

# MagicDrill **DRA**



**Doskonała precyzja otworu dzięki małej sile skrawania**

Optymalna grubość rdzenia ogranicza wyginanie  
Drobny wiór i gładkie wiercenie głębokich otworów  
Łatwa wymiana płytki

**NOWOŚĆ**

Wysoko  
precyzyjna  
płytki do  
obróbki stali  
**HQP**



**NOWOŚĆ**

Uchwyt DRA (z kołnierzem)  
Poszerzenie asortymentu dużych średnic  
**Ø26 ~ Ø33**  
(3D, 5D, 8D)



Wysoko wydajne wiertło modułowe

# MagicDrill DRA

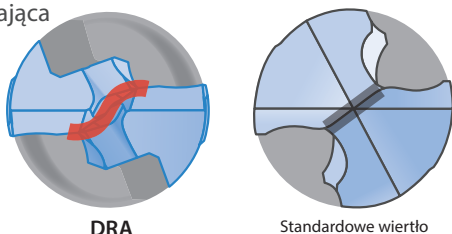
Doskonała precyzja otworu dzięki małej sile skrawania

5 zalet, dzięki którym można skutecznie rozwiązywać typowe problemy przy wierceniu

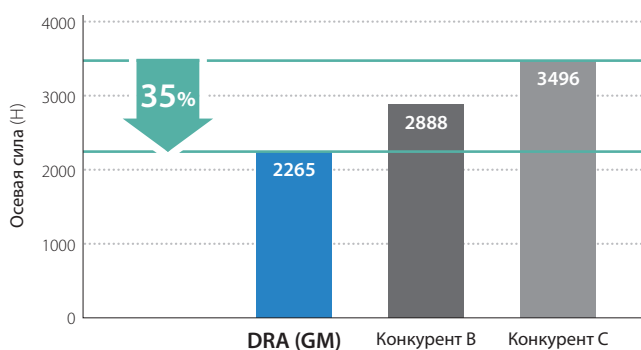
## 1 Mała siła skrawania wpływa na poprawę precyzji otworu

Specjalna krawędź poprzeczna w kształcie litery S zmniejsza siłę pchnięcia i ogranicza wibracje

Krawędź skrawająca obraz



Porównanie siły skrawania (ocena wewnętrzna)



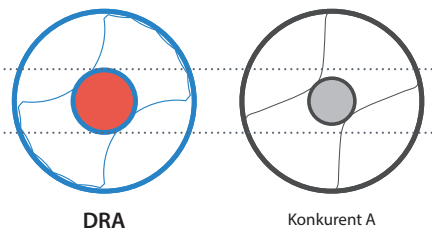
Parametry skrawania:  $V_c = 120$  m/min,  $f = 0,25$  mm/obr.  
średnica wiercenia  $\phi 14$ ,  $L/D = 5$ , głębokość wiercenia 45 mm, na mokro, materiał obrabiany: C50

## 2 Optymalna grubość rdzenia ogranicza wyginanie

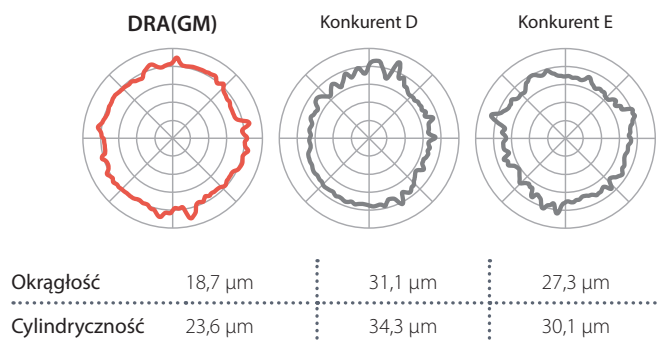
Większa precyzja otworu poprzez ograniczenie wygięcia wiertła dzięki o 20% większej grubości rdzenia w porównaniu z Konkurentem A.

Grubość rdzenia porównanie

W GÓRĘ  
20%



Porównanie okrągłości • cylindryczności (ocena wewnętrzna)



Parametry skrawania:  $V_c = 120$  m/min,  $f = 0,3$  mm/obr.  
średnica wiercenia  $\phi 14$ ,  $L/D = 5$ , pozycja pomiaru 55 mm, na mokro, materiał obrabiany: C50

## 3 Drobny wiór nawet przy wierceniu głębokich otworów

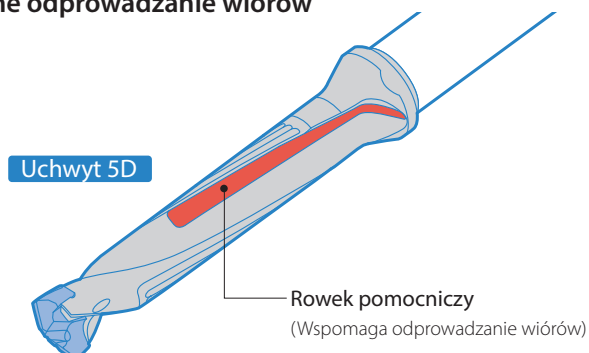
Zoptymalizowane pocienianie wióra w celu stabilnego odprowadzania wiórów

Rowek pomocniczy z szerszym ostrzem (5D, 8D) umożliwia płynne odprowadzanie wiórów

Porównanie wióra  
(Ocena wewnętrzna)

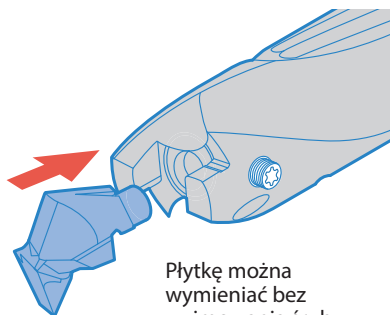


Parametry skrawania:  $V_c = 60$  m/min,  $f = 0,2$  mm/obr., średnica wiercenia  $\phi 14$ ,  $L/D = 5$   
głębokość wiercenia 70 mm, na mokro, materiał obrabiany: X2CrNi18 10

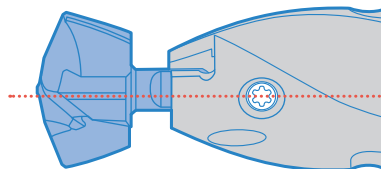


## 4 Łatwa wymiana płytki

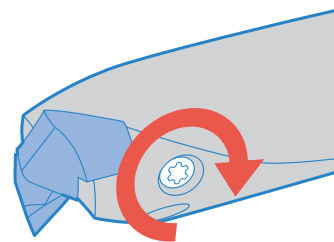
Płytkę można wymieniać bez wyjmowania śruby



Płytkę można wymieniać bez wyjmowania śruby



Włożyć płytkę do uchwytu narzędziowego (wyrównać linię prowadzącą płytki z pozycją śruby)



Umocować płytkę, dokręcając śrubę

## 5 Długa żywotność narzędzia i stabilna obróbka różnych detali

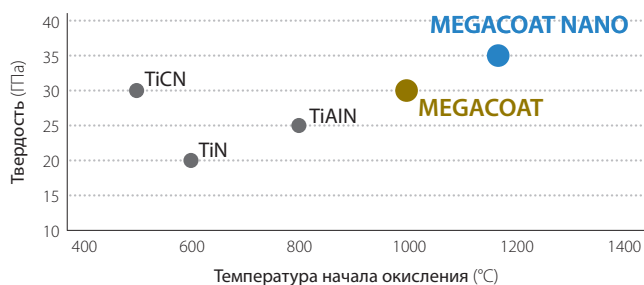
MEGACOAT NANO klasy PR1535 służy do obróbki różnych materiałów — od stali do stali nierdzewnej, dzięki połączeniu wytrzymałego podłoża i specjalnej nanopowłoki.

1. zalecenie

Stal/stal nierdzewna  
PR1535

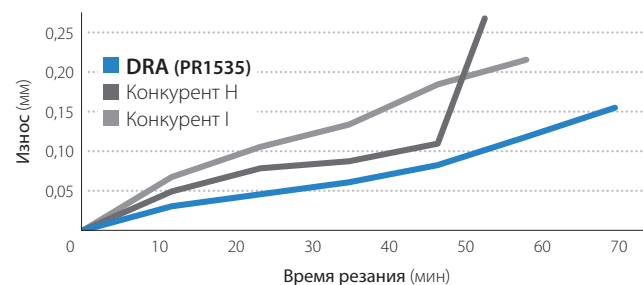
Żeliwo  
PR1525

Właściwości powłoki



Niski poziom      Średni poziom      Wysoki poziom

Porównanie odporności na ścieranie (ocena wewnętrzna)

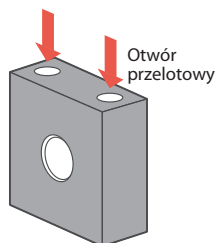


Parametry skrawania:  $V_c = 100 \text{ m/min}$ ,  $f = 0,25 \text{ mm/obr.}$   
Średnica wiercenia  $\phi 14$ ,  $L/D = 5$ , głębokość wiercenia 45 mm, na mokro, materiał obrabiany: 42CrMo4

### Analizy przypadków

#### Dostawka S275JR

$V_c = 70 \text{ m/min}$  ( $n = 1240 \text{ min}^{-1}$ ),  
 $f = 0,23 \text{ mm/obr.}$  ( $V_f = 285 \text{ mm/min}$ ),  
głębokość wiercenia 100 mm,  
na mokro (chłodziwo wewnętrzne),  
wiercenie z otworem środkowym  
SF25-DRA180M-8  
DA1800M-GM PR1535



Czas skrawania

DRA  $\phi 18-8D$

45 s

30%  
Czas skrawania

Konkurent J  $\phi 18-7D$   
(wiertło modułowe)

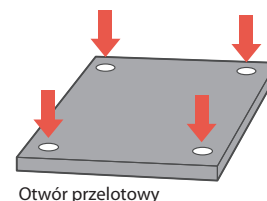
65 s

Konkurent J stosował wycofywanie wiertła, aby uniknąć utknięcia wiórów. Wiertło DRA odprowadzało wióry bez konieczności wycofywania.

(Ocena użytkownika)

#### Płyta X2CrNi18 10

$V_c = 60 \text{ m/min}$  ( $n = 2120 \text{ min}^{-1}$ ),  
 $f = 0,12 \text{ mm/obr.}$  ( $V_f = 254 \text{ mm/min}$ ),  
głębokość wiercenia 15 mm,  
na mokro (chłodziwo wewnętrzne),  
SS10-DRA090M-3  
DA0900M-GM PR1535



Otwór przelotowy

Liczba otworów

DRA  $\phi 9-3D$

500

Żywotność narzędzia

5 razy

Konkurent K  $\phi 9-3D$   
(wiertło modułowe)

100

Żywotność narzędzia DRA 5 razy dłuższa w porównaniu z Konkurentem K. Wiertło DRA utrzymywało stabilną obróbkę i doskonałe wykończenie powierzchni przy mniejszym hałasie podczas wiercenia. (Ocena użytkownika).

Wysoko precyzyjna płytka do obróbki stali

# HQP

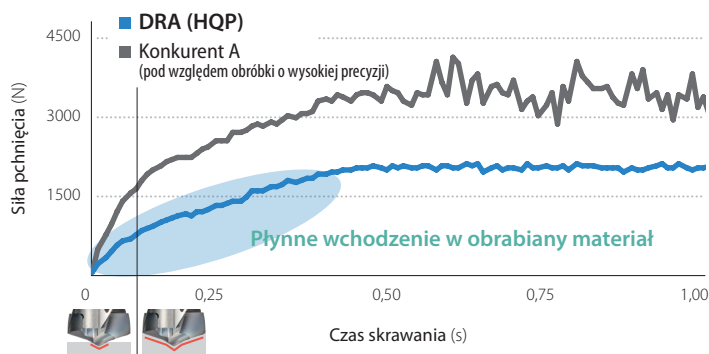
Zwiększone siły dośrodkowe dzięki specjalnej dwuetapowej krawędzi skrawającej  
Doskonała cylindryczność, okrągłość i wykończenie powierzchni przy obróbce stali

1

Zwiększone siły dośrodkowe zapewniają możliwości obróbki o wysokiej precyzji zarówno w przypadku centrów obróbkowych, jak i automatów tokarskich

Specjalna dwuetapowa krawędź skrawająca, duży kąt natarcia i podwójny brzeg zmniejszają wirowanie głowicy wiertła, co zwiększa precyzję obróbki

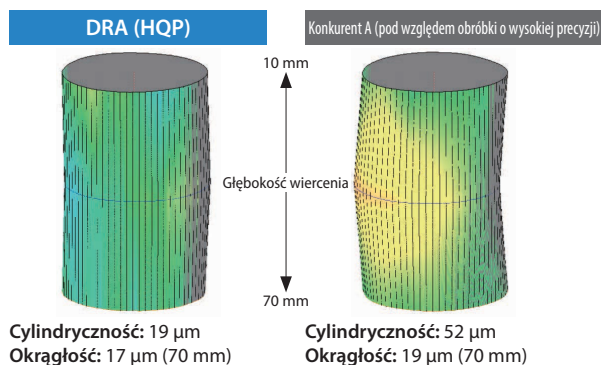
Porównanie siły skrawania podczas wchodzenia w obrabiany materiał (ocena wewnętrzna)



Parametry skrawania:  $V_c = 100$  m/min,  $f = 0,25$  mm,  $H = 30$  mm/obr., na mokro, materiał obrabiany: C50  $\phi 16$  (3D)

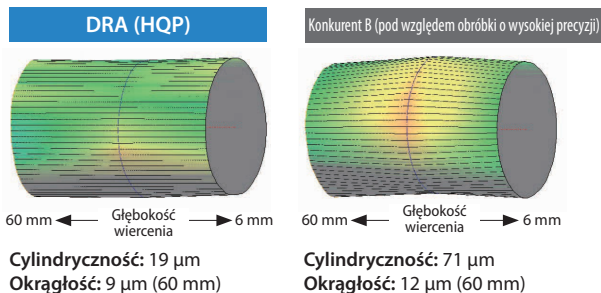
Porównanie cylindryczności i okrągłości (ocena wewnętrzna)

Centrum obróbkowe (BT50)



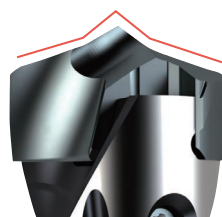
Parametry skrawania:  $V_c = 100$  m/min,  $f = 0,25$  mm/obr.,  $H = 80$  mm, na mokro, materiał obrabiany: C50  $\phi 16$  (5D)

Automaty

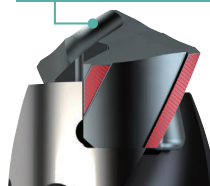


Parametry skrawania:  $V_c = 120$  m/min,  $f = 0,3$  mm/obr.,  $H = 65$  mm, na mokro, materiał obrabiany: 34CrMo4  $\phi 13$  (5D)

Specjalna dwuetapowa krawędź skrawająca



Duży kąt natarcia

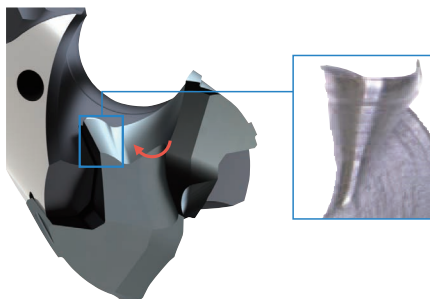


Podwójny brzeg

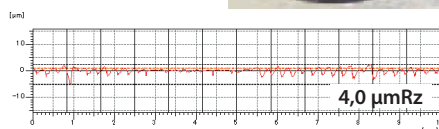
2

Doskonałe wykończenie powierzchni dzięki unikatowemu kształtowi rowka

Kontrolowany sposób tworzenia i odprowadzania wiórów zmniejsza liczbę zadrapań na ścianie otworu



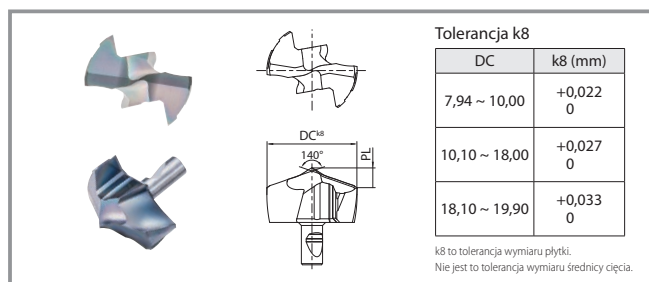
Porównanie wykończenia powierzchni ściany otworu (ocena wewnętrzna)



Parametry skrawania:  $V_c = 100$  m/min,  $f = 0,25$  mm/obr.,  $H = 80$  mm, na mokro, materiał obrabiany: C50  $\phi 16$  (5D)



# Płytki DRA (HQP — wysoce precyzyjna płytka do stali) Średnica wiercenia $\varnothing 7,94 \sim \varnothing 19,90$



## Płytki

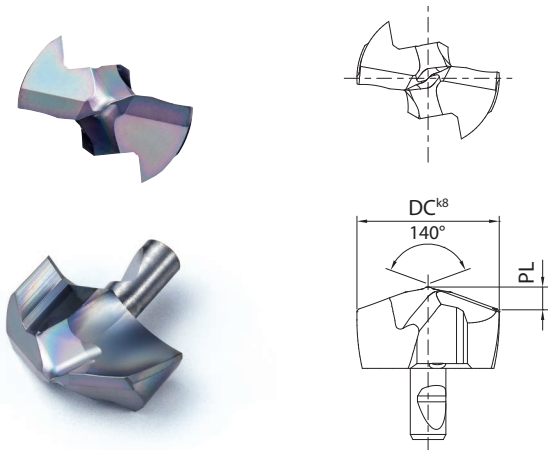
| Opis         | Wymiary (mm) |      | Gatunek | Odpowiedni uchwyt narzędziowy    |
|--------------|--------------|------|---------|----------------------------------|
|              | DC           | PL   |         |                                  |
| DA 0794M-HQP | 7,94         | 1,90 | ●       | SS10-DRA080M-○<br>SF12-DRA080M-○ |
| 0800M-HQP    | 8,00         | 1,91 | ●       |                                  |
| 0810M-HQP    | 8,10         | 1,93 | ●       |                                  |
| 0820M-HQP    | 8,20         | 1,94 | ●       |                                  |
| 0830M-HQP    | 8,30         | 1,96 | ●       |                                  |
| 0840M-HQP    | 8,40         | 1,98 | ●       |                                  |
| DA 0850M-HQP | 8,50         | 1,99 | ●       | SS10-DRA085M-○<br>SF12-DRA085M-○ |
| 0860M-HQP    | 8,60         | 2,01 | ●       |                                  |
| 0870M-HQP    | 8,70         | 2,03 | ●       |                                  |
| 0880M-HQP    | 8,80         | 2,05 | ●       |                                  |
| 0890M-HQP    | 8,90         | 2,06 | ●       |                                  |
| DA 0900M-HQP | 9,00         | 2,19 | ●       | SS10-DRA090M-○<br>SF12-DRA090M-○ |
| 0910M-HQP    | 9,10         | 2,21 | ●       |                                  |
| 0920M-HQP    | 9,20         | 2,22 | ●       |                                  |
| 0930M-HQP    | 9,30         | 2,24 | ●       |                                  |
| 0940M-HQP    | 9,40         | 2,26 | ●       |                                  |
| DA 0950M-HQP | 9,50         | 2,27 | ●       | SS10-DRA095M-○<br>SF12-DRA095M-○ |
| 0960M-HQP    | 9,60         | 2,29 | ●       |                                  |
| 0970M-HQP    | 9,70         | 2,31 | ●       |                                  |
| 0980M-HQP    | 9,80         | 2,32 | ●       |                                  |
| 0990M-HQP    | 9,90         | 2,34 | ●       |                                  |
| DA 1000M-HQP | 10,00        | 2,35 | ●       | SS12-DRA100M-○<br>SF16-DRA100M-○ |
| 1010M-HQP    | 10,10        | 2,36 | ●       |                                  |
| 1020M-HQP    | 10,20        | 2,38 | ●       |                                  |
| 1030M-HQP    | 10,30        | 2,40 | ●       |                                  |
| 1040M-HQP    | 10,40        | 2,41 | ●       |                                  |
| DA 1050M-HQP | 10,50        | 2,43 | ●       | SS12-DRA105M-○<br>SF16-DRA105M-○ |
| 1060M-HQP    | 10,60        | 2,44 | ●       |                                  |
| 1070M-HQP    | 10,70        | 2,46 | ●       |                                  |
| 1080M-HQP    | 10,80        | 2,47 | ●       |                                  |
| 1090M-HQP    | 10,90        | 2,49 | ●       |                                  |
| DA 1100M-HQP | 11,00        | 2,65 | ●       | SS12-DRA110M-○<br>SF16-DRA110M-○ |
| 1110M-HQP    | 11,10        | 2,67 | ●       |                                  |
| 1120M-HQP    | 11,20        | 2,68 | ●       |                                  |
| 1130M-HQP    | 11,30        | 2,70 | ●       |                                  |
| 1140M-HQP    | 11,40        | 2,72 | ●       |                                  |
| DA 1150M-HQP | 11,50        | 2,73 | ●       | SS12-DRA115M-○<br>SF16-DRA115M-○ |
| 1160M-HQP    | 11,60        | 2,75 | ●       |                                  |
| 1170M-HQP    | 11,70        | 2,76 | ●       |                                  |
| 1180M-HQP    | 11,80        | 2,78 | ●       |                                  |
| 1190M-HQP    | 11,90        | 2,80 | ●       |                                  |
| DA 1200M-HQP | 12,00        | 2,79 | ●       | SS14-DRA120M-○<br>SF16-DRA120M-○ |
| 1210M-HQP    | 12,10        | 2,81 | ●       |                                  |
| 1220M-HQP    | 12,20        | 2,82 | ●       |                                  |
| 1230M-HQP    | 12,30        | 2,84 | ●       |                                  |
| 1240M-HQP    | 12,40        | 2,86 | ●       |                                  |
| DA 1250M-HQP | 12,50        | 2,87 | ●       | SS14-DRA125M-○<br>SF16-DRA125M-○ |
| 1260M-HQP    | 12,60        | 2,89 | ●       |                                  |
| 1270M-HQP    | 12,70        | 2,91 | ●       |                                  |
| 1280M-HQP    | 12,80        | 2,92 | ●       |                                  |
| 1290M-HQP    | 12,90        | 2,94 | ●       |                                  |
| DA 1300M-HQP | 13,00        | 2,98 | ●       | SS14-DRA130M-○<br>SF16-DRA130M-○ |
| 1310M-HQP    | 13,10        | 2,99 | ●       |                                  |
| 1320M-HQP    | 13,20        | 3,01 | ●       |                                  |
| 1330M-HQP    | 13,30        | 3,02 | ●       |                                  |
| 1340M-HQP    | 13,40        | 3,04 | ●       |                                  |
| DA 1350M-HQP | 13,50        | 3,06 | ●       | SS14-DRA135M-○<br>SF16-DRA135M-○ |
| 1360M-HQP    | 13,60        | 3,07 | ●       |                                  |
| 1370M-HQP    | 13,70        | 3,09 | ●       |                                  |
| 1380M-HQP    | 13,80        | 3,10 | ●       |                                  |
| 1390M-HQP    | 13,90        | 3,12 | ●       |                                  |

| Opis         | Wymiary (mm) |      | Gatunek | Odpowiedni uchwyt narzędziowy    |
|--------------|--------------|------|---------|----------------------------------|
|              | DC           | PL   |         |                                  |
| DA 1400M-HQP | 14,00        | 3,11 | ●       | SS16-DRA140M-○<br>SF16-DRA140M-○ |
| 1410M-HQP    | 14,10        | 3,12 | ●       |                                  |
| 1420M-HQP    | 14,20        | 3,14 | ●       |                                  |
| 1430M-HQP    | 14,30        | 3,16 | ●       |                                  |
| 1440M-HQP    | 14,40        | 3,17 | ●       |                                  |
| DA 1450M-HQP | 14,50        | 3,19 | ●       | SS16-DRA145M-○<br>SF16-DRA145M-○ |
| 1460M-HQP    | 14,60        | 3,21 | ●       |                                  |
| 1470M-HQP    | 14,70        | 3,22 | ●       |                                  |
| 1480M-HQP    | 14,80        | 3,24 | ●       |                                  |
| 1490M-HQP    | 14,90        | 3,25 | ●       |                                  |
| DA 1500M-HQP | 15,00        | 3,33 | ●       | SS16-DRA150M-○<br>SF20-DRA150M-○ |
| 1510M-HQP    | 15,10        | 3,35 | ●       |                                  |
| 1520M-HQP    | 15,20        | 3,36 | ●       |                                  |
| 1530M-HQP    | 15,30        | 3,38 | ●       |                                  |
| 1540M-HQP    | 15,40        | 3,39 | ●       |                                  |
| 1550M-HQP    | 15,50        | 3,41 | ●       |                                  |
| 1560M-HQP    | 15,60        | 3,42 | ●       |                                  |
| 1570M-HQP    | 15,70        | 3,44 | ●       |                                  |
| 1580M-HQP    | 15,80        | 3,46 | ●       |                                  |
| 1590M-HQP    | 15,90        | 3,47 | ●       |                                  |
| DA 1600M-HQP | 16,00        | 3,55 | ●       |                                  |
| 1610M-HQP    | 16,10        | 3,57 | ●       |                                  |
| 1620M-HQP    | 16,20        | 3,58 | ●       | SS18-DRA160M-○<br>SF20-DRA160M-○ |
| 1630M-HQP    | 16,30        | 3,60 | ●       |                                  |
| 1640M-HQP    | 16,40        | 3,62 | ●       |                                  |
| 1650M-HQP    | 16,50        | 3,63 | ●       |                                  |
| 1660M-HQP    | 16,60        | 3,65 | ●       |                                  |
| 1670M-HQP    | 16,70        | 3,66 | ●       |                                  |
| 1680M-HQP    | 16,80        | 3,68 | ●       |                                  |
| 1690M-HQP    | 16,90        | 3,69 | ●       |                                  |
| DA 1700M-HQP | 17,00        | 3,73 | ●       |                                  |
| 1710M-HQP    | 17,10        | 3,75 | ●       |                                  |
| 1720M-HQP    | 17,20        | 3,77 | ●       |                                  |
| 1730M-HQP    | 17,30        | 3,78 | ●       | SS18-DRA170M-○<br>SF20-DRA170M-○ |
| 1740M-HQP    | 17,40        | 3,80 | ●       |                                  |
| 1750M-HQP    | 17,50        | 3,81 | ●       |                                  |
| 1760M-HQP    | 17,60        | 3,83 | ●       |                                  |
| 1770M-HQP    | 17,70        | 3,84 | ●       |                                  |
| 1780M-HQP    | 17,80        | 3,86 | ●       |                                  |
| 1790M-HQP    | 17,90        | 3,88 | ●       |                                  |
| DA 1800M-HQP | 18,00        | 3,97 | ●       |                                  |
| 1810M-HQP    | 18,10        | 3,98 | ●       |                                  |
| 1820M-HQP    | 18,20        | 4,00 | ●       |                                  |
| 1830M-HQP    | 18,30        | 4,02 | ●       | SS20-DRA180M-○<br>SF25-DRA180M-○ |
| 1840M-HQP    | 18,40        | 4,03 | ●       |                                  |
| 1850M-HQP    | 18,50        | 4,05 | ●       |                                  |
| 1860M-HQP    | 18,60        | 4,06 | ●       |                                  |
| 1870M-HQP    | 18,70        | 4,08 | ●       |                                  |
| 1880M-HQP    | 18,80        | 4,09 | ●       |                                  |
| 1890M-HQP    | 18,90        | 4,11 | ●       |                                  |
| DA 1900M-HQP | 19,00        | 4,20 | ●       |                                  |
| 1910M-HQP    | 19,10        | 4,22 | ●       |                                  |
| 1920M-HQP    | 19,20        | 4,23 | ●       |                                  |
| 1930M-HQP    | 19,30        | 4,25 | ●       | SS20-DRA190M-○<br>SF25-DRA190M-○ |
| 1940M-HQP    | 19,40        | 4,26 | ●       |                                  |
| 1950M-HQP    | 19,50        | 4,28 | ●       |                                  |
| 1960M-HQP    | 19,60        | 4,29 | ●       |                                  |
| 1970M-HQP    | 19,70        | 4,31 | ●       |                                  |
| 1980M-HQP    | 19,80        | 4,33 | ●       |                                  |
| 1990M-HQP    | 19,90        | 4,34 | ●       |                                  |

Płytki są sprzedawane w pudełkach (1 szt.)

● : Dostępne

## Płytki DRA (GM — zastosowanie ogólne) średnica wiercenia $\varnothing 7,94 \sim \varnothing 33,00$



**Tolerancja k8**

| DC            | k8 (mm)     |
|---------------|-------------|
| 7,94 ~ 10,00  | +0,022<br>0 |
| 10,10 ~ 18,00 | +0,027<br>0 |
| 18,10 ~ 30,00 | +0,033<br>0 |
| 30,10 ~ 33,00 | +0,039<br>0 |

k8 to tolerancja wymiaru płytki.  
Nie jest to tolerancja wymiaru średnicy cięcia.

### Płytki

1. zalecenie

|                                |                  |
|--------------------------------|------------------|
| Stal/stal nierdzewna<br>PR1535 | Żeliwo<br>PR1525 |
|--------------------------------|------------------|

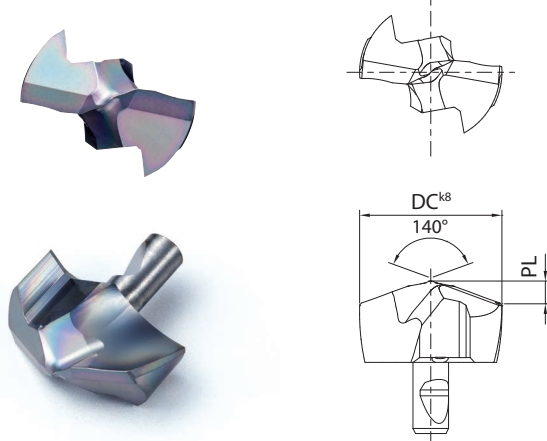
| Opis        | Wymiary (mm) |      | Gatunek |        | Odpowiedni uchwyt narzędziowy    |
|-------------|--------------|------|---------|--------|----------------------------------|
|             | DC           | PL   | PR1535  | PR1525 |                                  |
| DA 0794M-GM | 7,94         | 1,34 | ●       | ●      | SS10-DRA080M-○<br>SF12-DRA080M-○ |
| 0800M-GM    | 8,00         | 1,35 | ●       | ●      |                                  |
| 0810M-GM    | 8,10         | 1,37 | ●       | ●      |                                  |
| 0820M-GM    | 8,20         | 1,38 | ●       | ●      |                                  |
| 0830M-GM    | 8,30         | 1,40 | ●       | ●      |                                  |
| 0840M-GM    | 8,40         | 1,42 | ●       | ●      |                                  |
| DA 0850M-GM | 8,50         | 1,44 | ●       | ●      | SS10-DRA085M-○<br>SF12-DRA085M-○ |
| 0860M-GM    | 8,60         | 1,46 | ●       | ●      |                                  |
| 0870M-GM    | 8,70         | 1,48 | ●       | ●      |                                  |
| 0880M-GM    | 8,80         | 1,49 | ●       | ●      |                                  |
| 0890M-GM    | 8,90         | 1,51 | ●       | ●      |                                  |
| DA 0900M-GM | 9,00         | 1,52 | ●       | ●      | SS10-DRA090M-○<br>SF12-DRA090M-○ |
| 0910M-GM    | 9,10         | 1,54 | ●       | ●      |                                  |
| 0920M-GM    | 9,20         | 1,56 | ●       | ●      |                                  |
| 0930M-GM    | 9,30         | 1,58 | ●       | ●      |                                  |
| 0940M-GM    | 9,40         | 1,59 | ●       | ●      |                                  |
| DA 0950M-GM | 9,50         | 1,61 | ●       | ●      | SS10-DRA095M-○<br>SF12-DRA095M-○ |
| 0960M-GM    | 9,60         | 1,63 | ●       | ●      |                                  |
| 0970M-GM    | 9,70         | 1,65 | ●       | ●      |                                  |
| 0980M-GM    | 9,80         | 1,67 | ●       | ●      |                                  |
| 0990M-GM    | 9,90         | 1,68 | ●       | ●      |                                  |
| DA 1000M-GM | 10,00        | 1,70 | ●       | ●      | SS12-DRA100M-○<br>SF16-DRA100M-○ |
| 1010M-GM    | 10,10        | 1,72 | ●       | ●      |                                  |
| 1020M-GM    | 10,20        | 1,74 | ●       | ●      |                                  |
| 1030M-GM    | 10,30        | 1,75 | ●       | ●      |                                  |
| 1040M-GM    | 10,40        | 1,77 | ●       | ●      |                                  |
| DA 1050M-GM | 10,50        | 1,79 | ●       | ●      | SS12-DRA105M-○<br>SF16-DRA105M-○ |
| 1060M-GM    | 10,60        | 1,81 | ●       | ●      |                                  |
| 1070M-GM    | 10,70        | 1,83 | ●       | ●      |                                  |
| 1080M-GM    | 10,80        | 1,85 | ●       | ●      |                                  |
| 1090M-GM    | 10,90        | 1,86 | ●       | ●      |                                  |
| DA 1100M-GM | 11,00        | 1,87 | ●       | ●      | SS12-DRA110M-○<br>SF16-DRA110M-○ |
| 1110M-GM    | 11,10        | 1,89 | ●       | ●      |                                  |
| 1120M-GM    | 11,20        | 1,91 | ●       | ●      |                                  |
| 1130M-GM    | 11,30        | 1,92 | ●       | ●      |                                  |
| 1140M-GM    | 11,40        | 1,94 | ●       | ●      |                                  |
| DA 1150M-GM | 11,50        | 1,96 | ●       | ●      | SS12-DRA115M-○<br>SF16-DRA115M-○ |
| 1160M-GM    | 11,60        | 1,98 | ●       | ●      |                                  |
| 1170M-GM    | 11,70        | 2,00 | ●       | ●      |                                  |
| 1180M-GM    | 11,80        | 2,01 | ●       | ●      |                                  |
| 1190M-GM    | 11,90        | 2,03 | ●       | ●      |                                  |
| DA 1200M-GM | 12,00        | 2,03 | ●       | ●      | SS14-DRA120M-○<br>SF16-DRA120M-○ |
| 1210M-GM    | 12,10        | 2,05 | ●       | ●      |                                  |
| 1220M-GM    | 12,20        | 2,07 | ●       | ●      |                                  |
| 1230M-GM    | 12,30        | 2,08 | ●       | ●      |                                  |
| 1240M-GM    | 12,40        | 2,10 | ●       | ●      |                                  |
| DA 1250M-GM | 12,50        | 2,12 | ●       | ●      | SS14-DRA125M-○<br>SF16-DRA125M-○ |
| 1260M-GM    | 12,60        | 2,14 | ●       | ●      |                                  |
| 1270M-GM    | 12,70        | 2,16 | ●       | ●      |                                  |
| 1280M-GM    | 12,80        | 2,17 | ●       | ●      |                                  |
| 1290M-GM    | 12,90        | 2,19 | ●       | ●      |                                  |

| Opis        | Wymiary (mm) |      | Gatunek |        | Odpowiedni uchwyt narzędziowy    |
|-------------|--------------|------|---------|--------|----------------------------------|
|             | DC           | PL   | PR1535  | PR1525 |                                  |
| DA 1300M-GM | 13,00        | 2,20 | ●       | ●      | SS14-DRA130M-○<br>SF16-DRA130M-○ |
| 1310M-GM    | 13,10        | 2,22 | ●       | ●      |                                  |
| 1320M-GM    | 13,20        | 2,24 | ●       | ●      |                                  |
| 1330M-GM    | 13,30        | 2,25 | ●       | ●      |                                  |
| 1340M-GM    | 13,40        | 2,27 | ●       | ●      |                                  |
| DA 1350M-GM | 13,50        | 2,29 | ●       | ●      | SS14-DRA135M-○<br>SF16-DRA135M-○ |
| 1360M-GM    | 13,60        | 2,31 | ●       | ●      |                                  |
| 1370M-GM    | 13,70        | 2,33 | ●       | ●      |                                  |
| 1380M-GM    | 13,80        | 2,35 | ●       | ●      |                                  |
| 1390M-GM    | 13,90        | 2,36 | ●       | ●      |                                  |
| DA 1400M-GM | 14,00        | 2,33 | ●       | ●      | SS16-DRA140M-○<br>SF16-DRA140M-○ |
| 1410M-GM    | 14,10        | 2,34 | ●       | ●      |                                  |
| 1420M-GM    | 14,20        | 2,36 | ●       | ●      |                                  |
| 1430M-GM    | 14,30        | 2,38 | ●       | ●      |                                  |
| 1440M-GM    | 14,40        | 2,40 | ●       | ●      |                                  |
| DA 1450M-GM | 14,50        | 2,42 | ●       | ●      | SS16-DRA145M-○<br>SF16-DRA145M-○ |
| 1460M-GM    | 14,60        | 2,43 | ●       | ●      |                                  |
| 1470M-GM    | 14,70        | 2,45 | ●       | ●      |                                  |
| 1480M-GM    | 14,80        | 2,47 | ●       | ●      |                                  |
| 1490M-GM    | 14,90        | 2,49 | ●       | ●      |                                  |
| DA 1500M-GM | 15,00        | 2,52 | ●       | ●      | SS16-DRA150M-○<br>SF20-DRA150M-○ |
| 1510M-GM    | 15,10        | 2,54 | ●       | ●      |                                  |
| 1520M-GM    | 15,20        | 2,55 | ●       | ●      |                                  |
| 1530M-GM    | 15,30        | 2,57 | ●       | ●      |                                  |
| 1540M-GM    | 15,40        | 2,59 | ●       | ●      |                                  |
| 1550M-GM    | 15,50        | 2,61 | ●       | ●      |                                  |
| 1560M-GM    | 15,60        | 2,63 | ●       | ●      |                                  |
| 1570M-GM    | 15,70        | 2,65 | ●       | ●      |                                  |
| 1580M-GM    | 15,80        | 2,66 | ●       | ●      |                                  |
| 1590M-GM    | 15,90        | 2,68 | ●       | ●      |                                  |
| DA 1600M-GM | 16,00        | 2,69 | ●       | ●      | SS18-DRA160M-○<br>SF20-DRA160M-○ |
| 1610M-GM    | 16,10        | 2,71 | ●       | ●      |                                  |
| 1620M-GM    | 16,20        | 2,73 | ●       | ●      |                                  |
| 1630M-GM    | 16,30        | 2,75 | ●       | ●      |                                  |
| 1640M-GM    | 16,40        | 2,76 | ●       | ●      |                                  |
| 1650M-GM    | 16,50        | 2,78 | ●       | ●      |                                  |
| 1660M-GM    | 16,60        | 2,80 | ●       | ●      |                                  |
| 1670M-GM    | 16,70        | 2,82 | ●       | ●      |                                  |
| 1680M-GM    | 16,80        | 2,84 | ●       | ●      |                                  |
| 1690M-GM    | 16,90        | 2,86 | ●       | ●      |                                  |
| DA 1700M-GM | 17,00        | 2,86 | ●       | ●      | SS18-DRA170M-○<br>SF20-DRA170M-○ |
| 1710M-GM    | 17,10        | 2,88 | ●       | ●      |                                  |
| 1720M-GM    | 17,20        | 2,90 | ●       | ●      |                                  |
| 1730M-GM    | 17,30        | 2,92 | ●       | ●      |                                  |
| 1740M-GM    | 17,40        | 2,93 | ●       | ●      |                                  |
| 1750M-GM    | 17,50        | 2,95 | ●       | ●      |                                  |
| 1760M-GM    | 17,60        | 2,97 | ●       | ●      |                                  |
| 1770M-GM    | 17,70        | 2,99 | ●       | ●      |                                  |
| 1780M-GM    | 17,80        | 3,01 | ●       | ●      |                                  |
| 1790M-GM    | 17,90        | 3,03 | ●       | ●      |                                  |

Płytki są sprzedawane w pudełkach (1 szt.)

● : Dostępne

## Płytki DRA (GM — zastosowanie ogólne) średnica wiercenia $\varnothing 7,94 \sim \varnothing 33,00$



**Tolerancja k8**

| DC            | k8 (mm)     |
|---------------|-------------|
| 7,94 ~ 10,00  | +0,022<br>0 |
| 10,10 ~ 18,00 | +0,027<br>0 |
| 18,10 ~ 30,00 | +0,033<br>0 |
| 30,10 ~ 33,00 | +0,039<br>0 |

k8 to tolerancja wymiaru płytki.  
Nie jest to tolerancja wymiaru średnicy cięcia.

### Płytki

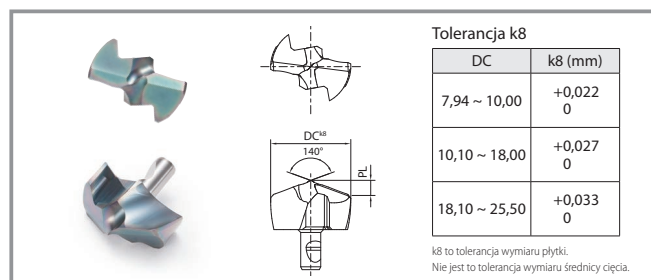
| Opis        | Wymiary (mm) |      | Gatunek |        | Odpowiedni uchwyt narzędziowy    |
|-------------|--------------|------|---------|--------|----------------------------------|
|             | DC           | PL   | PR1535  | PR1525 |                                  |
| DA 1800M-GM | 18,00        | 3,04 | ●       | ●      | SS20-DRA180M-○<br>SF25-DRA180M-○ |
| 1810M-GM    | 18,10        | 3,06 | ●       | ●      |                                  |
| 1820M-GM    | 18,20        | 3,07 | ●       | ●      |                                  |
| 1830M-GM    | 18,30        | 3,09 | ●       | ●      |                                  |
| 1840M-GM    | 18,40        | 3,11 | ●       | ●      |                                  |
| 1850M-GM    | 18,50        | 3,13 | ●       | ●      |                                  |
| 1860M-GM    | 18,60        | 3,15 | ●       | ●      |                                  |
| 1870M-GM    | 18,70        | 3,17 | ●       | ●      |                                  |
| 1880M-GM    | 18,80        | 3,18 | ●       | ●      |                                  |
| 1890M-GM    | 18,90        | 3,20 | ●       | ●      |                                  |
| DA 1900M-GM | 19,00        | 3,21 | ●       | ●      | SS20-DRA190M-○<br>SF25-DRA190M-○ |
| 1910M-GM    | 19,10        | 3,23 | ●       | ●      |                                  |
| 1920M-GM    | 19,20        | 3,25 | ●       | ●      |                                  |
| 1930M-GM    | 19,30        | 3,27 | ●       | ●      |                                  |
| 1940M-GM    | 19,40        | 3,29 | ●       | ●      |                                  |
| 1950M-GM    | 19,50        | 3,30 | ●       | ●      |                                  |
| 1960M-GM    | 19,60        | 3,32 | ●       | ●      |                                  |
| 1970M-GM    | 19,70        | 3,34 | ●       | ●      |                                  |
| 1980M-GM    | 19,80        | 3,36 | ●       | ●      |                                  |
| 1990M-GM    | 19,90        | 3,38 | ●       | ●      |                                  |
| DA 2000M-GM | 20,00        | 3,37 | ●       | ●      | SS25-DRA200M-○<br>SF25-DRA200M-○ |
| 2010M-GM    | 20,10        | 3,39 | ●       | ●      |                                  |
| 2020M-GM    | 20,20        | 3,41 | ●       | ●      |                                  |
| 2030M-GM    | 20,30        | 3,43 | ●       | ●      |                                  |
| 2040M-GM    | 20,40        | 3,45 | ●       | ●      |                                  |
| 2050M-GM    | 20,50        | 3,46 | ●       | ●      |                                  |
| 2060M-GM    | 20,60        | 3,48 | ●       | ●      |                                  |
| 2070M-GM    | 20,70        | 3,50 | ●       | ●      |                                  |
| 2080M-GM    | 20,80        | 3,52 | ●       | ●      |                                  |
| 2090M-GM    | 20,90        | 3,54 | ●       | ●      |                                  |
| DA 2100M-GM | 21,00        | 3,54 | ●       | ●      | SS25-DRA210M-○                   |
| 2150M-GM    | 21,50        | 3,63 | ●       | ●      | SF25-DRA210M-○                   |
| DA 2200M-GM | 22,00        | 3,71 | ●       | ●      | SS25-DRA220M-○                   |
| 2250M-GM    | 22,50        | 3,80 | ●       | ●      | SF25-DRA220M-○                   |
| DA 2300M-GM | 23,00        | 3,87 | ●       | ●      | SS25-DRA230M-○                   |
| 2350M-GM    | 23,50        | 3,96 | ●       | ●      | SF25-DRA230M-○                   |
| DA 2400M-GM | 24,00        | 4,04 | ●       | ●      | SS25-DRA240M-○                   |
| 2450M-GM    | 24,50        | 4,13 | ●       | ●      | SF25-DRA240M-○                   |
| DA 2500M-GM | 25,00        | 4,20 | ●       | ●      | SS32-DRA250M-○                   |
| 2550M-GM    | 25,50        | 4,29 | ●       | ●      | SF25-DRA250M-○                   |

|                                |                  |
|--------------------------------|------------------|
| 1. zalecenie                   |                  |
| Stal/stal nierdzewna<br>PR1535 | Żelwno<br>PR1525 |

| Opis        | Wymiary (mm) |      | Gatunek |        | Odpowiedni uchwyt narzędziowy |
|-------------|--------------|------|---------|--------|-------------------------------|
|             | DC           | PL   | PR1535  | PR1525 |                               |
| DA 2600M-GM | 26,00        | 4,80 | ●       | ●      | SF32-DRA260M-○                |
| 2650M-GM    | 26,50        | 4,90 | ●       | ●      |                               |
| DA 2700M-GM | 27,00        | 4,99 | ●       | ●      | SF32-DRA270M-○                |
| 2750M-GM    | 27,50        | 5,09 | ●       | ●      |                               |
| DA 2800M-GM | 28,00        | 4,73 | ●       | ●      | SF32-DRA280M-○                |
| 2850M-GM    | 28,50        | 4,83 | ●       | ●      |                               |
| DA 2900M-GM | 29,00        | 4,90 | ●       | ●      | SF32-DRA290M-○                |
| 2950M-GM    | 29,50        | 5,01 | ●       | ●      |                               |
| DA 3000M-GM | 30,00        | 5,07 | ●       | ●      | SF32-DRA300M-○                |
| 3050M-GM    | 30,50        | 5,17 | ●       | ●      |                               |
| DA 3100M-GM | 31,00        | 5,26 | ●       | ●      | SF32-DRA310M-○                |
| 3150M-GM    | 31,50        | 5,37 | ●       | ●      |                               |
| DA 3200M-GM | 32,00        | 5,41 | ●       | ●      | SF32-DRA320M-○                |
| 3250M-GM    | 32,50        | 5,51 | ●       | ●      |                               |
| 3300M-GM    | 33,00        | 5,62 | ●       | ●      |                               |

Płytki są sprzedawane w pudełkach (1 szt.)  
● : Dostępne

## Płytki DRA (KM — żeliwo) średnica wiercenia $\varnothing 7,94 \sim \varnothing 25,50$



### Płytki

| Opis        | Wymiary (mm) |      | Gatunek | Odpowiedni uchwyt narzędziowy    |
|-------------|--------------|------|---------|----------------------------------|
|             | DC           | PL   | PR1525  |                                  |
| DA 0794M-KM | 7,94         | 1,82 | ●       | SS10-DRA080M-○<br>SF12-DRA080M-○ |
| 0800M-KM    | 8,00         | 1,85 | ●       |                                  |
| 0810M-KM    | 8,10         | 1,89 | ●       |                                  |
| 0820M-KM    | 8,20         | 1,93 | ●       |                                  |
| 0830M-KM    | 8,30         | 1,98 | ●       |                                  |
| 0840M-KM    | 8,40         | 2,02 | ●       |                                  |
| DA 0850M-KM | 8,50         | 2,06 | ●       | SS10-DRA085M-○<br>SF12-DRA085M-○ |
| 0860M-KM    | 8,60         | 2,10 | ●       |                                  |
| 0870M-KM    | 8,70         | 2,14 | ●       |                                  |
| 0880M-KM    | 8,80         | 2,19 | ●       |                                  |
| 0890M-KM    | 8,90         | 2,23 | ●       |                                  |
| DA 0900M-KM | 9,00         | 2,02 | ●       | SS10-DRA090M-○<br>SF12-DRA090M-○ |
| 0910M-KM    | 9,10         | 2,06 | ●       |                                  |
| 0920M-KM    | 9,20         | 2,11 | ●       |                                  |
| 0930M-KM    | 9,30         | 2,15 | ●       |                                  |
| 0940M-KM    | 9,40         | 2,19 | ●       |                                  |
| DA 0950M-KM | 9,50         | 2,23 | ●       | SS10-DRA095M-○<br>SF12-DRA095M-○ |
| 0960M-KM    | 9,60         | 2,27 | ●       |                                  |
| 0970M-KM    | 9,70         | 2,32 | ●       |                                  |
| 0980M-KM    | 9,80         | 2,36 | ●       |                                  |
| 0990M-KM    | 9,90         | 2,40 | ●       |                                  |
| DA 1000M-KM | 10,00        | 2,20 | ●       | SS12-DRA100M-○<br>SF16-DRA100M-○ |
| 1010M-KM    | 10,10        | 2,24 | ●       |                                  |
| 1020M-KM    | 10,20        | 2,28 | ●       |                                  |
| 1030M-KM    | 10,30        | 2,32 | ●       |                                  |
| 1040M-KM    | 10,40        | 2,37 | ●       |                                  |
| DA 1050M-KM | 10,50        | 2,41 | ●       | SS12-DRA105M-○<br>SF16-DRA105M-○ |
| 1060M-KM    | 10,60        | 2,45 | ●       |                                  |
| 1070M-KM    | 10,70        | 2,49 | ●       |                                  |
| 1080M-KM    | 10,80        | 2,53 | ●       |                                  |
| 1090M-KM    | 10,90        | 2,57 | ●       |                                  |
| DA 1100M-KM | 11,00        | 2,50 | ●       | SS12-DRA110M-○<br>SF16-DRA110M-○ |
| 1110M-KM    | 11,10        | 2,54 | ●       |                                  |
| 1120M-KM    | 11,20        | 2,59 | ●       |                                  |
| 1130M-KM    | 11,30        | 2,63 | ●       |                                  |
| 1140M-KM    | 11,40        | 2,67 | ●       |                                  |
| DA 1150M-KM | 11,50        | 2,71 | ●       | SS12-DRA115M-○<br>SF16-DRA115M-○ |
| 1160M-KM    | 11,60        | 2,75 | ●       |                                  |
| 1170M-KM    | 11,70        | 2,80 | ●       |                                  |
| 1180M-KM    | 11,80        | 2,84 | ●       |                                  |
| 1190M-KM    | 11,90        | 2,88 | ●       |                                  |
| DA 1200M-KM | 12,00        | 2,68 | ●       | SS14-DRA120M-○<br>SF16-DRA120M-○ |
| 1210M-KM    | 12,10        | 2,72 | ●       |                                  |
| 1220M-KM    | 12,20        | 2,76 | ●       |                                  |
| 1230M-KM    | 12,30        | 2,80 | ●       |                                  |
| 1240M-KM    | 12,40        | 2,85 | ●       |                                  |
| DA 1250M-KM | 12,50        | 2,89 | ●       | SS14-DRA125M-○<br>SF16-DRA125M-○ |
| 1260M-KM    | 12,60        | 2,93 | ●       |                                  |
| 1270M-KM    | 12,70        | 2,97 | ●       |                                  |
| 1280M-KM    | 12,80        | 3,01 | ●       |                                  |
| 1290M-KM    | 12,90        | 3,06 | ●       |                                  |
| DA 1300M-KM | 13,00        | 2,83 | ●       | SS14-DRA130M-○<br>SF16-DRA130M-○ |
| 1310M-KM    | 13,10        | 2,87 | ●       |                                  |
| 1320M-KM    | 13,20        | 2,92 | ●       |                                  |
| 1330M-KM    | 13,30        | 2,96 | ●       |                                  |
| 1340M-KM    | 13,40        | 3,00 | ●       |                                  |
| DA 1350M-KM | 13,50        | 3,04 | ●       | SS14-DRA135M-○<br>SF16-DRA135M-○ |
| 1360M-KM    | 13,60        | 3,08 | ●       |                                  |
| 1370M-KM    | 13,70        | 3,13 | ●       |                                  |
| 1380M-KM    | 13,80        | 3,17 | ●       |                                  |
| 1390M-KM    | 13,90        | 3,21 | ●       |                                  |
| DA 1400M-KM | 14,00        | 3,04 | ●       | SS16-DRA140M-○<br>SF16-DRA140M-○ |
| 1410M-KM    | 14,10        | 3,09 | ●       |                                  |
| 1420M-KM    | 14,20        | 3,13 | ●       |                                  |
| 1430M-KM    | 14,30        | 3,17 | ●       |                                  |
| 1440M-KM    | 14,40        | 3,21 | ●       |                                  |

| Opis        | Wymiary (mm) |      | Gatunek | Odpowiedni uchwyt narzędziowy    |
|-------------|--------------|------|---------|----------------------------------|
|             | DC           | PL   | PR1525  |                                  |
| DA 1450M-KM | 14,50        | 3,25 | ●       | SS16-DRA145M-○<br>SF16-DRA145M-○ |
| 1460M-KM    | 14,60        | 3,30 | ●       |                                  |
| 1470M-KM    | 14,70        | 3,34 | ●       |                                  |
| 1480M-KM    | 14,80        | 3,38 | ●       |                                  |
| 1490M-KM    | 14,90        | 3,42 | ●       |                                  |
| DA 1500M-KM | 15,00        | 3,24 | ●       | SS16-DRA150M-○<br>SF20-DRA150M-○ |
| 1510M-KM    | 15,10        | 3,28 | ●       |                                  |
| 1520M-KM    | 15,20        | 3,33 | ●       |                                  |
| 1530M-KM    | 15,30        | 3,37 | ●       |                                  |
| 1540M-KM    | 15,40        | 3,41 | ●       |                                  |
| 1550M-KM    | 15,50        | 3,45 | ●       |                                  |
| 1560M-KM    | 15,60        | 3,49 | ●       |                                  |
| 1570M-KM    | 15,70        | 3,54 | ●       |                                  |
| 1580M-KM    | 15,80        | 3,58 | ●       |                                  |
| 1590M-KM    | 15,90        | 3,62 | ●       |                                  |
| DA 1600M-KM | 16,00        | 3,43 | ●       | SS18-DRA160M-○<br>SF20-DRA160M-○ |
| 1610M-KM    | 16,10        | 3,47 | ●       |                                  |
| 1620M-KM    | 16,20        | 3,51 | ●       |                                  |
| 1630M-KM    | 16,30        | 3,55 | ●       |                                  |
| 1640M-KM    | 16,40        | 3,60 | ●       |                                  |
| 1650M-KM    | 16,50        | 3,64 | ●       |                                  |
| 1660M-KM    | 16,60        | 3,68 | ●       |                                  |
| 1670M-KM    | 16,70        | 3,72 | ●       |                                  |
| 1680M-KM    | 16,80        | 3,76 | ●       |                                  |
| 1690M-KM    | 16,90        | 3,81 | ●       |                                  |
| DA 1700M-KM | 17,00        | 3,61 | ●       | SS18-DRA170M-○<br>SF20-DRA170M-○ |
| 1710M-KM    | 17,10        | 3,65 | ●       |                                  |
| 1720M-KM    | 17,20        | 3,69 | ●       |                                  |
| 1730M-KM    | 17,30        | 3,74 | ●       |                                  |
| 1740M-KM    | 17,40        | 3,78 | ●       |                                  |
| 1750M-KM    | 17,50        | 3,82 | ●       |                                  |
| 1760M-KM    | 17,60        | 3,86 | ●       |                                  |
| 1770M-KM    | 17,70        | 3,90 | ●       |                                  |
| 1780M-KM    | 17,80        | 3,95 | ●       |                                  |
| 1790M-KM    | 17,90        | 3,99 | ●       |                                  |
| DA 1800M-KM | 18,00        | 3,79 | ●       | SS20-DRA180M-○<br>SF25-DRA180M-○ |
| 1810M-KM    | 18,10        | 3,83 | ●       |                                  |
| 1820M-KM    | 18,20        | 3,88 | ●       |                                  |
| 1830M-KM    | 18,30        | 3,92 | ●       |                                  |
| 1840M-KM    | 18,40        | 3,96 | ●       |                                  |
| 1850M-KM    | 18,50        | 4,00 | ●       |                                  |
| 1860M-KM    | 18,60        | 4,04 | ●       |                                  |
| 1870M-KM    | 18,70        | 4,08 | ●       |                                  |
| 1880M-KM    | 18,80        | 4,13 | ●       |                                  |
| 1890M-KM    | 18,90        | 4,17 | ●       |                                  |
| DA 1900M-KM | 19,00        | 3,97 | ●       | SS20-DRA190M-○<br>SF25-DRA190M-○ |
| 1910M-KM    | 19,10        | 4,01 | ●       |                                  |
| 1920M-KM    | 19,20        | 4,05 | ●       |                                  |
| 1930M-KM    | 19,30        | 4,09 | ●       |                                  |
| 1940M-KM    | 19,40        | 4,14 | ●       |                                  |
| 1950M-KM    | 19,50        | 4,18 | ●       |                                  |
| 1960M-KM    | 19,60        | 4,22 | ●       |                                  |
| 1970M-KM    | 19,70        | 4,26 | ●       |                                  |
| 1980M-KM    | 19,80        | 4,30 | ●       |                                  |
| 1990M-KM    | 19,90        | 4,35 | ●       |                                  |
| DA 2000M-KM | 20,00        | 4,20 | ●       | SS25-DRA200M-○<br>SF25-DRA200M-○ |
| 2010M-KM    | 20,10        | 4,24 | ●       |                                  |
| 2020M-KM    | 20,20        | 4,28 | ●       |                                  |
| 2030M-KM    | 20,30        | 4,33 | ●       |                                  |
| 2040M-KM    | 20,40        | 4,37 | ●       |                                  |
| 2050M-KM    | 20,50        | 4,41 | ●       |                                  |
| 2060M-KM    | 20,60        | 4,45 | ●       |                                  |
| 2070M-KM    | 20,70        | 4,49 | ●       |                                  |
| 2080M-KM    | 20,80        | 4,54 | ●       |                                  |
| 2090M-KM    | 20,90        | 4,58 | ●       |                                  |
| DA 2100M-KM | 21,00        | 4,38 | ●       | SS25-DRA210M-○<br>SF25-DRA210M-○ |
| 2150M-KM    | 21,50        | 4,59 | ●       |                                  |
| DA 2200M-KM | 22,00        | 4,55 | ●       | SS25-DRA220M-○<br>SF25-DRA220M-○ |
| 2250M-KM    | 22,50        | 4,76 | ●       |                                  |
| DA 2300M-KM | 23,00        | 4,74 | ●       | SS25-DRA230M-○<br>SF25-DRA230M-○ |
| 2350M-KM    | 23,50        | 4,94 | ●       |                                  |
| DA 2400M-KM | 24,00        | 4,91 | ●       | SS25-DRA240M-○<br>SF25-DRA240M-○ |
| 2450M-KM    | 24,50        | 5,12 | ●       |                                  |
| DA 2500M-KM | 25,00        | 5,08 | ●       | SS32-DRA250M-○<br>SF25-DRA250M-○ |
| 2550M-KM    | 25,50        | 5,29 | ●       |                                  |

Płytki są sprzedawane w pudełkach (1 szt.)

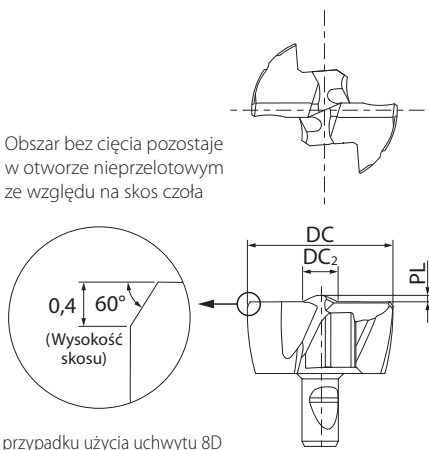
● : Dostępne



## Płytki DRA (FTP — pogłębianie otworów cylindrycznych) średnica wiercenia $\varnothing 8,00 \sim \varnothing 25,40$



Obszar bez cięcia pozostaje w otworze nieprzelotowym ze względu na skos czoła



**Tolerancja k8**

| DC            | k8 (mm)     |
|---------------|-------------|
| 8,00 ~ 10,00  | +0,022<br>0 |
| 10,10 ~ 18,00 | +0,027<br>0 |
| 18,10 ~ 25,40 | +0,033<br>0 |

k8 to tolerancja wymiaru płytki.  
Nie jest to tolerancja wymiaru średnicy cięcia.

**Uwaga**  
Możliwość zastosowania do uchwytów 1,5D, 3D, 5D i 8D, w przypadku użycia uchwytu 8D wymagane jest przygotowanie otworu (0,5 x DC)

### Płytki

| Opis        | Wymiary (mm) |                 |      | Gatunek |        | Odpowiedni uchwyt narzędziowy    |
|-------------|--------------|-----------------|------|---------|--------|----------------------------------|
|             | DC           | DC <sub>2</sub> | PL   | PR1535  | PR1525 |                                  |
| DA0800M-FTP | 8,00         | 2,90            | 0,40 | ●       | ●      | SS10-DRA080M-○<br>SF12-DRA080M-○ |
| DA0830M-FTP | 8,30         |                 |      | ●       | ●      |                                  |
| DA0850M-FTP | 8,50         |                 |      | ●       | ●      | SS10-DRA085M-○<br>SF12-DRA085M-○ |
| DA0880M-FTP | 8,80         |                 |      | ●       | ●      |                                  |
| DA0900M-FTP | 9,00         | 3,00            | 0,43 | ●       | ●      | SS10-DRA090M-○<br>SF12-DRA090M-○ |
| DA0930M-FTP | 9,30         |                 |      | ●       | ●      |                                  |
| DA0950M-FTP | 9,50         |                 |      | ●       | ●      | SS10-DRA095M-○<br>SF12-DRA095M-○ |
| DA1000M-FTP | 10,00        | 3,30            | 0,46 | ●       | ●      | SS12-DRA100M-○<br>SF16-DRA100M-○ |
| DA1030M-FTP | 10,30        |                 |      | ●       | ●      |                                  |
| DA1050M-FTP | 10,50        |                 |      | ●       | ●      | SS12-DRA105M-○<br>SF16-DRA105M-○ |
| DA1080M-FTP | 10,80        |                 |      | ●       | ●      |                                  |
| DA1100M-FTP | 11,00        | 3,40            | 0,50 | ●       | ●      | SS12-DRA110M-○<br>SF16-DRA110M-○ |
| DA1150M-FTP | 11,50        |                 |      | ●       | ●      | SS12-DRA115M-○<br>SF16-DRA115M-○ |
| DA1200M-FTP | 12,00        |                 |      | ●       | ●      | SS14-DRA120M-○<br>SF16-DRA120M-○ |
| DA1250M-FTP | 12,50        | 3,70            | 0,53 | ●       | ●      | SS14-DRA125M-○<br>SF16-DRA125M-○ |
| DA1270M-FTP | 12,70        |                 |      | ●       | ●      |                                  |
| DA1300M-FTP | 13,00        | 3,90            | 0,56 | ●       | ●      | SS14-DRA130M-○<br>SF16-DRA130M-○ |
| DA1350M-FTP | 13,50        |                 |      | ●       | ●      | SS14-DRA135M-○<br>SF16-DRA135M-○ |
| DA1400M-FTP | 14,00        | 4,20            | 0,60 | ●       | ●      | SS16-DRA140M-○<br>SF16-DRA140M-○ |
| DA1450M-FTP | 14,50        |                 |      | ●       | ●      | SS16-DRA145M-○<br>SF16-DRA145M-○ |
| DA1500M-FTP | 15,00        |                 |      | ●       | ●      | SS16-DRA150M-○<br>SF20-DRA150M-○ |

| Opis        | Wymiary (mm) |                 |      | Gatunek |        | Odpowiedni uchwyt narzędziowy    |
|-------------|--------------|-----------------|------|---------|--------|----------------------------------|
|             | DC           | DC <sub>2</sub> | PL   | PR1535  | PR1525 |                                  |
| DA1550M-FTP | 15,50        | 4,40            | 0,65 | ●       | ●      | SS16-DRA150M-○<br>SF20-DRA150M-○ |
| DA1600M-FTP | 16,00        |                 |      | ●       | ●      | SS18-DRA160M-○<br>SF20-DRA160M-○ |
| DA1650M-FTP | 16,50        | 4,60            | 0,70 | ●       | ●      |                                  |
| DA1700M-FTP | 17,00        |                 |      | ●       | ●      | SS18-DRA170M-○<br>SF20-DRA170M-○ |
| DA1750M-FTP | 17,50        | 5,00            | 0,75 | ●       | ●      |                                  |
| DA1800M-FTP | 18,00        |                 |      | ●       | ●      | SS20-DRA180M-○<br>SF25-DRA180M-○ |
| DA1850M-FTP | 18,50        | 5,00            | 0,80 | ●       | ●      |                                  |
| DA1900M-FTP | 19,00        |                 |      | ●       | ●      | SS20-DRA190M-○<br>SF25-DRA190M-○ |
| DA1950M-FTP | 19,50        | 5,30            | 0,85 | ●       | ●      |                                  |
| DA2000M-FTP | 20,00        |                 |      | ●       | ●      | SS25-DRA200M-○<br>SF25-DRA200M-○ |
| DA2050M-FTP | 20,50        | 5,70            | 0,90 | ●       | ●      |                                  |
| DA2100M-FTP | 21,00        |                 |      | ●       | ●      | SS25-DRA210M-○<br>SF25-DRA210M-○ |
| DA2150M-FTP | 21,50        | 6,00            | 0,95 | ●       | ●      |                                  |
| DA2200M-FTP | 22,00        |                 |      | ●       | ●      | SS25-DRA220M-○<br>SF25-DRA220M-○ |
| DA2250M-FTP | 22,50        | 6,40            | 1,00 | ●       | ●      |                                  |
| DA2300M-FTP | 23,00        |                 |      | ●       | ●      | SS25-DRA230M-○<br>SF25-DRA230M-○ |
| DA2350M-FTP | 23,50        | 6,60            | 1,05 | ●       | ●      |                                  |
| DA2400M-FTP | 24,00        |                 |      | ●       | ●      | SS25-DRA240M-○<br>SF25-DRA240M-○ |
| DA2450M-FTP | 24,50        | 6,80            | 1,10 | ●       | ●      |                                  |
| DA2500M-FTP | 25,00        |                 |      | ●       | ●      | SS32-DRA250M-○<br>SF25-DRA250M-○ |
| DA2540M-FTP | 25,40        | 7,00            | 1,20 | ●       | ●      |                                  |

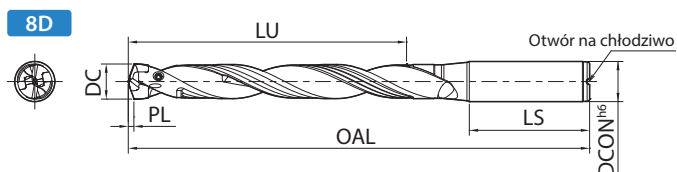
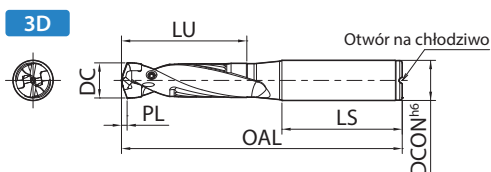
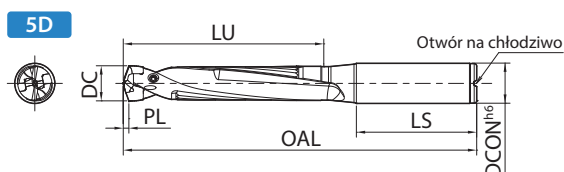
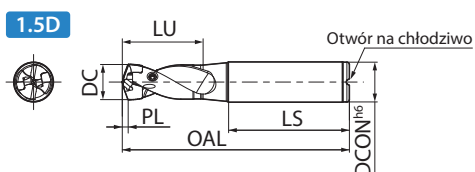
Płytki są sprzedawane w pudełkach (1 szt.)  
● : Dostępne

### Materiały odpowiednie do obróbki i niezalecane

| Powierzchnia płaska                                                                                                                                                                                | Nałożone na siebie płyty                                                            | Materiał rur                                                                                                         |                                                                                                                                      | *Powiększenie otworu                                                                | Otwór z rdzeniem                                                                     | Powierzchnia wklęsła                                                                  | Powierzchnia skośna                                                                   | Półcylindryczny                                                                       |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                 |  | <br>Obróbka w obszarze centralnym | <br>Obróbka materiałów o zakrzywionej powierzchni |  |  |  |  |  |
|  Zalecany uchwyt 1,5D       |                                                                                     |                                                                                                                      |                                                                                                                                      |                                                                                     |                                                                                      |                                                                                       |                                                                                       | Nie-zalecane                                                                          |
|  Zalecany uchwyt powyżej 3D  |                                                                                     |                                                                                                                      |                                                                                                                                      | Niezalecany kształt uchwytu powyżej 3D                                              |                                                                                      |                                                                                       |                                                                                       |                                                                                       |

\*Nakładanie przy powiększeniu otworu z uchwytami 1,5D powinno być mniejsze niż 1/3 x DC

## Uchwyt narzędziowy DRA (prosty trzon)



### Wymiary uchwytu narzędziowego **1,5D**

| Opis             | Dostępność | Wymiary (mm) |       |              |       |                           |    | Odpowiednia płytką        | Części zamienne |       |
|------------------|------------|--------------|-------|--------------|-------|---------------------------|----|---------------------------|-----------------|-------|
|                  |            | DC           |       | DCON<br>(h6) | OAL   | LU                        | LS |                           | Śruba zaciskowa | Klucz |
|                  |            | min.         | maks. |              |       |                           |    |                           |                 |       |
| SS10-DRA080M-1,5 | ●          | 7,94         | 8,49  | 10           | 66,2  | 12,8                      | 40 | DA0794M-... ~ DA0840M-... | HS-2524TRP      | FTP-5 |
| SS10-DRA085M-1,5 | ●          | 8,50         | 8,99  |              | 67,5  | 13,5                      |    | DA0850M-... ~ DA0890M-... |                 |       |
| SS10-DRA090M-1,5 | ●          | 9,00         | 9,49  |              | 68,7  | 14,3                      |    | DA0900M-... ~ DA0940M-... |                 |       |
| SS10-DRA095M-1,5 | ●          | 9,50         | 9,99  |              | 70,0  | 15,0                      |    | DA0950M-... ~ DA0990M-... |                 |       |
| SS12-DRA100M-1,5 | ●          | 10,00        | 10,49 | 12           | 76,2  | 15,8                      | 45 | DA1000M-... ~ DA1040M-... | HS-2534TRP      |       |
| SS12-DRA105M-1,5 | ●          | 10,50        | 10,99 |              | 77,5  | 16,5                      |    | DA1050M-... ~ DA1090M-... |                 |       |
| SS12-DRA110M-1,5 | ●          | 11,00        | 11,49 |              | 79,7  | 17,3                      |    | DA1100M-... ~ DA1140M-... |                 |       |
| SS12-DRA115M-1,5 | ●          | 11,50        | 11,99 | 81,0         | 18,0  | DA1150M-... ~ DA1190M-... |    |                           |                 |       |
| SS14-DRA120M-1,5 | ●          | 12,00        | 12,49 | 14           | 82,2  | 18,8                      |    | DA1200M-... ~ DA1240M-... |                 |       |
| SS14-DRA125M-1,5 | ●          | 12,50        | 12,99 |              | 83,5  | 19,5                      |    | DA1250M-... ~ DA1290M-... |                 |       |
| SS14-DRA130M-1,5 | ●          | 13,00        | 13,49 |              | 84,7  | 20,3                      |    | DA1300M-... ~ DA1340M-... |                 |       |
| SS14-DRA135M-1,5 | ●          | 13,50        | 13,99 |              | 86,0  | 21,0                      |    | DA1350M-... ~ DA1390M-... |                 |       |
| SS16-DRA140M-1,5 | ●          | 14,00        | 14,49 | 16           | 90,2  | 21,8                      | 48 | DA1400M-... ~ DA1440M-... | HS-3048TRP      |       |
| SS16-DRA145M-1,5 | ●          | 14,50        | 14,99 |              | 91,5  | 22,5                      |    | DA1450M-... ~ DA1490M-... |                 |       |
| SS16-DRA150M-1,5 | ●          | 15,00        | 15,99 | 18           | 95,0  | 24,0                      |    | DA1500M-... ~ DA1590M-... |                 |       |
| SS18-DRA160M-1,5 | ●          | 16,00        | 16,99 |              | 98,5  | 25,5                      |    | DA1600M-... ~ DA1690M-... |                 |       |
| SS18-DRA170M-1,5 | ●          | 17,00        | 17,99 |              | 101,0 | 27,0                      |    | DA1700M-... ~ DA1790M-... |                 |       |
| SS20-DRA180M-1,5 | ●          | 18,00        | 18,99 | 20           | 106,5 | 28,5                      | 50 | DA1800M-... ~ DA1890M-... | HS-4067TRP      |       |
| SS20-DRA190M-1,5 | ●          | 19,00        | 19,99 |              | 109,0 | 30,0                      |    | DA1900M-... ~ DA1990M-... |                 |       |
| SS25-DRA200M-1,5 | ●          | 20,00        | 20,99 | 25           | 117,5 | 31,5                      | 56 | DA2000M-... ~ DA2090M-... |                 |       |
| SS25-DRA210M-1,5 | ●          | 21,00        | 21,99 |              | 120,0 | 33,0                      |    | DA2100M-... ~ DA2150M-... |                 |       |
| SS25-DRA220M-1,5 | ●          | 22,00        | 22,99 |              | 123,5 | 34,5                      |    | DA2200M-... ~ DA2250M-... |                 |       |
| SS25-DRA230M-1,5 | ●          | 23,00        | 23,99 |              | 126,0 | 36,0                      |    | DA2300M-... ~ DA2350M-... |                 |       |
| SS25-DRA240M-1,5 | ●          | 24,00        | 24,99 |              | 128,5 | 37,5                      |    | DA2400M-... ~ DA2450M-... |                 |       |
| SS32-DRA250M-1,5 | ●          | 25,00        | 25,50 | 32           | 135,0 | 39,0                      | 60 | DA2500M-... ~ DA2550M-... |                 |       |

● : Dostępne

## Wymiary uchwytu narzędziowego

3D

| Opis           | Dostępność | Wymiary (mm) |       |           |      |                           | Odpowiednia płytką        | Części zamienne           |                 |       |       |
|----------------|------------|--------------|-------|-----------|------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|-----------------|-------|-------|
|                |            | DC           |       | DCON (h6) | OAL  | LU                        |                           | LS                        | Śruba zaciskowa | Klucz |       |
|                |            | min.         | maks. |           |      |                           |                           |                           |                 |       |       |
| SS10-DRA080M-3 | ●          | 7,94         | 8,49  | 10        | 79   | 25,5                      | 40                        | DA0794M-... ~ DA0840M-... | HS-2524TRP      | FTP-5 |       |
| SS10-DRA085M-3 | ●          | 8,50         | 8,99  |           | 81   | 27,0                      |                           | DA0850M-... ~ DA0890M-... |                 |       |       |
| SS10-DRA090M-3 | ●          | 9,00         | 9,49  |           | 83   | 28,5                      |                           | DA0900M-... ~ DA0940M-... |                 |       |       |
| SS10-DRA095M-3 | ●          | 9,50         | 9,99  |           | 85   | 30,0                      |                           | DA0950M-... ~ DA0990M-... |                 |       |       |
| SS12-DRA100M-3 | ●          | 10,00        | 10,49 | 12        | 92   | 31,5                      | 45                        | DA1000M-... ~ DA1040M-... | HS-2534TRP      |       |       |
| SS12-DRA105M-3 | ●          | 10,50        | 10,99 |           | 94   | 33,0                      |                           | DA1050M-... ~ DA1090M-... |                 |       |       |
| SS12-DRA110M-3 | ●          | 11,00        | 11,49 |           | 97   | 34,5                      |                           | DA1100M-... ~ DA1140M-... |                 |       |       |
| SS12-DRA115M-3 | ●          | 11,50        | 11,99 |           | 99   | 36,0                      |                           | DA1150M-... ~ DA1190M-... |                 |       |       |
| SS14-DRA120M-3 | ●          | 12,00        | 12,49 | 14        | 101  | 37,5                      | 48                        | DA1200M-... ~ DA1240M-... | HS-3048TRP      |       | DTP-6 |
| SS14-DRA125M-3 | ●          | 12,50        | 12,99 |           | 103  | 39,0                      |                           | DA1250M-... ~ DA1290M-... |                 |       |       |
| SS14-DRA130M-3 | ●          | 13,00        | 13,49 |           | 105  | 40,5                      |                           | DA1300M-... ~ DA1340M-... |                 |       |       |
| SS14-DRA135M-3 | ●          | 13,50        | 13,99 |           | 107  | 42,0                      |                           | DA1350M-... ~ DA1390M-... |                 |       |       |
| SS16-DRA140M-3 | ●          | 14,00        | 14,49 | 16        | 112  | 43,5                      | 50                        | DA1400M-... ~ DA1440M-... | HS-4067TRP      | DTP-7 |       |
| SS16-DRA145M-3 | ●          | 14,50        | 14,99 |           | 114  | 45,0                      |                           | DA1450M-... ~ DA1490M-... |                 |       |       |
| SS16-DRA150M-3 | ●          | 15,00        | 15,99 | 18        | 119  | 48,0                      |                           | DA1500M-... ~ DA1590M-... |                 |       |       |
| SS18-DRA160M-3 | ●          | 16,00        | 16,99 |           | 124  | 51,0                      |                           | DA1600M-... ~ DA1690M-... |                 |       |       |
| SS18-DRA170M-3 | ●          | 17,00        | 17,99 | 20        | 128  | 54,0                      | 56                        | DA1700M-... ~ DA1790M-... | HS-4067TRP      |       |       |
| SS20-DRA180M-3 | ●          | 18,00        | 18,99 |           | 135  | 57,0                      |                           | DA1800M-... ~ DA1890M-... |                 |       |       |
| SS20-DRA190M-3 | ●          | 19,00        | 19,99 | 139       | 60,0 | DA1900M-... ~ DA1990M-... |                           |                           |                 |       |       |
| SS25-DRA200M-3 | ●          | 20,00        | 20,99 | 25        | 149  | 63,0                      |                           | DA2000M-... ~ DA2090M-... |                 |       |       |
| SS25-DRA210M-3 | ●          | 21,00        | 21,99 |           | 153  | 66,0                      | DA2100M-... ~ DA2150M-... |                           |                 |       |       |
| SS25-DRA220M-3 | ●          | 22,00        | 22,99 |           | 158  | 69,0                      | DA2200M-... ~ DA2250M-... |                           |                 |       |       |
| SS25-DRA230M-3 | ●          | 23,00        | 23,99 |           | 162  | 72,0                      | DA2300M-... ~ DA2350M-... |                           |                 |       |       |
| SS25-DRA240M-3 | ●          | 24,00        | 24,99 |           | 166  | 75,0                      | DA2400M-... ~ DA2450M-... |                           |                 |       |       |
| SS32-DRA250M-3 | ●          | 25,00        | 25,50 | 32        | 174  | 78,0                      | 60                        | DA2500M-... ~ DA2550M-... |                 |       |       |

● : Dostępne

## Wymiary uchwytu narzędziowego

5D

| Opis           | Dostępność | Wymiary (mm) |       |           |     |       | Odpowiednia płytką | Części zamienne           |                 |       |
|----------------|------------|--------------|-------|-----------|-----|-------|--------------------|---------------------------|-----------------|-------|
|                |            | DC           |       | DCON (h6) | OAL | LU    |                    | LS                        | Śruba zaciskowa | Klucz |
|                |            | min.         | maks. |           |     |       |                    |                           |                 |       |
| SS10-DRA080M-5 | ●          | 7,94         | 8,49  | 10        | 96  | 42,5  | 40                 | DA0794M-... ~ DA0840M-... | HS-2524TRP      | FTP-5 |
| SS10-DRA085M-5 | ●          | 8,50         | 8,99  |           | 99  | 45,0  |                    | DA0850M-... ~ DA0890M-... |                 |       |
| SS10-DRA090M-5 | ●          | 9,00         | 9,49  |           | 102 | 47,5  |                    | DA0900M-... ~ DA0940M-... |                 |       |
| SS10-DRA095M-5 | ●          | 9,50         | 9,99  |           | 105 | 50,0  |                    | DA0950M-... ~ DA0990M-... |                 |       |
| SS12-DRA100M-5 | ●          | 10,00        | 10,49 | 12        | 113 | 52,5  | 45                 | DA1000M-... ~ DA1040M-... | HS-2534TRP      |       |
| SS12-DRA105M-5 | ●          | 10,50        | 10,99 |           | 116 | 55,0  |                    | DA1050M-... ~ DA1090M-... |                 |       |
| SS12-DRA110M-5 | ●          | 11,00        | 11,49 |           | 120 | 57,5  |                    | DA1100M-... ~ DA1140M-... |                 |       |
| SS12-DRA115M-5 | ●          | 11,50        | 11,99 |           | 123 | 60,0  |                    | DA1150M-... ~ DA1190M-... |                 |       |
| SS14-DRA120M-5 | ●          | 12,00        | 12,49 | 14        | 126 | 62,5  | 45                 | DA1200M-... ~ DA1240M-... | HS-2534TRP      |       |
| SS14-DRA125M-5 | ●          | 12,50        | 12,99 |           | 129 | 65,0  |                    | DA1250M-... ~ DA1290M-... |                 |       |
| SS14-DRA130M-5 | ●          | 13,00        | 13,49 |           | 132 | 67,5  |                    | DA1300M-... ~ DA1340M-... |                 |       |
| SS14-DRA135M-5 | ●          | 13,50        | 13,99 |           | 135 | 70,0  |                    | DA1350M-... ~ DA1390M-... |                 |       |
| SS16-DRA140M-5 | ●          | 14,00        | 14,49 | 16        | 141 | 72,5  | 48                 | DA1400M-... ~ DA1440M-... | HS-3048TRP      | DTP-6 |
| SS16-DRA145M-5 | ●          | 14,50        | 14,99 |           | 144 | 75,0  |                    | DA1450M-... ~ DA1490M-... |                 |       |
| SS16-DRA150M-5 | ●          | 15,00        | 15,99 |           | 151 | 80,0  |                    | DA1500M-... ~ DA1590M-... |                 |       |
| SS18-DRA160M-5 | ●          | 16,00        | 16,99 | 18        | 158 | 85,0  | 48                 | DA1600M-... ~ DA1690M-... | HS-3048TRP      |       |
| SS18-DRA170M-5 | ●          | 17,00        | 17,99 |           | 164 | 90,0  |                    | DA1700M-... ~ DA1790M-... |                 |       |
| SS20-DRA180M-5 | ●          | 18,00        | 18,99 | 20        | 173 | 95,0  | 50                 | DA1800M-... ~ DA1890M-... | HS-3048TRP      | DTP-7 |
| SS20-DRA190M-5 | ●          | 19,00        | 19,99 |           | 179 | 100,0 |                    | DA1900M-... ~ DA1990M-... |                 |       |
| SS25-DRA200M-5 | ●          | 20,00        | 20,99 | 25        | 191 | 105,0 | 56                 | DA2000M-... ~ DA2090M-... | HS-4067TRP      |       |
| SS25-DRA210M-5 | ●          | 21,00        | 21,99 |           | 197 | 110,0 |                    | DA2100M-... ~ DA2150M-... |                 |       |
| SS25-DRA220M-5 | ●          | 22,00        | 22,99 |           | 204 | 115,0 |                    | DA2200M-... ~ DA2250M-... |                 |       |
| SS25-DRA230M-5 | ●          | 23,00        | 23,99 |           | 210 | 120,0 |                    | DA2300M-... ~ DA2350M-... |                 |       |
| SS25-DRA240M-5 | ●          | 24,00        | 24,99 |           | 216 | 125,0 |                    | DA2400M-... ~ DA2450M-... |                 |       |
| SS32-DRA250M-5 | ●          | 25,00        | 25,50 | 32        | 226 | 130,0 | 60                 | DA2500M-... ~ DA2550M-... |                 |       |

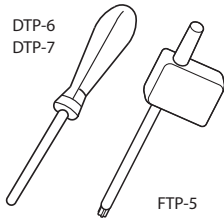
● : Dostępne

| Opis           | Dostępność | Wymiary (mm) |       |           |     |       |                           | Odpowiednia płytki        | Części zamienne |            |            |
|----------------|------------|--------------|-------|-----------|-----|-------|---------------------------|---------------------------|-----------------|------------|------------|
|                |            | DC           |       | DCON (h6) | OAL | LU    | LS                        |                           | Śruba zaciskowa | Klucz      |            |
|                |            | min.         | maks. |           |     |       |                           |                           |                 |            |            |
| SS10-DRA080M-8 | ●          | 7,94         | 8,49  | 10        | 121 | 68,0  | 40                        | DA0794M-... ~ DA0840M-... | HS-2524TRP      | FTP-5      |            |
| SS10-DRA085M-8 | ●          | 8,50         | 8,99  |           | 126 | 72,0  |                           | DA0850M-... ~ DA0890M-... |                 |            |            |
| SS10-DRA090M-8 | ●          | 9,00         | 9,49  |           | 130 | 76,0  |                           | DA0900M-... ~ DA0940M-... |                 |            |            |
| SS10-DRA095M-8 | ●          | 9,50         | 9,99  |           | 135 | 80,0  |                           | DA0950M-... ~ DA0990M-... |                 |            |            |
| SS12-DRA100M-8 | ●          | 10,00        | 10,49 | 12        | 144 | 84,0  | 45                        | DA1000M-... ~ DA1040M-... | HS-2534TRP      |            |            |
| SS12-DRA105M-8 | ●          | 10,50        | 10,99 |           | 149 | 88,0  |                           | DA1050M-... ~ DA1090M-... |                 |            |            |
| SS12-DRA110M-8 | ●          | 11,00        | 11,49 |           | 154 | 92,0  |                           | DA1100M-... ~ DA1140M-... |                 |            |            |
| SS12-DRA115M-8 | ●          | 11,50        | 11,99 | 14        | 159 | 96,0  |                           | DA1150M-... ~ DA1190M-... |                 |            | HS-2534TRP |
| SS14-DRA120M-8 | ●          | 12,00        | 12,49 |           | 163 | 100,0 |                           | DA1200M-... ~ DA1240M-... |                 |            |            |
| SS14-DRA125M-8 | ●          | 12,50        | 12,99 |           | 168 | 104,0 |                           | DA1250M-... ~ DA1290M-... |                 |            |            |
| SS14-DRA130M-8 | ●          | 13,00        | 13,49 |           | 172 | 108,0 |                           | DA1300M-... ~ DA1340M-... |                 |            |            |
| SS14-DRA135M-8 | ●          | 13,50        | 13,99 | 16        | 177 | 112,0 |                           | DA1350M-... ~ DA1390M-... |                 |            | HS-3048TRP |
| SS16-DRA140M-8 | ●          | 14,00        | 14,49 |           | 184 | 116,0 |                           | DA1400M-... ~ DA1440M-... |                 |            |            |
| SS16-DRA145M-8 | ●          | 14,50        | 14,99 |           | 189 | 120,0 |                           | DA1450M-... ~ DA1490M-... |                 |            |            |
| SS16-DRA150M-8 | ●          | 15,00        | 15,99 | 18        | 199 | 128,0 |                           | DA1500M-... ~ DA1590M-... |                 | HS-3048TRP |            |
| SS18-DRA160M-8 | ●          | 16,00        | 16,99 |           | 209 | 136,0 |                           | DA1600M-... ~ DA1690M-... |                 |            |            |
| SS18-DRA170M-8 | ●          | 17,00        | 17,99 |           | 218 | 144,0 | DA1700M-... ~ DA1790M-... |                           |                 |            |            |
| SS20-DRA180M-8 | ●          | 18,00        | 18,99 | 20        | 230 | 152,0 | DA1800M-... ~ DA1890M-... | HS-4067TRP                |                 |            |            |
| SS20-DRA190M-8 | ●          | 19,00        | 19,99 |           | 239 | 160,0 | DA1900M-... ~ DA1990M-... |                           |                 |            |            |
| SS25-DRA200M-8 | ●          | 20,00        | 20,99 | 25        | 254 | 168,0 | DA2000M-... ~ DA2090M-... |                           |                 |            |            |
| SS25-DRA210M-8 | ●          | 21,00        | 21,99 |           | 263 | 176,0 | DA2100M-... ~ DA2150M-... |                           |                 |            |            |
| SS25-DRA220M-8 | ●          | 22,00        | 22,99 |           | 273 | 184,0 | DA2200M-... ~ DA2250M-... |                           |                 |            |            |
| SS25-DRA230M-8 | ●          | 23,00        | 23,99 |           | 282 | 192,0 | DA2300M-... ~ DA2350M-... |                           |                 |            |            |
| SS25-DRA240M-8 | ●          | 24,00        | 24,99 |           | 291 | 200,0 | DA2400M-... ~ DA2450M-... |                           |                 |            |            |
| SS32-DRA250M-8 | ●          | 25,00        | 25,50 | 32        | 304 | 208,0 | DA2500M-... ~ DA2550M-... |                           | DTP-7           |            |            |

● : Dostępne

## Części zamienne

| Śruba zaciskowa                                                                     | Opis       |
|-------------------------------------------------------------------------------------|------------|
|  | HS-2524TRP |
|                                                                                     | HS-2534TRP |
|                                                                                     | HS-3048TRP |
|                                                                                     | HS-4067TRP |

| Klucz                                                                               | Opis  | Moment dokręcenia (N m) |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-------|-------------------------|
|  | FTP-5 | 0,5                     |
|                                                                                     | DTP-6 | 0,8                     |
|                                                                                     | DTP-7 | 1,2                     |
|                                                                                     | FTP-5 |                         |



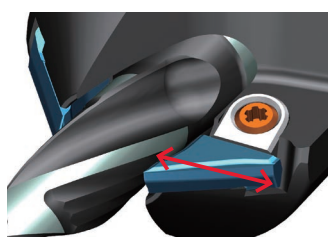
# Dostawka do fazowania MagicDrill DRA

Nowa dostawka do fazowania DRA o trzonie prostym

Doskonałe tworzenie i odprowadzanie wiórów w szerokim zakresie głębokości wiercenia

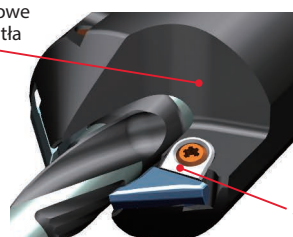
## 1 Doskonała stabilność i odprowadzanie wiórów

Łatwa w regulacji płytka do fazowania przesuwa się w kierunku promieniowym ze strukturą mocowania, zapewniając dobre odprowadzanie wiórów



Płytki przesuwają się w kierunku promieniowym, dostosowując się do średnicy wiercenia

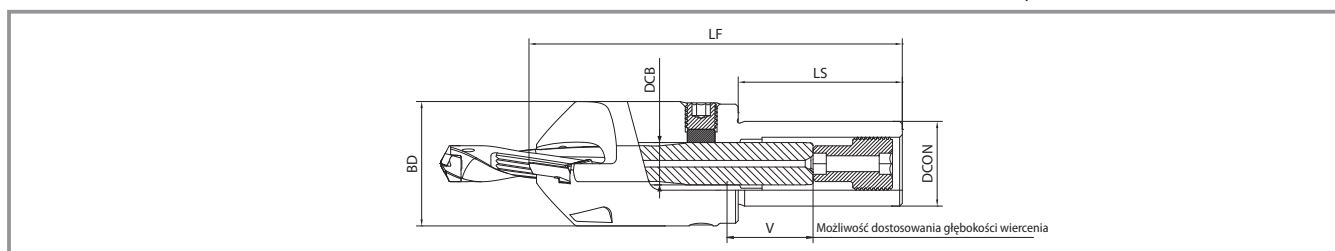
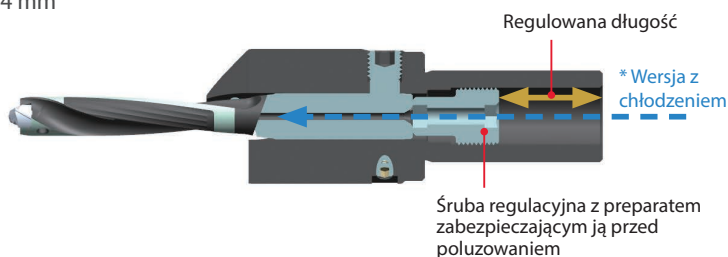
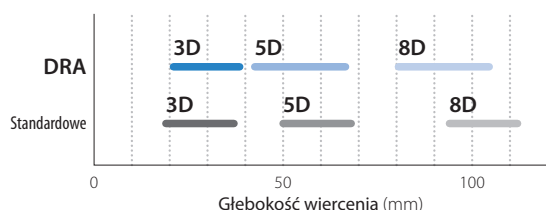
Duże kieszenie wiórowe wzdłuż rowków wiertła



Płynne odprowadzanie wiórów dzięki dużym kieszeniom

## 2 Pełna regulacja w szerokim zakresie głębokości wiercenia

Zakres regulowanych głębokości przy średnicy wiercenia  $\varnothing 14$  mm



### Uchwyt narzędziowy

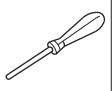
| Opis         | Dostępność | Odpowiednia średnica trzonu wiertła DCB | Wymiary (mm) |    |     |    |           | Odpowiednia płytka |
|--------------|------------|-----------------------------------------|--------------|----|-----|----|-----------|--------------------|
|              |            |                                         | DCON         | BD | LF  | LS | V (maks.) |                    |
| S20-CH10-DRA | ●          | 10                                      | 20           | 39 | 110 | 52 | 18        | CT12T3-45DA        |
| S32-CH12-DRA | ●          | 12                                      | 32           | 43 | 130 | 62 | 24        |                    |
| S32-CH14-DRA | ●          | 14                                      | 32           | 45 | 130 | 62 | 24        |                    |
| S32-CH16-DRA | ●          | 16                                      | 32           | 47 | 141 | 62 | 24        |                    |
| S32-CH18-DRA | ●          | 18                                      | 32           | 49 | 145 | 62 | 24        |                    |
| S32-CH20-DRA | ●          | 20                                      | 32           | 53 | 150 | 62 | 24,5      |                    |

● : Dostępne

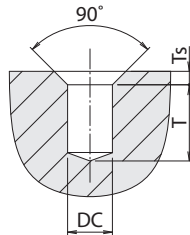
### Odpowiednia płytka

| Kształt | Opis        | MEGACOAT NANO |  | Wymiary (mm) |      |
|---------|-------------|---------------|--|--------------|------|
|         |             | PR1535        |  | W1           | S    |
|         | CT12T3-45DA | ●             |  | 13,54        | 3,97 |

● : Dostępne

| Dostawka do fazowania | Śruba regulacyjna                                                                 |                        | Do mocowania wiertel                                                              |                                                                                   |                        |                         | Do mocowania płytek                                                                |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |
|-----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------|-------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
|                       |                                                                                   |                        | Zacisk                                                                            | Śruba zaciskowa                                                                   |                        | Zatyczka                | Zacisk                                                                             | Śruba zaciskowa                                                                     | Klucz                                                                               |                                                                                     |
| Opis                  |  | Rozwartość klucza (mm) |  |  | Rozwartość klucza (mm) | Moment dokręcenia [N·m] |  |  |  |  |
| S20-CH10-DRA          | AJ-12X22                                                                          | 6                      | CP-CH10                                                                           | HS8X8                                                                             | 4                      | 12                      | BNP6                                                                               | C09N                                                                                | W6X18N                                                                              | DTM-15                                                                              |
| S32-CH12-DRA          | AJ-16X30                                                                          |                        | CP-CH12                                                                           |                                                                                   |                        | 15                      |                                                                                    |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |
| S32-CH14-DRA          | AJ-20X30                                                                          | 8                      | CP-CH14                                                                           | HS10X10                                                                           | 5                      | 20                      |                                                                                    |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |
| S32-CH16-DRA          |                                                                                   |                        | CP-CH16                                                                           |                                                                                   |                        | 30                      |                                                                                    |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |
| S32-CH18-DRA          | AJ-22x35                                                                          | 10                     | CP-CH18                                                                           | HS12X10                                                                           | 6                      | 30                      |                                                                                    |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |
| S32-CH20-DRA          |                                                                                   |                        | CP-CH20                                                                           |                                                                                   |                        | 45                      |                                                                                    |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |

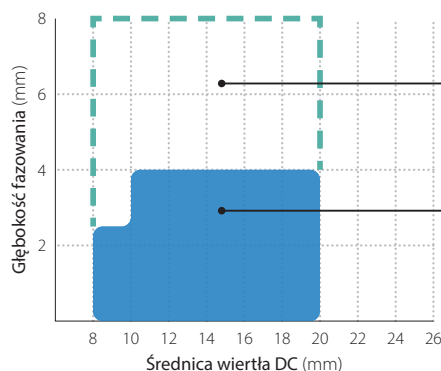
## Głębokości wiercenia i fazowania



| Średnica cięcia (mm)<br>DC |       | Głębokość wiercenia (mm) |       |         |       |         |       | Wymiar fazowania (mm) |          | Odpowiedni uchwyt<br>narzędziowy |
|----------------------------|-------|--------------------------|-------|---------|-------|---------|-------|-----------------------|----------|----------------------------------|
|                            |       | T (3XD)                  |       | T (5XD) |       | T (8XD) |       |                       |          |                                  |
| min.                       | maks. | min.                     | maks. | min.    | maks. | min.    | maks. | Ts                    | Maks. Ts |                                  |
| 7,94                       | 8,49  | 12,5                     | 20    | 18      | 36    | 43      | 60    | 2,5                   | 8        | S20-CH10-DRA                     |
| 8,50                       | 8,99  | 12,5                     | 21,5  | 21,5    | 38,5  | 48      | 64    |                       |          |                                  |
| 9,00                       | 9,49  | 12,5                     | 23    | 24      | 41    | 52      | 68    |                       |          |                                  |
| 9,50                       | 9,99  | 12,5                     | 24,5  | 27,5    | 43,5  | 57,5    | 72,5  |                       |          |                                  |
| 10,00                      | 10,49 | 15,5                     | 26    | 22      | 46    | 52      | 76    | 4                     | 8        | S32-CH12-DRA                     |
| 10,50                      | 10,99 | 16                       | 27,5  | 24,5    | 48,5  | 56      | 80    |                       |          |                                  |
| 11,00                      | 11,49 | 16,5                     | 29    | 27      | 51    | 60      | 84    |                       |          |                                  |
| 11,50                      | 11,99 | 17,5                     | 30,5  | 29,5    | 53,5  | 64      | 88    |                       |          |                                  |
| 12,00                      | 12,49 | 18                       | 32    | 32      | 56    | 68      | 92    | 4                     | 8        | S32-CH14-DRA                     |
| 12,50                      | 12,99 | 19                       | 34    | 35      | 59    | 72,5    | 96,5  |                       |          |                                  |
| 13,00                      | 13,49 | 19,5                     | 35,5  | 37,5    | 61,5  | 76      | 100   |                       |          |                                  |
| 13,50                      | 13,99 | 20                       | 36,5  | 39,5    | 63,5  | 80      | 104   |                       |          |                                  |
| 14,00                      | 14,49 | 21                       | 38,5  | 42,5    | 66,5  | 84,5    | 108,5 | 4                     | 8        | S32-CH16-DRA                     |
| 14,50                      | 14,99 | 21,5                     | 40    | 45      | 69    | 88,5    | 112,5 |                       |          |                                  |
| 15,00                      | 15,99 | 22,5                     | 41,5  | 47,5    | 71,5  | 92,5    | 116,5 |                       |          |                                  |
| 16,00                      | 16,99 | 24                       | 44,5  | 52,5    | 76,5  | 100,5   | 124,5 |                       |          |                                  |
| 17,00                      | 17,99 | 25,5                     | 47,5  | 57,5    | 81,5  | 108,5   | 132,5 | 4                     | 8        | S32-CH18-DRA                     |
| 18,00                      | 18,99 | 27,5                     | 51    | 64      | 87    | 121     | 141   | 4                     | 8        | S32-CH20-DRA                     |
| 19,00                      | 19,99 | 29,5                     | 54    | 69      | 92    | 129     | 149   |                       |          |                                  |



## Zalecane parametry skrawania (C50)



### Maksymalna głębokość fazowania (maks. Ts)

\*Wymagane jest dostosowanie parametrów skrawania (Przykład)  
Zmniejszyć szybkość posuwu o połowę  
Zwiększyć prędkość skrawania

**Jednoczesne wiercenie i fazowanie jest możliwe przy zalecanych parametrach skrawania dla wiertła DRA (Ts)**

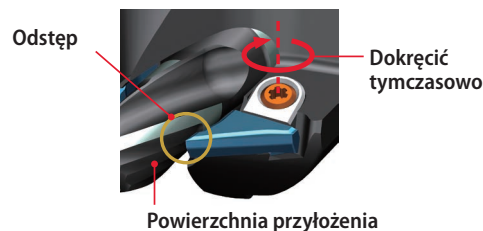
## Sposób montażu dostawki do fazowania

- 1** Włożyć wiertło DRA do dostawki do fazowania (Rys. 1)



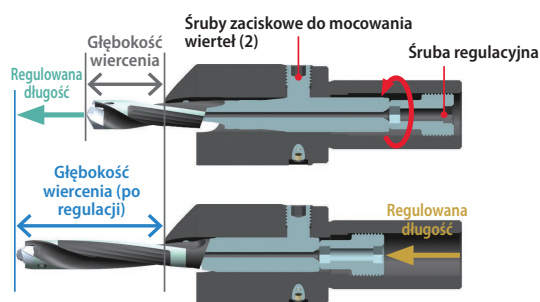
Rys. 1 Montaż wiertła DRA

- 2** Zamontować płytkę i dokręcić ją tymczasowo, zostawiając odstęp między krawędzią skrawającą a wiertłem DRA (Rys. 2)



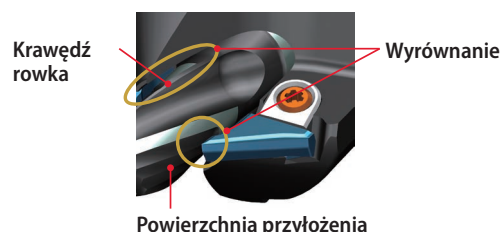
Rys. 2 Montaż płytek

- 3** Wyregulować głębokość wiercenia, obracając śrubę regulacyjną 3 kluczem sześciokątnym (Rys. 3)



Rys. 3 Regulacja głębokości wiercenia

- 4** Wyrównać krawędź rowka z czarną powierzchnią przyłożenia, jak pokazano na rys. 4, obracając wiertło DRA (Rys. 4)



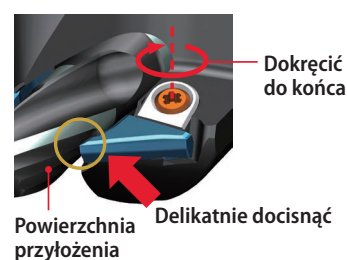
Rys. 4 Wyrównanie wiertła DRA

- 5** Dokręcić dwie śruby zaciskowe wiertła DRA (zalecany moment dokręcenia — zob. Tabela 1)

Tabela 1 Zalecany moment dokręcenia

| Opis dostawki do fazowania | Śruba zaciskowa                  |                        |
|----------------------------|----------------------------------|------------------------|
|                            | Zalecany moment dokręcenia (N·m) | Rozwartość klucza (mm) |
| S20-CH10-DRA               | 12                               | 4                      |
| S32-CH12-DRA               | 15                               | 4                      |
| S32-CH14-DRA               | 20                               | 5                      |
| S32-CH16-DRA               | 30                               | 6                      |
| S32-CH18-DRA               | 30                               | 6                      |
| S32-CH20-DRA               | 45                               | 8                      |

- 6** Dokręcić płytki, delikatnie dociskając krawędź płytki do powierzchni przyłożenia (Rys. 5) (zalecany moment dokręcenia: 3,5 N·m)



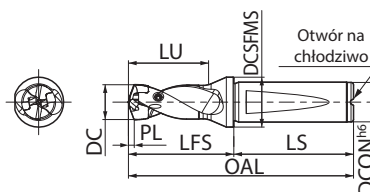
Rys. 5 Pełne dokręcenie

### Ostrzeżenia

- Dostawka do fazowania jest zgodna z trzonem prostym SS-DRA. Nie można jej stosować do trzonu kołnierzowego SF-DRA.
- Fazowanie wymaga dwóch płytek do fazowania. Nie zaleca się używania jednej płytki.
- Wymieniając śruby zaciskowe, należy je całkowicie usunąć.

- Zaciski i śruby zaciskowe do montowania płytek należy regularnie wymieniać.
- Do śruby regulacyjnej stosowany jest preparat zabezpieczający ją przed poluzowaniem. Po długim używaniu śrub przestaje on działać. Zaleca się regularną wymianę.
- Nie należy ruszać zatyczek.

## Uchwyt narzędziowy DRA (z kołnierzem)



\*Zdjęcie przedstawia uchwyt 5D

### Wymiary uchwytu narzędziowego 1,5D

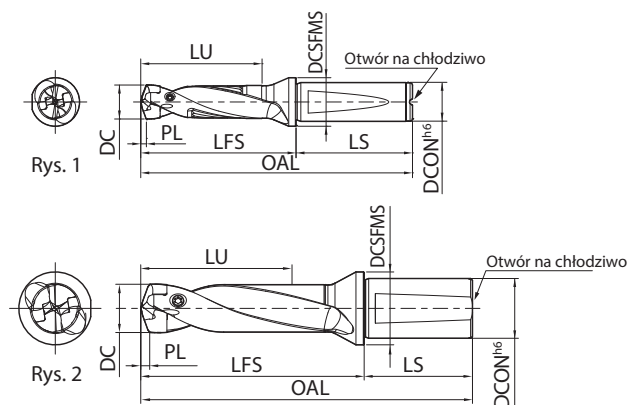
| Opis             | Dostępność | Wymiary (mm) |       |           |       |      |      |    | Odpowiednia płytka | Części zamienne           |                 |       |
|------------------|------------|--------------|-------|-----------|-------|------|------|----|--------------------|---------------------------|-----------------|-------|
|                  |            | DC           |       | DCON (h6) | OAL   | LFS  | LU   | LS |                    | DCSFS                     | Śruba zaciskowa | Klucz |
|                  |            | min.         | maks. |           |       |      |      |    |                    |                           |                 |       |
| SF12-DRA080M-1,5 | ●          | 7,94         | 8,49  | 12        | 71,2  | 26,2 | 12,8 | 45 | 16                 | DA0794M-... ~ DA0840M-... | HS-2524TRP      | FTP-5 |
| SF12-DRA085M-1,5 | ●          | 8,50         | 8,99  |           | 72,5  | 27,5 | 13,5 |    |                    | DA0850M-... ~ DA0890M-... |                 |       |
| SF12-DRA090M-1,5 | ●          | 9,00         | 9,49  |           | 73,7  | 28,7 | 14,3 |    |                    | DA0900M-... ~ DA0940M-... |                 |       |
| SF12-DRA095M-1,5 | ●          | 9,50         | 9,99  |           | 75,0  | 30,0 | 15,0 |    |                    | DA0950M-... ~ DA0990M-... |                 |       |
| SF16-DRA100M-1,5 | ●          | 10,00        | 10,49 | 16        | 79,2  | 31,2 | 15,8 | 48 | 20                 | DA1000M-... ~ DA1040M-... | HS-2534TRP      |       |
| SF16-DRA105M-1,5 | ●          | 10,50        | 10,99 |           | 80,5  | 32,5 | 16,5 |    |                    | DA1050M-... ~ DA1090M-... |                 |       |
| SF16-DRA110M-1,5 | ●          | 11,00        | 11,49 |           | 82,7  | 34,7 | 17,3 |    |                    | DA1100M-... ~ DA1140M-... |                 |       |
| SF16-DRA115M-1,5 | ●          | 11,50        | 11,99 |           | 84,0  | 36,0 | 18,0 |    |                    | DA1150M-... ~ DA1190M-... |                 |       |
| SF16-DRA120M-1,5 | ●          | 12,00        | 12,49 |           | 85,2  | 37,2 | 18,8 |    |                    | DA1200M-... ~ DA1240M-... |                 |       |
| SF16-DRA125M-1,5 | ●          | 12,50        | 12,99 |           | 86,5  | 38,5 | 19,5 |    |                    | DA1250M-... ~ DA1290M-... |                 |       |
| SF16-DRA130M-1,5 | ●          | 13,00        | 13,49 |           | 87,7  | 39,7 | 20,3 |    |                    | DA1300M-... ~ DA1340M-... |                 |       |
| SF16-DRA135M-1,5 | ●          | 13,50        | 13,99 |           | 89,0  | 41,0 | 21,0 |    |                    | DA1350M-... ~ DA1390M-... |                 |       |
| SF16-DRA140M-1,5 | ●          | 14,00        | 14,49 |           | 90,2  | 42,2 | 21,8 |    |                    | DA1400M-... ~ DA1440M-... |                 |       |
| SF16-DRA145M-1,5 | ●          | 14,50        | 14,99 |           | 91,5  | 43,5 | 22,5 |    |                    | DA1450M-... ~ DA1490M-... |                 |       |
| SF20-DRA150M-1,5 | ●          | 15,00        | 15,99 | 20        | 97,0  | 47,0 | 24,0 | 50 | 25                 | DA1500M-... ~ DA1590M-... | HS-3048TRP      | DTP-6 |
| SF20-DRA160M-1,5 | ●          | 16,00        | 16,99 |           | 100,5 | 50,5 | 25,5 |    |                    | DA1600M-... ~ DA1690M-... |                 |       |
| SF20-DRA170M-1,5 | ●          | 17,00        | 17,99 |           | 103,0 | 53,0 | 27,0 |    |                    | DA1700M-... ~ DA1790M-... |                 |       |
| SF25-DRA180M-1,5 | ●          | 18,00        | 18,99 | 25        | 112,5 | 56,5 | 28,5 | 56 | 32                 | DA1800M-... ~ DA1890M-... | HS-4067TRP      | DTP-7 |
| SF25-DRA190M-1,5 | ●          | 19,00        | 19,99 |           | 115,0 | 59,0 | 30,0 |    |                    | DA1900M-... ~ DA1990M-... |                 |       |
| SF25-DRA200M-1,5 | ●          | 20,00        | 20,99 |           | 117,5 | 61,5 | 31,5 |    |                    | DA2000M-... ~ DA2090M-... |                 |       |
| SF25-DRA210M-1,5 | ●          | 21,00        | 21,99 |           | 120,0 | 64,0 | 33,0 |    |                    | DA2100M-... ~ DA2150M-... |                 |       |
| SF25-DRA220M-1,5 | ●          | 22,00        | 22,99 |           | 123,5 | 67,5 | 34,5 |    |                    | DA2200M-... ~ DA2250M-... |                 |       |
| SF25-DRA230M-1,5 | ●          | 23,00        | 23,99 |           | 126,0 | 70,0 | 36,0 |    |                    | DA2300M-... ~ DA2350M-... |                 |       |
| SF25-DRA240M-1,5 | ●          | 24,00        | 24,99 |           | 128,5 | 72,5 | 37,5 |    |                    | DA2400M-... ~ DA2450M-... |                 |       |
| SF25-DRA250M-1,5 | ●          | 25,00        | 25,50 |           | 131,0 | 75,0 | 39,0 |    |                    | DA2500M-... ~ DA2550M-... |                 |       |

● : Dostępne

## Uchwyt narzędziowy DRA (z kołnierzem)



\*Zdjęcie przedstawia uchwyt 5D



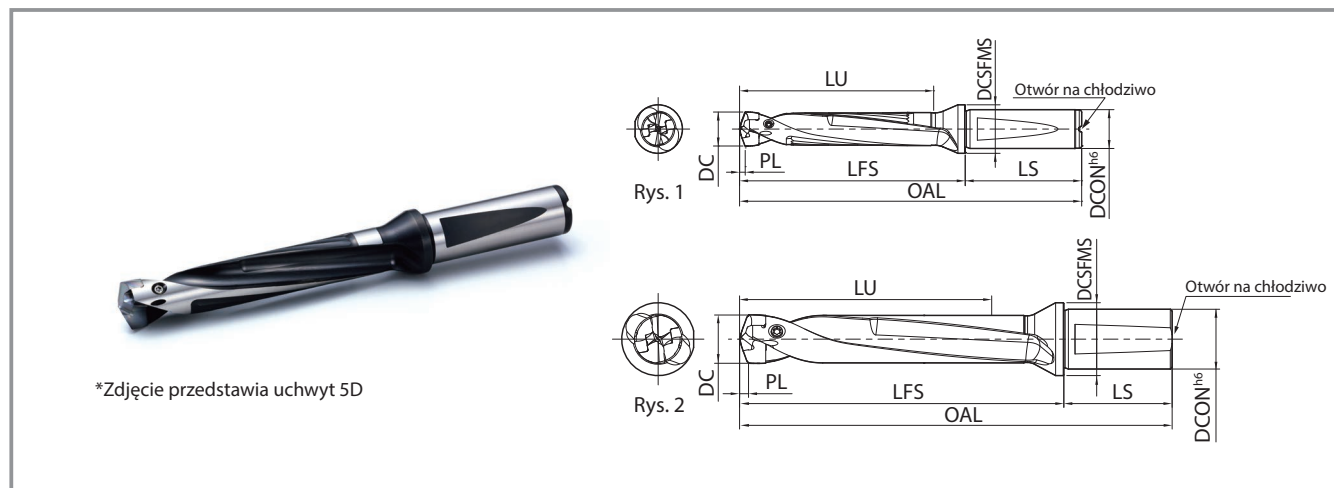
### Wymiary uchwytu narzędziowego 3D

| Opis           | Dostępność | Wymiary (mm) |       |           |     |     |      |    | Szkic | Odpowiednia płytki | Części zamienne           |                 |         |
|----------------|------------|--------------|-------|-----------|-----|-----|------|----|-------|--------------------|---------------------------|-----------------|---------|
|                |            | DC           |       | DCON (h6) | OAL | LFS | LU   | LS |       |                    | DCSFMS                    | Śruba zaciskowa | Klucz   |
|                |            | min.         | maks. |           |     |     |      |    |       |                    |                           |                 |         |
| SF12-DRA080M-3 | ●          | 7,94         | 8,49  | 12        | 84  | 39  | 25,5 | 45 | 16    | Rys. 1             | DA0794M-... ~ DA0840M-... | HS-2524TRP      | FTP-5   |
| SF12-DRA085M-3 | ●          | 8,50         | 8,99  |           | 86  | 41  | 27,0 |    |       |                    | DA0850M-... ~ DA0890M-... |                 |         |
| SF12-DRA090M-3 | ●          | 9,00         | 9,49  |           | 88  | 43  | 28,5 |    |       |                    | DA0900M-... ~ DA0940M-... |                 |         |
| SF12-DRA095M-3 | ●          | 9,50         | 9,99  |           | 90  | 45  | 30,0 |    |       |                    | DA0950M-... ~ DA0990M-... |                 |         |
| SF16-DRA100M-3 | ●          | 10,00        | 10,49 | 16        | 95  | 47  | 31,5 | 48 | 20    | Rys. 1             | DA1000M-... ~ DA1040M-... | HS-2534TRP      |         |
| SF16-DRA105M-3 | ●          | 10,50        | 10,99 |           | 97  | 49  | 33,0 |    |       |                    | DA1050M-... ~ DA1090M-... |                 |         |
| SF16-DRA110M-3 | ●          | 11,00        | 11,49 |           | 100 | 52  | 34,5 |    |       |                    | DA1100M-... ~ DA1140M-... |                 |         |
| SF16-DRA115M-3 | ●          | 11,50        | 11,99 |           | 102 | 54  | 36,0 |    |       |                    | DA1150M-... ~ DA1190M-... |                 |         |
| SF16-DRA120M-3 | ●          | 12,00        | 12,49 |           | 104 | 56  | 37,5 |    |       |                    | DA1200M-... ~ DA1240M-... |                 |         |
| SF16-DRA125M-3 | ●          | 12,50        | 12,99 |           | 106 | 58  | 39,0 |    |       |                    | DA1250M-... ~ DA1290M-... |                 |         |
| SF16-DRA130M-3 | ●          | 13,00        | 13,49 |           | 108 | 60  | 40,5 |    |       |                    | DA1300M-... ~ DA1340M-... |                 |         |
| SF16-DRA135M-3 | ●          | 13,50        | 13,99 |           | 110 | 62  | 42,0 |    |       |                    | DA1350M-... ~ DA1390M-... |                 |         |
| SF16-DRA140M-3 | ●          | 14,00        | 14,49 |           | 112 | 64  | 43,5 |    |       |                    | DA1400M-... ~ DA1440M-... |                 |         |
| SF16-DRA145M-3 | ●          | 14,50        | 14,99 |           | 114 | 66  | 45,0 |    |       |                    | DA1450M-... ~ DA1490M-... |                 |         |
| SF20-DRA150M-3 | ●          | 15,00        | 15,99 | 20        | 121 | 71  | 48,0 | 50 | 25    | Rys. 1             | DA1500M-... ~ DA1590M-... | HS-3048TRP      | DTP-6   |
| SF20-DRA160M-3 | ●          | 16,00        | 16,99 |           | 126 | 76  | 51,0 |    |       |                    | DA1600M-... ~ DA1690M-... |                 |         |
| SF20-DRA170M-3 | ●          | 17,00        | 17,99 |           | 130 | 80  | 54,0 |    |       |                    | DA1700M-... ~ DA1790M-... |                 |         |
| SF25-DRA180M-3 | ●          | 18,00        | 18,99 | 25        | 141 | 85  | 57,0 | 56 | 32    | Rys. 1             | DA1800M-... ~ DA1890M-... | HS-4067TRP      | DTP-7   |
| SF25-DRA190M-3 | ●          | 19,00        | 19,99 |           | 145 | 89  | 60,0 |    |       |                    | DA1900M-... ~ DA1990M-... |                 |         |
| SF25-DRA200M-3 | ●          | 20,00        | 20,99 |           | 149 | 93  | 63,0 |    |       |                    | DA2000M-... ~ DA2090M-... |                 |         |
| SF25-DRA210M-3 | ●          | 21,00        | 21,99 |           | 153 | 97  | 66,0 |    |       |                    | DA2100M-... ~ DA2150M-... |                 |         |
| SF25-DRA220M-3 | ●          | 22,00        | 22,99 |           | 158 | 102 | 69,0 |    |       |                    | DA2200M-... ~ DA2250M-... |                 |         |
| SF25-DRA230M-3 | ●          | 23,00        | 23,99 |           | 162 | 106 | 72,0 |    |       |                    | DA2300M-... ~ DA2350M-... |                 |         |
| SF25-DRA240M-3 | ●          | 24,00        | 24,99 |           | 166 | 110 | 75,0 |    |       |                    | DA2400M-... ~ DA2450M-... |                 |         |
| SF25-DRA250M-3 | ●          | 25,00        | 25,50 |           | 170 | 114 | 78,0 |    |       |                    | DA2500M-... ~ DA2550M-... |                 |         |
| SF32-DRA260M-3 | ●          | 26,00        | 26,99 | 32        | 178 | 120 | 81,0 | 58 | 39    | Rys. 2             | DA2600M-...~DA2650M-...   | HS-50100TRP     | DTPM-15 |
| SF32-DRA270M-3 | ●          | 27,00        | 27,99 |           | 181 | 123 | 84,0 |    |       |                    | DA2700M-...~DA2750M-...   |                 |         |
| SF32-DRA280M-3 | ●          | 28,00        | 28,99 |           | 185 | 127 | 87,0 |    |       |                    | DA2800M-...~DA2850M-...   |                 |         |
| SF32-DRA290M-3 | ●          | 29,00        | 29,99 |           | 189 | 131 | 90,0 |    |       |                    | DA2900M-...~DA2950M-...   |                 |         |
| SF32-DRA300M-3 | ●          | 30,00        | 30,99 |           | 193 | 135 | 93,0 |    |       |                    | DA3000M-...~DA3050M-...   |                 |         |
| SF32-DRA310M-3 | ●          | 31,00        | 31,99 |           | 196 | 138 | 96,0 |    |       |                    | DA3100M-...~DA3150M-...   |                 |         |
| SF32-DRA320M-3 | ●          | 32,00        | 33,00 |           | 200 | 142 | 99,0 |    |       |                    | DA3200M-...~DA3300M-...   |                 |         |

● : Dostępne



## Uchwyt narzędziowy DRA (z kołnierzem)

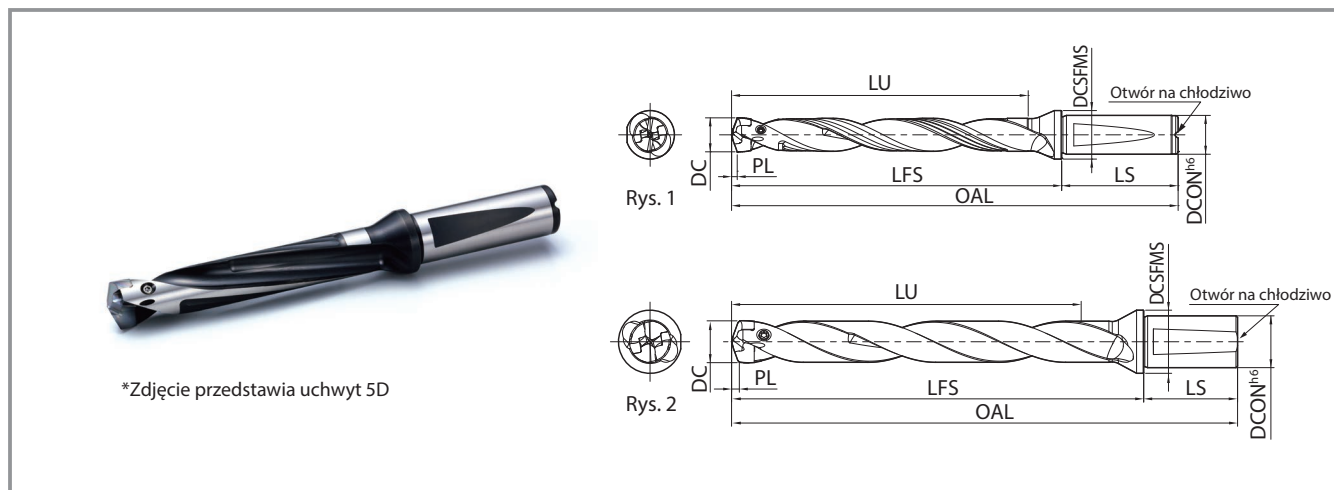


### Wymiary uchwytu narzędziowego 5D

| Opis           | Dostępność | Wymiary (mm) |       |           |     |     |       |                           |        | Szkic  | Odpowiednia płytki        | Części zamienne |       |    |    |        |                           |             |
|----------------|------------|--------------|-------|-----------|-----|-----|-------|---------------------------|--------|--------|---------------------------|-----------------|-------|----|----|--------|---------------------------|-------------|
|                |            | DC           |       | DCON (h6) | OAL | LFS | LU    | LS                        | DCSFMS |        |                           | Śruba zaciskowa | Klucz |    |    |        |                           |             |
|                |            | min.         | maks. |           |     |     |       |                           |        |        |                           |                 |       |    |    |        |                           |             |
| SF12-DRA080M-5 | ●          | 7,94         | 8,49  | 12        | 101 | 56  | 42,5  | 45                        | 16     | Rys. 1 | DA0794M-... ~ DA0840M-... | HS-2524TRP      | FTP-5 |    |    |        |                           |             |
| SF12-DRA085M-5 | ●          | 8,50         | 8,99  |           | 104 | 59  | 45,0  |                           |        |        | DA0850M-... ~ DA0890M-... |                 |       |    |    |        |                           |             |
| SF12-DRA090M-5 | ●          | 9,00         | 9,49  |           | 107 | 62  | 47,5  |                           |        |        | DA0900M-... ~ DA0940M-... |                 |       |    |    |        |                           |             |
| SF12-DRA095M-5 | ●          | 9,50         | 9,99  |           | 110 | 65  | 50,0  |                           |        |        | DA0950M-... ~ DA0990M-... |                 |       |    |    |        |                           |             |
| SF16-DRA100M-5 | ●          | 10,00        | 10,49 | 16        | 116 | 68  | 52,5  | 48                        | 20     | Rys. 1 | DA1000M-... ~ DA1040M-... | HS-2534TRP      |       |    |    |        |                           |             |
| SF16-DRA105M-5 | ●          | 10,50        | 10,99 |           | 119 | 71  | 55,0  |                           |        |        | DA1050M-... ~ DA1090M-... |                 |       |    |    |        |                           |             |
| SF16-DRA110M-5 | ●          | 11,00        | 11,49 |           | 123 | 75  | 57,5  |                           |        |        | DA1100M-... ~ DA1140M-... |                 |       |    |    |        |                           |             |
| SF16-DRA115M-5 | ●          | 11,50        | 11,99 |           | 126 | 78  | 60,0  |                           |        |        | DA1150M-... ~ DA1190M-... |                 |       |    |    |        |                           |             |
| SF16-DRA120M-5 | ●          | 12,00        | 12,49 |           | 129 | 81  | 62,5  |                           |        |        | DA1200M-... ~ DA1240M-... |                 |       |    |    |        |                           |             |
| SF16-DRA125M-5 | ●          | 12,50        | 12,99 |           | 132 | 84  | 65,0  |                           |        |        | DA1250M-... ~ DA1290M-... |                 |       |    |    |        |                           |             |
| SF16-DRA130M-5 | ●          | 13,00        | 13,49 |           | 135 | 87  | 67,5  |                           |        |        | DA1300M-... ~ DA1340M-... |                 |       |    |    |        |                           |             |
| SF16-DRA135M-5 | ●          | 13,50        | 13,99 |           | 138 | 90  | 70,0  |                           |        |        | DA1350M-... ~ DA1390M-... |                 |       |    |    |        |                           |             |
| SF16-DRA140M-5 | ●          | 14,00        | 14,49 |           | 141 | 93  | 72,5  |                           |        |        | DA1400M-... ~ DA1440M-... |                 |       |    |    |        |                           |             |
| SF16-DRA145M-5 | ●          | 14,50        | 14,99 |           | 144 | 96  | 75,0  |                           |        |        | DA1450M-... ~ DA1490M-... |                 |       |    |    |        |                           |             |
| SF20-DRA150M-5 | ●          | 15,00        | 15,99 |           | 20  | 153 | 103   |                           |        |        | 80,0                      |                 |       | 50 | 25 | Rys. 1 | DA1500M-... ~ DA1590M-... | HS-3048TRP  |
| SF20-DRA160M-5 | ●          | 16,00        | 16,99 |           |     | 160 | 110   |                           |        |        | 85,0                      |                 |       |    |    |        | DA1600M-... ~ DA1690M-... |             |
| SF20-DRA170M-5 | ●          | 17,00        | 17,99 | 166       |     | 116 | 90,0  | DA1700M-... ~ DA1790M-... |        |        |                           |                 |       |    |    |        |                           |             |
| SF25-DRA180M-5 | ●          | 18,00        | 18,99 | 25        | 179 | 123 | 95,0  | 56                        | 32     | Rys. 1 | DA1800M-... ~ DA1890M-... | HS-4067TRP      | DTP-7 |    |    |        |                           |             |
| SF25-DRA190M-5 | ●          | 19,00        | 19,99 |           | 185 | 129 | 100,0 |                           |        |        | DA1900M-... ~ DA1990M-... |                 |       |    |    |        |                           |             |
| SF25-DRA200M-5 | ●          | 20,00        | 20,99 |           | 191 | 135 | 105,0 |                           |        |        | DA2000M-... ~ DA2090M-... |                 |       |    |    |        |                           |             |
| SF25-DRA210M-5 | ●          | 21,00        | 21,99 |           | 197 | 141 | 110,0 |                           |        |        | DA2100M-... ~ DA2150M-... |                 |       |    |    |        |                           |             |
| SF25-DRA220M-5 | ●          | 22,00        | 22,99 |           | 204 | 148 | 115,0 |                           |        |        | DA2200M-... ~ DA2250M-... |                 |       |    |    |        |                           |             |
| SF25-DRA230M-5 | ●          | 23,00        | 23,99 |           | 210 | 154 | 120,0 |                           |        |        | DA2300M-... ~ DA2350M-... |                 |       |    |    |        |                           |             |
| SF25-DRA240M-5 | ●          | 24,00        | 24,99 |           | 216 | 160 | 125,0 |                           |        |        | DA2400M-... ~ DA2450M-... |                 |       |    |    |        |                           |             |
| SF25-DRA250M-5 | ●          | 25,00        | 25,50 |           | 222 | 166 | 130,0 |                           |        |        | DA2500M-... ~ DA2550M-... |                 |       |    |    |        |                           |             |
| SF32-DRA260M-5 | ●          | 26,00        | 26,99 |           | 32  | 232 | 174   |                           |        |        | 135,0                     |                 |       | 58 | 39 | Rys. 2 | DA2600M-... ~ DA2650M-... | HS-50100TRP |
| SF32-DRA270M-5 | ●          | 27,00        | 27,99 | 237       |     | 179 | 140,0 | DA2700M-... ~ DA2750M-... |        |        |                           |                 |       |    |    |        |                           |             |
| SF32-DRA280M-5 | ●          | 28,00        | 28,99 | 243       |     | 185 | 145,0 | DA2800M-... ~ DA2850M-... |        |        |                           |                 |       |    |    |        |                           |             |
| SF32-DRA290M-5 | ●          | 29,00        | 29,99 | 249       |     | 191 | 150,0 | DA2900M-... ~ DA2950M-... |        |        |                           |                 |       |    |    |        |                           |             |
| SF32-DRA300M-5 | ●          | 30,00        | 30,99 | 255       |     | 197 | 155,0 | DA3000M-... ~ DA3050M-... |        |        |                           |                 |       |    |    |        |                           |             |
| SF32-DRA310M-5 | ●          | 31,00        | 31,99 | 260       |     | 202 | 160,0 | DA3100M-... ~ DA3150M-... |        |        |                           |                 |       |    |    |        |                           |             |
| SF32-DRA320M-5 | ●          | 32,00        | 33,00 | 266       |     | 208 | 165,0 | DA3200M-... ~ DA3300M-... |        |        |                           |                 |       |    |    |        |                           |             |

● : Dostępne

## Uchwyt narzędziowy DRA (z kołnierzem)

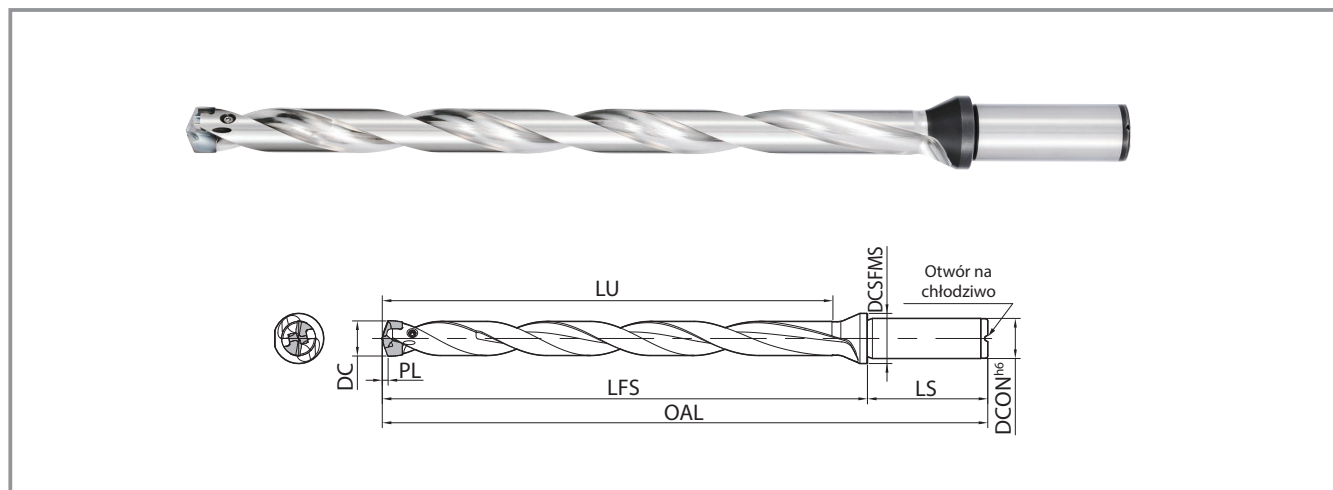


### Wymiary uchwytu narzędziowego 8D

| Opis           | Dostępność | Wymiary (mm) |       |           |     |     |       |    |        | Szkic  | Odpowiednia płytka        | Części zamienne |         |
|----------------|------------|--------------|-------|-----------|-----|-----|-------|----|--------|--------|---------------------------|-----------------|---------|
|                |            | DC           |       | DCON (h6) | OAL | LFS | LU    | LS | DCSFMS |        |                           | Śruba zaciskowa | Klucz   |
|                |            | min.         | maks. |           |     |     |       |    |        |        |                           |                 |         |
| SF12-DRA080M-8 | ●          | 7,94         | 8,49  | 12        | 126 | 81  | 68,0  | 45 | 16     | Rys. 1 | DA0794M-... ~ DA0840M-... | HS-2524TRP      | FTP-5   |
| SF12-DRA085M-8 | ●          | 8,50         | 8,99  |           | 131 | 86  | 72,0  |    |        |        | DA0850M-... ~ DA0890M-... |                 |         |
| SF12-DRA090M-8 | ●          | 9,00         | 9,49  |           | 135 | 90  | 76,0  |    |        |        | DA0900M-... ~ DA0940M-... |                 |         |
| SF12-DRA095M-8 | ●          | 9,50         | 9,99  |           | 140 | 95  | 80,0  |    |        |        | DA0950M-... ~ DA0990M-... |                 |         |
| SF16-DRA100M-8 | ●          | 10,00        | 10,49 | 16        | 147 | 99  | 84,0  | 48 | 20     | Rys. 1 | DA1000M-... ~ DA1040M-... | HS-2534TRP      | FTP-5   |
| SF16-DRA105M-8 | ●          | 10,50        | 10,99 |           | 152 | 104 | 88,0  |    |        |        | DA1050M-... ~ DA1090M-... |                 |         |
| SF16-DRA110M-8 | ●          | 11,00        | 11,49 |           | 157 | 109 | 92,0  |    |        |        | DA1100M-... ~ DA1140M-... |                 |         |
| SF16-DRA115M-8 | ●          | 11,50        | 11,99 |           | 162 | 114 | 96,0  |    |        |        | DA1150M-... ~ DA1190M-... |                 |         |
| SF16-DRA120M-8 | ●          | 12,00        | 12,49 |           | 166 | 118 | 100,0 |    |        |        | DA1200M-... ~ DA1240M-... |                 |         |
| SF16-DRA125M-8 | ●          | 12,50        | 12,99 |           | 171 | 123 | 104,0 |    |        |        | DA1250M-... ~ DA1290M-... |                 |         |
| SF16-DRA130M-8 | ●          | 13,00        | 13,49 |           | 175 | 127 | 108,0 |    |        |        | DA1300M-... ~ DA1340M-... |                 |         |
| SF16-DRA135M-8 | ●          | 13,50        | 13,99 |           | 180 | 132 | 112,0 |    |        |        | DA1350M-... ~ DA1390M-... |                 |         |
| SF16-DRA140M-8 | ●          | 14,00        | 14,49 |           | 184 | 136 | 116,0 |    |        |        | DA1400M-... ~ DA1440M-... |                 |         |
| SF16-DRA145M-8 | ●          | 14,50        | 14,99 |           | 189 | 141 | 120,0 |    |        |        | DA1450M-... ~ DA1490M-... |                 |         |
| SF20-DRA150M-8 | ●          | 15,00        | 15,99 | 20        | 201 | 151 | 128,0 | 50 | 25     | Rys. 1 | DA1500M-... ~ DA1590M-... | HS-3048TRP      | DTP-6   |
| SF20-DRA160M-8 | ●          | 16,00        | 16,99 |           | 211 | 161 | 136,0 |    |        |        | DA1600M-... ~ DA1690M-... |                 |         |
| SF20-DRA170M-8 | ●          | 17,00        | 17,99 |           | 220 | 170 | 144,0 |    |        |        | DA1700M-... ~ DA1790M-... |                 |         |
| SF25-DRA180M-8 | ●          | 18,00        | 18,99 | 25        | 236 | 180 | 152,0 | 56 | 32     | Rys. 1 | DA1800M-... ~ DA1890M-... | HS-4067TRP      | DTP-7   |
| SF25-DRA190M-8 | ●          | 19,00        | 19,99 |           | 245 | 189 | 160,0 |    |        |        | DA1900M-... ~ DA1990M-... |                 |         |
| SF25-DRA200M-8 | ●          | 20,00        | 20,99 |           | 254 | 198 | 168,0 |    |        |        | DA2000M-... ~ DA2090M-... |                 |         |
| SF25-DRA210M-8 | ●          | 21,00        | 21,99 |           | 263 | 207 | 176,0 |    |        |        | DA2100M-... ~ DA2150M-... |                 |         |
| SF25-DRA220M-8 | ●          | 22,00        | 22,99 |           | 273 | 217 | 184,0 |    |        |        | DA2200M-... ~ DA2250M-... |                 |         |
| SF25-DRA230M-8 | ●          | 23,00        | 23,99 |           | 282 | 226 | 192,0 |    |        |        | DA2300M-... ~ DA2350M-... |                 |         |
| SF25-DRA240M-8 | ●          | 24,00        | 24,99 |           | 291 | 235 | 200,0 |    |        |        | DA2400M-... ~ DA2450M-... |                 |         |
| SF25-DRA250M-8 | ●          | 25,00        | 25,50 |           | 300 | 244 | 208,0 |    |        |        | DA2500M-... ~ DA2550M-... |                 |         |
| SF32-DRA260M-8 | ●          | 26,00        | 26,99 | 32        | 313 | 255 | 216,0 | 58 | 39     | Rys. 2 | DA2600M-...~DA2650M-...   | HS-50100TRP     | DTPM-15 |
| SF32-DRA270M-8 | ●          | 27,00        | 27,99 |           | 321 | 263 | 224,0 |    |        |        | DA2700M-...~DA2750M-...   |                 |         |
| SF32-DRA280M-8 | ●          | 28,00        | 28,99 |           | 330 | 272 | 232,0 |    |        |        | DA2800M-...~DA2850M-...   |                 |         |
| SF32-DRA290M-8 | ●          | 29,00        | 29,99 |           | 339 | 281 | 240,0 |    |        |        | DA2900M-...~DA2950M-...   |                 |         |
| SF32-DRA300M-8 | ●          | 30,00        | 30,99 |           | 348 | 290 | 248,0 |    |        |        | DA3000M-...~DA3050M-...   |                 |         |
| SF32-DRA310M-8 | ●          | 31,00        | 31,99 |           | 356 | 298 | 256,0 |    |        |        | DA3100M-...~DA3150M-...   |                 |         |
| SF32-DRA320M-8 | ●          | 32,00        | 33,00 |           | 365 | 307 | 264,0 |    |        |        | DA3200M-...~DA3300M-...   |                 |         |

● : Dostępne

## Uchwyt narzędziowy DRA (z kołnierzem)



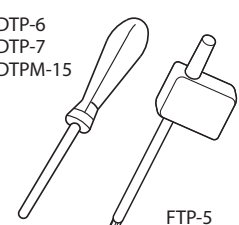
### Wymiary uchwytu narzędziowego 12D

| Opis            | Dostępność | Wymiary (mm) |       |           |     |     |       |    | Odpowiednia płytka | Części zamienne           |                 |       |
|-----------------|------------|--------------|-------|-----------|-----|-----|-------|----|--------------------|---------------------------|-----------------|-------|
|                 |            | DC           |       | DCON (h6) | OAL | LFS | LU    | LS |                    | DCSFMS                    | Śruba zaciskowa | Klucz |
|                 |            |              |       |           |     |     |       |    |                    |                           |                 |       |
| SF16-DRA120M-12 | ●          | 12,00        | 12,49 | 16        | 216 | 168 | 150,0 | 48 | 20                 | DA1200M-... ~ DA1240M-... | HS-2534TRP      | FTP-5 |
| SF16-DRA125M-12 | ●          | 12,50        | 12,99 |           | 223 | 175 | 156,0 |    |                    | DA1250M-... ~ DA1290M-... |                 |       |
| SF16-DRA130M-12 | ●          | 13,00        | 13,49 |           | 229 | 181 | 162,0 |    |                    | DA1300M-... ~ DA1340M-... |                 |       |
| SF16-DRA135M-12 | ●          | 13,50        | 13,99 |           | 236 | 188 | 168,0 |    |                    | DA1350M-... ~ DA1390M-... |                 |       |
| SF16-DRA140M-12 | ●          | 14,00        | 14,49 |           | 242 | 194 | 174,0 |    |                    | DA1400M-... ~ DA1440M-... |                 |       |
| SF16-DRA145M-12 | ●          | 14,50        | 14,99 |           | 249 | 201 | 180,0 |    |                    | DA1450M-... ~ DA1490M-... |                 |       |
| SF20-DRA150M-12 | ●          | 15,00        | 15,99 | 20        | 265 | 215 | 192,0 | 50 | 25                 | DA1500M-... ~ DA1590M-... | HS-3048TRP      | DTP-6 |
| SF20-DRA160M-12 | ●          | 16,00        | 16,99 |           | 279 | 229 | 204,0 |    |                    | DA1600M-... ~ DA1690M-... |                 |       |
| SF20-DRA170M-12 | ●          | 17,00        | 17,99 |           | 292 | 242 | 216,0 |    |                    | DA1700M-... ~ DA1790M-... |                 |       |
| SF25-DRA180M-12 | ●          | 18,00        | 18,99 | 25        | 312 | 256 | 228,0 | 56 | 32                 | DA1800M-... ~ DA1890M-... | HS-4067TRP      | DTP-7 |
| SF25-DRA190M-12 | ●          | 19,00        | 19,99 |           | 325 | 269 | 240,0 |    |                    | DA1900M-... ~ DA1990M-... |                 |       |
| SF25-DRA200M-12 | ●          | 20,00        | 20,99 |           | 338 | 282 | 252,0 |    |                    | DA2000M-... ~ DA2090M-... |                 |       |
| SF25-DRA210M-12 | ●          | 21,00        | 21,99 |           | 351 | 295 | 264,0 |    |                    | DA2100M-... ~ DA2150M-... |                 |       |
| SF25-DRA220M-12 | ●          | 22,00        | 22,99 |           | 365 | 309 | 276,0 |    |                    | DA2200M-... ~ DA2250M-... |                 |       |
| SF25-DRA230M-12 | ●          | 23,00        | 23,99 |           | 378 | 322 | 288,0 |    |                    | DA2300M-... ~ DA2350M-... |                 |       |
| SF25-DRA240M-12 | ●          | 24,00        | 24,99 |           | 391 | 335 | 300,0 |    |                    | DA2400M-... ~ DA2450M-... |                 |       |
| SF25-DRA250M-12 | ●          | 25,00        | 25,50 |           | 404 | 348 | 312,0 |    |                    | DA2500M-... ~ DA2550M-... |                 |       |

● : Dostępne

### Części zamienne

| Śruba zaciskowa                                                                                                                                            | Opis        |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| HS-2524TRP<br>HS-2534TRP<br>HS-3048TRP<br>HS-4067TRP<br><br>HS-50100TRP | HS-2524TRP  |
|                                                                                                                                                            | HS-2534TRP  |
|                                                                                                                                                            | HS-3048TRP  |
|                                                                                                                                                            | HS-4067TRP  |
|                                                                                                                                                            | HS-50100TRP |

| Klucz                                                                                                                     | Opis    | Moment dokręcenia (N m) |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|-------------------------|
| <br>DTP-6<br>DTP-7<br>DTPM-15<br>FTP-5 | FTP-5   | 0,5                     |
|                                                                                                                           | DTP-6   | 0,8                     |
|                                                                                                                           | DTP-7   | 1,2                     |
|                                                                                                                           | DTPM-15 | 3,5                     |

## Zalecane parametry skrawania ★ 1. zalecenie ☆ 2. zalecenie

### GM – zastosowania ogólne

| Materiał obrabiany        | Zalecany gatunek /<br>Vc (m/min) |                | Obrót wrzeczona (min <sup>-1</sup> ) | Średnica cięcia<br>DC (mm)                                                                                          |             |             |             | Uwagi                              |
|---------------------------|----------------------------------|----------------|--------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-------------|-------------|------------------------------------|
|                           | PR1535                           | PR1525         |                                      | Szybkość posuwu (mm/obr.)                                                                                           | ø8          | ø11         | ø14         |                                    |
| Stal niskowęglowa         | ★<br>100 – 180                   | ☆<br>100 – 180 | min <sup>-1</sup>                    | 3980 – 7160                                                                                                         | 2890 – 5210 | 2270 – 4090 | 1770 – 3180 | Chłodzenie<br>(<br>Zob. str.<br>22 |
|                           |                                  |                | mm/obr.                              | 0,12 – 0,24                                                                                                         | 0,12 – 0,31 | 0,16 – 0,36 | 0,16 – 0,4  |                                    |
| Stal niestopowa           | ★<br>100 – 150                   | ☆<br>100 – 150 | min <sup>-1</sup>                    | 3980 – 5970                                                                                                         | 2890 – 4340 | 2270 – 3410 | 1770 – 2650 |                                    |
|                           |                                  |                | mm/obr.                              | 0,12 – 0,24                                                                                                         | 0,12 – 0,31 | 0,16 – 0,36 | 0,16 – 0,4  |                                    |
| Stal stopowa              | ★<br>70 – 120                    | ☆<br>70 – 120  | min <sup>-1</sup>                    | 2790 – 4780                                                                                                         | 2030 – 3470 | 1590 – 2730 | 1240 – 2120 |                                    |
|                           |                                  |                | mm/obr.                              | 0,12 – 0,24                                                                                                         | 0,12 – 0,31 | 0,16 – 0,36 | 0,16 – 0,4  |                                    |
| Stal do produkcji<br>form | ★<br>50 – 90                     | ☆<br>50 – 90   | min <sup>-1</sup>                    | 1990 – 3580                                                                                                         | 1450 – 2600 | 1140 – 2050 | 880 – 1590  |                                    |
|                           |                                  |                | mm/obr.                              | 0,08 – 0,17                                                                                                         | 0,08 – 0,22 | 0,11 – 0,25 | 0,11 – 0,28 |                                    |
| Stal nierdzewna           | ★<br>40 – 70                     | ☆<br>40 – 70   | min <sup>-1</sup>                    | 1590 – 2790                                                                                                         | 1160 – 2030 | 910 – 1590  | 710 – 1240  |                                    |
|                           |                                  |                | mm/obr.                              | 0,1 – 0,24                                                                                                          | 0,1 – 0,24  | 0,12 – 0,3  | 0,15 – 0,3  |                                    |
|                           |                                  |                |                                      | Zalecana szybkość posuwu to 0,15 mm/obr. lub mniejsza do momentu, w którym głębokość wiercenia osiągnie 0,5 x DC mm |             |             |             |                                    |
| Żeliwo szare              | ☆<br>90 – 170                    | ★<br>90 – 170  | min <sup>-1</sup>                    | 3580 – 6760                                                                                                         | 2600 – 4920 | 2050 – 3870 | 1590 – 3010 |                                    |
|                           |                                  |                | mm/obr.                              | 0,14 – 0,29                                                                                                         | 0,14 – 0,37 | 0,19 – 0,43 | 0,19 – 0,45 |                                    |
| Żeliwo sferoidalne        | ☆<br>40 – 120                    | ★<br>40 – 120  | min <sup>-1</sup>                    | 1590 – 4780                                                                                                         | 1160 – 3470 | 910 – 2730  | 710 – 2120  |                                    |
|                           |                                  |                | mm/obr.                              | 0,12 – 0,24                                                                                                         | 0,12 – 0,31 | 0,16 – 0,36 | 0,16 – 0,4  |                                    |

| Materiał obrabiany        | Zalecany gatunek /<br>Vc (m/min) |                | Obrót wrzeczona (min <sup>-1</sup> ) | Średnica cięcia<br>DC (mm)                                                                                          |             |             |             | Uwagi                                  |
|---------------------------|----------------------------------|----------------|--------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-------------|-------------|----------------------------------------|
|                           | PR1535                           | PR1525         |                                      | Szybkość posuwu (mm/obr.)                                                                                           | ø22         | ø25         | ø29         |                                        |
| Stal niskowęglowa         | ★<br>100 – 180                   | ☆<br>100 – 180 | min <sup>-1</sup>                    | 1450 – 2600                                                                                                         | 1270 – 2290 | 1100 – 1980 | 970 – 1740  | Chłodzenie<br><br>(<br>Zob. str.<br>22 |
|                           |                                  |                | mm/obr.                              | 0,2 – 0,45                                                                                                          | 0,2 – 0,45  | 0,2 – 0,45  | 0,2 – 0,45  |                                        |
| Stal niestopowa           | ★<br>100 – 150                   | ☆<br>100 – 150 | min <sup>-1</sup>                    | 1450 – 2170                                                                                                         | 1270 – 1910 | 1100 – 1650 | 970 – 1450  |                                        |
|                           |                                  |                | mm/obr.                              | 0,2 – 0,45                                                                                                          | 0,2 – 0,45  | 0,2 – 0,45  | 0,2 – 0,45  |                                        |
| Stal stopowa              | ★<br>70 – 120                    | ☆<br>70 – 120  | min <sup>-1</sup>                    | 1010 – 1740                                                                                                         | 890 – 1530  | 770 – 1320  | 680 – 1160  |                                        |
|                           |                                  |                | mm/obr.                              | 0,2 – 0,45                                                                                                          | 0,2 – 0,45  | 0,2 – 0,45  | 0,2 – 0,45  |                                        |
| Stal do produkcji<br>form | ★<br>50 – 90                     | ☆<br>50 – 90   | min <sup>-1</sup>                    | 720 – 1300                                                                                                          | 640 – 1150  | 550 – 990   | 490 – 870   |                                        |
|                           |                                  |                | mm/obr.                              | 0,14 – 0,32                                                                                                         | 0,14 – 0,32 | 0,14 – 0,32 | 0,14 – 0,32 |                                        |
| Stal nierdzewna           | ★<br>40 – 70                     | ☆<br>40 – 70   | min <sup>-1</sup>                    | 580 – 1010                                                                                                          | 510 – 890   | 440 – 770   | 390 – 680   |                                        |
|                           |                                  |                | mm/obr.                              | 0,15 – 0,3                                                                                                          | 0,15 – 0,35 | 0,15 – 0,35 | 0,15 – 0,35 |                                        |
|                           |                                  |                |                                      | Zalecana szybkość posuwu to 0,15 mm/obr. lub mniejsza do momentu, w którym głębokość wiercenia osiągnie 0,5 x DC mm |             |             |             |                                        |
| Żeliwo szare              | ☆<br>90 – 170                    | ★<br>90 – 170  | min <sup>-1</sup>                    | 1300 – 2460                                                                                                         | 1150 – 2170 | 990 – 1870  | 870 – 1640  |                                        |
|                           |                                  |                | mm/obr.                              | 0,24 – 0,45                                                                                                         | 0,24 – 0,45 | 0,24 – 0,45 | 0,24 – 0,45 |                                        |
| Żeliwo sferoidalne        | ☆<br>40 – 120                    | ★<br>40 – 120  | min <sup>-1</sup>                    | 580 – 1740                                                                                                          | 510 – 1530  | 440 – 1320  | 390 – 1160  |                                        |
|                           |                                  |                | mm/obr.                              | 0,2 – 0,45                                                                                                          | 0,2 – 0,45  | 0,2 – 0,45  | 0,2 – 0,45  |                                        |

Uwaga: Zalecane parametry skrawania powyżej dotyczą typu 1,5D/3D. Wraz ze zwiększaniem głębokości wiercenia (1,5D/3D → 5D → 8D → 12D) należy redukować szybkości posuwu.

Zalecana szybkość posuwu: typ 1,5D/3D = 100%, typ 5D = 80% lub mniej, typ 8D = 70% lub mniej, typ 12D = 70% lub mniej.

Zalecana prędkość skrawania: typ 8D = 80% lub mniej, typ 12D type = 70% lub mniej.

### HQP — wysoce precyzyjna płytka do stali

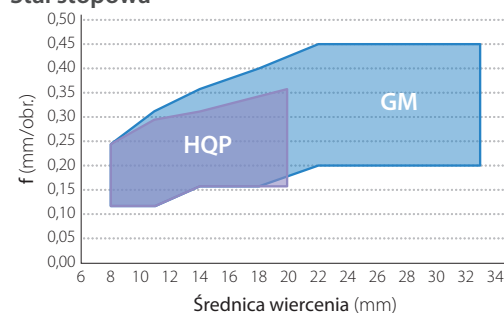
| Materiał obrabiany     | Vc (m/min)    | Obrót wrzeczona (min <sup>-1</sup> ) | Średnica cięcia<br>DC (mm) |             |             |             | Uwagi                                       |
|------------------------|---------------|--------------------------------------|----------------------------|-------------|-------------|-------------|---------------------------------------------|
|                        | PR1525        | Szybkość posuwu (mm/obr.)            | ø8                         | ø11         | ø14         | ø19         |                                             |
| Stal niskowęglowa      | ★<br>80 – 180 | min <sup>-1</sup>                    | 3180 – 7160                | 2310 – 5210 | 1810 – 4090 | 1410 – 3180 | Chłodzenie<br><br>(<br>Zob. str.<br>22<br>) |
|                        |               | mm/obr.                              | 0,12 – 0,24                | 0,12 – 0,28 | 0,16 – 0,32 | 0,16 – 0,36 |                                             |
| Stal niestopowa        | ★<br>80 – 150 | min <sup>-1</sup>                    | 3180 – 7160                | 2310 – 5210 | 1810 – 4090 | 1410 – 3180 |                                             |
|                        |               | mm/obr.                              | 0,12 – 0,24                | 0,12 – 0,28 | 0,16 – 0,32 | 0,16 – 0,36 |                                             |
| Stal stopowa           | ★<br>70 – 120 | min <sup>-1</sup>                    | 2790 – 4780                | 2030 – 3470 | 1590 – 2730 | 1240 – 2120 |                                             |
|                        |               | mm/obr.                              | 0,12 – 0,24                | 0,12 – 0,28 | 0,16 – 0,32 | 0,16 – 0,36 |                                             |
| Stal do produkcji form | ★<br>50 – 90  | min <sup>-1</sup>                    | 1990 – 3580                | 1450 – 2600 | 1140 – 2050 | 880 – 1590  |                                             |
|                        |               | mm/obr.                              | 0,08 – 0,17                | 0,08 – 0,2  | 0,11 – 0,23 | 0,11 – 0,26 |                                             |

Uwaga: Zalecane parametry skrawania powyżej dotyczą typu 1,5D/3D. Wraz ze zwiększaniem głębokości wiercenia (1,5D/3D → 5D → 8D → 12D) należy redukować szybkości posuwu.

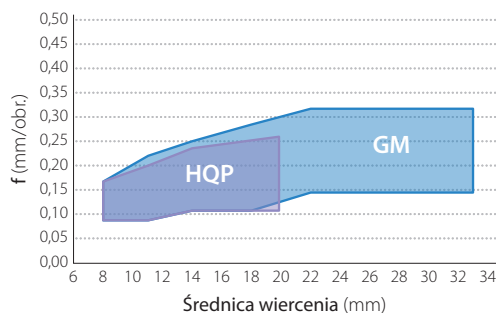
Zalecana szybkość posuwu: typ 1,5D/3D = 100%, typ 5D = 80% lub mniej, typ 8D = 70% lub mniej, typ 12D = 70% lub mniej.

Zalecana prędkość skrawania: typ 8D = 80% lub mniej, typ 12D type = 70% lub mniej.

#### Stal niskowęglowa/Stal niestopowa/ Stal stopowa



#### Stal do produkcji form



## Zalecane parametry skrawania ★ 1. zalecenie ☆ 2. zalecenie

### KM — żeliwo

| Materiał obrabiany | Zalecany gatunek / Vc (m/min) |  | Obrót wrzeciona (min <sup>-1</sup> ) | Średnica cięcia DC (mm) |             |             |             |             |             | Uwagi                        |
|--------------------|-------------------------------|--|--------------------------------------|-------------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|------------------------------|
|                    | PR1525                        |  |                                      | ø8                      | ø11         | ø14         | ø18         | ø22         | ø25         |                              |
| Żeliwo szare       | 90 – 170                      |  | min <sup>-1</sup>                    | 3580 – 6760             | 2600 – 4920 | 2050 – 3870 | 1590 – 3010 | 1300 – 2460 | 1150 – 2170 | Chłodzenie<br>(Zob. str. 22) |
|                    |                               |  | mm/obr.                              | 0,17 – 0,35             | 0,19 – 0,42 | 0,23 – 0,53 | 0,25 – 0,60 | 0,32 – 0,60 | 0,32 – 0,60 |                              |
| Żeliwo sferoidalne | 40 – 120                      |  | min <sup>-1</sup>                    | 1590 – 4780             | 1160 – 3470 | 910 – 2730  | 710 – 2120  | 580 – 1740  | 510 – 1530  |                              |
|                    |                               |  | mm/obr.                              | 0,12 – 0,24             | 0,17 – 0,36 | 0,21 – 0,48 | 0,24 – 0,60 | 0,27 – 0,60 | 0,27 – 0,60 |                              |

Uwaga: Zalecane parametry skrawania powyżej dotyczą typu 1,5D/3D. Wraz ze zwiększaniem głębokości wiercenia (1,5D/3D → 5D → 8D → 12D) należy redukować szybkości posuwu.

Zalecana szybkość posuwu: typ 1,5D/3D = 100%, typ 5D/8D = 80% lub mniej, typ 12D = 70% lub mniej.

Zalecana prędkość skrawania: typ 8D = 80% lub mniej, typ 12D type = 70% lub mniej.

### FTP — pogłębianie otworów cylindrycznych

| Materiał obrabiany     | Zalecany gatunek / Vc (m/min) |               | Obrót wrzeciona (min <sup>-1</sup> ) | Średnica cięcia DC (mm)                                                                                             |             |             |             |             |             | Uwagi                              |
|------------------------|-------------------------------|---------------|--------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|------------------------------------|
|                        | PR1535                        | PR1525        | Szybkość posuwu (mm/obr.)            | ø8                                                                                                                  | ø11         | ø14         | ø18         | ø22         | ø25         |                                    |
| Stal niskowęglowa      | ★<br>80 – 150                 | ☆<br>80 – 150 | min <sup>-1</sup>                    | 3150 – 6000                                                                                                         | 2300 – 4350 | 1800 – 3400 | 1400 – 2650 | 1150 – 2200 | 1000 – 1900 | Chłodzenie<br><br>( Zob. str. 22 ) |
|                        |                               |               | mm/obr.                              | 0,12 – 0,24                                                                                                         | 0,12 – 0,31 | 0,16 – 0,36 | 0,16 – 0,40 | 0,20 – 0,45 | 0,20 – 0,45 |                                    |
| Stal niestopowa        | ★<br>80 – 120                 | ☆<br>80 – 120 | min <sup>-1</sup>                    | 3150 – 4750                                                                                                         | 2300 – 3450 | 1800 – 2700 | 1400 – 2100 | 1150 – 1750 | 1000 – 1500 |                                    |
|                        |                               |               | mm/obr.                              | 0,12 – 0,24                                                                                                         | 0,12 – 0,31 | 0,16 – 0,36 | 0,16 – 0,40 | 0,20 – 0,45 | 0,20 – 0,45 |                                    |
| Stal stopowa           | ★<br>70 – 120                 | ☆<br>70 – 120 | min <sup>-1</sup>                    | 2800 – 4750                                                                                                         | 2000 – 3450 | 1600 – 2700 | 1250 – 2100 | 1000 – 1750 | 900 – 1500  |                                    |
|                        |                               |               | mm/obr.                              | 0,12 – 0,24                                                                                                         | 0,12 – 0,31 | 0,16 – 0,36 | 0,16 – 0,40 | 0,20 – 0,40 | 0,20 – 0,45 |                                    |
| Stal do produkcji form | ★<br>40 – 70                  | ☆<br>40 – 70  | min <sup>-1</sup>                    | 1600 – 2800                                                                                                         | 1150 – 2000 | 900 – 1600  | 700 – 1250  | 600 – 1000  | 500 – 900   |                                    |
|                        |                               |               | mm/obr.                              | 0,08 – 0,17                                                                                                         | 0,08 – 0,22 | 0,11 – 0,25 | 0,11 – 0,28 | 0,14 – 0,30 | 0,14 – 0,32 |                                    |
| Stal nierdzewna        | ★<br>40 – 70                  | ☆<br>40 – 70  | min <sup>-1</sup>                    | 1600 – 2800                                                                                                         | 1150 – 2000 | 900 – 1600  | 700 – 1250  | 600 – 1000  | 500 – 900   |                                    |
|                        |                               |               | mm/obr.                              | 0,10 – 0,20                                                                                                         | 0,10 – 0,20 | 0,10 – 0,24 | 0,15 – 0,24 | 0,15 – 0,24 | 0,15 – 0,28 |                                    |
|                        |                               |               |                                      | Zalecana szybkość posuwu to 0,15 mm/obr. lub mniejsza do momentu, w którym głębokość wiercenia osiągnie 0,5 x DC mm |             |             |             |             |             |                                    |
| Żeliwo szare           | ☆<br>70 – 140                 | ★<br>70 – 140 | min <sup>-1</sup>                    | 2800 – 5600                                                                                                         | 2000 – 4050 | 1600 – 3200 | 1250 – 2500 | 1000 – 2000 | 900 – 1800  |                                    |
|                        |                               |               | mm/obr.                              | 0,14 – 0,29                                                                                                         | 0,14 – 0,37 | 0,19 – 0,43 | 0,19 – 0,45 | 0,24 – 0,45 | 0,24 – 0,45 |                                    |
| Żeliwo sferoidalne     | ☆<br>40 – 100                 | ★<br>40 – 100 | min <sup>-1</sup>                    | 1600 – 4000                                                                                                         | 1150 – 2900 | 900 – 2750  | 700 – 1750  | 600 – 1450  | 500 – 1250  |                                    |
|                        |                               |               | mm/obr.                              | 0,12 – 0,24                                                                                                         | 0,12 – 0,31 | 0,16 – 0,36 | 0,16 – 0,40 | 0,2 – 0,45  | 0,2 – 0,45  |                                    |

Uwagi: zalecane parametry skrawania dotyczą wiercenia na płaskich powierzchniach.

Parametry wiercenia skośnych otworów pokazują głębokość od czubka obrabianego materiału.

Szybkość posuwu należy zmniejszyć poniżej 50%, gdy kąt pochylenia jest mniejszy niż 30°. Szybkość posuwu należy zmniejszyć poniżej 30%, gdy kąt pochylenia jest większy niż 30°.

Posuw poprzeczny nie jest zalecany.

Możliwość zastosowania do uchwytów 1,5D, 3D, 5D, 8D i 12D, w przypadku użycia uchwytu 8D/12D wymagane jest przygotowanie otworu (0,5 x DC).

Zalecana szybkość posuwu: typ 1,5D/3D = 100%, typ 5D/8D = 80% lub mniej, typ 12D = 70% lub mniej.

Zalecana prędkość skrawania: typ 8D = 80% lub mniej, typ 12D type = 70% lub mniej.



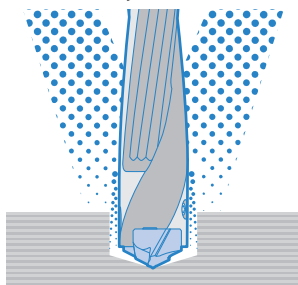
## Chłodzenie \*Wiercenie na sucho nie jest zalecane

### 1. zalecenie

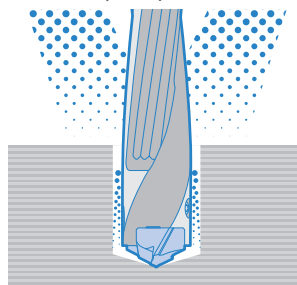
#### Chłodzenie wewnętrzne

Zaleca się stosowanie połączenia chłodzenia wewnętrznego i zewnętrznego.

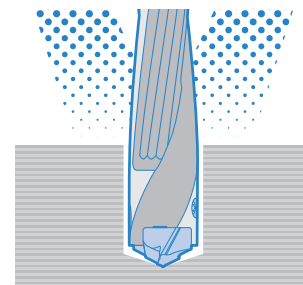
Głębokość wiercenia jest mniejsza niż 1DC



Stal nierdzewna lub obróbka z szybkim posuwem



W przypadku chłodzenia zewnętrznego

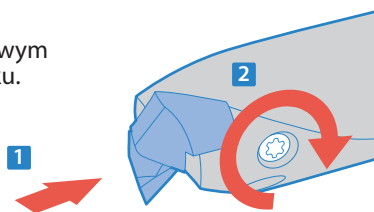


Automat: w granicach 3DC  
Pionowe M/C: w granicach 1,5DC

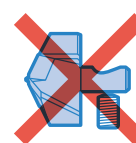
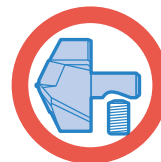
## Jak zamontować płytki

1 Umieścić płytkę w uchwycie narzędziowym we właściwym kierunku.

2 Dokręcić śrubę zaciskową, aby umocować płytkę (Moment dokręcenia: zob. str. 11 i 19)



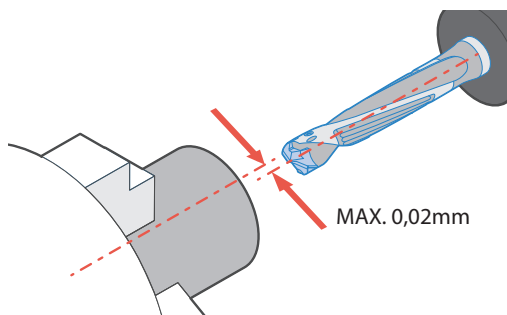
Należy zwrócić uwagę na kierunek płytki



\*1 Przy każdej wymianie usunąć kurz z gniazda płytki za pomocą strumienia powietrza.  
\*2 Zadbać, aby powierzchnie umieszczania ściśle stykały się z uchwycem narzędziowym.

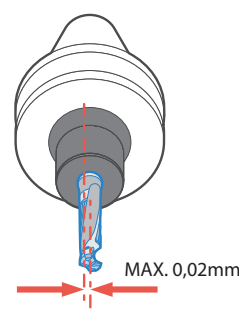
## Odchylenie rdzenia/przestrogi dotyczące ustawienia

Jeżeli wiertło się nie obraca



DRA współpracuje zarówno z oprawkami do wytaczania, jak i tulejami collet-chuck. Odchylenie osi powinno być mniejsze niż 0,02 mm między obrabianym detalem a wiertłem.

Jeżeli wiertło się obraca



Nie używać trzpienia, którego powierzchnia łączenia jest zdeformowana. Odchylenie środka musi być mniejsze niż 0,02 mm.

## Środki ostrożności przy montażu na centrum obróbczym

Jak zamontować DRA

### 1. zalecenie

Tuleja hydro-chuck, power-chuck, collet-chuck

Tuleja hydro-chuck

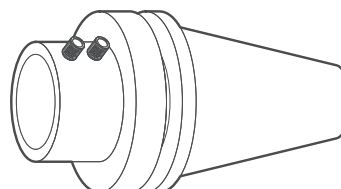
Tuleja power-chuck

Tuleja collet-chuck

Zamocować DRA w tych uchwytach

### 2. zalecenie

Nasadka blokady bocznej



Przykład nasadki blokady bocznej

## Inne przestrogi

### Przestrogi dotyczące obróbki przy użyciu uchwytu 8D/12D

#### Zalecana obróbka

1. Utworzyć punkt środkowy przy użyciu DRA typu 1,5D/3D/5D (Punkt środkowy powinien mieć średnicę co najmniej połowy średnicy cięcia)
2. Następnie wywiercić otwór za pomocą wiertła DRA (typu 8D/12D).

1 DRA 1,5D/3D/5D

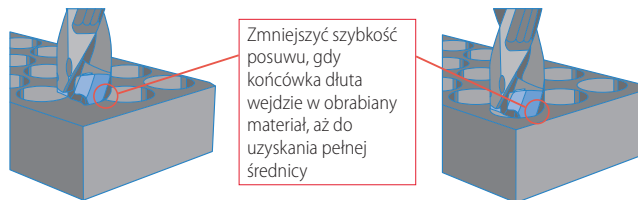
2 DRA 8D/12D



### Środki ostrożności w przypadku łamacza wiórów KM

#### Obróbka powierzchni surowych odlewów

Zmniejszyć posuw do 0,15 mm/obr., aż do uzyskania pełnej średnicy wiercenia



### Materiały zdatne do obróbki (dla GM, HQP, KM)

| Zastosowanie             | Kształt obrabianego detalu | Ostrzeżenie dotyczące obróbki                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|--------------------------|----------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Powierzchnia płaska      |                            | 1. Przy obróbce stali nierdzewnej w przypadku otworów o głębokości do 0,5 DC, należy stosować szybkość posuwu mniejszą niż 0,15 mm/obr.<br>2. Aby uzyskać płynne usuwanie wiórów, zalecane jest stosowanie chłodziwa wewnętrznego. W przypadku stali nierdzewnej zaleca się stosowanie połączenia chłodziwa wewnętrznego i zewnętrznego.                                                                          |
| Nałożone na siebie płyty |                            | 1. Nałożone na siebie płyty powinny być zamocowane bezpiecznie, aby nie ześlizgiwały się podczas obróbki.                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Powierzchnia wklęsła     |                            | 1. Podczas obróbki otworów wklęsłych należy stosować szybkość posuwu o połowę mniejszą niż przy obróbce ciągłej otworów.<br>2. Jeśli wiór na wlocie nie jest krótki, regularnie wycofywać wiertło.                                                                                                                                                                                                                |
| Materiał rur             |                            | 1. Możliwa jest obróbka otworów powyżej linii środkowej rur.<br>2. Nie obrabiać obszarów o zakrzywionej powierzchni.<br><div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="text-align: center; margin-right: 10px;"> <b>Dobrze</b><br/> <br/> Obróbka w obszarze centralnym </div> <div style="text-align: center;"> <b>Źle</b><br/> <br/> Obróbka materiałów o zakrzywionej powierzchni </div> </div> |

\*Informacje o FTP na stronie 8

### Niezalecane materiały do obróbki (dla GM, HQP, KM)

| Zastosowanie        | Kształt obrabianego detalu | Zastosowanie        | Kształt obrabianego detalu |
|---------------------|----------------------------|---------------------|----------------------------|
| Powiększenie otworu |                            | Powierzchnia skośna |                            |
| Półcyldryczny       |                            | Otwór z rdzeniem    |                            |

\*Informacje o FTP na stronie 8