

Szczegółowy opis techniczny i wymagania techniczne w zakresie przedmiotu zamówienia**1. Elektrodrążarka drutowa CNC – 1szt.:**

- 1.1. Przejazdy maszyny nie mniejsze niż [mm]:
 - oś X – 550;
 - oś Y – 310;
 - oś Z – 400;
 - oś U – 550;
 - oś V – 310;
- 1.2. Wymiary stołu minimum: 800x500 mm;
- 1.3. Minimalna prędkość ruchów ustawczych w osi X,Y,U,V – 3 m/min;
- 1.4. Drzwi wanny roboczej opuszczane automatycznie;
- 1.5. Stół maszyny nieruchomy;
- 1.6. Generator antyelektrolizyjny;
- 1.7. Zakres kąta nachylenia drutu minimum $\pm 45^\circ/400\text{mm}$;
- 1.8. Maszyna wyposażona w zestaw do cięcia drutem o średnicach 0,07 i 0,25 mm;
- 1.9. Maksymalne wymiary obrabianego detalu: w zakresie nie mniejszym niż 1200x700x400 mm;
- 1.10. Możliwość zastosowania drutu o średnicy 0,30 mm;
- 1.11. Liniały optyczne w osiach X, Y, Z, U, V;
- 1.12. Oprogramowanie CAD/CAM w sterowaniu maszyny;
- 1.13. System antykolizyjny osi X, Y, Z, U, V (software i hardware);
- 1.14. System automatycznego nawlekania drutu;
- 1.15. Minimalna chropowatość powierzchni Ra po obróbce nie większa niż 0,1 μm ;
- 1.16. Chłodziarka dielektryka;
- 1.17. Napędy osi: śruby toczne we wszystkich osiach;
- 1.18. Maszyna wyposażona w minimum 4 filtry dielektryka;
- 1.19. Butla dejonizacyjna minimum 20 litrów;
- 1.20. Termostabilizacja korpusu maszyny;
- 1.21. Możliwość zdalnej diagnostyki i serwisowania maszyny poprzez szyfrowane łącze internetowe;
- 1.22. Gniazda USB i LAN;
- 1.23. Wykonanie części testowej – w trakcie procedury odbiorczej, wg dokumentacji technicznej pokazanej na rys. 1;
- 1.24. System mocowań według specyfikacji określonej w pkt. 3.1;
- 1.25. Obrabiarka dostarczona wraz z licencją na oprogramowanie CAD/CAM do zainstalowania na osobnym komputerze PC z dedykowanym postprocesorem umożliwiającym obróbkę w pełnych 4 osiach oraz kreatorem technologii umożliwiającym generowanie gotowych programów NC wraz z zestawem technologii odpowiadającym temu dostępnemu w maszynie. Oprogramowanie wraz z pakietem maintenance ważnym co najmniej 2 lata.

2. Elektrodrążarka wgłębna CNC – 1szt.:

- 2.1. Przejazdy maszyny [mm]:
 - X – min 600;
 - Y – min 380;
 - Z – min 440;
- 2.2. Minimalne wymiary przestrzeni roboczej [mm]:
 - X – min 1200;
 - Y – min 800;
 - Z – min 470;
- 2.3. Prędkość osi C min 80 obr/min;

- 2.4. Oś C musi posiadać minimalny moment bezwładności wynoszący: 2000 kg·cm²;
- 2.5. Maksymalny prąd generatora: min 80 A;
- 2.6. Dysk twardy w sterowaniu maszyny min: 40 GB;
- 2.7. Drzwi wanny roboczej opuszczane automatycznie;
- 2.8. Stół nieruchomy maszyny;
- 2.9. Magazyn elektrod min 6 pozycji;
- 2.10. Kule referencyjne;
- 2.11. Możliwość symultanicznej obróbki w 4 osiach;
- 2.12. Minimalna chropowatość powierzchni Ra po obróbce nie większa niż 0,1 μm;
- 2.13. Liniały optyczne w osiach X, Y, Z;
- 2.14. Napędy osi: śruby toczne we wszystkich osiach;
- 2.15. Chłodziarka dielektryka;
- 2.16. Pojemność zbiornika dielektryka min. 650 litrów;
- 2.17. Maszyna wyposażona w minimum 4 filtry dielektryka;
- 2.1. Możliwość zdalnej diagnostyki i serwisowania maszyny poprzez szyfrowane łącze internetowe;
- 2.18. Gniazda USB i LAN;
- 2.19. Wykonanie części testowej – w trakcie procedury odbiorczej, wg dokumentacji technicznej pokazanej na rys. 2;
- 2.20. System mocowań według specyfikacji określonej w pkt 3.2.

3. Wymagania dla systemów mocowań:

- 3.1. System mocowań niezbędny do precyzyjnego przenoszenia obrabianego elementu między poszczególnymi urządzeniami, z zachowaniem identycznej pozycji względem narzędzi obróbczych, zgodny z zestawieniem podanym w tabeli 1:

Tabela 1.

Lp.	Nazwa / oznaczenie	Liczba sztuk
1.	Kątownik mocujący - nr katalogowy FTOOL FT 01789 lub równoważny: kątownik do mocowania 100x29x9 mm z zestawem śrub i łapek pod mocowanie śrubami M8.	1
2.	Podpora uchylna - nr katalogowy FTOOL FT 01690 lub równoważny: podpora uchylna Z-Vario 55x68x20 mm, możliwość regulacji w płaszczyźnie Z 0,2 mm.	4
3.	Podpora do małych detali - nr katalogowy FTOOL FT 01951 lub równoważny: podpora do małych detali 60x54x12 mm, mocowanie detalu śrubami M6 na podporze Z 2 mm.	3
4.	Podkładka do podpory - nr katalogowy FTOOL FT 01952 lub równoważny: podkładka do podpory małych detali o wymiarach 22x13x3.8mm	4
5.	Uchwyt do imadła - nr katalogowy FTOOL FT 01319 lub równoważny: uchwyt do imadła 80x53x44mm mocowany do stołu obrabiarki łapami na śruby M8	1
6.	Podkładka do uchwytu - nr katalogowy FTOOL FT 01321 lub równoważny: podkładka do uchwytu zapewniająca dystans do podstawy stołu i dolnej głowicy maszyny z otworami o średnicy 8.5 mm w rozstawie 40x20 mm.	2
7.	Uchwyt do imadła 90 stopni - nr katalogowy FTOOL FT 01320 lub równoważny: uchwyt do imadła 90 stopni z możliwością regulacji w osi X,Y o wartość 0.4 mm	2

Lp.	Nazwa / oznaczenie	Liczba sztuk
8.	Uchwyt magnetyczny - nr katalogowy FTOOL FT 01326 lub równoważny: uchwyt magnetyczny o wym.140x50x44 mm do mocowania detali, przykręcany śrubami M8.	1
9.	Płytko podporowa do uchwytu magnetycznego - nr katalogowy FTOOL FT 01339 lub równoważny: płytko podporowa do uchwytu magnetycznego o wym.146x56x16mm i mocowaniu 4xM8x25 mm.	1
10.	Blok do uchwytu - nr katalogowy FTOOL FT 01337 lub równoważny: blok do uchwytu Z VARIO z mocowaniem QC50 o wym.56x40 mm.	2
11.	Pryzma - nr katalogowy FTOOL FT 01679 lub równoważny: pryzma nierdzewna do mocowania średnicy w zakresie 0-32mm z mocowaniem czołowym do belki za pomocą śrub M8.	2
12.	Belka poprzeczna - nr katalogowy FTOOL FT 01065 lub równoważny: belka poprzeczna L=460mm z otworami do mocowania detali i możliwością przewlekania drutu przy czole belki, mocowanie detali śrubami M8x25 mm. Wymiary belki 46x22x3 mm.	2
13.	Uchwyt do belki 80mm - nr katalogowy FTOOL FT 01570 lub równoważny: uchwyty do belki 85x65x14 mm z gwintem do mocowania M8x14 mm.	4
14.	Uchwyt do belki 95mm - nr katalogowy FTOOL FT 01825 lub równoważny: uchwyty do belki 95x65x14 mm z gwintem do mocowania M8x14 mm	4
15.	Przystawka do belki - nr katalogowy FTOOL FT 01066 lub równoważny: przystawka do belki z dystansem do mocowania cienkich detali, wym.21x20x35 mm.	4
16.	Uchwyt regulowany - nr katalogowy FTOOL FT 01600 lub równoważny: uchwyt regulowany Z Flex 46x30x34 mm z otworami do mocowania 2xM10 i zakresem regulacji w płaszczyźnie 0.2 mm.	4
17.	Listwa regulowana - nr katalogowy FTOOL FT 01760 lub równoważny: listwa Z Flex 170x46x23 mm z wyjęciem ustawczym 100x10 mm i mocowaniem bocznym 4xM10.	2
18.	Dystans do belek - nr katalogowy FTOOL FT 01439 lub równoważny: dystans do belki 60x20x3 mm z wyjęciem centralnym o średnicy 8.5 mm.	8
19.	Łapka mini - nr katalogowy FTOOL FT 01382 lub równoważny: łapka z przeciwkontrą M6 do mocowania małych detali	20
20.	Łapka maxi - nr katalogowy FTOOL FT 01381 lub równoważny: łapka z przeciwkontrą M8 do mocowania detali	20
21.	Podpora łapki regulowana - nr katalogowy FTOOL FT 01456 lub równoważny: podpora łapki z regulowaną śrubą Ø20x20 mm	10
22.	Podpora łapki 20mm - nr katalogowy FTOOL FT 01323 lub równoważny: dystans do podpory o średnicy 20 i wysokości 20 mm	1
23.	Podpora łapki 10mm - nr katalogowy FTOOL FT 01322 lub równoważny: dystans do podpory o średnicy 20 i wysokości 10 mm	10

Lp.	Nazwa / oznaczenie	Liczba sztuk
24.	Belka jednostronna - nr katalogowy FTOOL FT 01351 lub równoważny: belka jednostronna 215x50 mm z otworami do mocowania M8x20 mm z podporą Z=3 mm.	2
25.	Klucz do uchwytu magnetycznego - nr katalogowy FTOOL FT 02117 lub równoważny: klucz do uchwytu magnetycznego z siłą mocowania 3-6 Nm.	1
26.	Uchwyt do regulacji belki - nr katalogowy FTOOL FT 02149 lub równoważny: uchwyt do regulacji belki 108x80x14 mm z otworem centralnym pod śrubę M8	1
27.	Mocowanie do podpory 90 stopni - nr katalogowy FTOOL FT 01593 lub równoważny: mocowanie do podpory 90-stopni, 120x40 mm, śruby M10 w rozstawie do mocowania 80 mm, zakres mocowania \varnothing 20-100 mm	4
28.	Pryzma do podpory 140mm - nr katalogowy FTOOL FT 01594 lub równoważny: pryzma do podpory o zakresie mocowania do \varnothing 140 mm i rozstawem mocowania 120 mm.	2
29.	Podkładka 3 mm - nr katalogowy FTOOL FT 01070 lub równoważny: podkładka 100x29x3 mm do belki dystansowej.	1
30.	Podkładka 3.4mm - nr katalogowy FTOOL FT 01906 lub równoważny: podkładka 69x31x3.4 mm z możliwością zmiennego mocowania 4-9 mm.	1
31.	Śruba do łapek mini - nr katalogowy FTOOL FT 01373 lub równoważny: śruby do łapek M8x14 mm	4
32.	Uchwyt magnetyczny 45 stopni - nr katalogowy FTOOL FT 01824 lub równoważny: uchwyt magnetyczny 250x150 mm mocowany do bloku bazującego śrubami M10x40 mm	6
33.	Uchwyt regulowany 0-100 mm - nr katalogowy EROWA ER 008842 lub równoważny: uchwyt do mocowania detali 0-100mm o wym. 72x56x55 mm	20
34.	Uchwyt regulowany 0-100mm 45 stopni - nr katalogowy EROWA ER 008856 lub równoważny: uchwyt do mocowania detali od 0-100 mm z obrotowym chwytem 0-360 stopni. Wymiar 72x56x55.	1
35.	Uchwyt V Block do belki 90 stopni - nr katalogowy EROWA ER 008458 lub równoważny: uchwyt V Block do mocowania elektrod cylindrycznych od 0-40 mm z dokładnością pozycjonowania 0.005 mm.	1
36.	Uchwyt szybkomocujący w systemie STOPenr katalogowy EROWAER-38824 lub równoważny: uchwyt szybkomocujący z otworami pod śruby mocujące M12 w rozstawie 100 mm, wysokość od podstawy 51 mm	1
37.	Para listew mocujących o długości 860mm z akcesoriami	1

- 3.2. System mocowań kompatybilny z uchwytem 3R Macro, niezbędny do precyzyjnego przenoszenia obrabianego detalu między poszczególnymi urządzeniami, z zachowaniem identycznej pozycji względem narzędzi obróbczych. z dokładnością mocowania mniejszą lub równą 2 μ m, składający się z elementów wyspecyfikowanych w tabeli 2.

Tabela 2.

Lp.	Nazwa / oznaczenie	Liczba sztuk
1.	Zestaw w systemie MacroStandard	1
2.	Uchwyt dla tulejek zaciskowych ER16	1
3.	Adapter 3R-EROWA	1
4.	Zestaw oprawek ER16	1
5.	Uchwyt do tulejek zaciskowych ER32	1
6.	Zestaw tulejek zaciskowych ER32	1
7.	Para listew o długości minimum 820 mm z akcesoriami	1
8.	Sonda pomiarowa	1
9.	Uchwyt do poziomego mocowania wałków	1
10.	Klucz 10 Nm	1
11.	Klucz momentowy 6 Nm	1

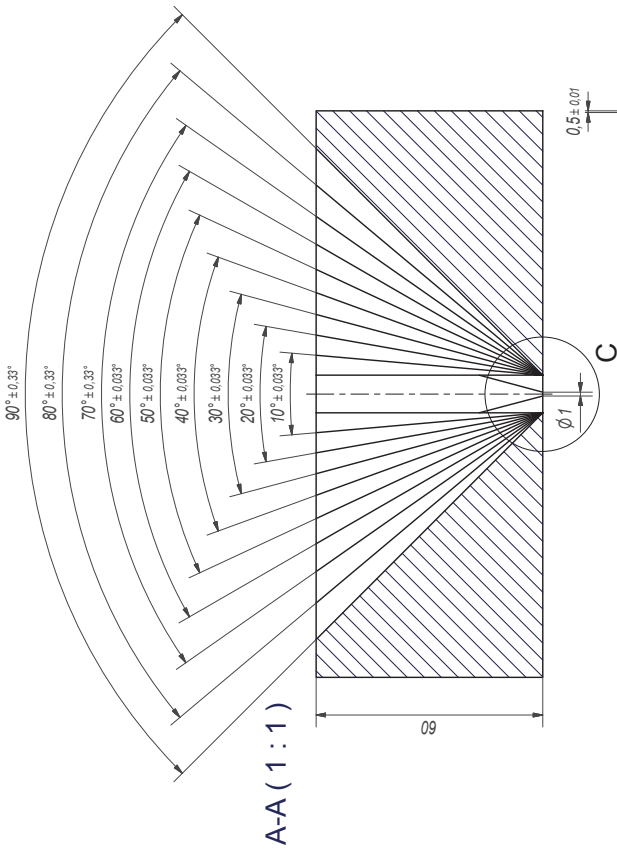
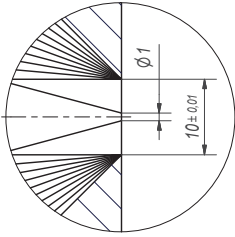
4. Wymagania ogólne

- 4.1. Oferowane elektrodrążarki oraz ich wyposażenie powinny być fabrycznie nowe, wyprodukowane nie wcześniej niż w 2 kwartale 2018 roku;
- 4.2. Oferowane elektrodrążarki muszą być wyprodukowane przez tego samego producenta;
- 4.3. Wymagany termin wykonania zamówienia nie dłuższy niż 210 dni od daty udzielania zamówienia.
- 4.4. W zakres zamówienia wchodzi także:
 - 4.4.1. dostawa elektrodrążarek wraz z wyposażeniem do siedziby zamawiającego, na koszt i ryzyko wykonawcy;
 - 4.4.2. montaż, instalacja i uruchomienie elektrodrążarek, w tym wykonanie wszystkich niezbędnych czynności umożliwiających:
 - przeprowadzenie kontroli parametrów pracy w celu potwierdzenia zgodności dostawy z wymaganiami Zamawiającego,
 - samodzielną obsługę urządzeń przez wyznaczony personel Zamawiającego,
 - wykonanie przez personel Zamawiającego, pod nadzorem wykonawcy, detali testowych, zgodnie z dokumentacją konstrukcyjną pokazaną na rys. „Szkic 1” i „Szkic 2”.
- 4.5. Gwarancja: co najmniej 24 miesiące od daty podpisania protokołu odbioru końcowego (bez uwag) przedmiotowego sprzętu (na obydwa, kompletne urządzenia);
- 4.6. Serwis gwarancyjny i pogwarancyjny realizowany w siedzibie Zamawiającego w terminie max 3 dni roboczych od zgłoszenia usterki;
- 4.7. Czas trwania naprawy gwarancyjnej, w tym naprawa lub wymiana wadliwych części albo układów – nie dłuższy niż 14 dni od formalnego zgłoszenia usterki, a w przypadku konieczności wykonania naprawy u producenta – nie dłuższy niż 30 dni.

Specyfikacja istotnych warunków zamówienia, nr sprawy NT/03/2019
Załącznik nr 1

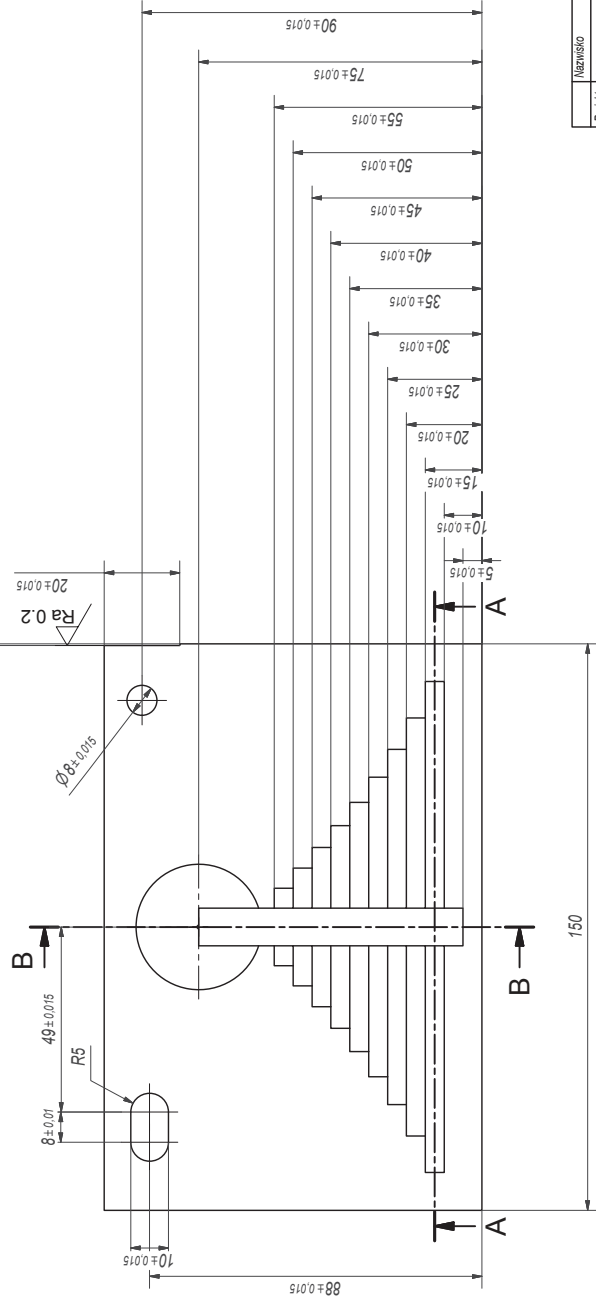
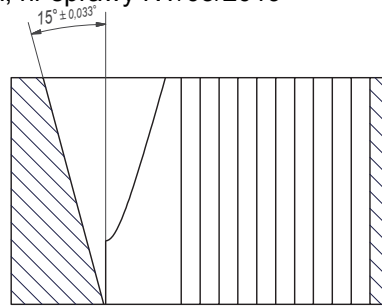
Ra 0.64

C (2 : 1)



A-A (1 : 1)

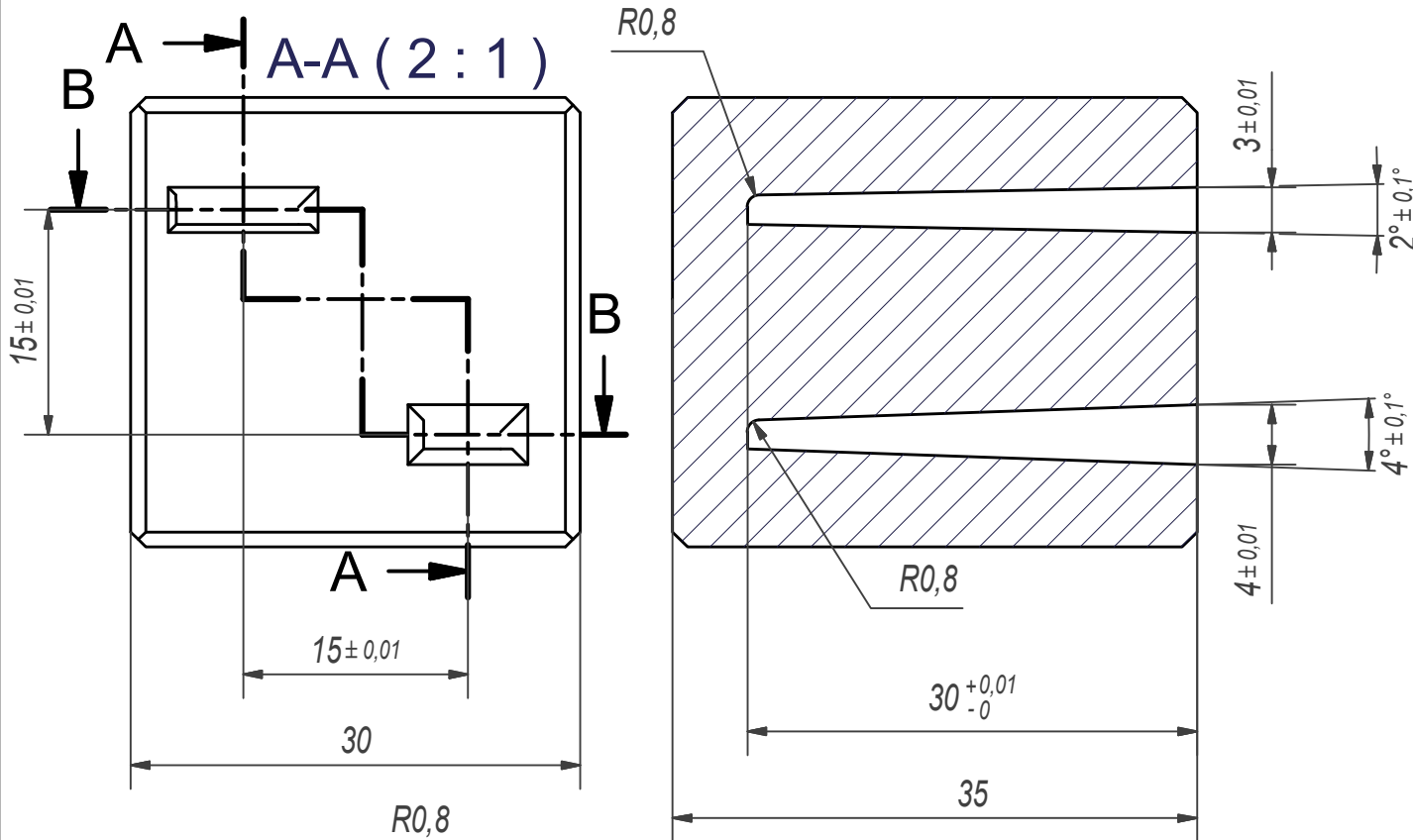
B-B (1 : 1)



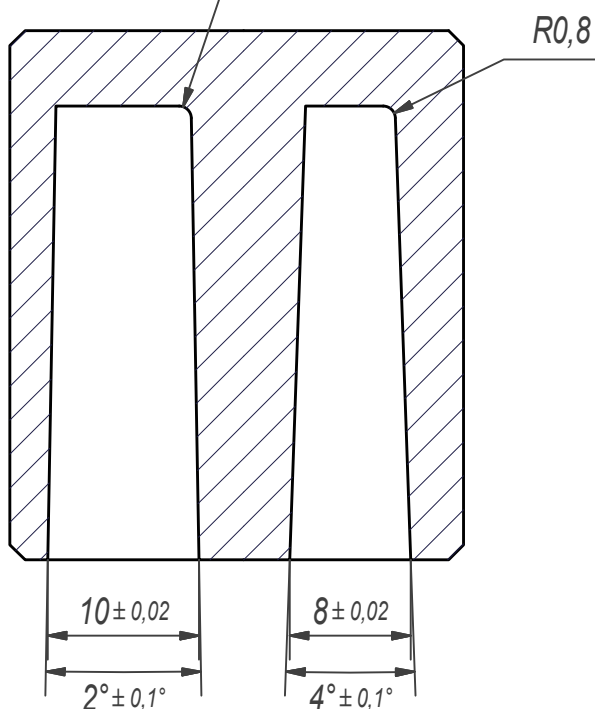
Projekt	Mazowiec	Popis	Data	Tytuł rys.
KOSZF	S. Zacharski		2016-06-12	Detal festdowy
Sprawca	S. Zacharski		2016-06-12	Materiał
Zawierca	S. Zacharski			Ilość
	Formar A2			40H
	Arkusze 1 / 1			Masa
				5.697 / kg

ITeE Radom

Numer rys.
Szkiec 1



B-B (2:1)



50-52 HRC
Niezwymiarowane fazy przyjąć 1x45°

	Nazwisko	Podpis	Data	Tytuł rys. Detal testowy		
Projekt	S. Zacharski		2018-09-26			
Konstr			2018-09-26			
Sprawdz	S. Zacharski			Materiał	Ilość	Masa
Zatwierdz	S. Zacharski			4H13	1	0,235 kg
	Format A4 Arkusz 1 / 1	ITeE Radom			Numer rys. Szkic 2	Strona 7 z 7