

Link do produktu: <https://xl-narzedzia.pl/wiertla-tytanowe-hss-do-metalu-170-szt-kd991-kraftdele-p-60956.html>

## Wiertła tytanowe HSS do metalu 170 szt. KD991 KRAFT&DELE

Cena brutto	<b>100,80 zł</b>
Cena netto	<b>81,95 zł</b>
Dostępność	<b>Dostępny od ręki</b>
Czas wysyłki	<b>natychmiast</b>
Numer katalogowy	<b>KD991</b>
Kod producenta	<b>KD991</b>
Kod EAN	<b>5903175332073</b>
Producent	<b>KRAFT&amp;DELE</b>

### Opis produktu

#### Wiertła tytanowe HSS do metalu 170 szt. – Kraft&Dele KD991

Zestaw 170 wiertel ze stali szybko tnącej HSS z powłoką azotku tytanu (TiN), wykonanych zgodnie ze standardem DIN338. Komplet obejmuje rozmiary od 1,0 do 10,0 mm i jest przechowywany w metalowej walizce z indywidualnymi gniazdami.

Liczba elementów 170 wiertel

Zakres średnic 1,0 - 10,0 mm

Materiał HSS + powłoka TiN

Standard DIN338

### Charakterystyka zestawu

#### Powłoka azotku tytanu (TiN)

Powłoka TiN naniesiona na ostrze zmniejsza tarcie podczas wiercenia, ogranicza nagrzewanie się narzędzia i wydłuża jego żywotność w porównaniu z wiertłami bez powłoki. Rozpoznawalna po złocistym zabarwieniu powierzchni.

### Stal szybko tnąca HSS

HSS (High Speed Steel) to stop żelaza z wolframem, molibdenem i kobaltem, charakteryzujący się zachowaniem twardości przy podwyższonej temperaturze pracy. Umożliwia wiercenie z wyższymi prędkościami obrotowymi niż wiertła ze stali węglowej.

### Kąt wierzchołkowy 135°

Kąt 135° (zamiast standardowego 118°) poprawia centrowanie wiertła na powierzchni materiału — wiertło nie ześlizguje się w miejscu nawiercania, co eliminuje konieczność użycia punktaka lub wiertła centrującego przed właściwym wierceniem.

### Standard DIN338

DIN338 to norma określająca wymiary, tolerancje i geometrię wiertel krętych. Zgodność z tym standardem gwarantuje wymiennosc z innymi narzędziami i uchwytami wiertel produkowanymi według tej samej normy.

## Specyfikacja techniczna

Marka / Model	Kraft&Dele / KD991
Liczba wiertel	170 sztuk
Materiał ostrza	Stal szybko tnąca HSS
Powłoka	Azotek tytanu (TiN)
Standard	DIN338
Kąt wierzchołkowy	135°
Rozmiary (po 10 szt.)	1,0 / 1,5 / 2,0 / 2,5 / 3,0 / 3,5 / 4,0 / 4,5 / 5,0 / 5,5 / 6,0 / 6,5 / 7,0 / 7,5 / 8,0 mm
Rozmiary (po 5 szt.)	8,5 / 9,0 / 9,5 / 10,0 mm
Waga zestawu	4 kg
Opakowanie	Metalowa walizka z gniazdami

### Rozkład ilościowy wiertel w zestawie

Wiertła w zakresie 1,0-8,0 mm (15 rozmiarów) dostępne są w ilości 10 sztuk każdy rozmiar, co daje 150 wiertel. Wiertła w zakresie 8,5-10,0 mm (4 rozmiary) dostępne są po 5 sztuk — łącznie 20 wiertel. Większa liczba egzemplarzy w mniejszych rozmiarach odpowiada typowemu wzorcowi zużycia, gdzie cieńsze wiertła wymagają częstszej wymiany.

---

## Zastosowanie

---

- Wiercenie w stali konstrukcyjnej i stali nierdzewnej
- Obróbka aluminium, miedzi i stopów metali nieżelaznych
- Wiercenie w żeliwie i blachach stalowych
- Prace warsztatowe i ślusarskie wymagające różnych średnic otworów
- Wiercenie pod śruby, nity i kołki gwintowane
- Produkcja i montaż konstrukcji metalowych
- Serwis i naprawa maszyn oraz urządzeń
- Zastosowania w warsztacie samochodowym

## Przechowywanie i użytkowanie

---

Metalowa walizka z indywidualnymi gniazdami chroni ostrza przed uszkodzeniami mechanicznymi podczas transportu i przechowywania. Każde gniazdo jest oznaczone rozmiarem, co ułatwia szybkie odnalezienie właściwego wiertła i kontrolę stanu zapasów.

Wiertła HSS-TiN należy stosować z odpowiednią prędkością obrotową — zbyt wysoka temperatura pracy skraca żywotność powłoki. Przy wierceniu w twardej stali zalecane jest stosowanie cieczy chłodząco-smarującej. Wiertła nadają się do regeneracji poprzez ponowne ostrzenie, jednak po naostrzeniu powłoka TiN w strefie ostrza ulega usunięciu.