

Opis przedmiotu zamówienia do Zespołu Szkół Technicznych i Ogólnokształcących w Tarnowskich Górach - montażu i serwisu urządzeń i systemów energetyki odnawialnej dla technika elektronika i technika mechatronika w Technikum nr 4 w ZSTiO

Lp.	Nazwa sprzętu/towaru	Ilość	Opis	Miejsce dostawy
1	Grawerka 3D 3osiowa 1,5 kW CNC	2	<p>1. Grawerka laserowa: Charakterystyka urządzenia: Grawerka laserowa CNC 3D to urządzenie przeznaczone do precyzyjnego grawerowania i cięcia materiałów niemetalowych oraz wybranych materiałów miękkich. Umożliwia wykonywanie elementów użytkowych w procesie dydaktycznym, prototypowym i produkcyjnym, w tym przygotowanie laminatów PCB stosowanych w urządzeniach elektronicznych.</p> <p>Zakres zastosowania:</p> <ul style="list-style-type: none"> • realizacja ćwiczeń dydaktycznych w zakresie obsługi urządzeń CNC i technologii laserowych, • grawerowanie i wycinanie w materiałach takich jak tworzywa sztuczne i akryl, • wykonywanie elementów prototypowych, • rozwój umiejętności projektowania CAD. <p>Minimalne wymagania techniczne:</p> <ul style="list-style-type: none"> • moc lasera: nie mniej niż 40 W, • konstrukcja z obudową zamkniętą, zapewniającą bezpieczeństwo pracy, • pole robocze: nie mniejsze niż 400 × 400 mm, • dokładność pozycjonowania: ≤ 0,05 mm, • dostarczone fabryczne oprogramowanie do obsługi urządzenia, • komunikacja z komputerem poprzez port USB, • gwarancja minimum 24 miesiące, • instrukcja użytkownika z programem ćwiczenia w języku polskim, • deklaracja CE, • przeszkolenie w zakresie obsługi stanowiska. <p>Przykładowa realizacja:</p>	<p>Zespół Szkół Technicznych i Ogólnokształcących w Tarnowskich Górach ul. Sienkiewicza 23 42-600</p>



2. **Grawerka typu frezarka:**

Charakterystyka urządzenia:

Grawerka CNC 3D z wrzecionem jest urządzeniem przeznaczonym do obróbki mechanicznej metodą frezowania, wiercenia i grawerowania. Umożliwia realizację zadań edukacyjnych oraz prototypowych w zakresie obróbki laminatów PCB, tworzyw sztucznych oraz metali miękkich.

Zakres zastosowania:

- realizacja ćwiczeń dydaktycznych z zakresu programowania i obsługi maszyn CNC,
- obróbka materiałów (np. laminaty PCB, tworzywa sztuczne, aluminium),
- wykonywanie elementów prototypowych i konstrukcyjnych,
- rozwój umiejętności projektowania CAD.

Minimalne wymagania techniczne:

- moc wrzeciona: nie mniej niż 1,5 kW,
- pole robocze: nie mniejsze niż 550 × 400 mm,
- konstrukcja stalowo-aluminiowa zapewniająca sztywność i stabilność,
- dokładność powtarzania: $\leq 0,05$ mm,
- wrzeciono z chłodzeniem (powietrznym lub wodnym),
- komunikacja z komputerem poprzez port USB,
- gwarancja minimum 24 miesiące,
- instrukcja użytkownika z programem ćwiczenia w języku polskim,
- deklaracja CE,
- przeszkolenie w zakresie obsługi stanowiska.

Przykładowa realizacja:

