 80 | 45 | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| 15 | 15 | 0.3 | 100 | 45 | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |



Wymiary (mm)

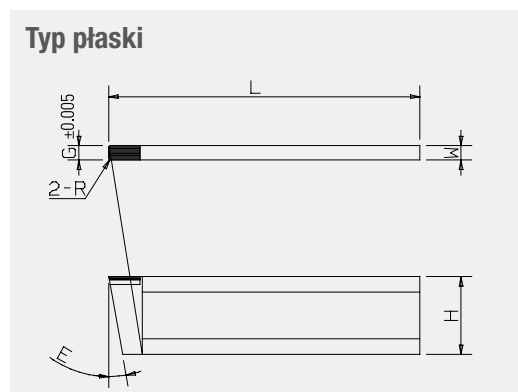
Specyfikacja

Gatunek

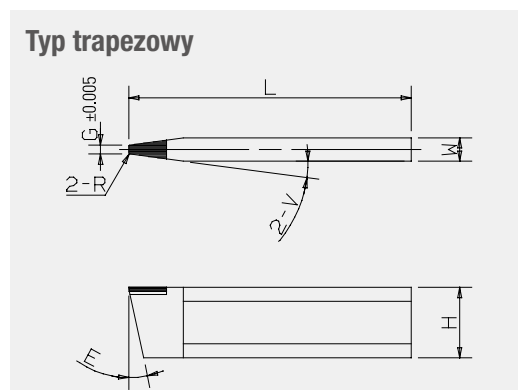
| W | H | R | L | V | Prawa | Lewa | SD31 | SD12 | SD27 |
|---|---|-----|----|------|-------|------|------|------|------|
| 7 | 7 | 0.3 | 55 | 72.5 | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |



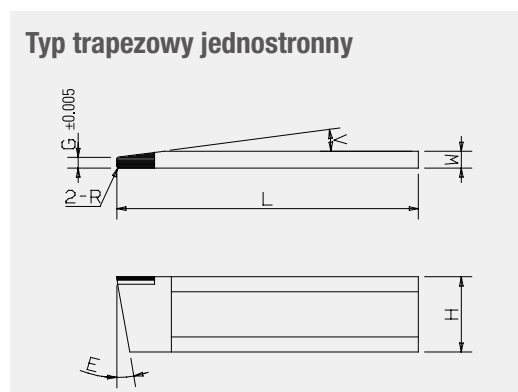
Nóż do rowków PCD/PCBN



| Wymiary (mm) | | | | | | | Gatunek | |
|--------------|----|-----|----|-----|----|---|---------|------|
| W | H | R | L | G | E | V | SD30 | SD12 |
| 1.5 | 15 | 0.5 | 60 | 1.5 | 12 | | ○ | ○ |
| 2 | 15 | 0.5 | 60 | 2 | 12 | | ○ | ○ |
| 3 | 15 | 0.5 | 60 | 3 | 12 | | ○ | ○ |
| 4 | 15 | 0.5 | 60 | 4 | 12 | | ○ | ○ |

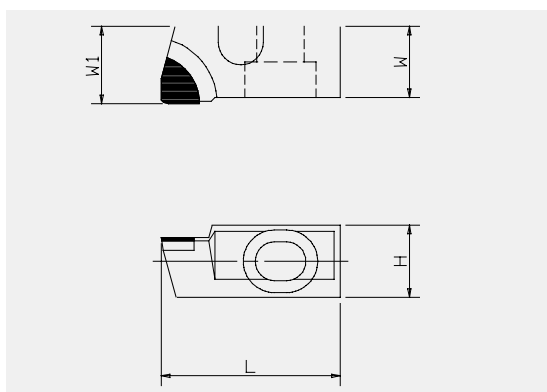


| Wymiary (mm) | | | | | | | Gatunek | |
|--------------|----|-----|----|-----|----|-------|---------|------|
| W | H | R | L | G | E | V | SD30 | SD12 |
| 1.5 | 15 | 0.3 | 60 | 1.9 | 12 | 3°20' | ○ | ○ |
| 2 | 15 | 0.3 | 60 | 2.4 | 12 | 3°20' | ○ | ○ |
| 3 | 15 | 0.3 | 60 | 3.4 | 12 | 3°20' | ○ | ○ |
| 6 | 15 | 0.3 | 60 | 5.4 | 12 | 3°20' | ○ | ○ |

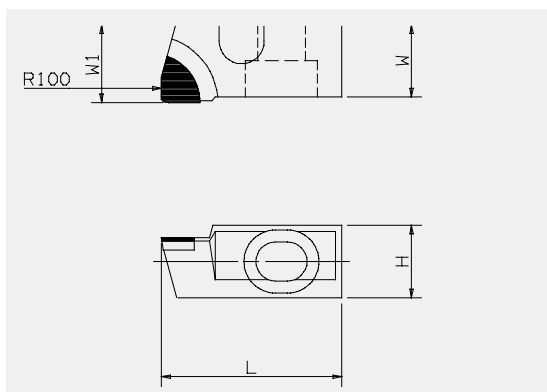


| Wymiary (mm) | | | | | | | Gatunek | |
|--------------|----|-----|----|-----|----|-------|---------|------|
| W | H | R | L | G | E | V | SD30 | SD12 |
| 4 | 15 | 0.3 | 60 | 1.9 | 12 | 6°50' | ○ | ○ |
| 5 | 15 | 0.3 | 60 | 2.9 | 12 | 6°50' | ○ | ○ |
| 6 | 15 | 0.3 | 60 | 3.9 | 12 | 6°50' | ○ | ○ |
| 8 | 15 | 0.3 | 60 | 5.9 | 12 | 6°50' | ○ | ○ |

Wkładka do frezowania PCD/PCBN



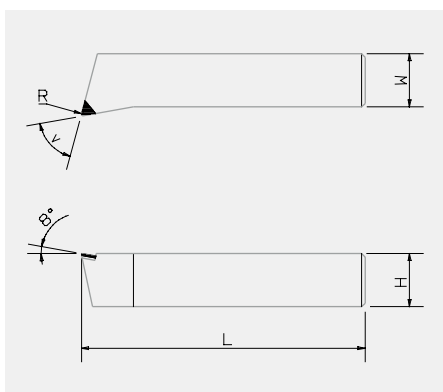
| Wymiary (mm) | | | | Gatunek | | |
|--------------|----|----|------|---------|------|------|
| W | H | L | W1 | SB31 | SB12 | SB27 |
| 12 | 12 | 30 | 13.5 | ○ | ○ | ○ |



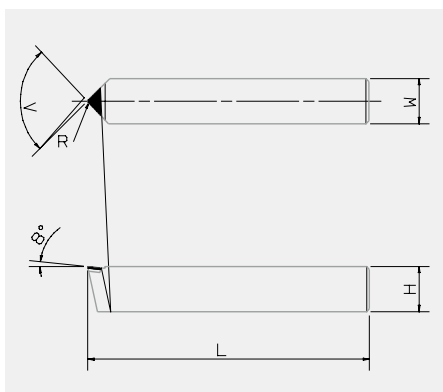
| Wymiary (mm) | | | | Gatunek | | |
|--------------|----|----|------|---------|------|------|
| W | H | L | W1 | SB31 | SB12 | SB27 |
| 12 | 12 | 30 | 13.5 | ○ | ○ | ○ |



Narzędzie ogólne PCD/PCBN



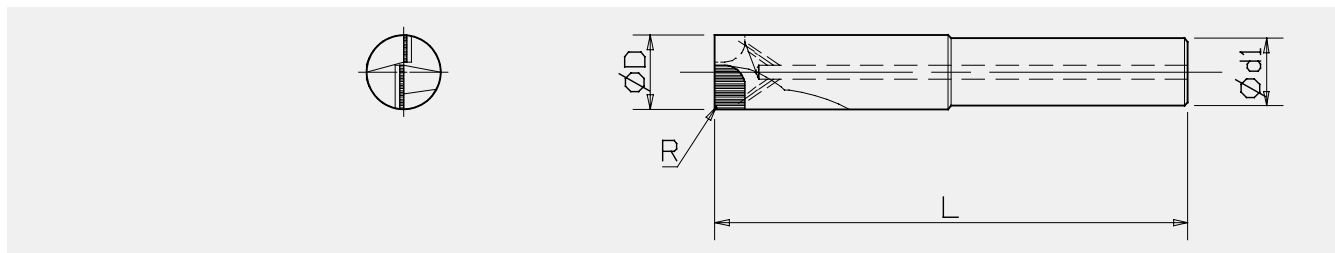
| Wymiary (mm) | | | | | Specyfikacja | | Gatunek | | |
|--------------|----|-----|-----|----|--------------|------|---------|------|------|
| W | H | R | L | V | Prawy | Lewy | SD30 | SB13 | SB26 |
| 10 | 10 | 0.1 | 80 | 45 | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| 15 | 15 | 0.3 | 100 | 45 | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |



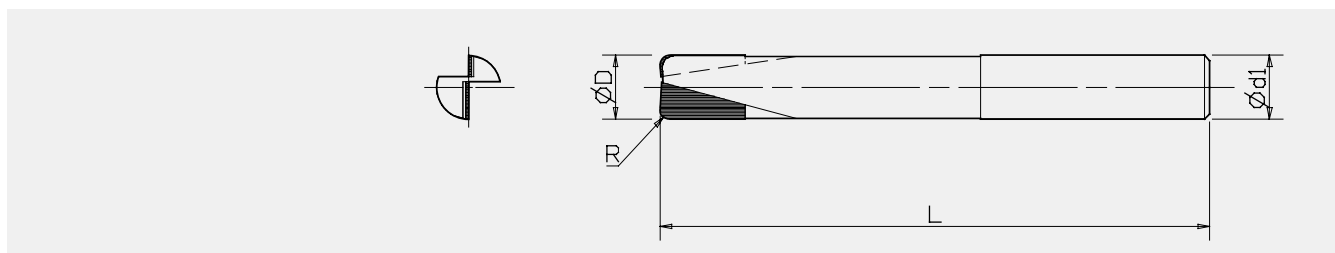
| Wymiary (mm) | | | | | Specyfikacja | | Gatunek | | |
|--------------|---|-----|----|----|--------------|------|---------|------|------|
| W | H | R | L | V | Prawy | Lewy | SD30 | SB13 | SB26 |
| 7 | 7 | 0.3 | 55 | 90 | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |



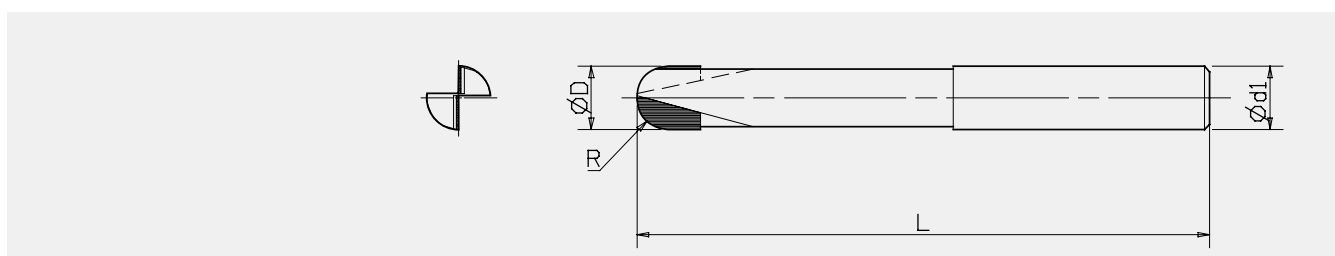
Frez walcowo-czołowy PCD



| Wymiary (mm) | | | | | Gatunek | | |
|--------------|----|-----|---|-----|---------|------|------|
| D | d1 | L | V | R | SD12 | SD30 | SD15 |
| 10 | 15 | 120 | | 0.3 | ○ | ○ | |
| 12 | 15 | 120 | | 0.5 | ○ | ○ | |

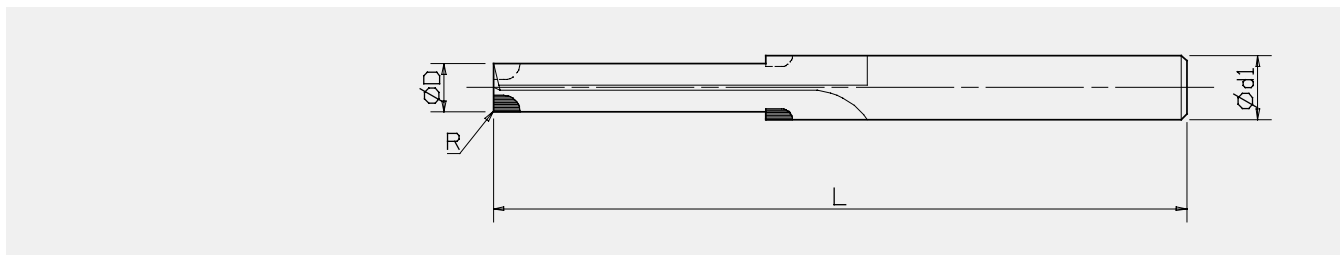


| Wymiary (mm) | | | | | Gatunek | | |
|--------------|----|----|---|-----|---------|------|------|
| D | d1 | L | V | R | SD12 | SD30 | SD15 |
| 4 | 4 | 60 | | 0.2 | ○ | ○ | |
| 6 | 6 | 80 | | 0.3 | ○ | ○ | |
| 8 | 8 | 80 | | 0.5 | ○ | ○ | |

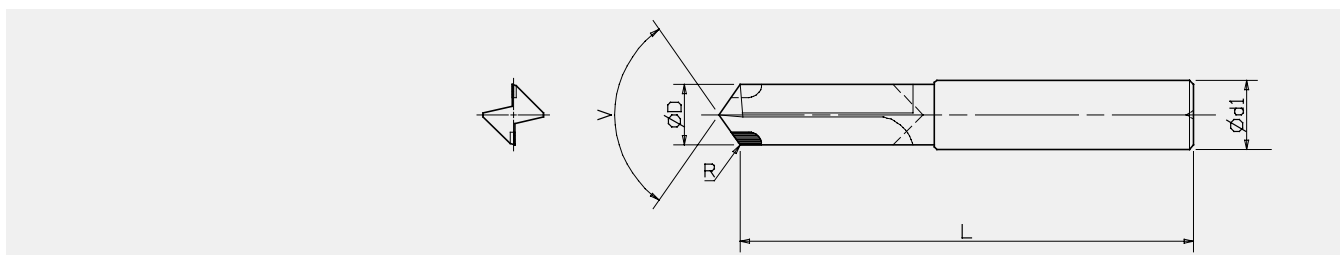


| Wymiary (mm) | | | | | Gatunek | | |
|--------------|----|----|---|-----|---------|------|------|
| D | d1 | L | V | R | SD12 | SD30 | SD15 |
| 4 | 4 | 60 | | 2 | ○ | ○ | |
| 5 | 5 | 80 | | 2.5 | ○ | ○ | |
| 6 | 6 | 80 | | 3 | ○ | ○ | |

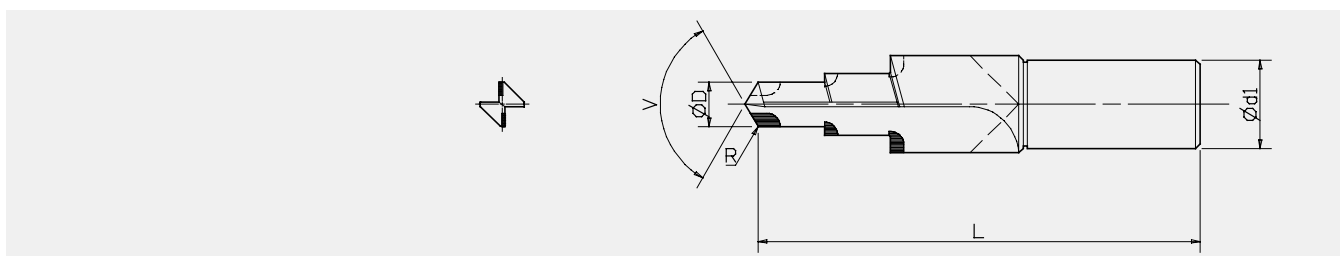
Rozwiertak / wiertło PCD



| Wymiary (mm) | | | | | Gatunek | | |
|--------------|----|-----|---|-----|---------|------|------|
| D | d1 | L | V | R | SD12 | SD30 | SD15 |
| 10 | 15 | 100 | | 0.1 | ○ | ○ | |
| 12 | 15 | 120 | | 0.3 | ○ | ○ | |

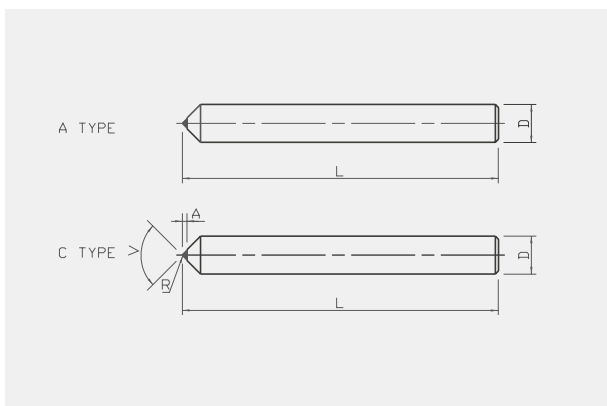


| Wymiary (mm) | | | | | Gatunek | | |
|--------------|----|-----|-----|-----|---------|------|------|
| D | d1 | L | V | R | SD12 | SD30 | SD15 |
| 10 | 20 | 100 | 120 | 0.2 | ○ | ○ | |
| 12 | 20 | 120 | 120 | 0.5 | ○ | ○ | |



| Wymiary (mm) | | | | | Gatunek | | |
|--------------|----|-----|-----|-----|---------|------|------|
| D | d1 | L | V | R | SD12 | SD30 | SD15 |
| 10 | 20 | 100 | 120 | 0.2 | ○ | ○ | |
| 12 | 20 | 120 | 120 | 0.3 | ○ | ○ | |
| 14 | 20 | 120 | 120 | 0.5 | ○ | ○ | |

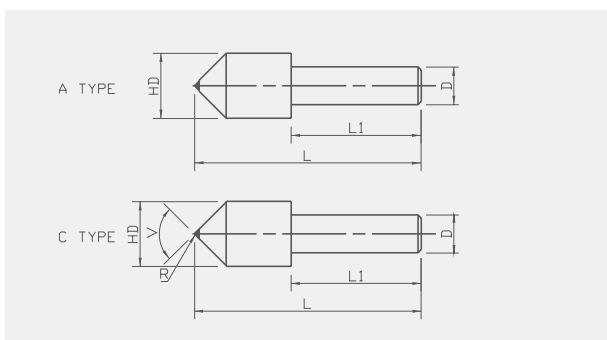
DS - 1



| Kod | Wymiary (mm) | |
|------|--------------|-----|
| A1A | D | L |
| 1102 | 6 | 30 |
| 1104 | 8 | |
| 1107 | 8 | |
| 1111 | 10 | 100 |
| 1119 | 12 | |

| Kod | Wymiary (mm) | | | | |
|------|--------------|------|-----|-----|-----|
| C2A | D | L | V | R | A |
| 1102 | 6.3 | 25.4 | 80° | | |
| 1104 | 9.5 | 35.0 | 60° | 0.1 | 1.5 |
| 1106 | 11.0 | 40.0 | 80° | | |

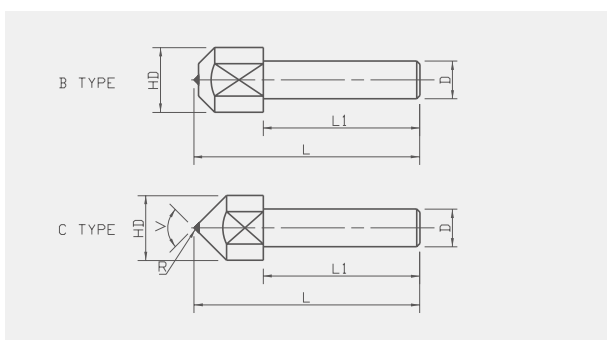
DS - 2



| Kod | Wymiary (mm) | | | |
|------|--------------|----|----|----|
| A1G | D | HD | L | L1 |
| 1201 | | | 27 | 12 |
| 1202 | 6 | 12 | 35 | 20 |
| 1207 | 8 | | 26 | 16 |
| 1210 | | | 35 | 20 |
| 1211 | 11 | 16 | 40 | 25 |

| Kod | Wymiary (mm) | | | | | |
|------|--------------|----|----|----|-----|-----|
| C3G | D | HD | L | L1 | V | R |
| 1213 | 4.7 | 8 | 16 | 8 | 90° | 0.2 |

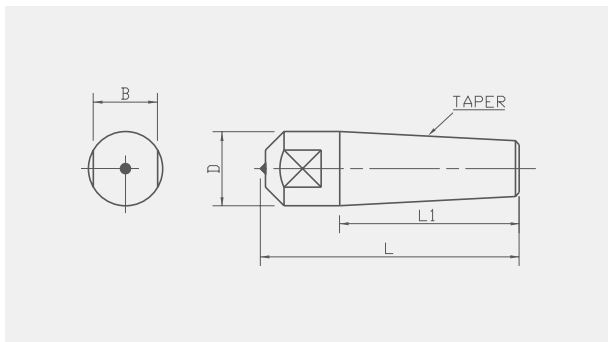
DS - 3



| Kod | Wymiary (mm) | | | |
|------|--------------|----|----|----|
| A2H | D | HD | L | L1 |
| 1301 | 6 | 12 | 27 | 12 |
| 1302 | 6 | 12 | 35 | 20 |
| 1306 | 11 | 16 | 35 | 20 |

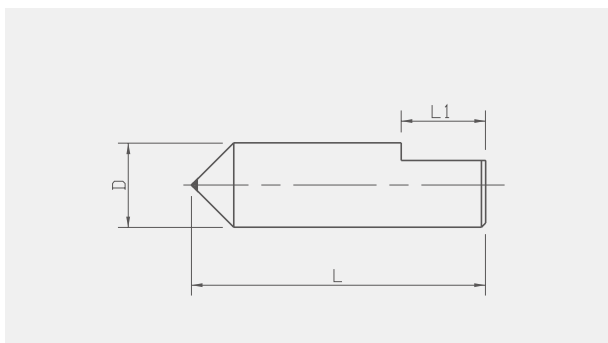
| Kod | Wymiary (mm) | | | | | |
|-----|--------------|----|---|----|---|---|
| C3H | D | HD | L | L1 | V | R |

DS - 4



| Kod | Wymiary (mm) | | | | | Stożek |
|--------|--------------|------|----|------|----|--------|
| | D | L | B | L1 | L2 | |
| A1M | 6.3 | 26 | 5 | 22 | 4 | 1/50 |
| 1401 | 8.7 | 33 | | 24 | 6 | |
| 1403-1 | 9 | 27 | 7 | 21 | 5 | MT #0 |
| 1403-2 | | 31.5 | | 25.5 | | |
| 1404-1 | 12 | 36 | 10 | 27 | 6 | MT #1 |
| 1404-2 | | 49 | | 40 | 8 | |

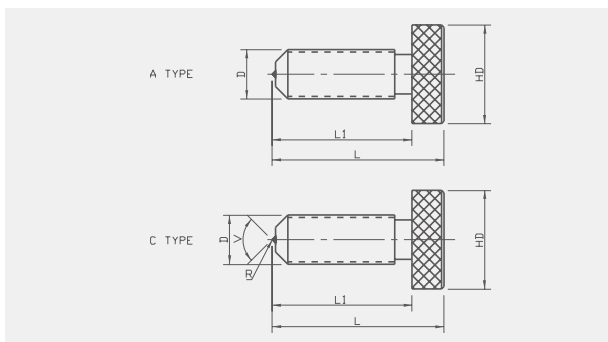
DS - 5



| Kod | Wymiary (mm) | | | |
|------|--------------|----|----|----|
| | D | HD | L1 | L2 |
| A1G | | | | |
| 1201 | | | | |
| 1202 | | | | |
| 1207 | | | | |
| 1210 | | | | |
| 1211 | | | | |

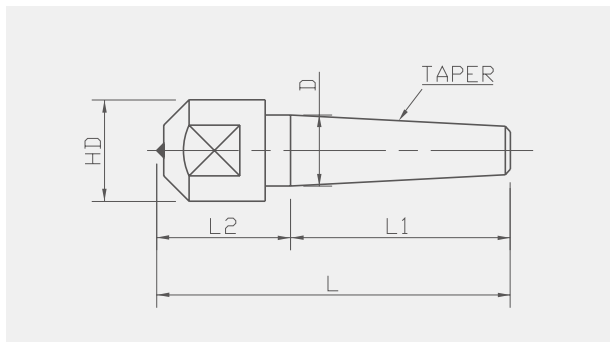
| Kod | Wymiary (mm) | | | | |
|------|--------------|----|----|----|---|
| | D | HD | L1 | L2 | R |
| C3G | | | | | |
| 1213 | | | | | |

DS - 6



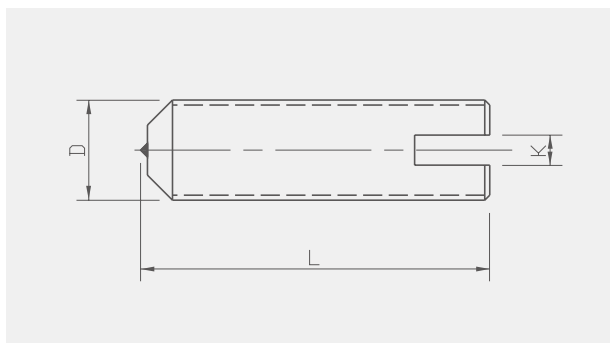
| Kod | Wymiary (mm) | | | |
|------|--------------|----|------|----|
| | DXSkok | HD | L | L1 |
| A1U | M8X1.25 | 13 | 51 | 43 |
| 1601 | | 15 | 57 | 49 |
| 1602 | M10X1.5 | 16 | 65 | 57 |
| 1603 | | 19 | 44.5 | 32 |
| 1604 | | | | |

DS - 7



| Kod | Wymiary (mm) | | | | | |
|------|--------------|----|----|------|-----|--------|
| | D | HD | L | L1 | L2 | Stożek |
| 1701 | 5.8 | 9 | | 21 | | 1 / 40 |
| 1702 | 7.1 | 10 | 31 | | 9.5 | |
| 1703 | | 12 | | 21.5 | | MT #0 |
| 1704 | 9 | 16 | 42 | 25.5 | 14 | |
| 1705 | 12 | 18 | 57 | 40 | 9 | MT #1 |

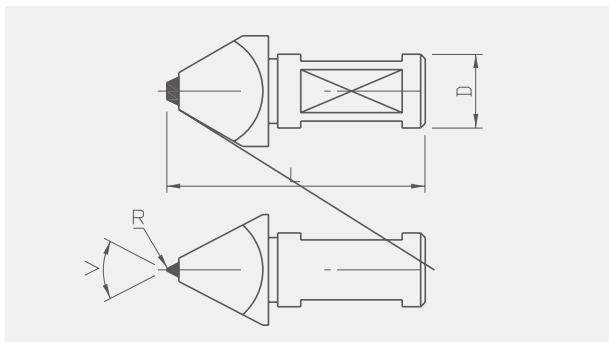
DS - 9



| Kod | Wymiary (mm) | | |
|------|--------------|----|-----|
| | DXSkok | L | K |
| 1901 | M8X1.25 | 16 | 1 |
| 1902 | | 40 | 1.5 |
| 1903 | M12X1.75 | | |

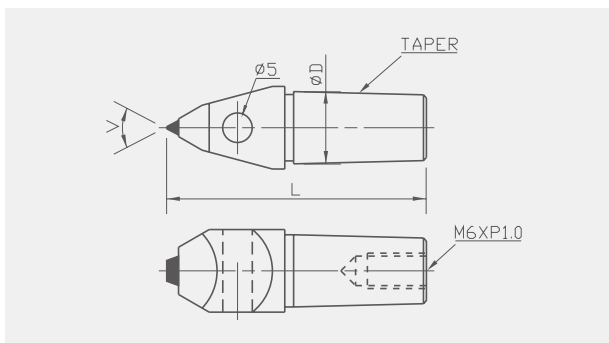
Dłuto

DF - 1



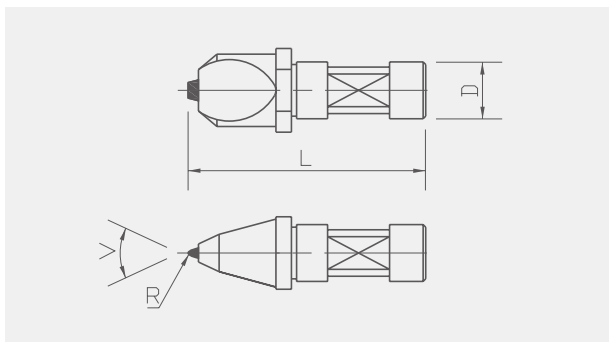
| Kod | Wymiary (mm) | | | |
|------|--------------|----|----|-----|
| | D | L | V | R |
| E6K | | | | |
| 2101 | 12 | 28 | 55 | 0.2 |
| 2102 | 10 | 24 | 60 | |

DF - 2



| Kod | Wymiary (mm) | | | | |
|------|--------------|----|----|-----|--------|
| | D | L | V | R | Stożek |
| E6R | | | | | |
| 2201 | 14 | 44 | 55 | 0.3 | MT1 |
| 2202 | 12 | 40 | 60 | | |

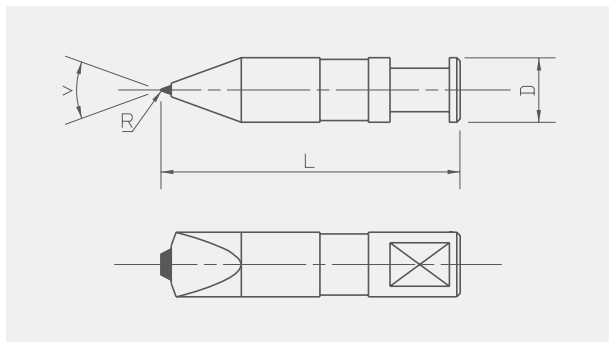
DF - 4



| Kod | Wymiary (mm) | | | |
|------|--------------|----|----|-----|
| | D | L | V | R |
| E6Q | | | | |
| 2401 | 13 | 29 | 55 | 0.2 |
| 2402 | 10 | 24 | 60 | 0.3 |

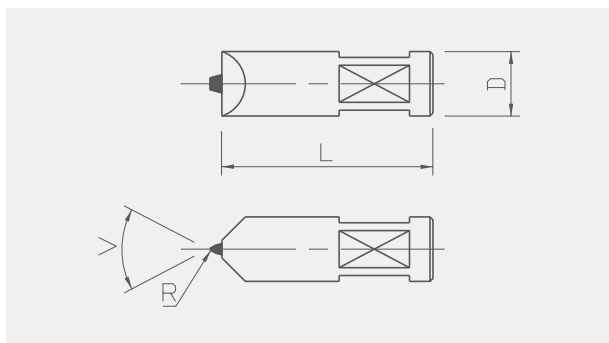
Dłuto

DF - 5



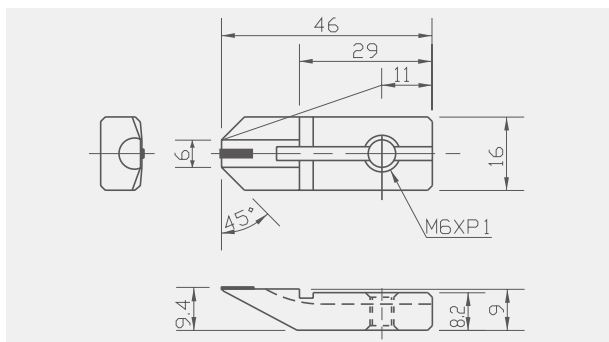
| Kod | Wymiary (mm) | | | |
|------|--------------|----|----|-----|
| | D | L | V | R |
| E6F | | | | |
| 2501 | 10 | 35 | 60 | 0.2 |
| 2502 | 12 | 45 | | 0.3 |

DF - 6



| Kod | Wymiary (mm) | | | |
|------|--------------|----|----|-----|
| | D | L | V | R |
| E6D | | | | |
| 2601 | 11 | 47 | 55 | 0.2 |
| 2602 | 10 | 50 | 60 | 0.3 |

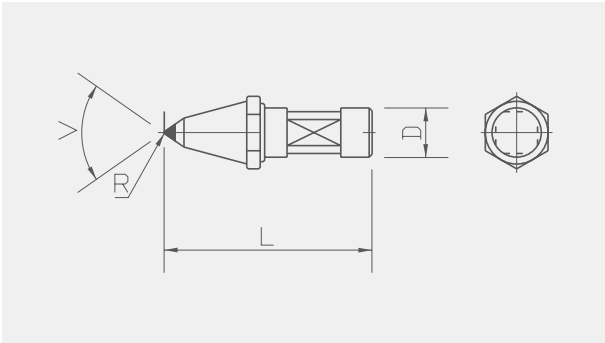
DF - 34



| Kod | Wymiary (mm) | | | |
|-----|--------------|--|--|--|
| | | | | |
| D7X | | | | |
| | | | | |

Stożek

DF - 35



| Kod | Wymiary (mm) | | | |
|------|--------------|----|----|-----|
| | D | L | V | R |
| E6K | | | | |
| 2351 | 11 | 46 | 70 | 0.2 |
| 2352 | 10 | 50 | | 0.3 |

The logo graphic consists of three horizontal, trapezoidal shapes stacked vertically, resembling a stylized tool or a precision instrument. The top shape is the largest and darkest blue, the middle is smaller and a lighter blue, and the bottom is the smallest and lightest blue.

diamtronic
precision tools



Narzędzia PCD/ PCBN

Producent światowej klasy narzędzi diamentowych i CBN



diamtronic
precision tools