



profiline

POGŁĘBIACZE



Charakterystyka produktu

W wysokowydajnych pogłębiaczach nowej generacji RUKO rowek wiórowy szlifowany jest w technologii CBN w materiale poddanym uprzednio pełnej obróbce cieplnej. CBN (regularny krystaliczny azotek boru) charakteryzuje się dużo większą twardością od innych materiałów ściernych jak węglika krzemu czy korundu. Dzięki wyższej twardości ściernicy w procesie szlifowania powierzchnia obrabianego wiertła jest bardziej gładka, a krawędzie tnące lepiej utrzymują wymiary i są bardziej ostre.

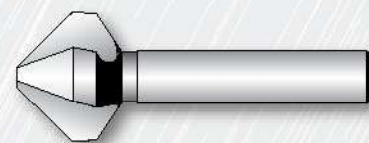
1. Dzięki procesowi głębokiego szlifowania rowków wiórowych w technologii CBN krawędzie tnące są bardziej ostre i pozbawione nierówności w porównaniu z tradycyjnymi metodami ich frezowania. Rezultatem tego jest znacznie lepsza jakość powierzchni otworu po wierceniu oraz przedłużona żywotność narzędzia.
2. Dzięki radialnemu procesowi zaszlifowania w technologii CBN krawędź tnąca jest najdalej wysuniętym punktem na obwodzie w przekroju poprzecznym pogłębiacza.
3. Każda wyobrażalna w przekroju poprzecznym średnica narzędzia posiada swój własny kąt przyłożenia. W ten sposób wierzchołek krawędzi tnącej jest najdalej wysuniętym punktem na obwodzie.
4. Osiowe zaszlifowanie pogłębiacza gwarantuje najwyższą jakość skrawania przy najniższym z możliwych wydzieleniu się ciepła.
5. Pogłębiacze stożkowe szlifowane w technologii CBN posiadają doskonałe zdolności odprowadzania wiórów ze strefy roboczej co umożliwia bezwibracyjną pracę narzędzia i w następstwie uzyskanie gładkiej powierzchni obrabianego otworu.

Zastosowanie

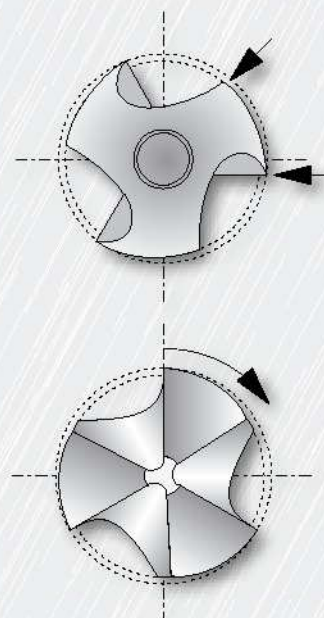
1. Doskonale narzędzie do pogłębiani otworów i usuwania zadziorów (zatepienia krawędzi) stosowane w przemyśle elektrotechnicznym, technice sanitarnej i grzewczej, przemyśle motoryzacyjnym, lotniczym i stoczniovym, w budowie maszyn i konstrukcji stalowych oraz w przemyśle meblarskim i drzewnym.
2. Masywne, sztywne narzędzie przeznaczone do wszystkich powszechnie stosowanych materiałów konstrukcyjnych np. stali węglowych i zeliwa, stali stopowych, metali kolorowych oraz ich stopów, tworzyw sztucznych termo- i chemoutwardzalnych, drewna itd.
3. Pogłębiacze stożkowe wg DIN 335 nadają się szczególnie do dokładnego wykonywania pogłębień kształtu A i B wg DIN 74:
 kształt A do: śrub z łbem stożkowym płaskim wg DIN 963 i DIN 965
 śrub z łbem soczewkowym stożkowym wg DIN 964 i DIN 966
 śrub samogwintujących: kształtki F i G wg DIN 7513 oraz kształtki D i E wg DIN 7516
 śrub wygniatających gwint wewnętrzny: kształtki K, L i M wg DIN 7500
 wkrętów z łbem stożkowym płaskim do drewna wg DIN 95 i DIN 7997
 wkrętów z łbem soczewkowym do drewna wg DIN 95 i DIN 7997
 kształt B do: śrub z łbem walcowym z gniazdem sześciokątnym DIN 7991
4. Przez użycie w trakcie pogłębiania specjalnego sprayu lub pasty do wiercenia RUKO w celu smarowania i chłodzenia procesu skrawania można istotnie przedłużyć żywotność narzędzia i uzyskać znacznie lepszą jakość powierzchni obrabianego przedmiotu.

Pogłębienia DIN 74 dla wkrętów z łbem stożkowym płaskim wg DIN

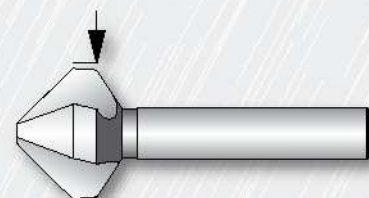
| wg DIN 74 | |
|--|----------------------|
| Forma AF | Forma BF |
| DIN 963 DIN 964 DIN 965 DIN 966 DIN 7513 F. u. G. DIN 7516 D. u. E. | DIN 7991 (ISO 10642) |



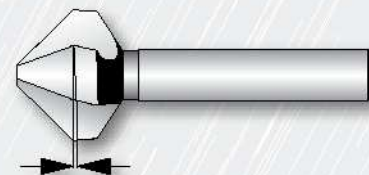
1. Rowek wiórowy szlifowany w technologii CBN



2. Promieniowe zaszlifowanie pogłębiacza w technologii CBN (przekrój poprzeczny)



3. Zaszlifowanie kąta przyłożenia w technologii CBN



4. Osiowe zaszlifowanie pogłębiacza w technologii CBN



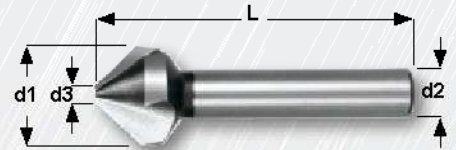
Pogłębiacz stożkowy szlifowany CBN DIN 335 kształt C 90°

Kąt wierzchołkowy: 90°
 Chwył: cylindryczny
 Ostrza: 3
 Powierzchnia: jasna / powlekany azotkiem tytanu (TiN) / pokryta TiAlN

Cięcie w prawo

Opakowanie: pojedynczo w opakowaniu z tworzywa sztucznego

Dzięki głębokiemu szlifowaniu spiralnego rowka wiórowego w technologii CBN otrzymuje się idealnie ostre krawędzie tnące. Doskonale narzędzie do pogłębiania otworów i usuwania zadziórów. Najlepsze rezultaty uzyskuje się stosując niewielkie prędkości skrawania.



HSS

Pogłębiacz stożkowy i gratownik z wysokowydajnej stali szybko tnącej. Idealny do stali, zeliwa, metali kolorowych i lekkich.

HSS do aluminium

Pogłębiacz stożkowy i gratownik do aluminium z wysokowydajnej stali szybko tnącej

HSS Co 5 do stali (VA)

Jak HSS plus dodatek kobaltu. Idealny do stali stopowych wysokochromowych np. V2A i V4A.

HSS-TiN

Jak HSS plus powłoka z azotku tytanu. Wysoka twardość powierzchni zewnętrznej ok. 2.300 HV. Idealny do stali, zeliwa, metali kolorowych i lekkich.

HSS-TiAlN

Jak HSS plus powłoka z azotków aluminium-tytanowych. Dzięki wysokiej twardości powierzchni zewnętrznej ok. 3.000 HV przydatny do obróbki na sucho. Idealny do stali, zeliwa, metali kolorowych i lekkich.

Węgliką spiekanego K 20

Idealny do stali o dużej odporności na ścieranie i twardych o wytrzymałości powyżej 1000 N/mm² oraz żeliwa szarego powyżej 240 HB.

Pogłębiacz stożkowy szlifowany CBN DIN 335 kształt C 90°

HSS, HSS do aluminium, HSS Co 5, HSS-TiN, HSS-TiAlN i węgliką spiekanego K 20

| Pogłębiacz Ø nomin. d1 mm | Pogłębiacz d3 mm | Długość całkowita L mm | Ø Chwytu d2 mm | Pogłębienia wg DIN 74 | | Nr artykułu HSS | Nr artykułu HSS do alu | Nr artykułu HSS Co 5 | Nr artykułu HSS-TiN | Nr artykułu HSS-TiAlN | Nr artykułu Spiekanego |
|---------------------------------|------------------------|------------------------------|----------------------|--------------------------|------|--------------------|---------------------------|-------------------------|------------------------|--------------------------|---------------------------|
| | | | | AF | BF | | | | | | |
| 4,3 | 1,3 | 40,0 | 4,0 | | | 102 101 | — | 102 101 E | 102 101 T | 102 101 F | — |
| 4,8 | 1,5 | 40,0 | 4,0 | | | 102 102 | — | — | 102 102 T | 102 102 F | — |
| 5,0 | 1,5 | 40,0 | 4,0 | M 2,5 | | 102 103 | — | 102 103 E | 102 103 T | 102 103 F | — |
| 5,3 | 1,5 | 40,0 | 4,0 | | | 102 104 | — | 102 104 E | 102 104 T | 102 104 F | — |
| 5,8 | 1,5 | 45,0 | 5,0 | | | 102 105 | — | — | 102 105 T | 102 105 F | — |
| 6,0 | 1,5 | 45,0 | 5,0 | M 3 | | 102 106 | — | 102 106 E | 102 106 T | 102 106 F | — |
| 6,3 | 1,5 | 45,0 | 5,0 | | M 3 | 102 107 | 102 107 A | 102 107 E | 102 107 T | 102 107 F | 102 261 |
| 7,0 | 1,8 | 50,0 | 6,0 | M 3,5 | | 102 108 | — | — | 102 108 T | 102 108 F | — |
| 7,3 | 1,8 | 50,0 | 6,0 | | | 102 109 | — | — | 102 109 T | 102 109 F | — |
| 8,0 | 2,0 | 50,0 | 6,0 | M 4 | | 102 110 | — | 102 110 E | 102 110 T | 102 110 F | — |
| 8,3 | 2,0 | 50,0 | 6,0 | | M 4 | 102 111 | 102 111 A | 102 111 E | 102 111 T | 102 111 F | 102 262 |
| 9,4 | 2,2 | 50,0 | 6,0 | | | 102 112 | — | — | 102 112 T | 102 112 F | — |
| 10,0 | 2,5 | 50,0 | 6,0 | M 5 | | 102 113 | — | 102 113 E | 102 113 T | 102 113 F | — |
| 10,4 | 2,5 | 50,0 | 6,0 | | M 5 | 102 114 | 102 114 A | 102 114 E | 102 114 T | 102 114 F | 102 263 |
| 11,5 | 2,8 | 56,0 | 8,0 | M 6 | | 102 115 | — | 102 115 E | 102 115 T | 102 115 F | — |
| 12,4 | 2,8 | 56,0 | 8,0 | | M 6 | 102 116 | 102 116 A | 102 116 E | 102 116 T | 102 116 F | 102 264 |
| 13,4 | 2,9 | 56,0 | 8,0 | | | 102 117 | — | — | 102 117 T | 102 117 F | — |
| 15,0 | 3,2 | 60,0 | 10,0 | M 8 | | 102 118 | — | 102 118 E | 102 118 T | 102 118 F | — |
| 16,5 | 3,2 | 60,0 | 8,0 | | M 8 | 102 119 | 102 119 A | 102 119 E | 102 119 T | 102 119 F | — |
| 16,5 | 3,2 | 60,0 | 10,0 | | M 8 | 102 119-1 | 102 119-1 A | 102 119-1 E | 102 119-1 T | 102 119-1 F | 102 265 |
| 19,0 | 3,5 | 63,0 | 10,0 | M 10 | | 102 120 | — | 102 120 E | 102 120 T | 102 120 F | — |
| 20,5 | 3,5 | 63,0 | 10,0 | | M 10 | 102 121 | 102 121 A | 102 121 E | 102 121 T | 102 121 F | 102 266 |
| 23,0 | 3,8 | 67,0 | 10,0 | M 12 | | 102 122 | — | 102 122 E | 102 122 T | 102 122 F | — |
| 25,0 | 3,8 | 67,0 | 10,0 | | M 12 | 102 123 | 102 123 A | 102 123 E | 102 123 T | 102 123 F | 102 267 |
| 26,0 | 3,9 | 71,0 | 12,0 | M 14 | | 102 124 | — | — | 102 124 T | 102 124 F | — |
| 28,0 | 4,0 | 71,0 | 12,0 | | M 14 | 102 125 | — | 102 124 E | 102 124 T | 102 124 F | — |
| 30,0 | 4,1 | 71,0 | 12,0 | M 16 | | 102 172 | — | — | 102 172 T | 102 172 F | — |
| 31,0 | 4,2 | 71,0 | 12,0 | | M 16 | 102 125 | 102 125 A | 102 125 E | 102 125 T | 102 125 F | 102 268 |
| *37,0 | 4,8 | 90,0 | 12,0 | | | 102 173 | — | — | 102 173 T | 102 173 F | — |
| *40,0 | 10,0 | 80,0 | 15,0 | | | 102 174 | — | — | 102 174 T | 102 174 F | — |

* Inne wielkości dostarczane są na specjalne zamówienie.

Zestawy pogłębiaczy stożkowych DIN 335 forma C 90° HSS, HSS do aluminium, HSS Co 5, HSS-TiN, HSS-TiAlN i węgla spiekanego K 20



Nr. 102 142



Nr. 102 150



Nr. 102 151



Nr. 102 154 T



Nr. 102 152



Nr. 102 155

| Nazwa | Nr artykułu HSS | Nr artykułu HSS do alu | Nr artykułu HSS Co 5 | Nr artykułu HSS-TiN | Nr artykułu HSS-TiAlN | Nr artykułu Spiekanego |
|--|--------------------|---------------------------|-------------------------|------------------------|--------------------------|---------------------------|
| 5 Pogłębiacze stożkowe DIN 335 forma C 90° Ø 6,3 - 10,4 - 16,5 (chwyt Ø 8,0 mm) - 20,5 - 25,0 mm + 1 spray do wiercenia 50 ml w kasie polistyrenowej | 102 142 | 102 142 A | 102 142 E | 102 142 T | — | — |
| 4 Pogłębiacze stożkowe DIN 335 forma C 90° Ø 10,4 - 16,5 (chwyt Ø 8,0 mm) - 20,5 - 25,0 mm + 1 pasta do wiercenia 30 g w kasie przemysłowej | 102 150 | 102 150 A | 102 150 E | 102 150 T | — | — |
| 4 Pogłębiacze stożkowe DIN 335 forma C 90° Ø 8,3 - 10,4 - 16,5 (chwyt Ø 8,0 mm) - 20,5 mm + 1 pasta do wiercenia 30 g w kasie przemysłowej | 102 151 | 102 151 A | 102 151 E | 102 151 T | — | — |
| 5 Pogłębiacze stożkowe DIN 335 forma C 90° Ø 6,3 - 10,4 - 16,5 (chwyt Ø 10,0 mm) - 20,5 - 25,0 mm w kasie przemysłowej | 102 154 | 102 154 A | 102 154 E | 102 154 T | 102 154 F | — |
| 6 Pogłębiacze stożkowe DIN 335 forma C 90° Ø 6,3 - 8,3 - 10,4 - 12,4 - 16,5 (chwyt Ø 10,0 mm) - 20,5 mm w kasie przemysłowej | 102 152 | 102 152 A | 102 152 E | 102 152 T | 102 152 F | 102 152 HM |
| 17 Pogłębiacze stożkowe DIN 335 forma C 90° Ø 4,3 - 5,0 - 6,0 - 6,3 - 7,0 - 8,0 - 8,3 - 10,0 - 10,4 - 11,5 - 12,4 - 15,0 - 16,5 (chwyt Ø 10,0 mm) - 19,0 - 20,5 - 23,0 - 25,0 mm w kasie drewnianej | 102 155 | — | — | — | — | — |

Pogłębiacz stożkowy „QUICKCut“ (DIN 335) forma C 90° HSS i HSS-TiAIN

Kąt wierzchołkowy: 90°
 Chwył: trójpowierzchniowy
 Ostrza: 3
 Powierzchnia: jasna
 Cięcie w prawo



Zoptymalizowana geometria skrawania w połączeniu z trójpowierzchniowym szlifem chwyłu przyczyniają się do uzyskania optymalnych wyników przy pogłębianiu. Dzięki niewielkiej ścieralności żywotność pogłębiacza wzrasta o 25%, a w przypadku powłoki TiAIN nawet o 40%. Wskutek bardzo dobrego tworzenia wióra geometria skrawania umożliwia pogłębianie szybsze o 30% niż przy użyciu zwyczajnego pogłębiacza.

Stworzone specjalnie do automatycznego i szybkiego posuwu!



Opakowanie: pojedynczo w opakowaniu z tworzywa sztucznego



| Pogłębiacz Ø nomin. d1 mm | d3 mm | długość całkowita L mm | Ø chwyłu d2 mm | pogłębienia wg DIN 74 | | Nr artykułu HSS | Nr artykułu HSS-TiAIN |
|---------------------------------|----------|---------------------------|----------------------|--------------------------|------|---|--|
| | | | | AF | BF |  |  |
| 6,3 | 1,5 | 45,0 | 5,0 | | M 3 | 102 707 | 102 707 F |
| 8,3 | 2,0 | 50,0 | 6,0 | | M 4 | 102 711 | 102 711 F |
| 10,4 | 2,5 | 50,0 | 6,0 | | M 5 | 102 714 | 102 714 F |
| 12,4 | 2,8 | 56,0 | 8,0 | | M 6 | 102 716 | 102 716 F |
| 15,0 | 3,2 | 60,0 | 10,0 | | M 8 | 102 718 | 102 718 F |
| 16,5 | 3,2 | 60,0 | 10,0 | | M 8 | 102 719 | 102 719 F |
| 19,0 | 3,5 | 63,0 | 10,0 | | M 10 | 102 720 | 102 720 F |
| 20,5 | 3,5 | 63,0 | 10,0 | | M 10 | 102 721 | 102 721 F |
| 23,0 | 3,8 | 67,0 | 10,0 | | M 12 | 102 722 | 102 722 F |
| 25,0 | 3,8 | 67,0 | 10,0 | | M 12 | 102 723 | 102 723 F |
| 31,0 | 4,2 | 71,0 | 12,0 | | M 16 | 102 725 | 102 725 F |

NOWOŚĆ



Zestawy pogłębiaczy stożkowych „QUICKCut“ (DIN 335) forma C 90° w kasce przemysłowej

| Nazwa | Nr artykułu HSS | Nr artykułu HSS-TiAIN |
|--|--------------------|--------------------------|
| 6 Pogłębiacze stożkowe (DIN 335) forma C 90° Ø 6,3 - 8,3 - 10,4 - 12,4 - 16,5 - 20,5 mm | 102 752 | 102 752 F |
| 5 Pogłębiacze stożkowe (DIN 335) forma C 90° Ø 6,3 - 10,4 - 16,5 - 20,5 - 25,0 mm | 102 754 | 102 754 F |

Pogłębiacz stożkowy szlifowany CBN DIN 335 kształt C 90° ASP

Kąt wierzchołkowy: 90°
 Chwył: cylindryczny
 Ostrza: 3
 Powierzchnia: jasna
 Cięcie w prawo

Dzięki głębokiemu szlifowaniu spiralnego rowka wiórowego w technologii CBN otrzymuje się idealnie ostre krawędzie tnące. Doskonale narzędzie do pogłębiania otworów i usuwania zadziorów. Najlepsze rezultaty uzyskuje się stosując niewielkie prędkości skrawania.

ASP

Pogłębiacz stożkowy i okrojnikowy ze stali szybko tnącej wykonany w technologii metalurgii proszków. Stal wykonana w technologii metalurgii proszków ma w przeciwieństwie do konwencjonalnej stali szybko tnącej jednorodną, drobnoziarnistą strukturę. Dzięki temu odznacza się dużą twardością w podwyższonych temperaturach, obciążalnością na ściskanie i odpornością na zużycie. Jest idealna w przypadku stali nierdzewnych, kwasoodpornych oraz tytanu i jego stopów.

Opakowanie: pojedynczo w opakowaniu z tworzywa sztucznego

| Pogłębiacz Ø nomin. d1 mm | d3 mm | długość całkowita L mm | Ø chwytu d2 mm | pogłębienia wg DIN 74 | | Nr artykułu |
|---------------------------------|----------|------------------------------|----------------------|--------------------------|------|---------------|
| | | | | AF | BF | |
| 6,3 | 1,5 | 45,0 | 5,0 | | M 3 | 102 107 ASP |
| 8,3 | 2,0 | 50,0 | 6,0 | | M 4 | 102 111 ASP |
| 10,4 | 2,5 | 50,0 | 6,0 | | M 5 | 102 114 ASP |
| 12,4 | 2,8 | 56,0 | 8,0 | | M 6 | 102 116 ASP |
| 16,5 | 3,2 | 60,0 | 10,0 | | M 8 | 102 119-1 ASP |
| 20,5 | 3,5 | 63,0 | 10,0 | | M 10 | 102 121 ASP |
| 25,0 | 3,8 | 67,0 | 10,0 | | M 12 | 102 123 ASP |
| 31,0 | 4,2 | 71,0 | 12,0 | | M 16 | 102 125 ASP |



Zestawy pogłębiaczy stożkowych DIN 335 forma C 90° ASP w kasecie przemysłowej

| Nazwa | Nr artykułu |
|--|-------------|
| 6 Pogłębiacze stożkowe DIN 335 forma C 90° ASP Ø 6,3 - 8,3 - 10,4 - 12,4 - 16,5 - 20,5 mm | 102 152 ASP |
| 5 Pogłębiacze stożkowe DIN 335 forma C 90° ASP Ø 6,3 - 10,4 - 16,5 - 20,5 - 25,0 mm | 102 154 ASP |



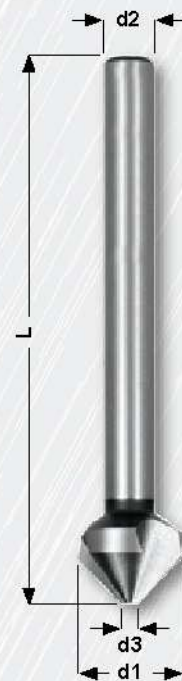
Pogłębiacz stożkowy DIN 335 HSS kształt C 90°, z długim chwytem cylindrycznym

Kąt wierzchołkowy: 90°
 Chwyt: cylindryczny
 Ostrza: 3
 Powierzchnia: jasna
 Cięcie w prawo

Dzięki głębokiemu szlifowaniu spiralnego rowka wiórowego w technologii CBN otrzymuje się idealnie ostre krawędzie tnące. Doskonałe narzędzie do pogłębiania otworów i usuwania zadziorów w stali, odlewach żeliwnych, metalach kolorowych i w stopach lekkich. Najlepsze rezultaty uzyskuje się stosując niewielkie prędkości skrawania.

Opakowanie: pojedynczo w opakowaniu z tworzywa sztucznego

| Pogłębiacz | | długość całkowita L mm | Ø chwytu d2 mm | pogłębienia wg DIN 74 | | Nr artykułu |
|----------------|-------|------------------------|----------------|-----------------------|------|-------------|
| Ø nomin. d1 mm | d3 mm | | | AF | BF | |
| 6,3 | 1,5 | 85,0 | 5,0 | | M 3 | 102 271 |
| 8,3 | 2,0 | 85,0 | 6,0 | | M 4 | 102 272 |
| 10,4 | 2,5 | 88,0 | 6,0 | | M 5 | 102 273 |
| 12,4 | 2,8 | 108,0 | 8,0 | | M 6 | 102 274 |
| 15,0 | 3,2 | 110,0 | 10,0 | M 8 | | 102 275 |
| 16,5 | 3,2 | 112,0 | 10,0 | | M 8 | 102 276 |
| 20,5 | 3,5 | 115,0 | 10,0 | | M 10 | 102 277 |
| 25,0 | 3,8 | 118,0 | 10,0 | | M 12 | 102 278 |



Pogłębiacz stożkowy DIN 335 HSS kształt D 90°

Kąt wierzchołkowy: 90°
 Chwyt: stożek Morse'a
 Ostrza: 3
 Powierzchnia: jasna
 Cięcie w prawo

Dzięki głębokiemu szlifowaniu spiralnego rowka wiórowego w technologii CBN otrzymuje się idealnie ostre krawędzie tnące. Doskonałe narzędzie do pogłębiania otworów i usuwania zadziorów w stali, odlewach żeliwnych, metalach kolorowych i w stopach lekkich. Najlepsze rezultaty uzyskuje się stosując niewielkie prędkości skrawania.

Opakowanie: pojedynczo w opakowaniu z tworzywa sztucznego

| Pogłębiacz | | długość całkowita L mm | chwytu MK | pogłębienia wg DIN 74 | | Nr artykułu |
|----------------|-------|------------------------|-----------|-----------------------|------|-------------|
| Ø nomin. d1 mm | d3 mm | | | AF | BF | |
| 15,0 | 3,2 | 85,0 | MK 1 | M 8 | | 102 126 |
| 16,5 | 3,2 | 85,0 | MK 1 | | M 8 | 102 127 |
| 19,0 | 3,5 | 100,0 | MK 2 | M 10 | | 102 128 |
| 20,5 | 3,5 | 100,0 | MK 2 | | M 10 | 102 129 |
| 23,0 | 3,8 | 106,0 | MK 2 | M 12 | | 102 130 |
| 25,0 | 3,8 | 106,0 | MK 2 | | M 12 | 102 131 |
| 26,0 | 3,8 | 106,0 | MK 2 | M 14 | | 102 132 |
| 28,0 | 4,0 | 112,0 | MK 2 | | M 14 | 102 133 |
| 30,0 | 4,2 | 112,0 | MK 2 | M 16 | | 102 134 |
| 31,0 | 4,2 | 112,0 | MK 2 | | M 16 | 102 135 |
| 34,0 | 4,5 | 118,0 | MK 2 | M 18 | M 18 | 102 136 |
| 37,0 | 4,8 | 118,0 | MK 2 | M 20 | M 20 | 102 137 |
| 40,0 | 10,0 | 140,0 | MK 3 | | | 102 138 |
| 50,0 | 14,0 | 150,0 | MK 3 | | | 102 139 |
| 63,0 | 16,0 | 180,0 | MK 4 | | | 102 140 |
| 80,0 | 22,0 | 190,0 | MK 4 | | | 102 141 |



Pogłębiacz stożkowy DIN 334 HSS kształt C 60°

Kąt wierzchołkowy: 60°
Chwył: cylindryczny
Ostrza: 3
Powierzchnia: jasna
Cięcie w prawo

Opakowanie: pojedynczo w opakowaniu z tworzywa sztucznego

Dzięki głębokiemu szlifowaniu spiralnego rowka wiórowego w technologii CBN otrzymuje się idealnie ostre krawędzie tnące. Doskonałe narzędzie do pogłębiania otworów i usuwania zadziorów w stali, odlewach żeliwnych, metalach kolorowych i w stopach lekkich. Najlepsze rezultaty uzyskuje się stosując niewielkie prędkości skrawania.

| Pogłębiacz | | długość całkowita L mm | Ø chwytu d2 mm | Nr artykułu |
|-------------------|-------|---------------------------|-------------------|-------------|
| Ø nomin. d1 mm | d3 mm | | | |
| 6,3 | 1,6 | 45,0 | 5,0 | 102 201 |
| 8,0 | 2,0 | 50,0 | 6,0 | 102 202 |
| 10,0 | 2,5 | 50,0 | 6,0 | 102 203 |
| 12,5 | 3,2 | 56,0 | 8,0 | 102 204 |
| 16,0 | 4,0 | 63,0 | 10,0 | 102 205 |
| 20,0 | 5,0 | 67,0 | 10,0 | 102 206 |
| 25,0 | 6,3 | 71,0 | 10,0 | 102 207 |



Pogłębiacz stożkowy DIN 334 HSS kształt D 60°

Kąt wierzchołkowy: 60°
Chwył: stożek Morse'a
Ostrza: 3
Powierzchnia: jasna
Cięcie w prawo

Opakowanie: pojedynczo w opakowaniu z tworzywa sztucznego

Dzięki głębokiemu szlifowaniu spiralnego rowka wiórowego w technologii CBN otrzymuje się idealnie ostre krawędzie tnące. Doskonałe narzędzie do pogłębiania otworów i usuwania zadziorów w stali, odlewach żeliwnych, metalach kolorowych i w stopach lekkich. Najlepsze rezultaty uzyskuje się stosując niewielkie prędkości skrawania.

| Pogłębiacz | | długość całkowita L mm | chwytu MK | Nr artykułu |
|-------------------|-------|---------------------------|--------------|-------------|
| Ø nomin. d1 mm | d3 mm | | | |
| 16,0 | 4,0 | 90,0 | MK 1 | 102 208 |
| 20,0 | 5,0 | 106,0 | MK 2 | 102 209 |
| 25,0 | 6,3 | 112,0 | MK 2 | 102 210 |
| 31,5 | 10,0 | 118,0 | MK 2 | 102 211 |
| 40,0 | 12,5 | 150,0 | MK 3 | 102 212 |
| 50,0 | 16,0 | 160,0 | MK 3 | 102 213 |
| 63,0 | 20,0 | 190,0 | MK 4 | 102 214 |
| 80,0 | 25,0 | 200,0 | MK 4 | 102 215 |



Pogłębiacz stożkowy HSS kształt C 75°

Kąt wierzchołkowy: 75°
Chwył: cylindryczny
Ostrza: 3
Powierzchnia: jasna
Cięcie w prawo

Opakowanie: pojedynczo w opakowaniu z tworzywa sztucznego

Dzięki głębokiemu szlifowaniu spiralnego rowka wiórowego w technologii CBN otrzymuje się idealnie ostre krawędzie tnące. Doskonałe narzędzie do pogłębiania otworów i usuwania zadziorów w stali, odlewach żeliwnych, metalach kolorowych i w stopach lekkich. Najlepsze rezultaty uzyskuje się stosując niewielkie prędkości skrawania.

| Pogłębiacz | | długość całkowita L mm | Ø chwytu d2 mm | Nr artykułu |
|-------------------|-------|---------------------------|-------------------|-------------|
| Ø nomin. d1 mm | d3 mm | | | |
| 6,3 | 1,6 | 45,0 | 5,0 | 102 221 |
| 8,3 | 2,0 | 50,0 | 6,0 | 102 222 |
| 10,4 | 2,5 | 50,0 | 6,0 | 102 223 |
| 12,4 | 3,2 | 56,0 | 8,0 | 102 224 |
| 16,5 | 4,0 | 63,0 | 10,0 | 102 225 |
| 20,5 | 5,0 | 67,0 | 10,0 | 102 226 |
| 25,0 | 6,3 | 71,0 | 10,0 | 102 227 |



Pogłębiacz stożkowy HSS kształt D 75°

Kąt wierzchołkowy: 75°
Chwył: stożek Morse'a
Ostrza: 3
Powierzchnia: jasna
Cięcie w prawo

Opakowanie: pojedynczo w opakowaniu z tworzywa sztucznego

Dzięki głębokiemu szlifowaniu spiralnego rowka wiórowego w technologii CBN otrzymuje się idealnie ostre krawędzie tnące. Doskonałe narzędzie do pogłębiania otworów i usuwania zadziorów w stali, odlewach żeliwnych, metalach kolorowych i w stopach lekkich. Najlepsze rezultaty uzyskuje się stosując niewielkie prędkości skrawania.

| Pogłębiacz | | długość całkowita L mm | chwytu MK | Nr artykułu |
|-------------------|----------|---------------------------|--------------|-------------|
| Ø nomin. d1 mm | d3 mm | | | |
| 16,5 | 3,5 | 87,0 | MK 1 | 102 228 |
| 20,5 | 4,5 | 102,0 | MK 2 | 102 229 |
| 25,0 | 5,0 | 109,0 | MK 2 | 102 230 |
| 31,0 | 5,0 | 116,0 | MK 2 | 102 231 |
| 40,0 | 10,0 | 145,0 | MK 3 | 102 232 |



Pogłębiacz stożkowy HSS kształt C 120°

Kąt wierzchołkowy: 120°
Chwył: cylindryczny
Ostrza: 3
Powierzchnia: jasna
Cięcie w prawo

Opakowanie: pojedynczo w opakowaniu z tworzywa sztucznego

Dzięki głębokiemu szlifowaniu spiralnego rowka wiórowego w technologii CBN otrzymuje się idealnie ostre krawędzie tnące. Doskonałe narzędzie do pogłębiania otworów i usuwania zadziorów w stali, odlewach żeliwnych, metalach kolorowych i w stopach lekkich. Najlepsze rezultaty uzyskuje się stosując niewielkie prędkości skrawania.

| Pogłębiacz | | długość całkowita L mm | Ø chwytu d2 mm | Nr artykułu |
|-------------------|----------|---------------------------|-------------------|-------------|
| Ø nomin. d1 mm | d3 mm | | | |
| 6,3 | 1,5 | 45,0 | 5,0 | 102 241 |
| 8,3 | 2,0 | 50,0 | 6,0 | 102 242 |
| 10,4 | 2,5 | 50,0 | 6,0 | 102 243 |
| 12,4 | 3,0 | 56,0 | 8,0 | 102 244 |
| 16,5 | 3,5 | 63,0 | 10,0 | 102 245 |
| 20,5 | 4,0 | 67,0 | 10,0 | 102 246 |
| 25,0 | 5,0 | 71,0 | 10,0 | 102 247 |



Pogłębiacz stożkowy HSS kształt D 120°

Kąt wierzchołkowy: 120°
Chwył: stożek Morse'a
Ostrza: 3
Powierzchnia: jasna
Cięcie w prawo

Opakowanie: pojedynczo w opakowaniu z tworzywa sztucznego

Dzięki głębokiemu szlifowaniu spiralnego rowka wiórowego w technologii CBN otrzymuje się idealnie ostre krawędzie tnące. Doskonałe narzędzie do pogłębiania otworów i usuwania zadziorów w stali, odlewach żeliwnych, metalach kolorowych i w stopach lekkich. Najlepsze rezultaty uzyskuje się stosując niewielkie prędkości skrawania.

| Pogłębiacz | | długość całkowita L mm | chwytu MK | Nr artykułu |
|-------------------|----------|---------------------------|--------------|-------------|
| Ø nomin. d1 mm | d3 mm | | | |
| 16,5 | 3,5 | 87,0 | MK 1 | 102 248 |
| 20,5 | 4,5 | 102,0 | MK 2 | 102 249 |
| 25,0 | 5,0 | 109,0 | MK 2 | 102 250 |
| 31,0 | 5,0 | 116,0 | MK 2 | 102 251 |
| 40,0 | 10,0 | 145,0 | MK 3 | 102 252 |



Pogłębiacz stożkowy HSS kształt C 60°

Kąt wierzchołkowy: 60°
 Chwył: cylindryczny
 Ostrza: 1
 Powierzchnia: jasna
 Cięcie w prawo

Dzięki głębokiemu szlifowaniu spiralnego rowka wiórowego w technologii CBN otrzymuje się idealnie ostre krawędzie tnące. Doskonałe narzędzie do pogłębiania otworów i usuwania zadziorów w stali, odlewach żeliwnych, metalach kolorowych i w stopach lekkich. Najlepsze rezultaty uzyskuje się stosując niewielkie prędkości skrawania.

Opakowanie: pojedynczo w opakowaniu z tworzywa sztucznego

| Ø nominal d1 mm | długość całkow. L mm | Ø chwytu d2 mm | nr artykułu |
|-----------------|----------------------|----------------|-------------|
| 6,0 | 45,0 | 5,0 | 102 501 |
| 8,0 | 50,0 | 6,0 | 102 502 |
| 10,0 | 50,0 | 6,0 | 102 503 |
| 12,0 | 56,0 | 8,0 | 102 504 |
| 16,0 | 63,0 | 10,0 | 102 505 |
| 20,0 | 67,0 | 10,0 | 102 506 |
| 25,0 | 71,0 | 10,0 | 102 507 |
| 30,0 | 81,0 | 12,0 | 102 508 |
| 40,0 | 89,0 | 15,0 | 102 509 |
| 50,0 | 98,0 | 15,0 | 102 510 |



Pogłębiacz stożkowy HSS kształt D 60°

Kąt wierzchołkowy: 60°
 Chwył: stożek Morse'a
 Ostrza: 1
 Powierzchnia: jasna
 Cięcie w prawo

Dzięki głębokiemu szlifowaniu spiralnego rowka wiórowego w technologii CBN otrzymuje się idealnie ostre krawędzie tnące. Doskonałe narzędzie do pogłębiania otworów i usuwania zadziorów w stali, odlewach żeliwnych, metalach kolorowych i w stopach lekkich. Najlepsze rezultaty uzyskuje się stosując niewielkie prędkości skrawania.

Opakowanie: pojedynczo w opakowaniu z tworzywa sztucznego

| Ø nominal d1 mm | długość całkow. L mm | chwytu MK | nr artykułu |
|-----------------|----------------------|-----------|-------------|
| 16,0 | 92,0 | MK 1 | 102 511 |
| 20,0 | 107,0 | MK 2 | 102 512 |
| 25,0 | 110,0 | MK 2 | 102 513 |
| 30,0 | 114,0 | MK 2 | 102 514 |
| 40,0 | 145,0 | MK 3 | 102 515 |
| 50,0 | 152,0 | MK 3 | 102 516 |



Pogłębiacz stożkowy HSS kształt C 90°

Kąt wierzchołkowy: 90°
 Chwył: cylindryczny
 Ostrza: 1
 Powierzchnia: jasna
 Cięcie w prawo

Dzięki głębokiemu szlifowaniu spiralnego rowka wiórowego w technologii CBN otrzymuje się idealnie ostre krawędzie tnące. Doskonałe narzędzie do pogłębiania otworów i usuwania zadziorów w stali, odlewach żeliwnych, metalach kolorowych i w stopach lekkich. Najlepsze rezultaty uzyskuje się stosując niewielkie prędkości skrawania.

Opakowanie: pojedynczo w opakowaniu z tworzywa sztucznego

| Ø nominal d1 mm | długość całkow. L mm | Ø chwytu d2 mm | nr artykułu |
|-----------------|----------------------|----------------|-------------|
| 6,0 | 45,0 | 5,0 | 102 521 |
| 8,0 | 50,0 | 6,0 | 102 522 |
| 10,0 | 50,0 | 6,0 | 102 523 |
| 12,0 | 56,0 | 8,0 | 102 524 |
| 16,0 | 60,0 | 10,0 | 102 525 |
| 20,0 | 63,0 | 10,0 | 102 526 |
| 25,0 | 67,0 | 10,0 | 102 527 |
| 30,0 | 71,0 | 12,0 | 102 528 |
| 40,0 | 89,0 | 15,0 | 102 529 |
| 50,0 | 98,0 | 15,0 | 102 530 |



Pogłębiacz stożkowy HSS forma D 90°

Kąt wierzchołkowy: 90°
 Chwył: stożek Morse'a
 Ostrza: 1
 Powierzchnia: jasna
 Cięcie w prawo

Dzięki głębokiemu szlifowaniu spiralnego rowka wiórowego w technologii CBN otrzymuje się idealnie ostre krawędzie tnące. Doskonale narzędzie do pogłębiania otworów i usuwania zadziorów w stali, odlewach żeliwnych, metalach kolorowych i w stopach lekkich. Najlepsze rezultaty uzyskuje się stosując niewielkie prędkości skrawania.

Opakowanie: pojedynczo w opakowaniu z tworzywa sztucznego

| Ø nominal d1 mm | długość całkow. L mm | chwytu MK | nr artykułu |
|-----------------|----------------------|-----------|-------------|
| 16,0 | 92,0 | MK 1 | 102 531 |
| 20,0 | 107,0 | MK 2 | 102 532 |
| 25,0 | 110,0 | MK 2 | 102 533 |
| 30,0 | 114,0 | MK 2 | 102 534 |
| 40,0 | 145,0 | MK 3 | 102 535 |
| 50,0 | 152,0 | MK 3 | 102 536 |



Ręczny pogłębiacz DIN 335 kształt C 90° HSS, CBN szlifowany

Opakowanie: pojedynczo w opakowaniu z tworzywa sztucznego

| Nazwa | nr artykułu |
|---|-------------|
| Ręczny pogłębiacz do usuwania zadziorów Ø 12,4 mm | 102 143 |
| Ręczny pogłębiacz do usuwania zadziorów Ø 15,0 mm | 102 144 |
| Ręczny pogłębiacz do usuwania zadziorów Ø 16,5 mm | 102 145 |
| Ręczny pogłębiacz do usuwania zadziorów Ø 20,5 mm | 102 146 |
| Ręczny pogłębiacz do usuwania zadziorów Ø 25,0 mm | 102 147 |



Universalna rękojeść do mocowania narzędzi do pogłębiania

Opakowanie: pojedynczo w opakowaniu z tworzywa sztucznego

| Nazwa | nr artykułu |
|--|-------------|
| Rękojeść uniwersalna do pogłębiaczy z chwytem Ø 8,0 mm | 102 148 |
| Rękojeść uniwersalna do pogłębiaczy z chwytem Ø 10,0 mm | 102 149 |
| Rękojeść uniwersalna do pogłębiaczy z chwytem sześciokątnym 1/4" | 102 320 |



Pogłębiacze stożkowe Bit 90° długie HSS i HSS-TiN

Kąt wierzchołkowy: 90°
 Chwył: 6,35 x 27,0 mm
 Ostrza: 3
 Powierzchnia: jasna / powlekany azotkiem tytanu (TiN)

Cięcie w prawo

Opakowanie: pojedynczo w opakowaniu z tworzywa sztucznego

Narzędzie wygodne do użycia i zmiany dzięki mocowaniu w rękojeści uniwersalnej. Doskonale - do ręcznego pogłębiania i usuwania zadziorów w stali, żeliwie, metalach kolorowych i lekkich.

| pogłębiacz Ø nomin. d1 mm | | d3 mm | długość całkowita L mm | chwył sześciokant | pogłębienia wg DIN 74 | | nr artykułu HSS | nr artykułu HSS-TiN |
|---------------------------------|-----|----------|------------------------------|----------------------|--------------------------|------|--------------------|------------------------|
| | | | | | AF | BF | | |
| 6,3 | 1,5 | 38,0 | 1/4" | | | M 3 | 102 313 | 102 313 T |
| 8,3 | 2,0 | 38,0 | 1/4" | | | M 4 | 102 314 | 102 314 T |
| 10,4 | 2,5 | 41,0 | 1/4" | | | M 5 | 102 315 | 102 315 T |
| 12,4 | 2,8 | 42,0 | 1/4" | | | M 6 | 102 316 | 102 316 T |
| 16,5 | 3,2 | 47,0 | 1/4" | | | M 8 | 102 317 | 102 317 T |
| 20,5 | 3,5 | 48,0 | 1/4" | | | M 10 | 102 318 | 102 318 T |



Pogłębiacze stożkowe Bit 90° krótkie HSS i HSS-TiN

| pogłębiacz Ø nomin. d1 mm | | d3 mm | długość całkowita L mm | chwył sześciokant | pogłębienia wg DIN 74 | | nr artykułu HSS | nr artykułu HSS-TiN |
|---------------------------------|-----|----------|------------------------------|----------------------|--------------------------|------|--------------------|------------------------|
| | | | | | AF | BF | | |
| 6,3 | 1,5 | 31,0 | 1/4" | | | M 3 | W102 313 | W102 313 T |
| 8,3 | 2,0 | 31,0 | 1/4" | | | M 4 | W102 314 | W102 314 T |
| 10,4 | 2,5 | 34,0 | 1/4" | | | M 5 | W102 315 | W102 315 T |
| 12,4 | 2,8 | 35,0 | 1/4" | | | M 6 | W102 316 | W102 316 T |
| 16,5 | 3,2 | 40,0 | 1/4" | | | M 8 | W102 317 | W102 317 T |
| 20,5 | 3,5 | 41,0 | 1/4" | | | M 10 | W102 318 | W102 318 T |



Zestawy pogłębiaczy stożkowych Bit 90° długie HSS i HSS-TiN w kasecie przemysłowej

| Nazwa | nr artykułu HSS | nr artykułu HSS-TiN |
|---|--------------------|------------------------|
| Pogłębiacze stożkowe Bit Ø 6,3 - 8,3 - 10,4 - 12,4 - 16,5 - 20,5 z rękojeścią uniwersalną i wewnętrznym chwytem sześciokątnym 1/4" | 102 319 | 102 319 T |

Zestawy pogłębiaczy stożkowych Bit 90° krótkie HSS i HSS-TiN w kasecie przemysłowej

| Nazwa | nr artykułu HSS | nr artykułu HSS-TiN |
|---|--------------------|------------------------|
| Pogłębiacze stożkowe Bit Ø 6,3 - 8,3 - 10,4 - 12,4 - 16,5 - 20,5 z rękojeścią uniwersalną i wewnętrznym chwytem sześciokątnym 1/4" | W102 319 | W102 319 T |



Pogłębiacz okrawający z otworem poprzecznym 90° HSS, HSS Co 5 i HSS-TiN

Kąt wierzchołkowy: 90°
 Chwył: cylindryczny
 Ostrza: otwór poprzeczny
 Powierzchnia: jasna / powlekany azotkiem tytanu
 Cięcie w prawo

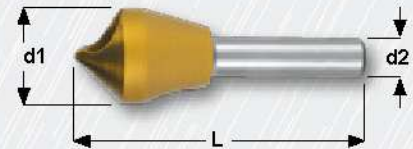
Cięcie łuszczące. Przebieg wiórów przez otwór chroni przed zablokowaniem się wiórów narzędzi. Idealne do pogłębiania bez zadziorów i korbów, usuwania zadziorów i pogłębiania w stali, żeliwie, metalach kolorowych i lekkich. Najlepsze rezultaty przy małej prędkości cięcia.



Nr. 102 300 E



Nr. 102 304 E



Nr. 102 304 T

Opakowanie: pojedynczo w opakowaniu z tworzywa sztucznego

| Pogłębiacz Ø nominal mm | Pogłębiacz zakres mm | Ø głowicy d1 mm | Ø chwytu d2 mm | długość całkowita L mm | nr artykułu HSS | nr artykułu HSS Co 5 | nr artykułu HSS-TiN |
|-------------------------------|----------------------------|-----------------------|----------------------|------------------------------|--------------------|-------------------------|------------------------|
| 1/4 | 1,0 - 4,0 | 6,35 | 6,35 | 45,0 | — | 102 300 E | — |
| 2/5 | 2,0 - 5,0 | 10,00 | 6,00 | 45,0 | 102 301 | 102 301 E | 102 301 T |
| 5/10 | 5,0 - 10,0 | 14,00 | 8,00 | 48,0 | 102 302 | 102 302 E | 102 302 T |
| 10/15 | 10,0 - 15,0 | 21,00 | 10,00 | 65,0 | 102 303 | 102 303 E | 102 303 T |
| 15/20 | 15,0 - 20,0 | 28,00 | 12,00 | 85,0 | 102 304 | 102 304 E | 102 304 T |
| 20/25 | 20,0 - 25,0 | 35,00 | 12,00 | 102,0 | 102 305 | 102 305 E | 102 305 T |
| 25/30 | 25,0 - 30,0 | 44,00 | 15,00 | 115,0 | 102 306 | 102 306 E | — |
| 30/35 | 30,0 - 35,0 | 48,00 | 15,00 | 127,0 | 102 307 | 102 307 E | — |
| 35/40 | 35,0 - 40,0 | 53,00 | 15,00 | 136,0 | 102 308 | 102 308 E | — |
| 40/50 | 40,0 - 50,0 | 64,00 | 18,00 | 166,0 | 102 309 | 102 309 E | — |

Zestaw pogłębiaczy okrawających z otworem poprzecznym 90° HSS, HSS Co 5 i HSS-TiN

| Nazwa | nr artykułu HSS | nr artykułu HSS Co 5 | nr artykułu HSS-TiN |
|---|--------------------|-------------------------|------------------------|
| Pogłębiacze okrawające z otworem poprzecznym 90° w kasie polistyrenowej Ø nominal mm: 2/5 - 5/10 - 10/15 - 15/20 + 1 spray do wiercenia w pojemniku 50 ml | — | 102 310 E | — |
| Pogłębiacze okrawające z otworem poprzecznym 90° w kasie przemysłowej Ø nominal mm: 2/5 - 5/10 - 10/15 - 15/20 + 1 pasta do wiercenia w pojemniku 30 g | 102 312 | 102 312 E | 102 312 T |



Pogłębiacze stożkowe - tabela prędkości obrotowych

| Materiał: | niestop. stal budowl. do 700 N/mm ² | niestop. stal budowl. ponad 700 N/mm ² | stal stopowa do 1000 N/mm ² | Żeliwo do 250 N/mm ² | Żeliwo ponad 250 N/mm ² | Stop CuZn kruchy | Stop CuZn ciągliwy | Stop Al do 11% Si | Termoplasty | Duroplasty |
|------------------|--|---|--|---------------------------------|------------------------------------|--------------------|--------------------|-------------------|-------------|--------------------|
| Vc = m/min | 20 | 15 | 10 | 10 | 8 | 40 | 20 | 20 | 15 | 10 |
| Grubość blachy w | Spray wiertniczy | Spray wiertniczy | Spray wiertniczy | Sprężone powietrze | Sprężone powietrze | Sprężone powietrze | Sprężone powietrze | Spray wiertniczy | Woda | Sprężone powietrze |
| Ø mm | U/min | U/min | U/min | U/min | U/min | U/min | U/min | U/min | U/min | U/min |
| 4,3 | 1481 | 1111 | 741 | 741 | 593 | 2963 | 1481 | 1481 | 1111 | 741 |
| 5,0 | 1274 | 955 | 637 | 637 | 510 | 2548 | 1274 | 1274 | 955 | 637 |
| 5,3 | 1202 | 901 | 601 | 601 | 481 | 2404 | 1202 | 1202 | 901 | 601 |
| 5,8 | 1098 | 824 | 549 | 549 | 439 | 2196 | 1098 | 1098 | 824 | 549 |
| 6,0 | 1062 | 796 | 531 | 531 | 425 | 2123 | 1062 | 1062 | 796 | 531 |
| 6,3 | 1011 | 758 | 506 | 506 | 404 | 2022 | 1011 | 1011 | 758 | 506 |
| 7,0 | 910 | 682 | 455 | 455 | 364 | 1820 | 910 | 910 | 682 | 455 |
| 7,3 | 873 | 654 | 436 | 436 | 349 | 1745 | 873 | 873 | 654 | 436 |
| 8,0 | 796 | 597 | 398 | 398 | 318 | 1592 | 796 | 796 | 597 | 398 |
| 8,3 | 767 | 576 | 384 | 384 | 307 | 1535 | 767 | 767 | 576 | 384 |
| 9,4 | 678 | 508 | 339 | 339 | 271 | 1355 | 678 | 678 | 508 | 339 |
| 10,0 | 637 | 478 | 318 | 318 | 255 | 1274 | 637 | 637 | 478 | 318 |
| 10,4 | 612 | 459 | 306 | 306 | 245 | 1225 | 612 | 612 | 459 | 306 |
| 11,5 | 554 | 415 | 277 | 277 | 222 | 1108 | 554 | 554 | 415 | 277 |
| 12,0 | 531 | 398 | 265 | 265 | 212 | 1062 | 531 | 531 | 398 | 265 |
| 12,4 | 514 | 385 | 257 | 257 | 205 | 1027 | 514 | 514 | 385 | 257 |
| 12,5 | 510 | 382 | 255 | 255 | 204 | 1019 | 510 | 510 | 382 | 255 |
| 13,4 | 475 | 356 | 238 | 238 | 190 | 951 | 475 | 475 | 356 | 238 |
| 15,0 | 425 | 318 | 212 | 212 | 170 | 849 | 425 | 425 | 318 | 212 |
| 16,0 | 398 | 299 | 199 | 199 | 159 | 796 | 398 | 398 | 299 | 199 |
| 16,5 | 386 | 290 | 193 | 193 | 154 | 772 | 386 | 386 | 290 | 193 |
| 19,0 | 335 | 251 | 168 | 168 | 134 | 670 | 335 | 335 | 251 | 168 |
| 20,0 | 318 | 239 | 159 | 159 | 127 | 637 | 318 | 318 | 239 | 159 |
| 20,5 | 311 | 233 | 155 | 155 | 124 | 621 | 311 | 311 | 233 | 155 |
| 23,0 | 277 | 208 | 138 | 138 | 111 | 554 | 277 | 277 | 208 | 138 |
| 25,0 | 255 | 191 | 127 | 127 | 102 | 510 | 255 | 255 | 191 | 127 |
| 26,0 | 245 | 184 | 122 | 122 | 98 | 490 | 245 | 245 | 184 | 122 |
| 28,0 | 227 | 171 | 114 | 114 | 91 | 455 | 227 | 227 | 171 | 114 |
| 30,0 | 212 | 159 | 106 | 106 | 85 | 425 | 212 | 212 | 159 | 106 |
| 31,0 | 205 | 154 | 103 | 103 | 82 | 411 | 205 | 205 | 154 | 103 |
| 31,5 | 202 | 152 | 101 | 101 | 81 | 404 | 202 | 202 | 152 | 101 |
| 34,0 | 187 | 141 | 94 | 94 | 75 | 375 | 187 | 187 | 141 | 94 |
| 37,0 | 172 | 129 | 86 | 86 | 69 | 344 | 172 | 172 | 129 | 86 |
| 40,0 | 159 | 119 | 80 | 80 | 64 | 318 | 159 | 159 | 119 | 80 |
| 50,0 | 127 | 96 | 64 | 64 | 51 | 255 | 127 | 127 | 96 | 64 |
| 63,0 | 101 | 76 | 51 | 51 | 40 | 202 | 101 | 101 | 76 | 51 |
| 80,0 | 80 | 60 | 40 | 40 | 32 | 159 | 80 | 80 | 60 | 40 |

Orientacyjne prędkości obrotowe dla pogłębiaczy z węglika spiekanego

| Materiał: | niestop. stal budowl. do 700 N/mm ² | | niestop. stal budowl. ponad 700 N/mm ² | | stal stopowa do 1200 N/mm ² | | Żeliwo do 250 N/mm ² | | Żeliwo ponad 250 N/mm ² | | Stop CuZn kruchy | | Stop CuZn ciągliwy | | Stop Al do 11% Si | | Termoplasty | | Duroplasty | |
|------------|--|------|---|------|--|------|---------------------------------|------|------------------------------------|------|------------------|------|--------------------|------|-------------------|------|-------------|------|------------|------|
| Vc = m/min | 15 | | 12 | | 8 | | 12 | | 10 | | 25 | | 15 | | 20 | | 20 | | 10 | |
| Ø mm | U/min | f | U/min | f | U/min | f | U/min | f | U/min | f | U/min | f | U/min | f | U/min | f | U/min | f | U/min | f |
| 6,3 | 758 | 0,10 | 606 | 0,10 | 404 | 0,10 | 606 | 0,15 | 505 | 0,15 | 1263 | 0,13 | 758 | 0,13 | 1011 | 0,13 | 1011 | 0,13 | 505 | 0,13 |
| 8,3 | 575 | 0,15 | 460 | 0,15 | 307 | 0,15 | 460 | 0,20 | 384 | 0,20 | 959 | 0,16 | 575 | 0,16 | 767 | 0,16 | 767 | 0,18 | 384 | 0,18 |
| 10,4 | 459 | 0,15 | 367 | 0,15 | 245 | 0,15 | 367 | 0,20 | 306 | 0,20 | 765 | 0,16 | 459 | 0,16 | 612 | 0,16 | 612 | 0,20 | 306 | 0,20 |
| 12,4 | 385 | 0,20 | 308 | 0,20 | 205 | 0,20 | 308 | 0,25 | 257 | 0,25 | 642 | 0,20 | 385 | 0,20 | 513 | 0,20 | 513 | 0,20 | 257 | 0,20 |
| 16,5 | 289 | 0,20 | 231 | 0,20 | 154 | 0,20 | 231 | 0,25 | 193 | 0,25 | 482 | 0,22 | 289 | 0,22 | 386 | 0,22 | 386 | 0,25 | 193 | 0,25 |
| 20,5 | 233 | 0,25 | 186 | 0,25 | 124 | 0,25 | 186 | 0,30 | 155 | 0,30 | 388 | 0,25 | 233 | 0,25 | 311 | 0,25 | 311 | 0,25 | 155 | 0,25 |
| 25,0 | 191 | 0,30 | 153 | 0,30 | 102 | 0,30 | 153 | 0,30 | 127 | 0,30 | 318 | 0,25 | 191 | 0,25 | 255 | 0,25 | 255 | 0,30 | 127 | 0,30 |
| 31,0 | 154 | 0,35 | 123 | 0,35 | 82 | 0,35 | 123 | 0,35 | 103 | 0,35 | 257 | 0,30 | 154 | 0,30 | 205 | 0,30 | 205 | 0,35 | 103 | 0,35 |

f w mm/obr = posuw na każdy obrót

Pogłębiacz płaski DIN 373 HSS i HSS-TiN z pilotem

Kąt wierzchołkowy: 180°

Chwył: cylindryczny

Powierzchnia: jasna / powlekana azotkiem tytanu

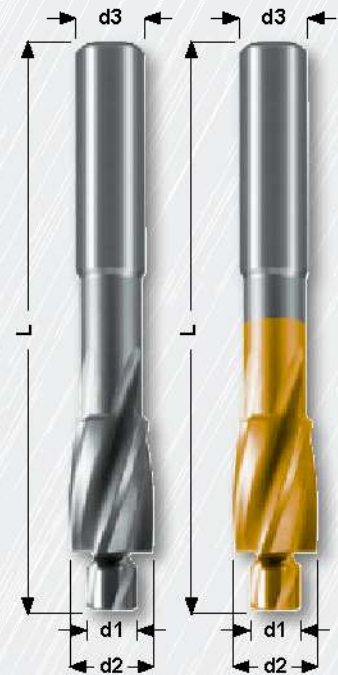
Cięcie w prawo

Do pogłębiania otworów pod śruby z łbem walcowym lub sześciokątnym. Doskonałe narzędzie do pogłębiania otworów i usuwania zadziorów w stali, odlewach żeliwnych, metalach kolorowych i w stopach lekkich. Najlepsze rezultaty uzyskuje się stosując niewielkie prędkości skrawania.

Opakowanie: pojedynczo w opakowaniu z tworzywa sztucznego

Do otworów przelotowych - dokładne

| do gwintów | Ø pogłęb. d2 mm | Ø czopa d1 mm | Ø chwytu d3 mm | dł. całkow. L mm | nr artykułu HSS | nr artykułu HSS-TiN |
|------------|-----------------|---------------|----------------|------------------|-----------------|---------------------|
| M 3 | 6,0 | 3,2 | 5,0 | 71,0 | 102 401 | 102 401 T |
| M 4 | 8,0 | 4,3 | 5,0 | 71,0 | 102 402 | 102 402 T |
| M 5 | 10,0 | 5,3 | 8,0 | 80,0 | 102 403 | 102 403 T |
| M 6 | 11,0 | 6,4 | 8,0 | 80,0 | 102 404 | 102 404 T |
| M 8 | 15,0 | 8,4 | 12,5 | 100,0 | 102 405 | 102 405 T |
| M 10 | 18,0 | 10,5 | 12,5 | 100,0 | 102 406 | 102 406 T |
| M 12 | 20,0 | 13,0 | 12,5 | 100,0 | 102 407 | 102 407 T |



Do otworów przelotowych - średniodokładne

| do gwintów | Ø pogłęb. d2 mm | Ø czopa d1 mm | Ø chwytu d3 mm | dł. całkow. L mm | nr artykułu HSS | nr artykułu HSS-TiN |
|------------|-----------------|---------------|----------------|------------------|-----------------|---------------------|
| M 3 | 6,0 | 3,4 | 5,0 | 71,0 | 102 408 | 102 408 T |
| M 4 | 8,0 | 4,5 | 5,0 | 71,0 | 102 409 | 102 409 T |
| M 5 | 10,0 | 5,5 | 8,0 | 80,0 | 102 410 | 102 410 T |
| M 6 | 11,0 | 6,6 | 8,0 | 80,0 | 102 411 | 102 411 T |
| M 8 | 15,0 | 9,0 | 12,5 | 100,0 | 102 412 | 102 412 T |
| M 10 | 18,0 | 11,0 | 12,5 | 100,0 | 102 413 | 102 413 T |
| M 12 | 20,0 | 13,5 | 12,5 | 100,0 | 102 414 | 102 414 T |



Do otworów pod gwint

| do gwintów | Ø pogłęb. d2 mm | Ø czopa d1 mm | Ø chwytu d3 mm | dł. całkow. L mm | nr artykułu HSS | nr artykułu HSS-TiN |
|------------|-----------------|---------------|----------------|------------------|-----------------|---------------------|
| M 3 | 6,0 | 2,5 | 5,0 | 71,0 | 102 415 | 102 415 T |
| M 4 | 8,0 | 3,3 | 5,0 | 71,0 | 102 416 | 102 416 T |
| M 5 | 10,0 | 4,2 | 8,0 | 80,0 | 102 417 | 102 417 T |
| M 6 | 11,0 | 5,0 | 8,0 | 80,0 | 102 418 | 102 418 T |
| M 8 | 15,0 | 6,8 | 12,5 | 100,0 | 102 419 | 102 419 T |
| M 10 | 18,0 | 8,5 | 12,5 | 100,0 | 102 420 | 102 420 T |
| M 12 | 20,0 | 10,2 | 12,5 | 100,0 | 102 421 | 102 421 T |



Pogłębiacz płaski HSS z pilotem

Kąt wierzchołkowy: 180°
 Chwyt: stożek Morse'a
 Powierzchnia: jasna
 Cięcie w prawo

Do pogłębiania otworów pod śruby z łbem walcowym lub sześciokątnym. Doskonałe narzędzie do pogłębiania otworów i usuwania zadziorów w stali, odlewach żeliwnych, metalach kolorowych i w stopach lekkich. Najlepsze rezultaty uzyskuje się stosując niewielkie prędkości skrawania.

Opakowanie: pojedynczo w opakowaniu z tworzywa sztucznego

Do otworów przelotowych - dokładne

| do gwintów | Ø pogłęb. d2 mm | Ø czopa d1 mm | chwyt MK | dł. całkow. L mm | nr artykułu HSS |
|------------|-----------------|---------------|----------|------------------|-----------------|
| M 10 | 18,0 | 10,5 | MK 2 | 150,0 | 102 422 |
| M 12 | 20,0 | 13,0 | MK 2 | 150,0 | 102 423 |
| M 14 | 24,0 | 15,0 | MK 2 | 160,0 | 102 424 |
| M 16 | 26,0 | 17,0 | MK 3 | 190,0 | 102 425 |
| M 18 | 30,0 | 19,0 | MK 3 | 190,0 | 102 426 |
| M 20 | 33,0 | 21,0 | MK 3 | 190,0 | 102 427 |
| M 22 | 36,0 | 23,0 | MK 3 | 205,0 | 102 428 |

Do otworów przelotowych - średniodokładne

| do gwintów | Ø pogłęb. d2 mm | Ø czopa d1 mm | chwyt MK | dł. całkow. L mm | nr artykułu HSS |
|------------|-----------------|---------------|----------|------------------|-----------------|
| M 10 | 18,0 | 11,0 | MK 2 | 150,0 | 102 429 |
| M 12 | 20,0 | 13,5 | MK 2 | 150,0 | 102 430 |
| M 14 | 24,0 | 15,5 | MK 2 | 160,0 | 102 431 |
| M 16 | 26,0 | 17,5 | MK 3 | 190,0 | 102 432 |
| M 18 | 30,0 | 20,0 | MK 3 | 190,0 | 102 433 |
| M 20 | 33,0 | 22,0 | MK 3 | 190,0 | 102 434 |
| M 22 | 36,0 | 24,0 | MK 3 | 205,0 | 102 435 |

Do otworów pod gwint

| do gwintów | Ø pogłęb. d2 mm | Ø czopa d1 mm | chwyt MK | dł. całkow. L mm | nr artykułu HSS |
|------------|-----------------|---------------|----------|------------------|-----------------|
| M 10 | 18,0 | 8,5 | MK 2 | 150,0 | 102 436 |
| M 12 | 20,0 | 10,2 | MK 2 | 150,0 | 102 437 |
| M 14 | 24,0 | 12,0 | MK 2 | 160,0 | 102 438 |
| M 16 | 26,0 | 14,0 | MK 3 | 190,0 | 102 439 |
| M 18 | 30,0 | 15,5 | MK 3 | 190,0 | 102 440 |
| M 20 | 33,0 | 17,5 | MK 3 | 190,0 | 102 441 |
| M 22 | 36,0 | 19,5 | MK 3 | 205,0 | 102 442 |



**Zestaw pogłębiaczy płaskich DIN 373 HSS i HSS-TiN z
chwytem walcowym i pilotem stałym w kasecie przemysłowej**



Nr. 102 450



Nr. 102 450 T

| Nazwa | nr artykułu HSS | nr artykułu HSS-TiN |
|--|--------------------|------------------------|
| Pogłębiacze płaskie do otworów przelotowych - precyzyjne do gwintów: M3 - M4 - M5 - M6 - M8 - M10 | 102 450 | 102 450 T |
| Pogłębiacze płaskie do otworów przelotowych - średniodkładne do gwintów: M3 - M4 - M5 - M6 - M8 - M10 | 102 451 | 102 451 T |
| Pogłębiacze płaskie do otworów pod gwint do gwintów: M3 - M4 - M5 - M6 - M8 - M10 | 102 452 | 102 452 T |

Pogłębienia wg DIN 74 arkusz 2

Pogłębienia kształtu H

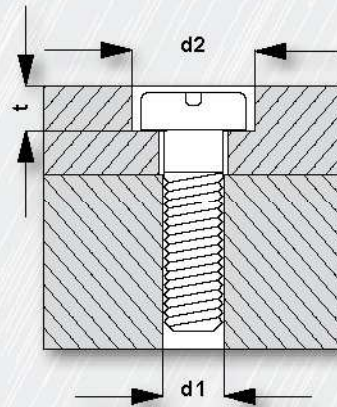
do wkrętów cylindrycznych wg DIN 84 i DIN 7984
do gwintów wkrętów samogwintujących wg DIN 7513, kształt B
do wkrętów wyciskających gwint bezwiotrowo DIN 7500, kształt B

Pogłębienia kształtu J

do śrub z łbem walcowym wg DIN 6912

Pogłębienia kształtu K

do śrub z łbem walcowym wg DIN 912



| Do gwintón | d1 precyzyj H 12 mm | d1 średnia H 13 mm | d1 otwór pod gwint mm | d2 H 13 mm | t forma H mm | t forma J mm | t forma K mm | tolerancj a dla t mm |
|---------------|---------------------------|--------------------------|-----------------------------|------------------|--------------------|--------------------|--------------------|----------------------------|
| M 3 | 3,2 | 3,4 | 2,5 | 6,0 | 2,4 | — | 3,4 | 0 + 0,1 |
| M 4 | 4,3 | 4,5 | 3,3 | 8,0 | 3,2 | 3,4 | 4,6 | 0 + 0,4 |
| M 5 | 5,3 | 5,5 | 4,2 | 10,0 | 4,0 | 4,2 | 5,7 | 0 + 0,4 |
| M 6 | 6,4 | 6,6 | 5,0 | 11,0 | 4,7 | 4,8 | 6,8 | 0 + 0,4 |
| M 8 | 8,4 | 9,0 | 6,8 | 15,0 | 6,0 | 6,0 | 6,0 | 0 + 0,4 |
| M 10 | 10,5 | 11,0 | 8,5 | 18,0 | 7,0 | 7,5 | 11,0 | 0 + 0,4 |
| M 12 | 13,0 | 13,5 | 10,2 | 20,0 | 8,0 | 8,5 | 13,0 | 0 + 0,4 |
| M 14 | 15,0 | 15,5 | 12,0 | 24,0 | 9,0 | 9,5 | 15,0 | 0 + 0,4 |
| M 16 | 17,0 | 17,5 | 14,0 | 26,0 | 10,5 | 11,5 | 17,5 | 0 + 0,4 |
| M 18 | 19,0 | 20,0 | 15,5 | 30,0 | 11,5 | 12,5 | 19,5 | 0 + 0,4 |
| M 20 | 21,0 | 22,0 | 17,5 | 33,0 | 12,5 | 13,5 | 21,5 | 0 + 0,4 |
| M 22 | 23,0 | 24,0 | 19,5 | 36,0 | 13,5 | 14,5 | 23,5 | 0 + 0,4 |

Pogłębiacz-wiertło stopniowe długie DIN 8374 typ N HSS

Szlif ostrza: stożkowy
 Kąt ostrza: 118°
 Kąt wierzchołkowy: 90° / 180° / 90°
 Chwył: cylindryczny
 Tolerancja \varnothing : h8
 Powierzchnia: czarna
 Cięcie w prawo

Wmęczenie i pogłębianie przeprowadzane są w jednej operacji.

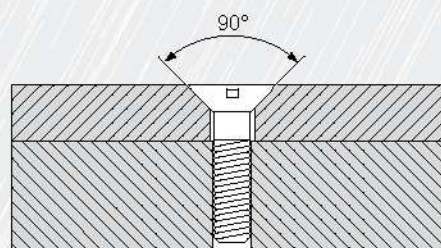
Wskazówka: prędkość skrawania należy przyjąć według większej średnicy natomiast posuw według średnicy mniejszej.

Opakowanie: pojedynczo w opakowaniu z tworzywa sztucznego

90° do otworów przelotowych - dokładne

Narzędzie służy do wykonywania otworów przelotowych z jednoczesnym pogłębianiem otworu pod łby śrub pod kątem 90°

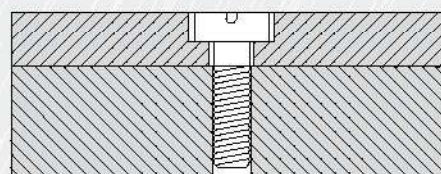
| do gwintów | \varnothing stopnia mm | \varnothing pogłęb. mm | dług. stopnia wiertła mm | długość spirali mm | długość całkow. mm | nr artykułu |
|------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------|--------------------|-------------|
| M 3 | 3,2 | 6,0 | 9,0 | 57,0 | 93,0 | 102 601 |
| M 4 | 4,3 | 8,0 | 11,0 | 75,0 | 117,0 | 102 602 |
| M 5 | 5,3 | 10,0 | 13,0 | 87,0 | 133,0 | 102 603 |
| M 6 | 6,4 | 11,5 | 15,0 | 94,0 | 142,0 | 102 604 |
| M 8 | 8,4 | 15,0 | 19,0 | 114,0 | 169,0 | 102 605 |
| M 10 | 10,5 | 19,0 | 23,0 | 135,0 | 198,0 | 102 606 |



180° do otworów przelotowych - średniodokładne

Narzędzie służy do wykonywania otworów przelotowych z jednoczesnym pogłębianiem otworu pod łby śrub pod kątem 180°

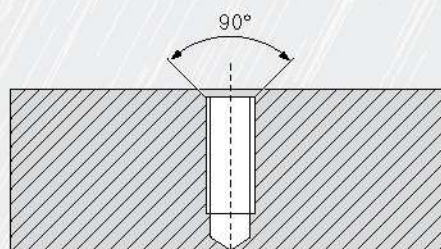
| do gwintów | \varnothing stopnia mm | \varnothing pogłęb. mm | dług. stopnia wiertła mm | długość spirali mm | długość całkow. mm | nr artykułu |
|------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------|--------------------|-------------|
| M 3 | 3,4 | 6,0 | 9,0 | 57,0 | 93,0 | 102 607 |
| M 4 | 4,5 | 8,0 | 11,0 | 75,0 | 117,0 | 102 608 |
| M 5 | 5,5 | 10,0 | 13,0 | 87,0 | 133,0 | 102 609 |
| M 6 | 6,6 | 11,0 | 15,0 | 94,0 | 142,0 | 102 610 |
| M 8 | 9,0 | 15,0 | 19,0 | 114,0 | 169,0 | 102 611 |
| M 10 | 11,0 | 18,0 | 23,0 | 130,0 | 191,0 | 102 612 |



90° do otworów pod gwint

Narzędzie służy do wykonywania otworów pod gwint z jednoczesnym fazowaniem pod łby wkrętów pod kątem 90°.

| do gwintów | \varnothing stopnia mm | \varnothing pogłęb. mm | dług. stopnia wiertła mm | długość spirali mm | długość całkow. mm | nr artykułu |
|------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------|--------------------|-------------|
| M 3 | 2,5 | 3,4 | 8,8 | 39,0 | 70,0 | 102 613 |
| M 4 | 3,3 | 4,5 | 11,4 | 47,0 | 80,0 | 102 614 |
| M 5 | 4,2 | 5,5 | 13,6 | 57,0 | 93,0 | 102 615 |
| M 6 | 5,0 | 6,6 | 16,5 | 63,0 | 101,0 | 102 616 |
| M 8 | 6,8 | 9,0 | 21,0 | 81,0 | 125,0 | 102 617 |
| M 10 | 8,5 | 11,0 | 25,5 | 94,0 | 142,0 | 102 618 |
| M 12 | 10,2 | 13,5 | 30,0 | 108,0 | 160,0 | 102 619 |



Pogłębiacz-wiertło stopniowe krótkie typ N HSS

Szlif ostrza: stożkowy
 Kąt ostrza: 118°
 Kąt wierzchołkowy: 90° / 180° / 90°
 Chwył: cylindryczny
 Tolerancja Ø: h8
 Powierzchnia: czarna
 Cięcie w prawo

Krótkie i wytrzymałe na skręcanie narzędzie nadające się szczególnie do stosowania w obrabiarkach CNC i CN. Wiercenie i pogłębianie przeprowadzane są w jednej operacji.

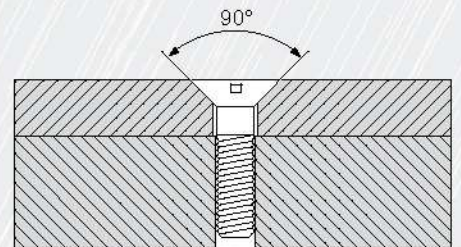
Wskazówka: prędkość skrawania należy przyjmować według większej średnicy natomiast posuw według średnicy mniejszej.

Opakowanie: pojedynczo w opakowaniu z tworzywa sztucznego

90° do otworów przelotowych - dokładne

Narzędzie służy do wykonywania otworów przelotowych z jednoczesnym pogłębianiem otworu pod łby śrub pod kątem 90°

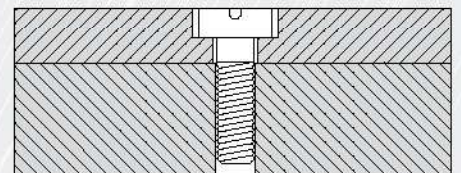
| do gwintów | Ø stopnia mm | Ø pogłęb. mm | dług. stopnia wiertła mm | długość spirali mm | długość całkow. mm | nr artykułu |
|------------|--------------|--------------|--------------------------|--------------------|--------------------|-------------|
| M 3 | 3,2 | 6,0 | 9,0 | 28,0 | 66,0 | 102 620 |
| M 4 | 4,3 | 8,0 | 11,0 | 37,0 | 79,0 | 102 621 |
| M 5 | 5,3 | 10,0 | 13,0 | 43,0 | 89,0 | 102 622 |
| M 6 | 6,4 | 11,5 | 15,0 | 47,0 | 95,0 | 102 623 |
| M 8 | 8,4 | 15,0 | 19,0 | 56,0 | 111,0 | 102 624 |
| M 10 | 10,5 | 19,0 | 23,0 | 64,0 | 127,0 | 102 625 |



180° do otworów przelotowych - średniodokładne

Narzędzie służy do wykonywania otworów przelotowych z jednoczesnym pogłębianiem otworu pod łby śrub pod kątem 180°

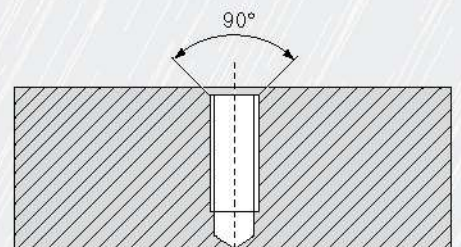
| do gwintów | Ø stopnia mm | Ø pogłęb. mm | dług. stopnia wiertła mm | długość spirali mm | długość całkow. mm | nr artykułu |
|------------|--------------|--------------|--------------------------|--------------------|--------------------|-------------|
| M 3 | 3,4 | 6,0 | 9,0 | 28,0 | 66,0 | 102 626 |
| M 4 | 4,5 | 8,0 | 11,0 | 37,0 | 79,0 | 102 627 |
| M 5 | 5,5 | 10,0 | 13,0 | 43,0 | 89,0 | 102 628 |
| M 6 | 6,6 | 11,0 | 15,0 | 47,0 | 95,0 | 102 629 |
| M 8 | 9,0 | 15,0 | 19,0 | 56,0 | 111,0 | 102 630 |
| M 10 | 11,0 | 18,0 | 23,0 | 62,0 | 123,0 | 102 631 |



90° do otworów pod gwint

Narzędzie służy do wykonywania otworów pod gwint z jednoczesnym fazowaniem pod łby wkrętów pod kątem 90°.

| do gwintów | Ø stopnia mm | Ø pogłęb. mm | dług. stopnia wiertła mm | długość spirali mm | długość całkow. mm | nr artykułu |
|------------|--------------|--------------|--------------------------|--------------------|--------------------|-------------|
| M 3 | 2,5 | 3,4 | 8,8 | 20,0 | 52,0 | 102 632 |
| M 4 | 3,3 | 4,5 | 11,1 | 24,0 | 58,0 | 102 633 |
| M 5 | 4,2 | 5,5 | 13,6 | 28,0 | 66,0 | 102 634 |
| M 6 | 5,0 | 6,6 | 16,5 | 31,0 | 70,0 | 102 635 |
| M 8 | 6,8 | 9,0 | 21,0 | 40,0 | 84,0 | 102 636 |
| M 10 | 8,5 | 11,0 | 25,5 | 47,0 | 95,0 | 102 637 |
| M 12 | 10,2 | 13,5 | 30,0 | 54,0 | 107,0 | 102 638 |



1.05