

Szczegółowa specyfikacja techniczna sprzętu dostępnego w ProtoLab:

lp.	Rodzaj urządzenia	Specyfikacja	Ilość Sztuk
1	Stacja lutownicza cyfrowa	<p><b>Typ urządzenia:</b> stacja lutownicza</p> <p><b>Regulacja temperatury:</b> cyfrowa sterowana przyciskami</p> <p><b>Moc stacji:</b> nie mniej niż 130 W</p> <p><b>Moc lutownicy:</b> nie mniej niż 50W</p> <p><b>Zakres pracy lutownicy:</b> 90 – 450 °C</p> <p><b>Rodzaj grzałki:</b> w grocie</p> <p><b>Główne Funkcje:</b> blokada parametrów, kalibracja temperatury, statystyki pracy urządzenia, tryb hibernacji, tryb uśpienia</p> <p>Właściwości: gniazdo USB, możliwość pracy w technologii bezołowiowej, możliwość pracy w technologii ołowiowej</p>	2
2	Stacja lutownicza typu hot-air	<p><b>Typ urządzenia:</b> stacja lutownicza hot-air</p> <p><b>Regulacja temperatury:</b> cyfrowa sterowana przyciskami</p> <p><b>Moc stacji:</b> nie mniej niż 1000W</p> <p><b>Moc przepływu powietrza:</b> 1-120l/min</p> <p><b>Zakres pracy lutownicy:</b> 100°C-500°C</p> <p><b>Rodzaj rączki:</b> nadmuchu gorącego powietrza</p> <p><b>Główne Funkcje:</b> Szeroki zakres regulacji przepływu powietrza (zastosowanie silnika bezszczotkowego)</p> <p>Przeznaczona do elementów SMD takich jak: SOIC, CHIP, QFP, PLCC, BGA</p> <p>Inne zastosowania: suszenie, usuwania lakieru, topienie, nagrzewanie, dezynfekcja</p>	2
3	Pochłaniacz oparów (mały)	<p><b>Typ urządzenia:</b> Pochłaniacz oparów</p> <p><b>Pobór mocy:</b> 20 – 25W</p> <p><b>Waga:</b> do 1500g</p> <p><b>Akcesoria:</b> wyposażony w minimum 2 wkłady filtracyjne</p>	3
4	Mikroskop stereoskopowy	<p><b>Pochylenie:</b> min 45°</p> <p><b>Pełny zakres powiększeń:</b> mieści się w zakresie 3,5x-30x współczynnik powiększenia (zoom) – 1:4,3</p> <p><b>Regulacja rozstawu źrenic:</b> 50- 80 mm</p> <p><b>Regulacja powiększenia:</b> wyskalowane pokrętko zmiany powiększenia - naniesione wartości do obliczania aktualnego łącznego powiększenia</p> <p><b>Akcesoria:</b> dodatkowy obiektyw min. 0,5x</p> <p><b>Specyfikacja ramienia:</b> maksymalna odległość osi optycznej głowicy stereoskopowej zamocowanej w uchwycie głowicy od osi pionowego ramienia – ok. 660 mm</p>	1

5	Kamera do mikroskopu	<p><b>Maksymalna rozdzielczość:</b> min 2048 x 1534 pix</p> <p><b>Rejestrowane pliki:</b> zdjęcia (JPEG)/film video (AVI)</p> <p><b>Interfejs:</b> USB 3.0</p> <p><b>Zasilanie:</b> 5VDC/500 mA (z gniazda USB)</p> <p><b>Rozmiar piksela:</b> min 2,2 x 2,2 mikrometrów</p>	1
6	Oświetlacz do mikroskopu	<p><b>Typ urządzenia:</b> oświetlacz do mikroskopu</p> <p><b>Napięcie:</b> 12 V – 24V</p> <p><b>Ilość diod LED:</b> 60 - 80</p> <p><b>Średnica maksymalna obiektywu:</b> do 70 mm</p>	1
7	Piec do lutowania SMD	<p><b>Zakres temperatur:</b> 100°C - 250°C</p> <p><b>Pole robocze:</b> przynajmniej 210 mm x 190 mm</p> <p><b>Szybkość narastania temperatur:</b> od 0.01 °C/s do 3 °C/s</p> <p><b>Główne funkcje:</b> przynajmniej 5 etapów całkowicie programowalnych, sterowanie cyfrowe, przynajmniej 5 punktów kontroli temperatury i czasu z automatyczną regulacją nachylenia zmian temperatury.</p> <p>Konfigurowalne, tak aby można było stosować różne pasty lutownicze,</p> <p>Bezpośredni pomiar temperatury PCB,</p> <p>Cyfrowy panel kontrolny umożliwiający odczyt czasu i temperatury,</p> <p>Kompatybilny do prac z lutami bezołowiowymi.</p>	1
8	Podgrzewacz (duży)	<p><b>Typ urządzenia:</b> Podgrzewacz duży</p> <p><b>Zakres pracy:</b> 40°C 450°C (max)</p> <p><b>Pobór mocy:</b> max 1500W</p> <p><b>Typ grzania:</b> za pomocą podczerwieni</p> <p><b>Akcesoria:</b> uchwyt do płytek PCB</p>	1
9	Podgrzewacz (mały)	<p><b>Typ urządzenia:</b> Podgrzewacz mały</p> <p><b>Zakres pracy:</b> 100 °C - 380 °C</p> <p><b>Pobór mocy:</b> max 650W</p> <p><b>Regulacja temperatury:</b> wyświetlacz LED z wskazaniem aktualnej temperatury</p> <p><b>Typ grzania:</b> za pomocą podczerwieni</p>	2
10	Lupa stołowa	<p><b>Typ urządzenia:</b> lupa stołowa</p> <p><b>Podświetlenie:</b> min 60 diod</p> <p><b>Pobór mocy:</b> max 15W</p> <p><b>Długość ramienia:</b> min 90cm</p> <p><b>Średnica soczewki:</b> min 12cm</p>	4
11	Podajnik	<p><b>Typ urządzenia:</b> podajnik do cyny</p> <p><b>Masa:</b> max 1,5 kg</p> <p><b>Długość uchwytu na szpulę:</b> min 10 cm</p> <p><b>Średnica uchwytu na szpulę:</b> min 15 mm</p> <p><b>Maksymalne obciążenie całego podajnika:</b> min 2500g</p> <p><b>Akcesoria:</b> uchwyt na narzędzia</p>	2
12	Oscyloskop + Generator arbitralny	<p><b>Typ urządzenia:</b> Oscyloskop + Generator arbitralny</p> <p><b>Kanały:</b> min. 4</p> <p><b>Pasma:</b> min 100 MHz (-3dB)</p>	1

		<p><b>Czas narastania:</b> min 3,5 ns  <b>Limit transferu:</b> min 20 MHz  <b>Wyświetlacz:</b> min 8 cali LCD</p>	
13	Oscyloskop + Generator funkcyjny	<p><b>Typ urządzenia:</b> Oscyloskop + Generator funkcyjny  <b>Kanały:</b> min. 2  <b>Pasmo:</b> ≤70MHz  <b>Czas narastania:</b> ≤5ns  <b>Tryby wyzwalania:</b> automatyczny, normalny, pojedynczy  <b>Wyświetlacz:</b> min 7cali (800x480) lcd</p>	1
14	Obciążenie elektroniczne	<p><b>Typ urządzenia:</b> Obciążenie elektroniczne  <b>Napięcie pracy:</b> 0-80V  <b>Prąd pracy:</b> 0-80 A  <b>Moc maksymalna:</b> 400W  <b>Tryby pracy:</b> stała konduktancja, stała moc, stała rezystancja, stałe napięcie, stały prąd  <b>Wyświetlacz:</b> min 3,6" (256x112) lcd</p>	1
15	Multimetr	<p><b>Typ urządzenia:</b> Multimetr stołowy  <b>Próbkowanie:</b> 1000x/s  <b>Zakres pomiaru napięcia DC:</b> 100m/1/10/100/1000V  <b>Dokładność pomiaru napięcia DC:</b> ±(0,002% pomiaru + 0,0006% zakresu)  <b>Zakres pomiaru prądu DC:</b> ±(0,04% pomiaru + 0,02% zakresu)  <b>Zakres pomiaru napięcia AC:</b> 100m/1/10/100/750V  <b>Dokładność pomiaru napięcia AC:</b> ±(0,04% pomiaru + 0,02% zakresu)  <b>Zakres pomiaru prądu AC:</b>  100μ/1m/10m/100m/1/3/10A  <b>Dokładność pomiaru prądu AC:</b> ±(0,1% pomiaru + 0,04% zakresu)</p>	
16	Multimetr	<p><b>Typ urządzenia:</b> Multimetr cyfrowy  <b>Próbkowanie:</b> 5x/s  <b>Zakres pomiaru napięcia DC:</b>  0,001m...500m/5/50/500/1000V  <b>Dokładność pomiaru napięcia DC:</b> ±(0,04% + 2 cyfry)  <b>Zakres pomiaru prądu DC:</b>  0,01μ...500μ/5000μ/50m/500m/5/10A (20A przez 30 sek.)  <b>Zakres pomiaru napięcia AC:</b>  0,001m...500m/5/50/500/1000V  <b>Dokładność pomiaru napięcia AC:</b> ±(0,8% + 20 cyfr)  <b>Zakres pomiaru prądu AC:</b>  0,01μ...500μ/5000μ/50m/500m/5/10A (20A przez 30 sek.)  <b>Dokładność pomiaru prądu AC:</b> ±(0,7% + 50 cyfr)  <b>Moc maksymalna:</b> 400W  <b>Pomiar:</b> częstotliwości, napięcia AC, napięcia DC, pojemności, prądu AC, prądu DC, pętli prądowej 4-20mA, rezystancji, temperatury, współczynnika</p>	2

		wypełnienia <b>Wyświetlacz:</b> lcd	
17	Multimetr	<p><b>Typ urządzenia:</b> Mostek RLC</p> <p><b>Próbkowanie:</b> 5x/s</p> <p><b>Zakres pomiaru rezystancji:</b> 2/20/200/2k/20k/200k/2M/20M/200MΩ</p> <p><b>Dokładność pomiaru rezystancji:</b> ±(0,5% + 5 cyfr)</p> <p><b>Zakres pomiaru pojemności:</b> 20p/200p/2n/20n/200n/2μ/20μ/200μ/2m/20mF</p> <p><b>Zakres pomiaru indukcyjności:</b> 20μ/200μ/2m/20m/200m/2/20/200/2000H</p> <p><b>Zakres pomiaru prądu AC:</b> 0,01μ...500μ/5000μ/50m/500m/5/10A (20A przez 30 sek.)</p> <p><b>Dokładność pomiaru indukcyjności:</b> ±(0,7% + 5 cyfr)</p> <p><b>Częstotliwość pomiarowa:</b> 100Hz, 100kHz, 10kHz, 120Hz, 1kHz</p> <p><b>Pomiar:</b> indukcyjności, pojemności, rezystancji</p> <p><b>Wyświetlacz:</b> lcd</p>	1
18	Szczypce	<p><b>Typ urządzenia:</b> Pęseta pomiarowa</p> <p><b>Długość przewodu:</b> min 770 mm</p> <p><b>Budowa przewodu pomiarowego:</b> wtyk bananowy 4mm - pęseta pomiarowa SMD</p> <p><b>Wersja złącza:</b> z osłoną</p>	1
19	Zasilacz	<p><b>Typ urządzenia:</b> Zasilacz laboratoryjny programowalny</p> <p><b>Liczba kanałów:</b> min 2</p> <p><b>Napięcie wyjściowe:</b> od 0 do min 30V DC</p> <p><b>Prąd wyjściowy:</b> od 0 do min 3AD</p> <p><b>Rodzaj zasilacza:</b> liniowy, wielokanałowy</p>	2
20	Drukarka 3D	Drukarka 3D Prusa i3 MK3	1
21	Skaner OptiNav	Urządzenie wizyjne służące do szczegółowych pomiarów odkształceń	1