



Rzeczpospolita
Polska

NCBR
Narodowe Centrum Badań i Rozwoju



Załącznik nr 2 do ogłoszenia o zamówieniu

Nr postępowania: ZZ/165/014/24

SZCZEGÓŁOWY OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

„Zakup finansowany w ramach projektu pt. „System generacji i emisji impulsów elektromagnetycznych wielkiej mocy w zastosowaniu do przeciwdziałania BSP” (nr umowy DOB-SZAFIR/02/B/004/04/2021). Projekt finansowany przez Narodowe Centrum Badań i Rozwoju w ramach konkursu nr 4/SZAFIR/2021 na wykonanie i finansowanie projektów w zakresie badań naukowych lub prac rozwojowych na rzecz obronności i bezpieczeństwa państwa.”

Dostawa specjalistycznych narzędzi i przyrządów do obróbki metali

1. Oprawka zaciskowa do tulejek wraz z kompletem tulejek ER32 - 1 zestaw.

- 1) Oprawka zaciskowa do tulejek ER32 (DIN6499) wraz z zestawem tulejek zaciskowych minimum wypełniający zakres 2 - 20 mm (min. 18 szt. różnych tulejek) oraz kompatybilną nakrętką
- 2) Maksymalna tolerancja nieosiowości obrotowej zestawu: max. 0,01 mm
- 3) Uchwyt na stożek Morse'a MK4 z wewnętrznym gwintem dociągającym M16
- 4) Kompatybilny z oprawką i nakrętką wielopunktowy klucz hakowy do mocowania tulejek w oprawce

2. Trzpień frezarski do frezów piłkowych – 1 szt.

- 1) Trzpień frezarski do frezów piłkowych, tarczowych i ślimakowych o średnicy wewnętrznej 22 mm
- 2) Uchwyt na stożek Morse'a MK4 (DIN228-A) z wewnętrznym gwintem dociągającym M16
- 3) W zestawie nakrętka i komplet pierścieni dystansowych

3. Trzpień frezarski uniwersalny – 2 szt.

- 1) Trzpień frezarski uniwersalny do frezów z rowkiem zabierakowym lub rowkiem wpustowym
- 2) Uchwyt na stożek Morse'a MK4 z wewnętrznym gwintem dociągającym M16
- 3) Chwyty stożkowy, czop mocujący i powierzchnie oporowe kołnierza – szlifowane
- 4) Pasujący do frezów nasadzanych o średnicy chwytu 22 mm i głowic frezarskich składanych z otworem 22 mm.
- 5) Średnica zewnętrzna narzędzia: 40 mm

4. Klucz krzyżowy 22 mm do dokręcania frezów - Klucz do trzpieni frezarskich uniwersalnych ze



średnicą mocowania 22 mm - 1 szt.

5. Płetwa do opravek z chwytem Morse'a – 4 szt.

- 1) Płetwa wkręcana do opravek z chwytem Morse'a MK4 z gwintem.
- 2) Płetwa MK4 pasująca do gwintu M16.

6. Zestaw noży tokarskich składanych z pytkami z węgliku spiekanego. W skład zestawu wchodzi następujące noże:

- 1) Nóż tokarski składany do rowkowania zewnętrznego (przecinak) typu MGEHR 1616-2 - **2 szt.**
 - i. Nóż tokarski przeznaczony do rowkowania zewnętrznego i przecinania.
 - ii. Stosowany przy obróbce średnio dokładnej.
 - iii. System mocowania opiera się na nasadzaniu płytki wewnątrz wysuniętego gniazda i zaciśnięciu go za pomocą klucza imbusowego.
 - iv. Typ mocowanej płytki: MGMN200-M.
- 2) nóż tokarski składany do toczenia zewnętrznego typu SWLCR-1616-06 – **1 szt.**
 - i. Nóż tokarski przeznaczony do toczenia zewnętrznego.
 - ii. System mocowania płytek: S
 - iii. Typ mocowanej płytki: WCMT06T3..
 - iv. Kąt przystawienia oprawki: 95°.
- 3) Nóż tokarski składany do toczenia zewnętrznego typu SCGCR-1616-09 – **1 szt.**
 - i. Nóż tokarski przeznaczony do toczenia zewnętrznego
 - ii. System mocowania płytek: S
 - iii. Typ mocowanej płytki: CC..09T3..
 - iv. Kąt przystawienia oprawki: 90°
- 4) Nóż tokarski składany do toczenia zewnętrznego typu SSSCR-1616-09 – **1 szt.**
 - i. Nóż tokarski przeznaczony do toczenia zewnętrznego
 - ii. System mocowania płytek: S
 - iii. Typ mocowanej płytki: SCMT09T3
 - iv. Kąt przystawienia oprawki: 45°
- 5) Nóż tokarski składany do toczenia zewnętrznego typu SDNCN-1616-H11 – **1 szt.**
 - i. Nóż tokarski przeznaczony do toczenia zewnętrznego
 - ii. System mocowania płytek: S



- iii. Typ mocowanej płytki: DCMT 11T3..
 - iv. Kąt przystawienia oprawki: 62°30'
 - v. Trzonek noża ulepszony cieplnie do 40 - 45HRC
- 6) Nóż tokarski składany do toczenia zewnętrznego typu SDJCR-1616-H11 – **1 szt.**
- i. Nóż tokarski przeznaczony do toczenia zewnętrznego
 - ii. System mocowania płytek: S
 - iii. Typ mocowanej płytki: DC..T 11T3..
 - iv. Kąt przystawienia oprawki: 93°
 - v. Trzonek noża ulepszony cieplnie do 40 - 45HRC
- 7) Nóż tokarski składany do toczenia zewnętrznego typu SSR-1616-09 - **1 szt.**
- i. Nóż tokarski przeznaczony do toczenia zewnętrznego
 - ii. System mocowania płytek: S
 - iii. Typ mocowanej płytki: SC..09T3..
 - iv. Kąt przystawienia oprawki: 75°
- 8) Nóż tokarski składany do toczenia zewnętrznego typu STTCR-1616-11 – **1 szt.**
- i. Nóż tokarski przeznaczony do toczenia zewnętrznego
 - ii. System mocowania płytek: S
 - iii. Typ mocowanej płytki: TCMT1102..
 - iv. Kąt przystawienia oprawki: 60°
- 9) Nóż tokarski składany do toczenia wewnętrznego typu S16Q-SCLCR09 – **1 szt.**
- i. Nóż tokarski przeznaczony do toczenia wewnętrznego.
 - ii. System mocowania płytek: S.
 - iii. Typ mocowanej płytki: CCMT 09T3..
 - iv. Kąt przystawienia oprawki: 95°.
 - v. Trzonek noża ulepszony cieplnie do 40 - 45 HRC
- 10) Nóż tokarski składany do toczenia wewnętrznego typu S16Q-SDUCR07 – **1 szt.**
- i. Nóż tokarski przeznaczony do toczenia wewnętrznego.
 - ii. System mocowania płytek: S.
 - iii. Typ mocowanej płytki: DCMT 0702..
 - iv. Kąt przystawienia oprawki: 93°.



- v. Trzonek noża ulepszony cieplnie do 40 - 45 HRC.
- 11) Nóż tokarski składany do toczenia wewnętrznego typu S16Q-SVWCR11 – **1 szt.**
 - i. Nóż tokarski przeznaczony do toczenia wewnętrznego
 - ii. System mocowania płytek: S
 - iii. Typ mocowanej płytki: VC..T 1103..
 - iv. Kąt przystawienia oprawki: 72°30'
 - v. Trzonek noża ulepszony cieplnie do 40 - 45HRC
- 12) Nóż tokarski składany do toczenia wewnętrznego typu S16Q-SVUCR11 – **1 szt.**
 - i. Nóż tokarski przeznaczony do toczenia wewnętrznego
 - ii. System mocowania płytek: S
 - iii. Typ mocowanej płytki: VC..T 1103..
 - iv. Kąt przystawienia oprawki: 95°
 - v. Trzonek noża ulepszony cieplnie do 40 - 45HRC

7. Zestaw noży tokarskich ze stali szybko tnącej. Wykonany ze stali szybko tnącej kobaltowej (SK5). W skład zestawu wchodzi następujące noże:

- 1) Nóż tokarski przecinak prawy NNPA, wielkość 1610 - **1 szt.**
- 2) Nóż tokarski wytaczak hakowy NNWC, wielkość 1616 – **1 szt.**
- 3) Nóż tokarski boczny wygięty prawy NNBC, wielkość 1610 – **1 szt.**
- 4) Nóż tokarski wygięty prawy NNZC ISO2 (fazownik), wielkość 1616 – **2 szt.**
- 5) Nóż tokarski prosty prawy NNZA, wielkość 1616 – **1 szt.**
- 6) Nóż tokarski wytaczak spiczasty NNWB ISO9, wielkość 1616 – **1 szt.**
- 7) Nóż tokarski do gwintu wewnętrznego prawy NNGD, wielkość 1616 – **1 szt.**
- 8) Nóż tokarski do gwintu zewnętrznego prawy NNGC, wielkość 1610 - **1 szt.**

8. Płytki tokarskie z węgla spiekanego:

- 1) Płytko tokarska VCMT 110308 z promieniem naroża 0,8 mm wykonana z węgla spiekanego BP35A – **10 szt.**
- 2) Płytko tokarska VCMT 110304 z promieniem naroża 0,4 mm wykonana z węgla spiekanego BP30S – **10 szt.**
- 3) Płytko tokarska DCMT 070204 wykonana z węgla spiekanego DS5236 –**10 szt.**
- 4) Płytko tokarska CCMT 09T308 wykonana z węgla spiekanego DS5236 –**10 szt.**
- 5) Płytko tokarska CCMT 09T304 wykonana z węgla spiekanego DS5236 –**10 szt.**



- 6) Płytko tokarska TCMT 110208 wykonana z węgliku spiekanego DS5136 – **10 szt.**
- 7) Płytko tokarska SCMT 09T304 wykonana z węgliku spiekanego DS5236 – **10 szt.**
- 8) Płytko tokarska SCMT 09T304 wykonana z węgliku spiekanego DS5236 – **10 szt.**
- 9) Płytko skrawająca WCMT 06T304 SSP wykonana z węgliku spiekanego BP30S - **10 szt.**
- 10) Płytko skrawająca WCMT 06T308 SSP wykonana z węgliku spiekanego FM30S do obróbki stali odpornych na korozję – **10 szt.**
- 11) Płytko tokarska DCMT 11T304 wykonana z węgliku spiekanego DS5236 – **10 szt.**

9. Śruba mocująca do noża tokarskiego składanego

- 1) Śruba mocująca M4 8mm SSSM do mocowania płytek wielostrzowych w oprawkach typu S – **10 szt.**
- 2) Śruba mocująca M2,5 5mm SSSM do mocowania płytek wielostrzowych w nożach tokarskich składanych typu S – **8 szt.**

10. Klucz torx do składanych noży tokarskich

- 1) Rozmiar T15 – **4 szt.**
- 2) Rozmiar T8 – **4 szt.**

11. Frez trzpieniowy do metalu dwuostrzowy o chwycie walcowym gładkim zgodnym z normą DIN 1835-A wykonany ze stali szybko tnącej z zawartością kobaltu (HSS-E):

- 1) Frez trzpieniowy walcowo-czołowy, krótki do rowków o średnicy 3 mm - **1szt.**
- 2) Frez trzpieniowy walcowo-czołowy, krótki do rowków o średnicy 4 mm - **1szt.**
- 3) Frez trzpieniowy walcowo-czołowy, krótki do rowków o średnicy 5 mm - **1szt.**
- 4) Frez trzpieniowy walcowo-czołowy, krótki do rowków o średnicy 6 mm - **1szt.**
- 5) Frez trzpieniowy walcowo-czołowy, krótki do rowków o średnicy 8 mm - **1szt.**
- 6) Frez trzpieniowy walcowo-czołowy, krótki do rowków o średnicy 9 mm - **1szt.**
- 7) Frez trzpieniowy walcowo-czołowy, krótki do rowków o średnicy 10 mm - **2szt.**
- 8) Frez trzpieniowy walcowo-czołowy, krótki do rowków o średnicy 12 mm - **1szt.**
- 9) Frez trzpieniowy walcowo-czołowy, krótki do rowków o średnicy 16 mm - **1szt.**
- 10) Frez trzpieniowy walcowo-czołowy, krótki do rowków o średnicy 18 mm - **1szt.**

12. Frez 2-ostrowy trzpieniowy z chwycem walcowym wykonany według normy DIN 327 typu NFPG o średnicy - 16 mm krótki z 8% domieszką kobaltu (HSSCo8) – 1 szt.

13. Frez trzpieniowy do metalu czteroostrowy o chwycie walcowym gładkim zgodnym z normą DIN 1835-A wykonany ze stali szybko tnącej z zawartością kobaltu (HSS-E):

- 1) Frez trzpieniowy walcowo-czołowy, krótki o średnicy 10 mm - **1szt.**



2) Frez trzpieniowy walcowo-czołowy, długi o średnicy 10 mm - **1 szt.**

14. Frez tarczowo-piłkowy wykonywany z wysokiej jakości stali szybko tnącej HSS-DMo5 (SW7M) przystosowany do współpracy z trzpieniami do frezów piłkowych z chwytem Morse'a i z chwytem ISO (DIN 2080) o wymiarach:

- 1) 125 X 22 X 2 mm , liczba zębów 128 – **1 szt.**
- 2) 80 X 22 X 0,50 mm , liczba zębów 128 – **1 szt.**
- 3) 80 X 22 X 1 mm, liczba zębów 100 – **1 szt.**
- 4) 80 X 22 X 2 mm , liczba zębów 80 – **1 szt.**
- 5) 125 X 22 X 1 mm, liczba zębów 80 – **1 szt.**

15. Frez walcowo-czołowy wykonany ze stali szybko tnącej (HSS), nasadzany z zabierakiem czołowym zgodny z normą DIN 138 przystosowany do trzpienia frezarskiego o średnicy narzędzia 22 mm (jak z pozycji nr 3) – 1 szt.

- 1) Średnica freza - 50 mm
- 2) Średnica chwytu - 22 mm
- 3) Ilość ostrzy - 8
- 4) Typ obróbki - kształtująca

16. Nawiertak zwykły do nawierceń i nakiełków wykonany ze stali HSS o kącie wierzchołkowym 60° i wymiarach:

- 1) Nawiertak zwykły 1,0 X 3,15 – **5 szt.**
- 2) Nawiertak zwykły 2,5 X 6,3 – **5 szt.**
- 3) Nawiertak zwykły 1,6 X 4,0 – **5 szt.**
- 4) Nawiertak zwykły 1,25 X 3,15 – **2 szt.**

17. Nawiertak zwykły do nawierceń i nakiełków wykonany ze stali HSSE o kącie wierzchołkowym 60° i wymiarach 2,5 X 6,3 – 2 szt.

18. Rozwiertak maszynowy (wykańczak) trzpieniowy wykonany ze stali szybko tnącej (HSS) wykonany wg normy DIN 212-B (maszynowy skrętny bez szyjki) o chwycie walcowym:

- 1) Rozwiertak maszynowy o średnicy 3,0 mm – **1 szt.**
- 2) Rozwiertak maszynowy o średnicy 3,5 mm – **1 szt.**
- 3) Rozwiertak maszynowy o średnicy 4,0 mm – **1 szt.**
- 4) Rozwiertak maszynowy o średnicy 4,5 mm – **1 szt.**
- 5) Rozwiertak maszynowy o średnicy 5,0 mm – **1 szt.**
- 6) Rozwiertak maszynowy o średnicy 5,5 mm – **1 szt.**



- 7) Rozwiertak maszynowy o średnicy 6,0 mm – **1 szt.**
- 8) Rozwiertak maszynowy o średnicy 6,5 mm – **1 szt.**
- 9) Rozwiertak maszynowy o średnicy 7,0 mm – **1 szt.**
- 10) Rozwiertak maszynowy o średnicy 7,5 mm – **1 szt.**
- 11) Rozwiertak maszynowy o średnicy 8,0 mm – **1 szt.**
- 12) Rozwiertak maszynowy o średnicy 8,5 mm – **1 szt.**
- 13) Rozwiertak maszynowy o średnicy 9,0 mm – **1 szt.**
- 14) Rozwiertak maszynowy o średnicy 9,5 mm – **1 szt.**
- 15) Rozwiertak maszynowy o średnicy 10,0 mm – **1 szt.**
- 16) Rozwiertak maszynowy o średnicy 10,5 mm – **1 szt.**
- 17) Rozwiertak maszynowy o średnicy 11,0 mm – **1 szt.**
- 18) Rozwiertak maszynowy o średnicy 12,0 mm – **1 szt.**
- 19) Rozwiertak maszynowy o średnicy 13,0 mm – **1 szt.**
- 20) Rozwiertak maszynowy o średnicy 14,0 mm – **1 szt.**
- 21) Rozwiertak maszynowy o średnicy 15,0 mm – **1 szt.**
- 22) Rozwiertak maszynowy o średnicy 16,0 mm – **1 szt.**
- 23) Rozwiertak maszynowy o średnicy 18,0 mm – **1 szt.**
- 24) Rozwiertak maszynowy o średnicy 20,0 mm – **1 szt.**

19. Rozwiertak maszynowy trzpieniowy krótki (NRTa) typu zdzierak wykonany ze stali szybko tnącej (HSS) wg normy PN-89/M-5890 z ostrzami skrętnymi o chwycie stożkowym Morse'a:

- 1) Rozwiertak maszynowy na stożek Morse'a MK1 o średnicy 7,8 mm (h8) – **1 szt.**
- 2) Rozwiertak maszynowy na stożek Morse'a MK1 o średnicy 8,8 mm (h8) – **1 szt.**
- 3) Rozwiertak maszynowy na stożek Morse'a MK1 o średnicy 9,8 mm (h8) – **1 szt.**
- 4) Rozwiertak maszynowy na stożek Morse'a MK1 o średnicy 10,75 mm (h8) – **1 szt.**
- 5) Rozwiertak maszynowy na stożek Morse'a MK1 o średnicy 11,75 mm (h8) – **1 szt.**
- 6) Rozwiertak maszynowy na stożek Morse'a MK1 o średnicy 12,75 mm (h8) – **1 szt.**
- 7) Rozwiertak maszynowy na stożek Morse'a MK2 o średnicy 14,75 mm (h8) – **1 szt.**
- 8) Rozwiertak maszynowy na stożek Morse'a MK2 o średnicy 15,75 mm (h8) – **1 szt.**
- 9) Rozwiertak maszynowy na stożek Morse'a MK2 o średnicy 16,75 mm (h8) – **1 szt.**
- 10) Rozwiertak maszynowy na stożek Morse'a MK2 o średnicy 17,75 mm (h8) – **1 szt.**



11) Rozwiertak maszynowy na stożek Morse'a MK2 o średnicy 19,7 mm (h8) – **1 szt.**

20. Pogłębiacz stożkowy 3-ostrzowy z chwytem walcowym przeznaczony do obróbki pod kątem 90° wykonany ze stali szybkotnącej (HSS) wg. normy DIN 335-C:

- 1) Pogłębiacz stożkowy o maksymalnej średnicy otrzymanego otworu 6,3 mm – **3 szt.**
- 2) Pogłębiacz stożkowy o maksymalnej średnicy otrzymanego otworu 8,3 mm – **3 szt.**
- 3) Pogłębiacz stożkowy o maksymalnej średnicy otrzymanego otworu 10,4 mm – **3 szt.**
- 4) Pogłębiacz stożkowy o maksymalnej średnicy otrzymanego otworu 12,4 mm – **3 szt.**
- 5) Pogłębiacz stożkowy o maksymalnej średnicy otrzymanego otworu 16,5 mm – **3 szt.**
- 6) Pogłębiacz stożkowy o maksymalnej średnicy otrzymanego otworu 20,5 mm – **3 szt.**
- 7) Pogłębiacz stożkowy o maksymalnej średnicy otrzymanego otworu 25,0 mm – **3 szt.**

21. Pogłębiacz walcowo-czołowy z pilotem stałym z chwytem walcowym wykonany ze stali szybkotnącej (HSS) wg. normy DIN 373

- 1) Pogłębiacz walcowo-czołowy prowadzony w otworze pod gwint M3 – **1 szt.**
- 2) Pogłębiacz walcowo-czołowy prowadzony w otworze pod gwint M4 – **1 szt.**
- 3) Pogłębiacz walcowo-czołowy prowadzony w otworze pod gwint M5 – **1 szt.**
- 4) Pogłębiacz walcowo-czołowy prowadzony w otworze pod gwint M6 – **1 szt.**
- 5) Pogłębiacz walcowo-czołowy prowadzony w otworze pod gwint M8 – **1 szt.**
- 6) Pogłębiacz walcowo-czołowy prowadzony w otworze pod gwint M10 – **1 szt.**
- 7) Pogłębiacz walcowo-czołowy prowadzony w otworze pod gwint M12 – **1 szt.**
- 8) Pogłębiacz walcowo-czołowy prowadzony w otworze przejściowym średnio-dokładnym M3 – **1 szt.**
- 9) Pogłębiacz walcowo-czołowy prowadzony w otworze przejściowym średnio-dokładnym M4 – **1 szt.**
- 10) Pogłębiacz walcowo-czołowy prowadzony w otworze przejściowym średnio-dokładnym M5 – **1 szt.**
- 11) Pogłębiacz walcowo-czołowy prowadzony w otworze przejściowym średnio-dokładnym M6 – **1 szt.**
- 12) Pogłębiacz walcowo-czołowy prowadzony w otworze przejściowym średnio-dokładnym M8 – **1 szt.**
- 13) Pogłębiacz walcowo-czołowy prowadzony w otworze przejściowym średnio-dokładnym M10 – **1 szt.**
- 14) Pogłębiacz walcowo-czołowy prowadzony w otworze przejściowym średnio-dokładnym M12 – **1 szt.**



22. Pogłębiacz walcowo-czołowy z pilotem stałym z chwytem stożkowym Morse'a MK2 wykonany ze stali szybko tnącej (HSS) wg. normy DWCb:

- 1) Pogłębiacz walcowo-czołowy prowadzony w otworze pod gwint M14 – **1 szt.**
- 2) Pogłębiacz walcowo-czołowy prowadzony w otworze pod gwint M16 – **1 szt.**
- 3) Pogłębiacz walcowo-czołowy prowadzony w otworze przejściowym średnio-dokładnym M14 – **1 szt.**
- 4) Pogłębiacz walcowo-czołowy prowadzony w otworze przejściowym średnio-dokładnym M16 – **1 szt.**

23. Tuleja redukcyjna przeznaczona do narzędzi ze stożkiem Morse'a z płetwą o szlifowanym stożku zewnętrznym i wewnętrznym:

- 1) Tuleja zmniejszająca MK2/MK1 – **2 szt.**
- 2) Tuleja zmniejszająca MK3/MK1 – **2 szt.**
- 3) Tuleja zmniejszająca MK4/MK1 – **2 szt.**
- 4) Tuleja zmniejszająca MK3/MK3 – **2 szt.**
- 5) Tuleja zmniejszająca MK4/MK2 – **2 szt.**
- 6) Tuleja zmniejszająca MK4/MK3 – **2 szt.**
- 7) Tuleja wydłużana MS2/MS2 – **1 szt.**
- 8) Tuleja wydłużana MS4/MS4 – **1 szt.**

24. Prawoskrętne wiertło NWKc (norma DIN 345) z chwytem stożkowym Morse'a MK2 wykonane ze stali szybko tnącej HSS o kącie wierchołkowym 118° pasywowane (czarne):

- 1) Wiertło o średnicy 14,5 mm z tolerancją H12 – **1 szt.**
- 2) Wiertło o średnicy 15,0 mm z tolerancją H12 – **1 szt.**
- 3) Wiertło o średnicy 15,5 mm z tolerancją H12 – **1 szt.**
- 4) Wiertło o średnicy 16,0 mm z tolerancją H12 – **1 szt.**
- 5) Wiertło o średnicy 16,5 mm z tolerancją H12 – **1 szt.**
- 6) Wiertło o średnicy 17,0 mm z tolerancją H12 – **1 szt.**
- 7) Wiertło o średnicy 17,5 mm z tolerancją H12 – **1 szt.**
- 8) Wiertło o średnicy 18,0 mm z tolerancją H12 – **1 szt.**
- 9) Wiertło o średnicy 18,5 mm z tolerancją H12 – **1 szt.**
- 10) Wiertło o średnicy 19,0 mm z tolerancją H12 – **1 szt.**
- 11) Wiertło o średnicy 19,5 mm z tolerancją H12 – **1 szt.**
- 12) Wiertło o średnicy 20,5 mm z tolerancją H12 – **1 szt.**



13) Wiertło o średnicy 21,0 mm z tolerancją H12 – **1 szt.**

14) Wiertło o średnicy 21,5 mm z tolerancją H12 – **1 szt.**

15) Wiertło o średnicy 22,5 mm z tolerancją H12 – **1 szt.**

16) Wiertło o średnicy 23,0 mm z tolerancją H12 – **1 szt.**

25. Prawoskrętne wiertło kręte kobaltowe bardzo długie, NWKp z chwytem walcowym wykonane ze stali szybko tnącej HSS-Co5 wg normy DIN 1869 o kącie wierzchołkowym 130° i tolerancji otworu H10

1) Wiertło o średnicy 3,0 mm o długości całkowitej/ roboczej 150/100 mm – **1 szt.**

2) Wiertło o średnicy 4,0 mm o długości całkowitej/ roboczej 175/120 mm – **1 szt.**

3) Wiertło o średnicy 5,0 mm o długości całkowitej/ roboczej 195/135 mm – **1 szt.**

4) Wiertło o średnicy 6,0 mm o długości całkowitej/ roboczej 205/140 mm – **1 szt.**

5) Wiertło o średnicy 8,0 mm o długości całkowitej/ roboczej 240/165 mm – **1 szt.**

6) Wiertło o średnicy 10,0 mm o długości całkowitej/ roboczej 265/185 mm – **1 szt.**

26. Wiertło kręte NWKa ogólnego stosowania z chwytem walcowym, wykonane ze stali szybko tnącej HSS wg normy DIN 338 o kącie wierzchołkowym 118°, pasywowane (czarne):

1) Wiertło o średnicy 0,3 mm z tolerancją H12 – **10 szt.**

2) Wiertło o średnicy 0,4 mm z tolerancją H12 – **10 szt.**

3) Wiertło o średnicy 0,5 mm z tolerancją H12 – **10 szt.**

4) Wiertło o średnicy 0,6 mm z tolerancją H12 – **10 szt.**

5) Wiertło o średnicy 0,7 mm z tolerancją H12 – **10 szt.**

6) Wiertło o średnicy 0,8 mm z tolerancją H12 – **10 szt.**

7) Wiertło o średnicy 0,9 mm z tolerancją H12 – **10 szt.**

8) Wiertło o średnicy 1,0 mm z tolerancją H12 – **10 szt.**

9) Wiertło o średnicy 1,1 mm z tolerancją H12 – **10 szt.**

10) Wiertło o średnicy 1,2 mm z tolerancją H12 – **10 szt.**

11) Wiertło o średnicy 1,3 mm z tolerancją H12 – **10 szt.**

12) Wiertło o średnicy 1,4 mm z tolerancją H12 – **10 szt.**

13) Wiertło o średnicy 1,5 mm z tolerancją H12 – **10 szt.**

14) Wiertło o średnicy 1,6 mm z tolerancją H12 – **10 szt.**

15) Wiertło o średnicy 1,7 mm z tolerancją H12 – **10 szt.**

16) Wiertło o średnicy 1,8 mm z tolerancją H12 – **10 szt.**



- 17) Wiertło o średnicy 1,9 mm z tolerancją H12 – **10 szt.**
- 18) Wiertło o średnicy 2,0 mm z tolerancją H12 – **10 szt.**
- 19) Wiertło o średnicy 2,1 mm z tolerancją H12 – **10 szt.**
- 20) Wiertło o średnicy 2,2 mm z tolerancją H12 – **10 szt.**
- 21) Wiertło o średnicy 2,3 mm z tolerancją H12 – **10 szt.**
- 22) Wiertło o średnicy 2,4 mm z tolerancją H12 – **10 szt.**
- 23) Wiertło o średnicy 2,5 mm z tolerancją H12 – **10 szt.**
- 24) Wiertło o średnicy 2,6 mm z tolerancją H12 – **10 szt.**
- 25) Wiertło o średnicy 2,7 mm z tolerancją H12 – **10 szt.**
- 26) Wiertło o średnicy 2,8 mm z tolerancją H12 – **10 szt.**
- 27) Wiertło o średnicy 2,9 mm z tolerancją H12 – **10 szt.**
- 28) Wiertło o średnicy 3,0 mm z tolerancją H12 – **10 szt.**
- 29) Wiertło o średnicy 3,1 mm z tolerancją H12 – **10 szt.**
- 30) Wiertło o średnicy 3,2 mm z tolerancją H12 – **10 szt.**
- 31) Wiertło o średnicy 3,3 mm z tolerancją H12 – **10 szt.**
- 32) Wiertło o średnicy 3,4 mm z tolerancją H12 – **10 szt.**
- 33) Wiertło o średnicy 3,5 mm z tolerancją H12 – **10 szt.**
- 34) Wiertło o średnicy 3,6 mm z tolerancją H12 – **10 szt.**
- 35) Wiertło o średnicy 3,7 mm z tolerancją H12 – **10 szt.**
- 36) Wiertło o średnicy 3,8 mm z tolerancją H12 – **10 szt.**
- 37) Wiertło o średnicy 3,9 mm z tolerancją H12 – **10 szt.**
- 38) Wiertło o średnicy 4,0 mm z tolerancją H12 – **10 szt.**
- 39) Wiertło o średnicy 4,1 mm z tolerancją H12 – **10 szt.**
- 40) Wiertło o średnicy 4,2 mm z tolerancją H12 – **10 szt.**
- 41) Wiertło o średnicy 4,3 mm z tolerancją H12 – **10 szt.**
- 42) Wiertło o średnicy 4,4 mm z tolerancją H12 – **10 szt.**
- 43) Wiertło o średnicy 4,5 mm z tolerancją H12 – **10 szt.**
- 44) Wiertło o średnicy 4,6 mm z tolerancją H12 – **10 szt.**
- 45) Wiertło o średnicy 4,7 mm z tolerancją H12 – **10 szt.**
- 46) Wiertło o średnicy 4,8 mm z tolerancją H12 – **10 szt.**



- 47) Wiertło o średnicy 4,9 mm z tolerancją H12 – **10 szt.**
- 48) Wiertło o średnicy 5,0 mm z tolerancją H12 – **10 szt.**
- 49) Wiertło o średnicy 5,1 mm z tolerancją H12 – **10 szt.**
- 50) Wiertło o średnicy 5,2 mm z tolerancją H12 – **10 szt.**
- 51) Wiertło o średnicy 5,3 mm z tolerancją H12 – **10 szt.**
- 52) Wiertło o średnicy 5,4 mm z tolerancją H12 – **10 szt.**
- 53) Wiertło o średnicy 5,5 mm z tolerancją H12 – **10 szt.**
- 54) Wiertło o średnicy 5,6 mm z tolerancją H12 – **10 szt.**
- 55) Wiertło o średnicy 5,7 mm z tolerancją H12 – **10 szt.**
- 56) Wiertło o średnicy 5,8 mm z tolerancją H12 – **10 szt.**
- 57) Wiertło o średnicy 5,9 mm z tolerancją H12 – **10 szt.**
- 58) Wiertło o średnicy 6,0 mm z tolerancją H12 – **10 szt.**
- 59) Wiertło o średnicy 6,1 mm z tolerancją H12 – **10 szt.**
- 60) Wiertło o średnicy 6,2 mm z tolerancją H12 – **10 szt.**
- 61) Wiertło o średnicy 6,3 mm z tolerancją H12 – **10 szt.**
- 62) Wiertło o średnicy 6,4 mm z tolerancją H12 – **10 szt.**
- 63) Wiertło o średnicy 6,5 mm z tolerancją H12 – **10 szt.**
- 64) Wiertło o średnicy 6,6 mm z tolerancją H12 – **10 szt.**
- 65) Wiertło o średnicy 6,7 mm z tolerancją H12 – **10 szt.**
- 66) Wiertło o średnicy 6,8 mm z tolerancją H12 – **10 szt.**
- 67) Wiertło o średnicy 6,9 mm z tolerancją H12 – **10 szt.**
- 68) Wiertło o średnicy 7,0 mm z tolerancją H12 – **10 szt.**
- 69) Wiertło o średnicy 7,1 mm z tolerancją H12 – **10 szt.**
- 70) Wiertło o średnicy 7,2 mm z tolerancją H12 – **10 szt.**
- 71) Wiertło o średnicy 7,3 mm z tolerancją H12 – **10 szt.**
- 72) Wiertło o średnicy 7,4 mm z tolerancją H12 – **10 szt.**
- 73) Wiertło o średnicy 7,5 mm z tolerancją H12 – **10 szt.**
- 74) Wiertło o średnicy 7,6 mm z tolerancją H12 – **10 szt.**
- 75) Wiertło o średnicy 7,7 mm z tolerancją H12 – **10 szt.**
- 76) Wiertło o średnicy 7,8 mm z tolerancją H12 – **10 szt.**



- 77) Wiertło o średnicy 7,9 mm z tolerancją H12 – **10 szt.**
- 78) Wiertło o średnicy 8,0 mm z tolerancją H12 – **10 szt.**
- 79) Wiertło o średnicy 8,1 mm z tolerancją H12 – **10 szt.**
- 80) Wiertło o średnicy 8,2 mm z tolerancją H12 – **10 szt.**
- 81) Wiertło o średnicy 8,3 mm z tolerancją H12 – **10 szt.**
- 82) Wiertło o średnicy 8,4 mm z tolerancją H12 – **10 szt.**
- 83) Wiertło o średnicy 8,5 mm z tolerancją H12 – **10 szt.**
- 84) Wiertło o średnicy 8,6 mm z tolerancją H12 – **10 szt.**
- 85) Wiertło o średnicy 8,7 mm z tolerancją H12 – **10 szt.**
- 86) Wiertło o średnicy 8,8 mm z tolerancją H12 – **10 szt.**
- 87) Wiertło o średnicy 8,9 mm z tolerancją H12 – **10 szt.**
- 88) Wiertło o średnicy 9,0 mm z tolerancją H12 – **10 szt.**
- 89) Wiertło o średnicy 9,1 mm z tolerancją H12 – **10 szt.**
- 90) Wiertło o średnicy 9,2 mm z tolerancją H12 – **10 szt.**
- 91) Wiertło o średnicy 9,3 mm z tolerancją H12 – **10 szt.**
- 92) Wiertło o średnicy 9,4 mm z tolerancją H12 – **10 szt.**
- 93) Wiertło o średnicy 9,5 mm z tolerancją H12 – **10 szt.**
- 94) Wiertło o średnicy 9,6 mm z tolerancją H12 – **10 szt.**
- 95) Wiertło o średnicy 9,7 mm z tolerancją H12 – **10 szt.**
- 96) Wiertło o średnicy 9,8 mm z tolerancją H12 – **10 szt.**
- 97) Wiertło o średnicy 9,9 mm z tolerancją H12 – **10 szt.**
- 98) Wiertło o średnicy 10,0 mm z tolerancją H12 – **10 szt.**
- 99) Wiertło o średnicy 10,2 mm z tolerancją H12 – **10 szt.**
- 100) Wiertło o średnicy 10,5 mm z tolerancją H12 – **10 szt.**
- 101) Wiertło o średnicy 11,0 mm z tolerancją H12 – **10 szt.**
- 102) Wiertło o średnicy 11,5 mm z tolerancją H12 – **10 szt.**
- 103) Wiertło o średnicy 12,0 mm z tolerancją H12 – **10 szt.**
- 104) Wiertło o średnicy 12,5 mm z tolerancją H12 – **10 szt.**
- 105) Wiertło o średnicy 13,0 mm z tolerancją H12 – **10 szt.**
- 106) Wiertło o średnicy 13,5 mm z tolerancją H12 – **10 szt.**



- 107) Wiertło o średnicy 14,0 mm z tolerancją H12 – **10 szt.**
- 108) Wiertło o średnicy 14,5 mm z tolerancją H12 – **10 szt.**
- 109) Wiertło o średnicy 15,0 mm z tolerancją H12 – **10 szt.**
- 27. Zestaw otwornic Bi - metalowych HSS o średnicach: 19, 22, 32, 35, 40, 51, 54 mm - W skład zestawu wchodzi 7 otwornic oraz 2 uchwyty szybkomocujące zamknięte w szczelnej, podręcznej walizce**
- 28. Zestaw otwornic Bi - metalowych HSS o średnicach: 22, 35, 38, 44, 51, 68, 76 mm - W skład zestawu wchodzi 7 otwornic oraz 2 uchwyty szybkomocujące zamknięte w szczelnej, podręcznej walizce**
- 29. Wiertło walcowe do szkła i ceramiki nadające się do ponownego ostrzenia:**
- 1) Wiertło o wymiarach 3x65 mm – **1 szt.**
 - 2) Wiertło o wymiarach 4x65 mm – **1 szt.**
 - 3) Wiertło o wymiarach 5x65 mm – **1 szt.**
 - 4) Wiertło o wymiarach 6x65 mm – **1 szt.**
 - 5) Wiertło o wymiarach 8x80 mm – **1 szt.**
 - 6) Wiertło o wymiarach 10x80 mm – **1 szt.**
- 30. Sprawdzian grzebieniowy do gwintów zewnętrznych i wewnętrznych 60° posiadający 55 hartowanych ostrzy – 2 szt.**
- 31. Gwintownik maszynowy skrętny do gwintu metrycznego zwykłego (ISO DIN-13) wykonany ze stali szybko tnącej z zawartością kobaltu (HSS-E) wg normy DIN 376-C, nieprzelotowy, wytrzymałość na rozciąganie materiału obrabianego Rm min. 800 MPa, tolerancja: min. ISO-2 6H:**
- 1) Gwintownik maszynowy M3 – **2 szt.**
 - 2) Gwintownik maszynowy M4 – **2 szt.**
 - 3) Gwintownik maszynowy M5 – **2 szt.**
 - 4) Gwintownik maszynowy M6 – **2 szt.**
 - 5) Gwintownik maszynowy M8 – **2 szt.**
 - 6) Gwintownik maszynowy M10 – **2 szt.**
 - 7) Gwintownik maszynowy M12 – **1 szt.**
 - 8) Gwintownik maszynowy M14 – **1 szt.**
 - 9) Gwintownik maszynowy M16 – **1 szt.**
- 32. Zestaw gwintowników i narzynek precyzyjnych (drobnych) wykonanych ze stali szybko tnącej HSS zawierający gwintowniki ręczne DIN-352/2 (2-sztukowe), narzynki DIN-EN 22 568 oraz pokrętkę 2-funkcyjną do narzynek i gwintowników w poręcznym etui**

z tworzywa sztucznego lub drewna. Zestaw powinien zawierać następujące elementy:

- 1) Gwintowniki - M1; M1,1; M1,2; M1,4; M1,6; M1,8; M2; M2,2; M2,5
- 2) Narzynki $\varnothing 12 \times 3$ [mm] - M1; M1,1; M1,2; M1,4; M1,6; M1,8; M2
- 3) Narzynki $\varnothing 16 \times 3$ [mm] - M2,2; M2,5

33. Zestaw gwintowników i narzynek wykonanych ze stali szybko tnącej HSS zawierający gwintowniki ISO-529/2 (2-sztukowe) i DIN-352/2 (2-sztukowe), narzynki DIN-EN 22 568, wzorzec zarysu gwintu MWGa, pokrętki do gwintowników PBPC, oprawki do narzynek PBGa, wkrętak RWW w drewnianej lub metalowej kasecie. Zestaw powinien zawierać następujące elementy:

- 1) Gwintowniki ISO-529/2 HSS M3 – M12
- 2) Gwintowniki DIN-352/2 HSS M14 – M20
- 3) Narzynki $\varnothing 25 \times 9$ - M3, M4, M5, M6, M7, M8, M10
- 4) Narzynki $\varnothing 38 \times 14$ - M12, M14, M16, M20

34. Gwintowniki ręczne dwustopniowe (wstępny i wykańczający) do gwintu metrycznego zwykłego wykonane ze stali szybko tnącej (HSS) wg. normy ISO 529, wytrzymałość na rozciąganie materiału obrabianego Rm min. 800 MPa, tolerancja: min. ISO-2 6H, chwyt kwadratowy, typ gwintownika: nieprzelotowy:

- 1) Gwintownik ręczny M3 – 1 komplet
- 2) Gwintownik ręczny M4 – 1 komplet
- 3) Gwintownik ręczny M5 – 1 komplet
- 4) Gwintownik ręczny M6 – 1 komplet
- 5) Gwintownik ręczny M8 – 1 komplet
- 6) Gwintownik ręczny M10 – 1 komplet
- 7) Gwintownik ręczny M12 – 1 komplet
- 8) Gwintownik ręczny M14 – 1 komplet
- 9) Gwintownik ręczny M16 – 1 komplet
- 10) Gwintownik ręczny M20 – 1 komplet

35. Gwintowniki ręczne dwustopniowe (wstępny i wykańczający) do gwintu metrycznego drobnozwojnego wykonane ze stali szybko tnącej (HSS) wg. normy DIN 2181, wytrzymałość na rozciąganie materiału obrabianego Rm min. 800 MPa, tolerancja: min. ISO-2 6H, chwyt kwadratowy, typ gwintownika: nieprzelotowy:

- 1) Gwintownik ręczny M12x1,5 – 1 komplet
- 2) Gwintownik ręczny M12x1,0 – 1 komplet

- 3) Gwintownik ręczny M14x1,5 – 1 komplet
- 4) Gwintownik ręczny M14x1,0 – 1 komplet
- 5) Gwintownik ręczny M16x1,5 – 1 komplet
- 6) Gwintownik ręczny M16x1,0 – 1 komplet
- 7) Gwintownik ręczny M20x1,5 – 1 komplet

36. Gwintowniki ręczne dwustopniowe (wstępny i wykańczający) do gwintu rurowego walcowego wykonane ze stali szybko tnącej (HSS) wg. normy DIN 5157, wytrzymałość na rozciąganie materiału obrabianego Rm min. 800 MPa, tolerancja: min. ISO-2 6H, chwyt kwadratowy, typ gwintownika: nieprzelotowy:

- 1) Gwintownik ręczny G1/4" – 1 komplet
- 2) Gwintownik ręczny G1/2" – 1 komplet
- 3) Gwintownik ręczny G1/8" – 1 komplet

37. Narzynka ogólnego przeznaczenia do gwintu metrycznego zwykłego wykonana ze stali szybko tnącej HSS wg normy DIN EN 22568, tolerancja: min. 6g, przeznaczona do obróbki stali magnetycznej miękkiej, stali konstrukcyjnych, do nawęglania, automatowych i in. o wytrzymałości: Rm ≤ 700 MPa:

- 1) Narzynka M3 – 1 szt.
- 2) Narzynka M4 – 1 szt.
- 3) Narzynka M5 – 1 szt.
- 4) Narzynka M6 – 1 szt.
- 5) Narzynka M8 – 1 szt.
- 6) Narzynka M10 – 1 szt.
- 7) Narzynka M12 – 1 szt.
- 8) Narzynka M14 – 1 szt.
- 9) Narzynka M16 – 1 szt.
- 10) Narzynka M18 – 1 szt.
- 11) Narzynka M20 – 1 szt.

38. Narzynka ogólnego przeznaczenia do gwintu metrycznego drobnozwojnego wykonana ze stali szybko tnącej HSS wg normy DIN 223, tolerancja: min. 6g, przeznaczona do obróbki stali magnetycznej miękkiej, stali konstrukcyjnych, do nawęglania, automatowych i in. o wytrzymałości: Rm ≤ 700 MPa:

- 1) Narzynka M10x 1,0 – 1 szt.
- 2) Narzynka M12x 1,0 – 1 szt.

- 3) Narzynka M14x 1,5 – 1 szt.
 - 4) Narzynka M16x 1,5 – 1 szt.
 - 5) Narzynka M18x 1,5 – 1 szt.
39. Narzynka ogólnego przeznaczenia do gwintu rurowego walcowego wykonana ze stali szybko tnącej HSS wg normy DIN 223, tolerancja: min. 6g, przeznaczona do obróbki stali magnetycznej miękkiej, stali konstrukcyjnych, do nawęglania, automatowych i in. o wytrzymałości: $R_m \leq 700$ MPa:
- 1) Narzynka G1/8" – 1 szt.
 - 2) Narzynka G1/4" – 1 szt.
 - 3) Narzynka G1/2" – 1 szt.
40. Preparat przeznaczony do gwintowania stali trudnoobrabialnych, a w szczególności stali nierdzewnych, stali kwasoodpornych, stali o podwyższonej wytrzymałości na rozciąganie w opakowaniu 0,5 l - 2 szt.
41. Hartowany brzeszczot do pił ręcznych do metalu z dwustronnym ostrzem o wymiarach 300 x 25 mm wykonany ze stali narzędziowej: carbon steel – 10 szt.
42. Suwmiarka cyfrowa elektroniczna wykonana ze stali nierdzewnej, szczęki dokładnie szlifowane, o zakresie i długości pomiarowej 150 mm z dużym wyświetlaczem cyfrowym i cyframi o wysokości min. 13 mm. Rozdzielczość nie mniejsza niż 0,01 mm, przełączanie między mm/cale, automatyczne wyłączenie, dokładność min. $\pm 0,03$ mm, częstotliwość odświeżania pomiaru: min. 3 razy/s, długość szczęk: 40 mm, wykonana zgodnie z normą: DIN862, zasilanie bateryjne – 4 szt.
43. Suwmiarka zegarowa o zakresie i długości pomiarowej 150 mm wykonana ze szlifowanej dokładnie stali nierdzewnej. Rozdzielczość podziałki zegarowej nie mniejsza niż 0,02 mm, jeden obrót wskazówki odpowiada 2 mm przesunięcia skali – 2 szt.
44. Suwmiarka analogowa noniuszowa o zakresie i długości pomiarowej 200 mm wykonana ze stali nierdzewnej. Dokładność nie mniejsza niż 0,03 mm, szczęki pomiarowe wykonane z nierdzewnej stali, hartowane i dokładnie szlifowane – 4 szt.
45. Suwmiarka cyfrowa elektroniczna o zakresie i długości pomiarowej 300 mm z dużym wyświetlaczem i cyframi o wysokości min. 11 mm. Rozdzielczość nie mniejsza niż 0,01 mm, przełączanie między mm/cale, automatyczne wyłączenie, dokładność min. $\pm 0,04$ mm, częstotliwość odświeżania pomiaru: min. 3 razy/s, długość szczęk: min. 60 mm, wykonana zgodnie z normą: DIN862, zasilanie bateryjne Rozdzielczość nie mniejsza niż 0,01 mm – 2 szt.
46. Suwmiarka warsztatowa z precyzyjną regulacją o zakresie min. 500 mm, długość szczęk min. 100 mm, wykonana z hartowanej stali narzędziowej o rozdzielczości noniusza nie mniejszej niż 0,05 mm, wykonana zgodnie z normą: DIN862, z podcięciem szczęk dla umożliwienia pomiarów wewnętrznych – 1 szt.
47. Głębokościomierz suwmiarkowy 300 mm ze stali nierdzewnej z noniuszem 1/20 mm, zakończenie liniału oraz poprzeczki hartowane, z zaciskiem ustalającym, wykonana zgodnie



- z normą DIN 862 – 1 szt.
48. Wysokościomierz traserski o maksymalnym zakresie 300 mm z rysikiem wyskalowany w mm z noniusem o rozdzielczości min. 0,05 mm lub precyzyjniejszej, ze śrubą do dokładnej regulacji, wykonany zgodnie z normą DIN 682 – 1 szt.
49. Zestaw średnicówek nastawnych teleskopowych 8 - 150 mm (zestaw min. 6 szt.) – wykonanych ze stali hartowanej
- 1) Narzędzie zbudowane jest z dwóch sprężyste rozsuwanych cylindrycznych trzpieni
 - 2) Wykonane ze stali hartowanej
 - 3) Zablokowanie ustawienia odbywa się poprzez pokrętko śruby w górnej części trzonka
 - 4) Odczytu dokonuje się za pomocą mikrometru
 - 5) Zakres pomiarowy: 8-150 mm
50. Czujnik krawędzi (centronik mechaniczny) o średnicy wierzchołka kontaktowego 10 mm / 4,0 mm, średnicy chwytu 10 mm, długości całkowitej 90 mm oraz dokładności $\pm 0,001$ mm – 2 szt.
51. Czujnik zegarowy noniuszowy z zakresem pomiaru od 0 do 10 mm o działce elementarnej 0,01 mm i średnicy trzpienia 8 mm, wyposażony w znacznik tolerancji oraz śrubę blokującą – 2 szt.
52. Statyw magnetyczny do czujników zegarowych wyposażony w mechanizm ustawiania dokładnego w górnym uchwycie kompatybilny z czujnikami z pkt. 51 , otwór na osadzenie czujnika zegarowego oraz rowek trapezowy do czujnika wychylnego dźwigniowego, centralne blokowanie pokrętkiem jednocześnie dolnego, środkowego i górnego przegubu, podstawa magnetyczna z rowkiem przyzmatycznym od spodu – 2 szt.
53. Przymiar kreskowy stalowy wykonany z chromowanej na mat stali nierdzewnej, podziałka metryczna na górnej i dolnej krawędzi:
- 1) Przymiar o długości 150 mm, szerokości 13 mm i grubości 0,5 mm – 2 szt.
 - 2) Przymiar o długości 200 mm, szerokości 13 mm i grubości 0,5 mm – 2 szt.
 - 3) Przymiar o długości 1000 mm, szerokości 18 mm i grubości 0,5 mm – 2 szt.
 - 4) Przymiar o długości 300 mm, szerokości 13 mm i grubości 0,5 mm – 2 szt.
 - 5) Przymiar o długości 500 mm, szerokości 18 mm i grubości 0,5 mm – 2 szt.
54. Taśma miernicza z włókna szklanego o długości 50 m z ergonomicznym uchwytem i mechanizmem zwijającym, Wyposażenie taśmy: składana korba, metalowy zaczepek mierniczy, końcówka pozycjonująca – 2 szt.
55. Miara zwijana stalowa pokryta nylonem o długości 5m z dwiema blokadami zwijania taśmy i magnetyczną końcówką i amortyzatorem – 4 szt.
56. Kątownik stalowy płaski zgodny z normą DIN 875/2 o wymiarach:



- 1) 75 x 50 mm – 1szt.
 - 2) 150 x 100 mm – 1szt.
 - 3) 400 x 230 mm – 1szt.
 - 4) 600 x 330 mm – 1 szt.
57. Kątownik stalowy ze stopką 200x130 mm z ocynkowanej stali – 1 szt.
58. Zestaw 4 kątowników powierzchniowych, przykładniowych w rozmiarach 75x50, 100x70, 150x100 oraz 200x130 mm wykonanych ze stali narzędziowej z tolerancją wg normy DIN 875/2.
59. Kątomierz zwykły stalowy o średnicy tarczy 80 mm i długości ramion 120 mm – 1 szt.
60. Kątomierz zwykły stalowy o średnicy tarczy 120 mm i długości ramion 150 mm – 1 szt.
61. Kątomierz cyfrowy elektroniczny LCD z liniałem o długości szczęk 300 mm – 1 szt.
62. Poziomica 40cm ze wskaźnikami poziomu i pionu – 1 szt.
63. Poziomica 100cm ze wskaźnikami poziomu i pionu – 1 szt.
64. Rysik traserski dwustronny z końcówką z węglików spiekanych, z jedną końcówką prostą, a drugą zgiętą pod kątem 90°, hartowany korpus okrągły, radełkowany – 4 szt.
65. Przymiar wysuwny do metalu (znacznik traserski, suwmiarka traserska) o długości 200 mm wykonany ze stali nierdzewnej z wymiennym hartowanym rysikiem, prowadnica i suwak jak w suwmiarce noniuszowej, łożyskowana kulkowo rolka, która w czasie rysowania toczy się po krawędzi trasowanego przedmiotu, podziałka milimetrowa, z noniuszem 1/10 mm o długości 39 mm – 2 szt.
66. Zapasyowy rysik hartowany lub z węgla spiekane do przymiaru traserskiego z pkt. 65 – 4 szt.
67. Cyrkiel traserki sprężynowy z blokadą o długość 200 mm i maksymalnym rozwarciu 190 mm z hartowanymi końcówkami – 2 szt.
68. Okulary ochronne, ze szklami bezbarwnymi, ochrona przed promieniowaniem UV, można nosić na zwykłe okulary optyczne, zgodne z normami EN 166, klasa 1FT oraz EN 170 - 20 szt.
69. Rękawice robocze białe (lub biało-kolorowe) z koziej skóry (minimum część wewnętrzna/chwytająca powinna być wykonana z koziej skóry) w rozmiarze 10 (rozmiar L) – 20 szt.
70. Płytki/podkładki frezerskie równoległościenne wykonane z wysokojakościowej stali stopowe szlifowane w dwóch płaszczyznach o twardości 55 - 62 HRC. Zestaw 8 par o długości 120 mm, grubości min. 6 mm, max. 8 mm i wysokości 12, 17, 22, 25, 28, 32, 36, 38 mm, tolerancja wysokości pary: 0,01 mm na 100 mm długości – 1 zestaw.
71. Zgarniacz wiórów i opiłków do rowków T-owych 16 mm - 18 mm – 1 szt.
72. Zgarniacz wiórów i opiłków do rowków T-owych 12 mm - 14 mm – 1 szt.

- 73. Zestaw kluczy sześciokątnych (IMBUS) wykonany zgodnie z normą DIN 911. Zestaw zawiera 9 kluczy w rozmiarze od 1,5 do 10 mm wykonanych z wysokogatunkowej stali stopowej S2 w opakowaniu. Klucze powinny posiadać magnetyczne, kuliste końcówki o kącie roboczym do 30° - 2 zestawy**
- 74. Zestaw 6 ostrzy z rękojeścią przeznaczony do gratowania otworów. W komplecie powinny znajdować się Ostrza: S20, S100 Cobalt, S150, RD16.5, EX18, D50 oraz sześciokątna, aluminiowa rękojeść w kształcie długopisu, o średnicy \varnothing 12 mm – 1 komplet**
- 75. Pęseta ze stali nierdzewnej ze szczękami wygiętymi, rowkowanymi o całkowitej długości 125 mm – 2 szt.**
- 76. Pęseta ze stali nierdzewnej ze szczękami prostymi, rowkowanymi o całkowitej długości 180 mm – 2 szt.**
- 77. Pilnik ślusarski wykonany ze stali węglowej narzędziowej N12E z drewnianą rękojeścią:**
- 1) Pilnik ślusarski płaski o długości 200 mm, numer nakroju: 1 - zdzierak – **2 szt.**
 - 2) Pilnik ślusarski płaski o długości 200 mm, numer nacięcia: 3 - gładzik – **2 szt.**
 - 3) Pilnik ślusarski płaski o długości 300 mm, numer nakroju: 1 - zdzierak – **2 szt.**
 - 4) Pilnik ślusarski płaski o długości 400 mm, numer nakroju: 1 - zdzierak – **2 szt.**
 - 5) Pilnik ślusarski płaski o długości 400 mm, numer nakroju: 2 - równiak – **2 szt.**
 - 6) Pilnik ślusarski płaski o długości 350 mm, numer nacięcia: 3 - gładzik – **1 szt.**
 - 7) Pilnik ślusarski płaski o długości 250 mm, numer nakroju: 1 - zdzierak – **1 szt.**
 - 8) Pilnik ślusarski płaski o długości 250 mm, numer nakroju: 2 - równiak – **1 szt.**
 - 9) Pilnik ślusarski płaski o długości 250 mm, numer nacięcia: 3 - gładzik – **1 szt.**
 - 10) Pilnik ślusarski półokrągły o długości 200 mm, numer nakroju: 2 - równiak – **1 szt.**
 - 11) Pilnik ślusarski półokrągły o długości 200 mm, numer nakroju: 1 - zdzierak – **1 szt.**
 - 12) Pilnik ślusarski półokrągły o długości 300 mm, numer nakroju: 1 - zdzierak – **1 szt.**
 - 13) Pilnik ślusarski półokrągły o długości 200 mm, numer nacięcia: 3 - gładzik – **1 szt.**
 - 14) Pilnik ślusarski okrągły o długości 200 mm, numer nakroju: 1 - zdzierak – **1 szt.**
 - 15) Pilnik ślusarski okrągły o długości 200 mm, numer nakroju: 2 - równiak – **1 szt.**
 - 16) Pilnik ślusarski okrągły o długości 200 mm, numer nacięcia: 3 - gładzik – **1 szt.**
 - 17) Pilnik ślusarski okrągły o długości 300 mm, numer nacięcia: 3 - gładzik – **1 szt.**
 - 18) Pilnik ślusarski kwadratowy o długości 200 mm, numer nakroju: 1 - zdzierak – **1 szt.**
 - 19) Pilnik ślusarski kwadratowy o długości 200 mm, numer nakroju: 2 - równiak – **1 szt.**

20) Pilnik ślusarski kwadratowy o długości 200 mm, numer nacięcia: 3 - gładzik – **1 szt.**

21) Pilnik ślusarski trójkątny o długości 200 mm, numer nakroju: 1 - zdzierak – **1 szt.**

22) Pilnik ślusarski trójkątny o długości 200 mm, numer nakroju: 2 - równiak – **1 szt.**

23) Pilnik ślusarski trójkątny o długości 200 mm, numer nacięcia: 3 - gładzik – **1 szt.**

78. Głowica frezarska na wymienne płytki wieloostrzowe przystosowana do pracy z 4 płytkami skrawającymi. Średnica freza 50 mm, Średnica chwytu 22 mm, płytki skrawające z 4 krawędziami tnącymi: SEKT, kąt przystawienia płytki 45°, głowica dokręcana śrubą imbusową w trzpieniu frezarskim (jak z pozycji nr 3), średnica maksymalna narzędzia z płytkami skrawającymi: 64 mm, średnica minimalna chwytu mocującego do głowicy frezerskiej: 40 mm - 1 szt.

79. Płytką frezarską typu SEKT 1204 kompatybilną z głowicą z pkt. 78 wykonaną z węgla spiekanego BP30B do obróbki średniodkładnej stali, do frezowania czołowego i fazowania, kierunek skrawania: neutralny - 10 szt.

Okres gwarancji: minimum 24 miesiące

Wykonawca nie może zaproponować krótszego okresu gwarancji niż minimalny. W przypadku zaproponowania okresu krótszego niż wskazany powyżej Zamawiający uzna, że Wykonawca zapewnia minimalny okres gwarancji tj. 24 miesiące.

Termin realizacji zamówienia: maksymalnie 28 dni

Kod CPV:

Kod CPV	Opis kodu
44510000-8	Narzędzia