



Więcej informacji

Narzędzia do obróbki toczeniem

## Seria do materiałów nieżelaznych

Tungaloy Report No. 555S2-G

**Płytki w gatunku DX110 z łamaczem NS są teraz dostępne z promieniami 0,1 i 0,2 mm.**



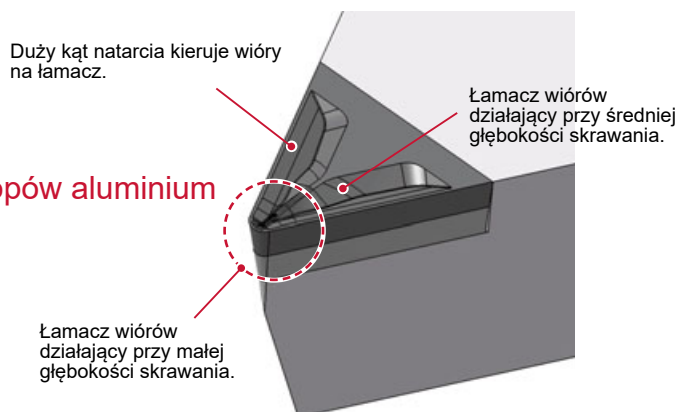
# Seria do obróbki materiałów nieżelaznych

## Laserowo kształtowany łamacz wiórów 3D zapewnia ich kontrolowane i stabilne łamanie

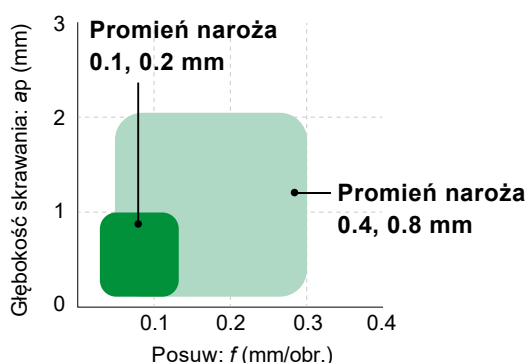
### Płytki PCD z łamaczem wióra 3D **NS BREAKER**

#### Koniec z plątaniną wiórów podczas obróbki stopów aluminium

- Zoptymalizowana geometria małego promienia naroża zapewnia skuteczną kontrolę wiórów.
- Doskonałe łamanie wiórów przy różnych głębokościach skrawania.

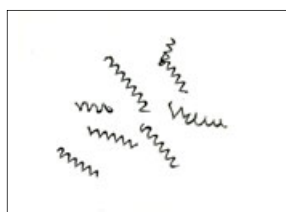


#### ■ Zalecane zakresy parametrów skrawania dla łamacza NS

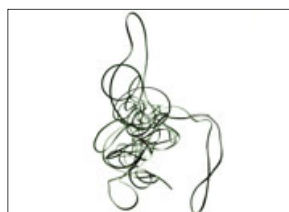


#### ■ Kontrola wióra

**DXTIO**  
**NS BREAKER**



Konkurencyjna płytka PCD  
bez łamacza wiórów

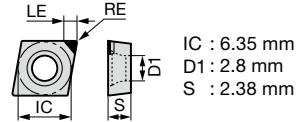


**N**

Płytko: 1QP-VCGT160402-NS  
Nóż: SVJCR2525M16  
Materiał obrabiany: A6061 / AlMg1SiCu  
Prędkość skrawania:  $V_c = 500$  m/min.  
Posuw:  $f = 0.08$  mm/obr.  
Głębokość skrawania:  $a_p = 0.5$  mm  
Rodzaj obróbki: Toczenie zewnętrzne, ciągłe  
Chłodziwo: Na mokro

**Płytki PCD z łamaczem NS zapewniają doskonałą kontrolę wiórów.**

# CCGT0602



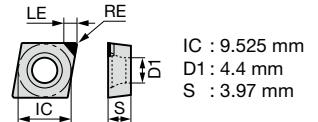
**Romboidalna 80°  
 Pozytywna 7°  
 z otworem**

|                         |              |              |    |               |              |       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|-------------------------|--------------|--------------|----|---------------|--------------|-------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| Obróbka<br>wykańczająca | Zastosowanie | Wymiary (mm) |    | Liczba ostrzy | Łamacz wióra | DX110 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                         |              | RE           | LE |               |              |       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

| Obróbka<br>wykańczająca | Zastosowanie      | Wymiary (mm) |     | Liczba ostrzy | Łamacz wióra | DX110 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|-------------------------|-------------------|--------------|-----|---------------|--------------|-------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
|                         |                   | RE           | LE  |               |              |       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                         | Oznaczenie        |              |     |               |              |       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                         | 1QP-CCGT060201-NS | 0.1          | 3.1 | 1             | ○            | ●     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                         | 1QP-CCGT060202-NS | 0.2          | 3.1 | 1             | ○            | ●     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                         | 1QP-CCGT060204-NS | 0.4          | 3.1 | 1             | ○            | ●     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

● : Nowość  
 ● : Dostępne

# CCGT09T3



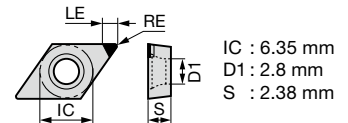
**Romboidalna 80°  
 Pozytywna 7°  
 z otworem**

|                         |              |              |    |               |              |       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|-------------------------|--------------|--------------|----|---------------|--------------|-------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| Obróbka<br>wykańczająca | Zastosowanie | Wymiary (mm) |    | Liczba ostrzy | Łamacz wióra | DX110 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                         |              | RE           | LE |               |              |       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

| Obróbka<br>wykańczająca | Zastosowanie      | Wymiary (mm) |     | Liczba ostrzy | Łamacz wióra | DX110 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|-------------------------|-------------------|--------------|-----|---------------|--------------|-------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
|                         |                   | RE           | LE  |               |              |       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                         | Oznaczenie        |              |     |               |              |       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                         | 1QP-CCGT09T301-NS | 0.1          | 3.1 | 1             | ○            | ●     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                         | 1QP-CCGT09T302-NS | 0.2          | 3.1 | 1             | ○            | ●     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                         | 1QP-CCGT09T304-NS | 0.4          | 3.1 | 1             | ○            | ●     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                         | 1QP-CCGT09T308-NS | 0.8          | 3   | 1             | ○            | ●     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

● : Nowość  
 ● : Dostępne

# DCGT0702



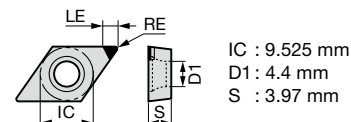
**Romboidalna 55°  
 Pozytywna 7°  
 z otworem**

|                         |              |              |    |               |              |       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|-------------------------|--------------|--------------|----|---------------|--------------|-------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| Obróbka<br>wykańczająca | Zastosowanie | Wymiary (mm) |    | Liczba ostrzy | Łamacz wióra | DX110 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                         |              | RE           | LE |               |              |       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

| Obróbka<br>wykańczająca | Zastosowanie      | Wymiary (mm) |     | Liczba ostrzy | Łamacz wióra | DX110 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|-------------------------|-------------------|--------------|-----|---------------|--------------|-------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
|                         |                   | RE           | LE  |               |              |       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                         | Oznaczenie        |              |     |               |              |       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                         | 1QP-DCGT070201-NS | 0.1          | 3.3 | 1             | ○            | ●     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                         | 1QP-DCGT070202-NS | 0.2          | 3.2 | 1             | ○            | ●     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                         | 1QP-DCGT070204-NS | 0.4          | 3   | 1             | ○            | ●     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

● : Nowość  
 ● : Dostępne

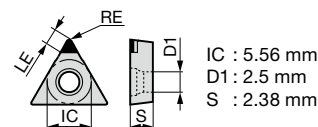
## DCGT11T3



| Zastosowanie         |                   | Wymiary (mm) |     | Liczba ostrzy | Łamacz wióra | DX110 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|----------------------|-------------------|--------------|-----|---------------|--------------|-------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
|                      |                   | RE           | LE  |               |              |       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Obróbka wykańczająca | Oznaczenie        |              |     |               |              |       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                      | 1QP-DCGT11T301-NS | 0.1          | 3.3 | 1             | ○            | ●     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                      | 1QP-DCGT11T302-NS | 0.2          | 3.2 | 1             | ○            | ●     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                      | 1QP-DCGT11T304-NS | 0.4          | 3   | 1             | ○            | ●     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                      | 1QP-DCGT11T308-NS | 0.8          | 3   | 1             | ○            | ●     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

● : Nowość  
● : Dostępne

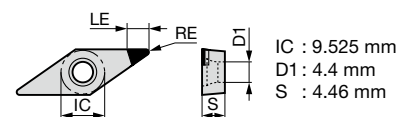
## TCGT0902



| Zastosowanie         |                   | Wymiary (mm) |     | Liczba ostrzy | Łamacz wióra | DX110 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|----------------------|-------------------|--------------|-----|---------------|--------------|-------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
|                      |                   | RE           | LE  |               |              |       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Obróbka wykańczająca | Oznaczenie        |              |     |               |              |       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                      | 1QP-TCGT090202-NS | 0.2          | 3.1 | 1             | ○            | ●     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

● : Nowość  
● : Dostępne

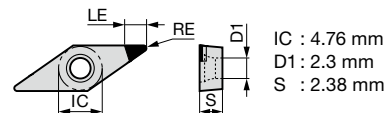
## VBGT1604



| Zastosowanie         |                   | Wymiary (mm) |     | Liczba ostrzy | Łamacz wióra | DX110 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|----------------------|-------------------|--------------|-----|---------------|--------------|-------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
|                      |                   | RE           | LE  |               |              |       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Obróbka wykańczająca | Oznaczenie        |              |     |               |              |       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                      | 1QP-VBGT160401-NS | 0.1          | 2.8 | 1             | ○            | ●     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                      | 1QP-VBGT160402-NS | 0.2          | 3.4 | 1             | ○            | ●     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                      | 1QP-VBGT160404-NS | 0.4          | 3   | 1             | ○            | ●     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                      | 1QP-VBGT160408-NS | 0.8          | 3   | 1             | ○            | ●     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

● : Nowość  
● : Dostępne

# VCGT0802

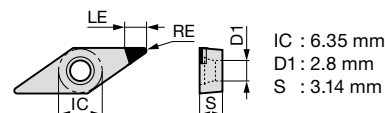


**Romboidalna 35°  
 Pozytywowa 7°  
 z otworem**

| Zastosowanie         | Oznaczenie        | Wymiary (mm) |     | Liczba ostrzy | Łamacz wióra | DX110 |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|----------------------|-------------------|--------------|-----|---------------|--------------|-------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
|                      |                   | RE           | LE  |               |              |       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| Obróbka wykańczająca | 1QP-VCGT080202-NS | 0.2          | 3.4 | 1             | ○            | ●     | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● |

● : Nowość  
 ● : Dostępne

# VCGT1103

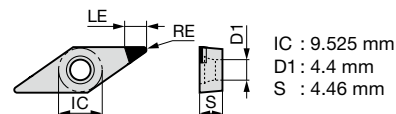


**Romboidalna 35°  
 Pozytywowa 7°  
 z otworem**

| Zastosowanie         | Oznaczenie        | Wymiary (mm) |     | Liczba ostrzy | Łamacz wióra | DX110 |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|----------------------|-------------------|--------------|-----|---------------|--------------|-------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
|                      |                   | RE           | LE  |               |              |       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| Obróbka wykańczająca | 1QP-VCGT110302-NS | 0.2          | 3.4 | 1             | ○            | ●     | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● |

● : Nowość  
 ● : Dostępne

# VCGT1604



**Romboidalna 35°  
 Pozytywowa 7°  
 z otworem**



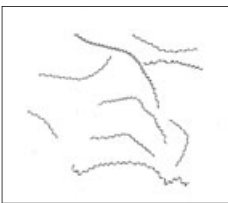



| Zastosowanie         | Oznaczenie        | Wymiary (mm) |     | Liczba ostrzy | Łamacz wióra | DX110 |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|----------------------|-------------------|--------------|-----|---------------|--------------|-------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
|                      |                   | RE           | LE  |               |              |       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| Obróbka wykańczająca | 1QP-VCGT160401-NS | 0.1          | 2.8 | 1             | ○            | ●     | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● |
|                      | 1QP-VCGT160402-NS | 0.2          | 3.4 | 1             | ○            | ●     | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● |
|                      | 1QP-VCGT160404-NS | 0.4          | 3   | 1             | ○            | ●     | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● |
|                      | 1QP-VCGT160408-NS | 0.8          | 3   | 1             | ○            | ●     | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● |

● : Nowość  
 ● : Dostępne

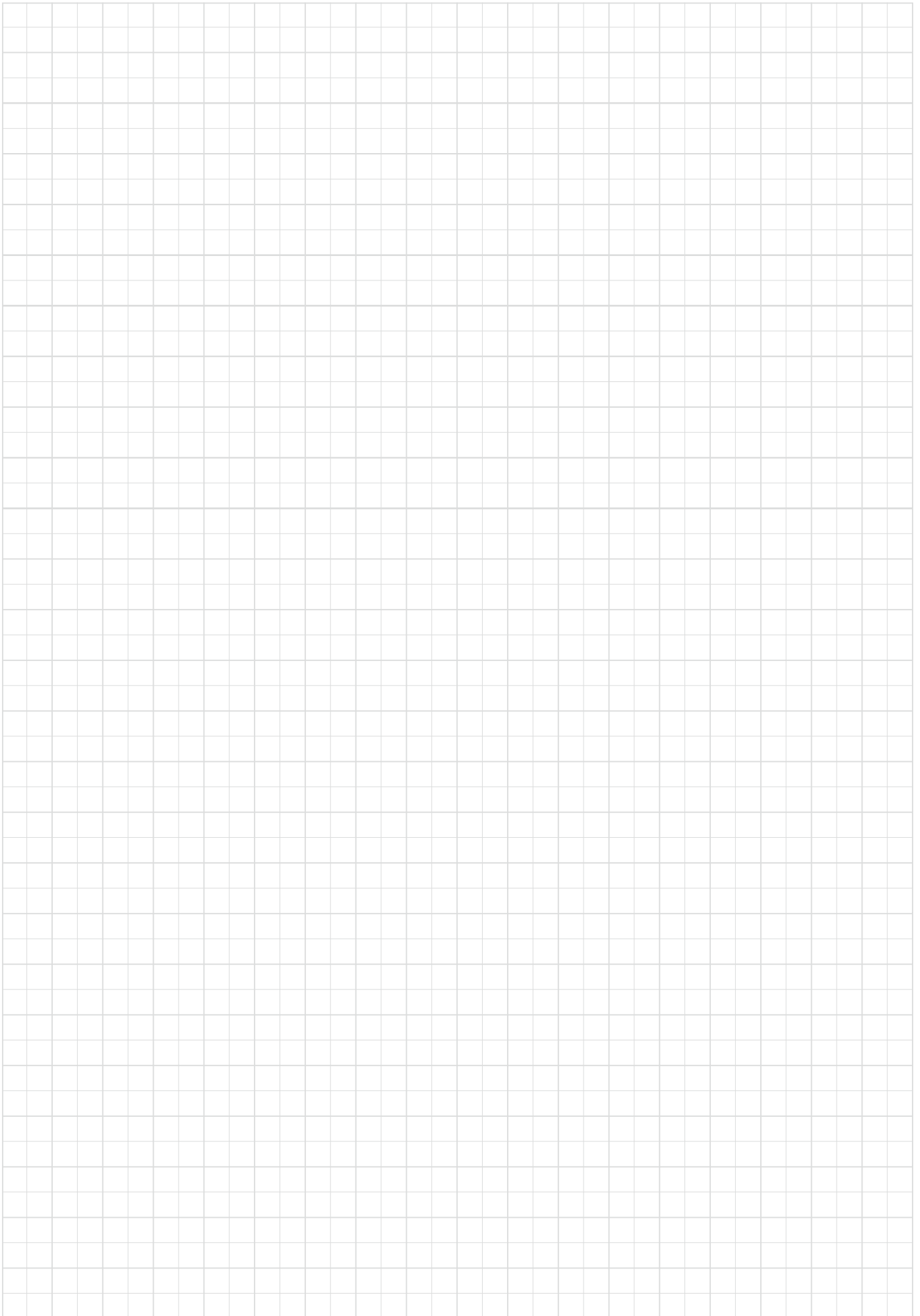
## STANDARDOWE PARAMETRY SKRAWANIA

| ISO      | Materiał obrabiany         | Łamacz wióra | Promień naroża płytki | Gatunek | Prędkość skrawania Vc (m/min.) | Posuw f (mm/obr.) | Głębokość skrawania ap (mm) |
|----------|----------------------------|--------------|-----------------------|---------|--------------------------------|-------------------|-----------------------------|
| <b>N</b> | Stopy aluminium (Si ≤ 12%) | NS           | 0.1, 0.2              | DX110   | 300 - 2500                     | 0.03 - 0.1        | 0.1 - 1                     |
|          |                            | NS           | 0.4, 0.8              | DX110   | 300 - 2500                     | 0.05 - 0.3        | 0.1 - 2                     |
|          | Stopy aluminium (Si ≥ 12%) | NS           | 0.1, 0.2              | DX110   | 300 - 800                      | 0.03 - 0.1        | 0.1 - 1                     |
|          |                            | NS           | 0.4, 0.8              | DX110   | 300 - 800                      | 0.05 - 0.2        | 0.1 - 2                     |
|          | Miedź i stopy miedzi       | NS           | 0.1, 0.2              | DX110   | 300 - 1500                     | 0.03 - 0.1        | 0.1 - 1                     |
|          |                            | NS           | 0.4, 0.8              | DX110   | 300 - 1500                     | 0.05 - 0.3        | 0.1 - 2                     |

## PRZYKŁADY PRAKTYCZNE

| Rodzaj detalu       |                                 | Komponent półprzewodnikowy   | Rura  |
|---------------------|---------------------------------|--|---|
| Płytki              |                                 | 1QP-VBGT160402-NS  | 1QP-DCGT11T304-NS   |
| Gatunek             |                                 | DX110  | DX110   |
|                     |                                 | A5056 / AlMg5  | A5052S / AlMg2.5  |
| Materiał obrabiany  |                                 |  <b>N</b>   |  <b>N</b>  |
| Parametry skrawania | Prędkość skrawania: Vc (m/min.) | 300  | 400   |
|                     | Posuw : f (mm/obr.)             | 0.07   | 0.1   |
|                     | Głębokość skrawania: ap (mm)    | 0.2  | 1   |
|                     | Chłodziwo                       | Na mokro   | Na mokro  |
| Wyniki              |                                 |   <p><b>NS BREAKER</b> Konkurent</p> <p>Podczas gdy konkurencyjne płytki PCD cierpiały z powodu zakłóceń obróbki wiórami ze względu na brak wbudowanego łamacza, płytki <b>DX110</b> z łamaczem <b>NS</b> zapewniały doskonałe wykończenie powierzchni, eliminując zakłócenia.</p> |   <p><b>NS BREAKER</b> Konkurent</p> <p>Płytki <b>DX110</b> z łamaczem <b>NS</b> eliminuje splątanie wiórów, co miało miejsce w przypadku konkurencyjnej płytki PCD bez łamacza.</p> |

# NOTATKI



### **Tungaloy Corporation (Head office)**

11-1 Yoshima-Kogyodanchi  
Iwaki-city, Fukushima 970-1144 Japan  
Phone: +81-246-36-8501  
Fax: +81-246-36-8542  
www.tungaloy.co.jp

### **Tungaloy-NTK America Inc.**

3726 N Ventura Drive  
Arlington Heights, IL 60004, U.S.A.  
Phone: +1-888-554-8394  
Fax: +1-888-554-8392  
www.tungaloy.com/us

### **Tungaloy Canada**

432 Elgin St. Unit 3  
Brantford, Ontario N3S 7P7, Canada  
Phone: +1-519-758-5779  
Fax: +1-519-758-5791  
www.tungaloy.com/ca

### **Tungaloy-NTK De Mexico S.A.**

C. Los Arellano 113,  
Parque Industrial Siglo XXI  
Aguascalientes, AGS, Mexico 20290  
Phone: +52-449-929-5410  
Fax: +52-449-929-5411  
www.tungaloy.com/mx

### **Tungaloy-NTK do Brasil Ltda.**

Avd. Independencia N4158 Residencial Flora  
13280-000 Vinhedo, São Paulo, Brasil  
Phone: +55-19-38262757  
Fax: +55-19-38262757  
www.tungaloy.com/br

### **Tungaloy-NTK Germany GmbH.**

Katzbergstr. 3a  
D-40764 Langenfeld, Germany  
Phone: +49-2173-90420-0  
Fax: +49-2173-90420-19  
www.tungaloy.com/de

### **Tungaloy France s.a.s**

Les Fjords  
19 avenue de Norvège  
91140 Villebon Sur Yvette, France  
Phone: +33-1-6486-4300  
Fax: +33-1-6907-7817  
www.tungaloy.com/fr

### **Tungaloy Italia S.r.l.**

Via E. Andolfato 10  
I-20126 Milano, Italy  
Phone: +39-02-252012-1  
Fax: +39-02-252012-65  
www.tungaloy.com/it

### **Tungaloy Czech s.r.o.**

Turanka 115  
CZ-627 00 Brno, Czech Republic  
Phone: +420-532 123 391  
Fax: +420-532 123 392  
www.tungaloy.com/cz

### **Tungaloy Ibérica S.L.**

C/Miquel Servet, 43B, Nau 7  
Pol. Ind. Bufalvent  
ES-08243 Manresa (BCN), Spain  
Phone: +34 93 113 1360  
Fax: +34 93 876 2798  
www.tungaloy.com/es

### **Tungaloy Scandinavia AB**

Bultgatan 38  
442 40 Kungälv, Sweden  
Phone: +46-462119200  
Fax: +46-462119207  
www.tungaloy.com/se

### **Tungaloy Rus, LLC**

Andropova avenue, h.18/7,  
11 floor, office 3, 115432,  
Moscow, Russia  
Phone: +7-499-683-01-80  
Fax: +7-499-683-01-81  
www.tungaloy.com/ru

### **Tungaloy Polska Sp. z o.o.**

Ul. Irysowa 1, 55-040 Bielany  
Wroclawskie, Poland  
Phone: +48 607 907 237  
www.tungaloy.com/pl

### **Tungaloy-NTK UK Ltd.**

Suite 3, Pioneer House, Mill Street,  
Cannock, WS11 0EF, UK  
Phone: +44 121 4000 231  
Fax: +44 121 270 9694  
www.tungaloy.com/uk

### **Tungaloy Hungary Kft**

Erzsébet királyné útja 125  
H-1142 Budapest, Hungary  
Phone: +36 1 781-6846  
Fax: +36 1 781-6866  
www.tungaloy.com/hu

### **Tungaloy Turkey**

Serifali Mah.bayraktar Bulvari Kule Sk. No:26  
34775 Umraniye / Istanbul / Turkey  
Phone: +90 216 540 04 67  
Fax: +90 216 540 04 87  
www.tungaloy.com/tr

### **Tungaloy Benelux b.v.**

Tjalk 70  
NL-2411 NZ Bodegraven, Netherlands  
Phone: +31 172 630 420  
Fax: +31 172 630 429  
www.tungaloy.com/nl

### **Tungaloy Croatia**

Ulica bana Josipa Jelačića 87,  
10430, Samobor, Croatia  
Phone: +385 1 3326 604  
Fax: +385 1 3327 683  
www.tungaloy.com/hr

### **Tungaloy Cutting Tool (Shanghai) Co. Ltd.**

Rm No 401 No.88 Zhabei  
Jiangchang No.3 Rd  
Shanghai 200436, China  
Phone: +86-21-3632-1880  
Fax: +86-21-3621-1918  
www.tungaloy.com/cn

### **Tungaloy Cutting Tools Taiwan Co. Ltd.**

9F, No.293, Zhongyang Rd,  
Xinzhuan Dist, New Taipei City,  
24251 Taiwan  
Phone: +886-2-8521-9986  
Fax: +886-2-8521-8935  
www.tungaloy.com/tw

### **Tungaloy-NTK Cutting Tool (Thailand) Co.,Ltd.**

Interlink tower 4th Fl.  
1858/5-7 Bangna-Trad Road  
km.5 Bangna, Bangna, Bangkok 10260  
Thailand  
Phone: +66-2-751-5711  
Fax: +66-2-751-5715  
www.tungaloy.com/th

### **Tungaloy Singapore (Pte.), Ltd.**

62 Ubi Road 1, #06-11 Oxley BizHub 2  
Singapore 408734  
Phone: +65-6391-1833  
Fax: +65-6299-4557  
www.tungaloy.com/sg

### **Tungaloy Vietnam**

LE04.38, Lexington Residence  
67 Mai Chi Tho St., Dist. 2,  
Ho Chi Minh City, Vietnam  
Phone: +84-2837406660  
www.tungaloy.com/sg

### **Tungaloy India Pvt. Ltd.**

One International Center,  
Unit # 902-A, 9th Floor,  
Tower 1, Senapati Bapat Marg,  
Elphinstone Road (West),  
Mumbai 400013, India  
Phone: +91-22-6124-8803  
Fax: +91-22-6124-8899  
www.tungaloy.com/in

### **Tungaloy Korea Co., Ltd**

#1312, Byucksan Digital Valley 5-cha  
Beotkkot-ro 244, Geumcheon-gu  
153-788 Seoul, Korea  
Phone: +82-2-2621-6161  
Fax: +82-2-6393-8952  
www.tungaloy.com/kr

### **Tungaloy Malaysia Sdn Bhd**

50 K-2, Kelana Mall, Jalan SS6/14  
Kelana Jaya, 47301  
Petaling Jaya, Selangor Darul Ehsan  
Malaysia  
Phone: +603-7805-3222  
Fax: +603-7804-8563  
www.tungaloy.com/my

### **Tungaloy Australia Pty Ltd**

Unit 68 1470 Ferntree Gully Road  
Knoxfield 3180 Victoria, Australia  
Phone: +61-3-9755-8147  
Fax: +61-3-9755-6070  
www.tungaloy.com/au

### **PT. Tungaloy Indonesia**

Ruko Blok AA.10 No3&5, Grand Wisata,  
Lambangjaya, Tambun Selatan, Bekasi,  
17510 Indonesia  
Phone: +62-21-8261-5808  
Fax: +62-21-8261-5809  
www.tungaloy.com/id



**tungaloy.com**

follow us at:

facebook.com/tungaloyjapan

twitter.com/tungaloyjapan

www.youtube.com/tungaloycorporation

Dystrybuowany przez:



Tungaloy APP & SNS

FIND US ON THE CLOUD!  
machingcloud.com



AS9100 Certified  
78006  
2015.11.04  
ISO 14001 Certified  
EC97J123  
1997.11.26