|  |  |
| --- | --- |
| **NR** | **Urządzenia elektroniczne, pomiarowe oraz akcesoria do prac elektronicznych.** |
| 1 | **Generator funkcyjny** |
| **szt. 3** |
| **Parametry techniczne urządzenia** |
| Urządzenie elektroniczno-pomiarowe, generator pozwalający wytworzyć sygnały napięciowe i częstotliwości oraz ich testowanie. Urządzenie powinno być wyposażone w specjalny obwód dla funkcji fali kwadratowej, generujący fale kwadratowe do 60 MHz, krótkookresowe odchylenie od ustalonych, okresowych charakterystyk sygnału tak zwany "jitter" mniej niż 300 ps + 0.05 ppm okresuDostępne typy modulacji, co najmniej : AM, DSB-AM, FM, PM, FSK, ASK, PSK i PWMMinimalne funkcje: przemiatania częstotliwości Sweep i generowania paczek impulsów Burst, generatora harmonicznych, łączenie kształtów falPrecyzyjny licznik częstotliwościDostępny interfejs: GPIBWyświetlacz o przekątnej w przedziale: 3,5”- 4.3" TFT-LCD kolorowyMaksymalna częstotliwość wyjściowa: 30MHzLiczba kanałów wyjściowych co najmniej: 2 Częstotliwość próbkowania: 150-200 MSa/s sampling rateDługość pamięci (długości fali): 16kptsRozdzielczość częstotliwości minimum: 1μHzRozdzielczość pionowa minimum: 16bitInterfejsy w standardzie: USB Host, USB Device (USBTMC, LAN (VXI-11)Urządzenie spełniające wymagania certyfikacji minimum: CE i RoHSDostarczone wraz z instrukcjami obsługi. |
| 2 | **Torba ochronna na baterie typu LiPo LiOn** |
| **szt. 2** |
| **Parametry techniczne urządzenia** |
| Torba specjalistyczna służąca do przechowywania oraz ładowania baterii typu LiPo, LiOn i pokrewnych. Chroniąca w przypadku awaryjnego zapłonu baterii i akumulatorów modelarskich. Wymiary zewnętrzne: minimum 60mm x 60mm x 160mm Materiał wykonania : Włókno szklane z powłoką ognioodporną spełniające parametry palności lub równoważne. |
| 3 | **Ładowarka mikroprocesorowa do baterii modelarskich** |
| **szt. 1** |
| **Parametry techniczne urządzenia** |
| Urządzenie służące do ładowania baterii modelarskich z funkcjami ustalania parametrów ładowania do danego typu baterii/akumulatora. Zasilanie typu AC/DCElektroniczny, cyfrowy wyświetlacz sterowania urządzeniem oraz parametrów ładowania.Urządzenie z monitoringiem temperatury ładowanej baterii.Moc ładowania: minimum 50 WMoc rozładowania: minimum 5 WTypy i ogniwa obsługiwanych baterii, minimum: NiMH/NiCd/LiPo/LiHV/LiFe/Li-Ion/Urządzenie dostarczone z niezbędnym okablowaniem oraz końcówkami ładowania do różnych typów baterii przewidzianych instrukcją obsługi. |
| 4 | **Pistolet do klejenia akumulatorowy typu hot glue** |
| **szt. 3** |
| **Parametry techniczne urządzenia** |
| Pistolet na gorący klej, tak zwany "hot glue" na wkład o średnicy 7 mmUrządzenie bezprzewodowe, wyposażone w akumulator minimum 1,5 Ah z opcją ładowania wraz z kablem zasilającym/ładującym lub ładowarką.Funkcja oszczędzania energii – urządzenie wyłącza się automatycznie w trybie bezczynnościCzas nagrzewania od 15s do 1 minTemperatura topnienia wkładu, klejenia w przedziale: 150-190°C |
| 5 | **Zaciskarka konektorów** |
| **szt. 1** |
| **Parametry techniczne urządzenia** |
| Zaciskarka szczypcowa wykonana ze stali ze szczekami dedykowanymi do zaciskania końcówek kabli, tulejek.Rączki wykonane/pokryte tworzywem sztucznymŚrednice zaciskanych tulejek w zakresie: 0,5mm do 6 mm |
| 6 | **Ściągacz izolacji ręczny** |
| **szt. 5** |
| **Parametry techniczne urządzenia** |
| Ściągacz automatyczny izolacji z przewodów elektrycznych typu szczypce.Narzędzie wykonane ze stali z rączkami, rękojeścią pokrytymi tworzywami sztucznymiDo zastosowania w przewodach o przekroju w zakresie:minimalne przekroje 0,2-0,5 mm2 maksymalne przekroje 4-6 mm2Narzędzie posiadające automatyczny mechanizm ściągający izolacjęWbudowany obcinak do przewodów |
| 7 | **Odsysacz cyny ręczny** |
| **szt. 5** |
| **Parametry techniczne urządzenia** |
| Urządzenie służące do usuwania nadmiaru spoiwa lutowniczego (cyny). Wyposażone w tłok sprężynowy i spust.Średnica końcówki w przedziale: 3-4mmPodwójne uszczelnienie.Narzędzie wyposażone w tłok i sprężynę ze staliKońcówka wykonana z tworzywa sztucznego odpornego na wysokie temperaturyKorpus wykonany z metalu lub tworzyw sztucznych.  |
| 8 | **Elektryczny odsysacz do cyny (rozlutownica)** |
| **szt. 4** |
| **Parametry techniczne urządzenia** |
| Urządzenie służące do rozlutowywania spoin cynowych z opcją podciśnieniowego odessania. Wyposażone w kolbę, metalowy grot oraz igłę do czyszczenia odsysacza.Moc urządzenia minimum: 80WZasilanie przewodowe: 220V/50HzZakres temperatur rozlutownicy mieszczący się w przedziale: nie mniej niż 150 nie więcej niż 500°Cminimalna moc pompy: 550mm HgCyfrowym elektroniczny ekran wyświetlający parametry temperaturowe, panel przyciskowy do sterowania. |
| 9 | **Zestaw pęset antymagnetycznych** |
| **szt. 2** |
| **Parametry techniczne urządzenia** |
| Zestaw minimum 6 pęset precyzyjnych antymagnetycznychPęsety z wytrzymałego tworzywa sztucznego lub metaluKońcówki pęset w różnym kształcie w tym minimum: standardowa, zakrzywiona, prosta, szeroka płaska, wzmocniona płaska |
| 10 | **Podgrzewacz preheater lutowniczy SMD** |
| **szt. 1** |
| **Parametry techniczne urządzenia** |
| Napięcie zasilania 220-240 V z wtyczką typu europejskiego lub zasilacz typu AC/DC dedykowany do urządzenia.Standardy elementów, które dostarczony sprzęt musi być w stanie wylutować, minimum: SDM, BGA, CBGA, CCGA, CSP, QFN, MLF, PGAUrządzenia sterowane mikroprocesorem.Cyfrowy wyświetlacz rzeczywistej i nastawionej temperatury.Zintegrowany uchwyt na ramce podtrzymującej lub uchwyty umożliwiające stabilne mocowanie materiału podgrzewanego.Możliwość sterowania parametrami temperatury.Wyposażona w minimum 3 tryby pracy: - Podgrzewane wstępnie (Pre-Heating),- Wygrzewnie (Re-Flow),- Schładzanie (Cooling), do temperatury pomieszczenia.Dane techniczne:Minimalna moc górnej lampy: 400WMinimalna moc podgrzewacza: 800WMinimalna temperatura pracy w przedziale: 50-100 st. CMaksymalna temperatura pracy w przedziale: 340-380 st. CElement grzejny typu kwarcowy IR Minimalna szerokość umieszczonego elementu 350x305mmW zestawie:Podgrzewacz kwarcowy kompatybilny z urządzeniemUrządzenie spełniające wymagania certyfikacji minimum: CE i RoHSDostarczone wraz z instrukcjami obsługi. |
| 11 | **Mikroskop do inspekcji układów elektronicznych** |
| **szt. 1** |
| **Parametry techniczne urządzenia** |
| Urządzenie mikroskopowe dedykowane do pracy z układami elektronicznymi, inspekcji układów elektronicznych z funkcją powiększania i monitorowania opracowywanego układu w trakcie inspekcji. Mikroskop wyposażony w kamerę, kolorowy wyświetlacz. Urządzenie zasilane zasilaczem lub wtyczką elektryczną 220-240 V.Możliwość komunikacji, eksportu danych do komputera, minimum przez złącze USB lub kartę pamięci i/lub wejście hdmi.Podświetlenie pola pracy typu LED.Wyświetlacz mikroskopu o parametrach:- Minimalne wymiary ekranu, przekątna w przedziale: 3,5"-8"- Minimalna rozdzielczość: 1024X768Kamera:- Rozdzielczość od 2 do 5 Mpx- Minimalna częstotliwość wyświetlania klatek: 24fpsOprogramowanie, aplikacja dające możliwość przetwarzania obrazu i nagrywania video.Język oprogramowania: polski lub angielski |
| 12 | **Myjka ultradźwiękowa** |
| **szt. 1** |
| **Parametry techniczne urządzenia** |
| Myjka ultradźwiękowa do czyszczenia przedmiotów wykonana ze stali nierdzewnej.Panel sterowania z przyciskami parametrów oraz cyfrowym wyświetlaczem umożliwiający sterowanie procesem.Zasilanie: 220-240 VPojemność minimum: 3-7 lWymiary wanny, pojemnika roboczego minimum: 240mmx135mmx100mm Moc grzania w zakresie: 100 W-300 WMoc ultradźwięków w zakresie: 120W-180WMyjka wyposażona w timer działający w minimalnym zakresie: 1,5-30minUrządzenie dostarczone z płynem: minimum 1l koncentratu czyszczącego oraz koszykiem roboczymUrządzenie spełniające wymagania certyfikacji minimum: CE i RoHSDostarczone wraz z instrukcjami obsługi. |
| 13 | **Podkładka silikonowa do lutowania** |
| **szt. 2** |
| **Parametry techniczne urządzenia** |
| Materiał wykonania: sylikonWłaściwości antyelektrostatyczneOdporność na wysokie temperatury, do 500 st. CWytłoczone zasobniki, pola organizacyjne pomagające w trakcie prac elektronicznych i lutowania |
| 14 | **Stacja lutownicza typu hot air** |
| **szt. 2** |
| **Parametry techniczne urządzenia** |
| Stacja lutownicza na gorące powietrze typu "HOT AIR"Wyposażona w: cyfrowy odczyt temperatury, cyfrowe ustawienie siły nadmuchuSpełniająca standardy ESDZasilanie: 220V-240V/50HzMoc maksymalna urządzenia: minimum: 950 WElement grzejny: ceramicznyMaksymalna temperatura pracy/wyjściowa: minimum 480°CSzczytowa wydajność kompresora minimum: 110 l/minWyświetlacz cyfrowy przedstawiający minimum: temperaturę i przepływ powietrza.Funkcja wyłączania po określonym czasie lub odłożeniu kolby do podstawki.Minimum 3 programowalne kanały CH1, CH2, CH3 zapamiętujące nastawy temperatury i przepływu ustawiane dedykowanymi przyciskamiW zestawie minimum: uchwyt na kolbę gorącego powietrza, instrukcja obsługi, minimum 3 dysze/końcówki Urządzenie spełniające wymagania certyfikacji minimum: CE i RoHSDostarczone wraz z instrukcjami obsługi. |
| 15 | **Pirometr elektroniczny bezdotykowy**  |
| **szt. 1** |
| **Parametry techniczne urządzenia** |
| Termometr typu bezdotykowego, pirometr ręczny.Zasilanie 9V na baterie lub z wbudowanym akumulatorem z funkcją ładowania.Zakres mierzonych temperatur:Ujemne w przedziale: -50 do -20 st. CDodatnie w przedziale: +400 do +800 st. CPomiar w st. C i FCelownik laserowy, metoda pomiaru IR.Pirometr dostarczony w dedykowanym etui, pudełku do przechowywania i transportu.Automatyczne wyłączanie czasoweWyświetlacz LCD podświetlany lub cyfrowyFunkcja data hold lub równoważna do zapisywania pomiaru.Czas pomiaru w przedziale 0,15 do 0,5 sekundy |
| 16 | **Kamera termowizyjna elektroniczna** |
| **szt. 1** |
| **Parametry techniczne urządzenia** |
| Kamera termowizyjna dopinana do urządzeń multimedialnych typu smartfon, tablet.Interfejs łączący kamerę z platformą: USB C/ MicroUSBKamera termowizyjna o rozdzielczości termicznej nie mniejszej niż: 160 x 120Minimalny zakres pomiaru temperatur: od -20 do + 480 st i więcejObiektyw o rozmiarach nie mniejszych niż : 6 mm f1Platformy obsługiwane przez kamerę: Windows/AndroidCzęstotliwość wyświetlania klatek: nie mniej niż: 8HzDedykowane oprogramowanie do obsługi kamery zapewnione na wskazane platformy.W dostawie niezbędne kable zasilające, etui ochronne.Urządzenie spełniające wymagania certyfikacji minimum: CE i RoHSDostarczone wraz z instrukcjami obsługi. |