

## 2. NARZĘDZIA WIERTNICZE

### 2.1. Koronki słupkowe

**Koronki słupkowe** przeznaczone są do wierceń otworów metodą obrotową rdzeniówkami pojedynczymi lub podwójnymi. Koronka słupkowa jest częścią składową przewodu wiertniczego i ma za zadanie urabianie skały. Koronka zbrojona jest słupkami z węglików spiekanych lutowanych w zębach czołowych koronki. Na częściach cylindrycznych koronek nacięte są gwinty typu TrW (zewnątrzny na koronce pojedynczej, wewnętrzny na koronce podwójnej) umożliwiające nakręcenie ich na korpus urywaka rdzenia (koronki pojedyncze) lub łącznik rury rdzeniowej (koronka podwójna).



#### 2.1.1. Koronka pojedyncza

Stosuje się ją do rdzeniówki pojedynczej jako narzędzie urabiające. Nakręcona jest na korpus urywaka rdzenia.

Wielkość	wymiary			
	Średnica zewn. (mm)	Średnica wewn. (mm)	Długość (mm)	Masa (kg)
59 PW	59	44	90	0,4
76 PW	76	61	90	0,8
93 PW	93	77	90	1,0
112 PW	112	95	100	1,2
132 PW	132	114	100	1,6
151 PW	151	134	105	2,8
46 B	46	31,7		
56 B	56	41,7		
66 B	66	51,7		
76 B	76	61,7		
86 B	86	71,7		
101 B	101	86,7		
116 B	116	101,7		
131 B	131	116,7		
146 B	146	131,7		

2.1.2. Koronka podwójna

Przeznaczona do rdzeniówki podwójnej jako narzędzie urabiające. Nakręcona jest na łącznik rury rdzeniowej. Koronka T6S przeznaczona jest do rdzeniówki z dodatkową rurą z tworzywa sztucznego.

Wielkość	wymiary			
	Średnica zewn. (mm)	Średnica wewn. (mm)	Długość (mm)	Masa (kg)
59	59	35	165	0,6
76	76	49	200	1,6
93	93	66	207	2,0
112	112	85	210	2,6
132	132	101	215	3,5
151	151	121	230	4,7
46 T2	46	31,7		
56 T2	56	41,7		
66 T2	66	51,7		
76 T2	76	61,7		
86 T2	86	71,7		
101 T2	101	83,7		
76 T6	76	57		
86 T6	86	67		
101 T6	101	79		
116 T6	116	93		
131 T6	131	108		
146 T6	146	123		
101 T6S	101	71,7		
116 T6S	116	85,7		
131 T6S	131	100,7		
146 T6S	146	115,7		

## 2.2. Koronki diamentowe.

Przeznaczone są jak koronki słupkowe, do wiercenia otworów z poborem rdzenia, lecz w skałach twardszych. Dzieli się na trzy rodzaje:

1. koronki impregnowane
2. koronki ziarniste
3. koronki PCD/TSD

3.2.1. Koronki impregnowane stosowane są głównie w przypadku wiercenia w skałach spękanych, silnie ścierających oraz bardzo twardych.

Poniżej została przedstawiona tabela doboru koronek impregnowanych.

<b>Tabela doboru koronek diamentowych</b>					
<b>Matryca</b>		<b>Formacja skalna</b>			
		<b>Twardość</b>	<b>Typ skały</b>	<b>Granulacja</b>	<b>Własności ścierne</b>
S1	Niezwykłe miękka	Niezwykłe twarda	Kwarc, krzemionka, kwarcyt Formacje o bardzo wysokiej procentowej zawartości krzemionki	Bardzo dobrze Uziarniona	Nie ścierne
S2	Bardzo miękka	Bardzo twarda	Kwarc, krzemionka, kwarcyt Zwarte zlepieńce	Bardzo dobrze Uziarniona	Nie ścierne
S3	Miękka	Bardzo twarda	Takonit, granit, dioryt, łupek, Skamieniały Wapień, gnejs	Bardzo dobrze Uziarniona	Nie ścierne
S4	Miękka	Twarda do Bardzo twardej	Amfibolit, granit, łupek, gnejs	Dobrze Uziarniona	Nie ścierne Lub lekko Ścierne
S5	Średnio Miękka	Twarda do Średnio twardej	Gnejs, łupek, skamieniały bazalt	Dobrze Uziarniona	Nie ścierne
S6	Średnia	Twarda	Granit, łupek, gnejs, beton	Dobrze do Średnio Uziarnionej	Nie ścierne Lub Umiarkowanie Ścierne
S7	Średnia	Średnio twarda	Kwarcyt, dolomit, noryt, Gruboziarnisty granit	Średnio Uziarniona	Umiarkowanie Ścierne
S8	Średnio Twarda	Średnio twarda	Noryt, kwarcyt	Średnio Uziarniona	Ścierne
S9	Twarda	Średnio twarda	Piaskowiec, noryt, kwarcyt	Średnio Uziarniona	Bardzo ścierne
S10	Bardzo Twarda	Średnio twarda	Piaskowiec, kreda z dodatkiem Krzemionki, kwarcyt	Średnio Uziarniona	Bardzo ścierne
S11	Niezwykłe Twarda	Średnio twarda	Piaskowiec, monzonit	Grubo Ziarnista	Niezwykłe Ścierne

2.2.2. Koronki ziarniste występują w kilku odmianach w zależności od kształtu czoła koronki:

- a) profil okrągły
- b) profil półokrągły – jest powszechnie stosowany w koronkach jednostopniowych. Wytrzymuje również w skałach spękanych i twardych. Wymagane duże naciski.
- c) profil częściowo zaokrąglony
- d) profil wielostopniowy – jest popularny w wierceniach wrzutowych. Charakteryzuje się dużymi prędkościami skrawania i stabilnością w formacjach spękanych.



w zależności od rodzaju skał, koronki dobiera się również ze względu na wielkość i ułożenie diamentów na matrycy koronki.

### 2.2.3. Koronki z polikrystalicznymi diamentami PCD i TSD.

PCD – polikrystaliczny diament składający się z syntetycznych diamentów w osnowie węgliku wolframu. Koronki PCD charakteryzują się dużymi prędkościami wiercenia, długą żywotnością a co za tym idzie niskimi kosztami metra otworu, szczególnie w skałach miękkich do średniotwardych. Większe ostrza pozwalają na uzyskanie większych prędkości niż w przypadku koronek ziarnistych.

Materiał o nazwie TSD jest termicznie stabilizowaną mieszanką polikrystalicznych diamentów. Koronka z wkładkami TSD gwarantuje duże prędkości wiercenia szczególnie w skałach twardych.

