

Opis przedmiotu zamówienia dla Pakietu Elektrotechniczny. Pakiet F.					
Lp	Nazwa wyposażenia	Specyfikacja	Ilość	kształcenie w zawodzie dla którego przewidziano wyposażenie	nazwa pracowni w której będzie używane wyposażenie
1	Generator funkcyjny z wyjściem mocy akustyczny, impulsów	Wymagane parametry: zakres częstotliwości 0,02 Hz-3 MHz wyjście 50, sinus, trójkąt, prostokąt, piła, DC, TTL/CMOS, przemiatanie, napięcie wyjściowe 1 mV 20 Vpp, wyjście mocy do 50 Wpp regulacja: symetrii 20%-80%, wzmacnienia wbudowany częstotściomierz zakr. $f=10$ Hz, 40 MHz, automatyczny odczyt 5cyfr, zasilanie sieciowe 230 V	1	Technik elektronik	Pracownia elektrotechniki i elektroniki
2	Multimetr cyfrowy	Wymagane parametry: napięcie DC 0-1000 V w podzakresach, napięcie AC 0-700 V w podzakresach, prądu DC/AC 0-10 A w podzakresach, rezystancji w podzakresach, pojemności w podzakresach, częstotliwości w podzakresach, Pomiar rzeczywistej wartości skutecznej (TrueRMS). wyświetlane cyfry 4000, podstawowy błąd pomiaru DC $\leq 0,5\%+2$ cyfry, AC $\leq 4\%$ AC + 40 cyfr, test diod 2V, test ciągłości obwodu, zasilanie z baterii lub akumulatora, CAT III 600V.	10	Technik elektronik	Pracownia elektrotechniki i elektroniki
3	Generator funkcyjny z wyjściem mocy	Wymagane parametry: sinus, trójkąt, prostokąt, piła, DC, TTL/CMOS, zakres częstotliwości 0,5 Hz-3 MHz, przemiatanie, napięcie wyjściowe 1 mV - 20 Vpp, wyjście mocy do 50 W regulacja: symetrii 20%-80%, wzmacnienia, wbudowany częstotściomierz, zasilanie sieciowe 230 V.	1	Technik elektronik	Pracownia elektrotechniki i elektroniki
4	Generator funkcyjny z częstotściomierzem	Wymagane parametry: sinus, trójkąt, prostokąt, piła, DC, TTL, zakres częstotliwości 1 Hz-20 MHz, wyjście 50Ω, wbudowany częstotściomierz (min. 4 cyfry), z możliwością pomiaru częstotliwości sygnału zewnętrznego, tłumienie sygnału wyjściowego 0dB/20dB/40dB, napięcie wyjściowe 1mV-10Vpp, dokładność $\leq 1\%$, zasilanie sieciowe 230 V.	2	Technik elektronik	Pracownia elektrotechniki i elektroniki
5	Oscyloskop cyfrowy	Wymagane parametry: dwa kanały+16 kanałów analizatora stanów logicznych, pasmo 100 MHz; częstotliwość próbkowania w czasie rzeczywistym 1 Gs/s, zakres czułości 2 mV-10V/dz, komplet sond pomiarowych, port USB zewnętrznej pamięci USB.	3	Technik elektronik	Pracownia elektrotechniki i elektroniki
6	Mostek cyfrowy RLC	Zakres pomiaru: rezystancji 1 mΩ- 20MΩ w podzakresach, indukcyjności 0,1 μH-200 H w podzakresach, pojemności 0,1 pF 20 000μF w podzakresach, pomiar współczynnika stratności D 0-1,999, wyświetlacz LCD (min. 4cyfry, obrotowy przełącznik funkcji i zakresów, ręczny wybór podzakresu pomiarowego przełącznikiem obrotowym, pomiar w układzie zastępczym szeregowym lub równoległym(zależnie od podzakresu), pomiary elementów SMD za pomocą opcjonalnej sondy, zasilanie z baterii lub zasilacza sieciowego.	1	Technik elektronik	Pracownia elektrotechniki i elektroniki
7	Zasilacz stabilizowany napięcia stałego	Wymagane parametry: napięcie wyjściowe 2x (0-30V), prąd wyjściowy 2x(0-5A), wyjście napięcia stałego 5V (obciążalność 0-3A), odczyt napięcia i prądu na wyświetlaczach 3 cyfrowych, tętnienia poniżej 0,5mVrms, zabezpieczenie przed przeciążeniem, odwrotną polaryzacją, przeciwzwarciowe.	3	Technik elektronik	Pracownia elektrotechniki i elektroniki
8	Zestawy doświadczalne (trenażery) z układami elektrycznymi i elektronicznymi przystosowane do pomiarów parametrów	Multimedialna zdigitalizowana platforma ćwiczeniowo-edukacyjna Ide@Lab umożliwiająca realizację następujących ćwiczeń: badanie połączenia rezystorów, sprawdzanie podstawowych praw elektrotechniki, pomiar rezystancji metodą bezpośrednią, pomiar rezystancji metodą techniczną, pomiar rezystancji metodami porównawczymi, pomiar rezystancji metodami mostkowymi, pomiar mocy w obwodach prądu stałego, badanie elementów liniowych i nieliniowych, pomiar pojemności metodą techniczną, itp.	1	Technik elektronik	Pracownia elektrotechniki i elektroniki
9	Oprogramowanie umożliwiające symulację obwodów elektrycznych i elektronicznych	Multisim, Elektrosym, pełny opis w języku polskim. 5 stanowisk.	1	Technik elektronik	Pracownia elektrotechniki i elektroniki
10	Antena telewizyjna do cyfrowej telewizji naziemnej	Zestaw antenowy z polaryzacją H/V przystosowany do odbioru naziemnej telewizji cyfrowej DVB-T/T2 w paśmie VHF (174-230 MHz) oraz UHF (470-694 MHz).	1	Technik elektronik	Pracownia instalacji i eksploatacji urządzeń elektronicznych
11	Wzmacniacz antenowy	zakres częstotliwości: 47-400/470-862MHz, wzmacnienie 20dB, regulacja wzmacnienia: VHF-15dB/UHF-12dB, maksymalny poziom wyjściowy 105dB, szumy własne <3dB zasilanie AC 230V.	1	Technik elektronik	Pracownia instalacji i eksploatacji urządzeń elektronicznych
12	Rozgałęźnik TV czterodrożny	Rozgałęźnik pasywny 1 x wejście 4 x wyjście, złącza F oraz odlewana obudowa, zakres częstotliwości: 5-1000MHz, tłumienie ≤ 7 dB.	3	Technik elektronik	Pracownia instalacji i eksploatacji urządzeń elektronicznych
13	Gniazdo końcowe	Natynkowe R/TV/SAT, tłumienie (dla 5-68 MHz oraz 118-862 MHz) ≤ 3 dB, tłumienie (dla 88-125MHz) ≤ 2 dB, tłumienie (dla 950-2400MHz) $\leq 3,5$ dB.	6	Technik elektronik	Pracownia instalacji i eksploatacji urządzeń elektronicznych
14	Antena satelitarna z konwerterem satelitarnym QUATRO	Współczynnik szumów 0,2dB, wzmacnienie 62dB, Horizontal High 18V / 22 kHz Horizontal Low 18V/ 0 kHz Vertical High: 13V/22 kHz, Vertical Low: 13V/ 0 kHz, antena 80 cm.	2	Technik elektronik	Pracownia instalacji i eksploatacji urządzeń elektronicznych
15	Antena radiowa	Antena radiowa dookólna UKF/FM, impedancja wyjściowa 75 Ohm.	2	Technik elektronik	Pracownia instalacji i eksploatacji urządzeń elektronicznych
16	Antena telewizyjna VHF	Kanały: 6 - 12, promieniowanie przód./ tył [dB]: >13 dB, polaryzacja H, ilość elementów: 7, impedancja wyjściowa 75 Ohm, współczynnik fali stojącej: 1,3-1,97.	2	Technik elektronik	Pracownia instalacji i eksploatacji urządzeń elektronicznych
17	Antena telewizyjna UHF	Zysk 14 dBi, kanały: 21 - 69, tosunek promieniowania przód/tył [dB] 25. Dopuszcza się Zysk 14 dBi, kanały: 21 - 48, tosunek promieniowania przód/tył [dB]	2	Technik elektronik	Pracownia instalacji i eksploatacji urządzeń elektronicznych

18	Multiswitch	Zakres częstotliwości: 47-2150MHz, ilość wejść: 8 SAT + 1 TV, posiada wzmacniacz sygnałów, ilość wyjść: 8 Wzmocnienie toru SAT nie mniej niż 10dB, wzmocnienie toru TV nie mniej niż 15dB, separacja Interpolaryzacyjna H/V 25 dB, separacja między wejściami TV/SAT 25 dB, separacja między wejściami SAT/SAT 28 dB.	1	Technik elektronik	Pracownia instalacji i eksploatacji urządzeń elektronicznych
19	Zwrotnica antenowa	Wejścia - kanały TV: FM, 6-12, 21-69, wyjścia: 87-108 MHz, 160-230 MHz, 470-862 MHz, tłumienie 1,5 dB, impedancja wej/wyj: 75 Ω, wejścia i wyjścia na ftyk typu "F". Dopuszcza się zmianę parametru "wejścia " na 87-108 MHz, 170-230 MHz, 470-790 MHz, pozostałe parametry bez zmian.	2	Technik elektronik	Pracownia instalacji i eksploatacji urządzeń elektronicznych
20	Modulator telewizyjny	Sygnał wejściowy podawany na złącze HDMI lub RF, moduluje w standardzie DVB-T, T2/ hevc . Możliwość podawania sygnału zarówno SD, jak i w rozdzielczości Full HD.	1	Technik elektronik	Pracownia instalacji i eksploatacji urządzeń elektronicznych
21	Wzmacniacz budynkowy	Wejścia: sygnału radiowego FM (88-108 MHz), pasma VHF (174-230 MHz) oraz pasma UHF (470-694 MHz), wzmocnienie: w pasmach FM oraz VHFIII 35 dB, w paśmie UHF 47dB.	1	Technik elektronik	Pracownia instalacji i eksploatacji urządzeń elektronicznych
22	Wzmacniacz domowy	Pasma pracy 86-862 MHz lub 47-862 MHz, wzmocnienie 20 dB, regulacja wzmocnienia 10 dB, współczynnik szumów w dB 5, niezależna regulacja wzmocnienia w zakresie VHF i UHF.	4	Technik elektronik	Pracownia instalacji i eksploatacji urządzeń elektronicznych
23	Rejestrator cyfrowy wideo	Nagrywanie sygnału HD-TVI w rozdzielczości 8 Mpix przy 8 kl/s, 5 Mpix przy 12 kl/s, 3 Mpix przy 18 kl/s, 1080p i niższe przy 25 kl/s, nagrywanie sygnału HD-CVI, AHD w rozdzielczości 2 Mpix przy 25 kl/s, obsługa 16 kamer HD-TVI, AHD lub CVBS i 8 IP (6 Mpix, marki Hikvision lub inne poprzez Onvif), możliwość zastąpienia kanałów analogowych poprzez IP w stosunku 1:1, tryb rozszerzonej obsługi kamer IP (Enhanced IP - koliduje z funkcjami VCA): 16 kanałów IP, kodowanie H.265 i H.265+, obsługa przez przeglądarkę IE, wyjście równoległe HDMI (4K, 30Hz) / VGA (2K, 60Hz), niezależne wyjście wideo CVBS, wyszukiwanie nagrań ze zdarzeń alarmowych, funkcja analizy obrazu VCA, zoom cyfrowy wideo w trybie podglądu na żywo lub w trybie odtwarzania, synchroniczne odtwarzanie nagrań z 16 kamer, obsługa IPv4, IPv6, monitor stanu sieci LAN, kamer oraz dysków.	3	Technik elektronik	Pracownia instalacji i eksploatacji urządzeń elektronicznych
24	Kamera sufitowa	Rozdzielczość kamery 5 Mpix (2560 x 1944) przy 20 kl/s, sygnał wyjściowy w standardzie HD-TVI, AHD, HD-CVI lub CVBS, czułość 0.05 lx, obiektyw 2,8 mm, WDR, sterowanie menu OSD przez rejestrator przy użyciu przewodu sygnałowego, mechaniczny filtr podczerwieni (ICR), oświetlacz podczerwieni Smart IR o zasięgu 30 m (EXIR 2.0).	6	Technik elektronik	Pracownia instalacji i eksploatacji urządzeń elektronicznych
25	Kamera kompaktowa	Rozdzielczość 3840 x 2160 (8 Mpix), sygnał wyjściowy w standardzie HD-TVI, AHD, HD-CVI lub CVBS, czułość 0.01 lx, obiektyw 2,8 mm, sterowanie menu OSD przy użyciu przewodu sygnałowego, WDR, oświetlacz podczerwieni Smart IR (EXIR 2.0).	6	Technik elektronik	Pracownia instalacji i eksploatacji urządzeń elektronicznych
26	Zestaw domofonowy i kontroli dostępu	Zestaw domofonowy – analog 4+n -dla domu dwurodzinnego (2 unifony, 2 przyciski wywołania oraz wbudowanym modulem różnym z podświetleniem, zasilacz 230V~/50Hz 12Vac/800mA z generatorem sygnału wywołania), przystosowany do montażu natynkowego. Zestaw wideodomofonowy: panel zewnętrzny z kamerą kolorową, wideo monitor LCD, zasilacz zewnętrzny 12VDC/1A, monitor. Zestaw kontroli dostępu: czytnik zbliżeniowy, karty EM 125 kHz x 10 sztuk, brelok 125 kHz x 10 sztuk, konfigurowalny format transmisji danych wyjściowych, formaty: Wiegand 26.66 bit, Magstripe (Clock & Data), RS232, RACS (Roger), możliwość pracy autonomicznej jako samodzielny punkt kontroli dostępu, co najmniej 100 zaindeksowanych użytkowników, identyfikacja: karta i/lub PIN, programowalne wyjście przełącznikowe 1.5A/30V. Zamawiane są trzy zestawy urządzeń po 3 szt. z każdego (w tym zestawy: domofonowy i wideodomofonowy).	3 kpl.	Technik elektronik	Pracownia instalacji i eksploatacji urządzeń elektronicznych
27	System mikroprocesorowy z wyposażeniem	Wykreślono ze specyfikacji przetargu.	0	nie dotyczy	nie dotyczy
28	Sterownik PLC z zasilaczem i oprogramowaniem	Wykreślono ze specyfikacji przetargu.	0	nie dotyczy	nie dotyczy
29	Zestaw czujników	Zestaw czujników: 2 czujniki zbliżeniowe, nominalna strefa działania: od 2 do 4 mm, zasilanie: 24 V, wyjścia: dwuprzewodowe, materiał obudowy: mosiądz niklowany, funkcja wyjścia: NO, prąd obciążenia: do 300 mA, od 20 mA, sygnalizacja funkcji wyjścia: za pomocą diody LED, czoło: wbudowane, 2 czujniki optyczne refleksyjne, nominalna strefa działania (Sn): 2 m, zasilanie 24V DC, wyjścia: 4-przewodowe, funkcja wyjścia: NO, prąd obciążenia: do 100 mA, sygnalizacja funkcji wyjścia: 2 diody LED, pobór prądu: < 35 mA, regulacja czułości: potencjometr, 1 czujnik ultradźwiękowy: nominalna strefa działania: 60 - 300 mm, zasilanie 24V DC, funkcja wyjścia: NO, 1 czujnik siły: zakres 5 do 10 kN, napięcie zasilające 5 V DC (max 12), 2 czujniki do pomiaru temperatury: zakres pomiarowy: -30 - +150 C, element pomiarowy: Pt100, materiał osłony: Mosiądz M63, najwyższe ciśnienie: 1,5MPa	1	Technik elektronik	Pracownia instalacji i eksploatacji urządzeń elektronicznych
30	Uniwersalny przyrząd do pomiaru sygnałów TV	Możliwość pomiarów sygnałów telewizji kablowej, naziemnej i satelitarnej w zakresie częstotliwości od 5 MHz do 2150 MHz, Analiza DVB-T2/ hevc , Analiza DVB-S, Analiza DVB-S2, Analiza DVB-C, Analiza telewizji analogowej, Analizator widma	3	Technik elektronik	Pracownia instalacji i eksploatacji urządzeń elektronicznych
31	Generator sygnałowy AM/FM	Zakres częstotliwości: od 100 kHz–150 MHz z najwyższą rozdzielczością 100Hz., Impedancja wyjściowa 50 Ohm, Modulacja FM: max. dewiacja: min. 100 kHz., Modulacja FM stereo., Głębokość modulacji AM od 60%	1	Technik elektronik	Pracownia instalacji i eksploatacji urządzeń elektronicznych
32	Stół laboratoryjny,	Stół warsztatowy elektroniczny 1530x750, blat ESD 1530x750, listwa zasilająca 8 gniazd, lampa LED, ramię do monitora, grzybek bezpieczeństwa, półka wsparta na konstrukcji metalowej nad blatem na wysokości 600 mm od niego, o szerokości 300 mm i długości stołu, listwa na kontenerki o szerokości 750 mm, kontenerki 1L - 4 sztuk. (wykaz maszyn, urządzeń, aparatów, narzędzi i innego sprzętu właściwego dla kwalifikacji).	4	Technik elektronik	Pracownia komunikacji w języku obcym

33	Szafka metalowa na narzędzia	Metalowe, malowane proszkowo z zamkiem.szafka gospodarcza 2-drzwiowa, drzwi otwierane na zewnątrz, wymiary całkowite: 180x60x49cm (WxSxG); zamek na klucz w systemie klucza master, w zestawie 2 kluczyki, ryglowanie 3-punktowe, wentylacja nowoczesna (perforacja), wyposażenie: 4 stałe półki, kolor szary	2	Technik elektronik	Pracownia komunikacji w języku obcym
34	Nóż do zdejmowania izolacji z przewodów koncentrycznych,	Ostrza powlekane azotkiem tytanu, dostosowany do obróbki kabli RG58/RG59 oraz kabli okrągłych.	4	Technik elektronik	Pracownia komunikacji w języku obcym
35	Nóż do zdejmowania izolacji z przewodów	Ostrza powlekane azotkiem tytanu, dostosowany do obróbki przewodów okrągłych o gr. od 0,32.	4	Technik elektronik	Pracownia komunikacji w języku obcym
36	Przyrząd do zdejmowania izolacji,	Automatyczny mechanizm ściągający izolację, szczęki wykonane z wysokogatunkowej stali szybko tnącej, ściągacz posiadający regulację siły docisku szczęk oraz regulację długości ściąganej izolacji, do ściągania izolacji z przewodów o przekroju od 0,2 do 6 mm ² .	4	Technik elektronik	Pracownia komunikacji w języku obcym
37	Nożyczki ręczne do ściągania izolacji,	Podwójny materiał w uchwycie rączki pozwalający użytkownikowi na zastosowanie największej siły z minimalnym wysiłkiem, wytwarzany z polipropylenu i z miękką termoplastyczną zewnętrzną powierzchnią zapobiegającą ślizganiu. Podwójna wypolerowana część czołowa i spoina. Równoległe ząbkowane szczęki i krzywe ząbkowane szczęki. Boczny przecinacz z utwardzonymi powierzchniami tnącymi. Przeznaczone do prac na liniach produkcyjnych gdzie wykonywana jest praca ciągła.	1	Technik elektronik	Pracownia komunikacji w języku obcym
38	Zarabiacz kabla	QR-540, QR-860, QR-1125, z wysokogatunkowej stali, rączki antypoślizgowe	1	Technik elektronik	Pracownia komunikacji w języku obcym
39	Obcinaczki do Cu/NiCr min. 0.64mm,	Szczypce ze stali chromowo-wanadowej, ostrza hartowane o podwyższonej twardości ostrza nie mniejszej niż 54HRC, bez ściecia, rączki antypoślizgowe, długość 110-130 mm.	4	Technik elektronik	Pracownia komunikacji w języku obcym
40	Zaciskacz złączy, np. F-56, F-59, PL-11-WG, ECR-11 itp.,	Możliwość zaciskania złącza na kablach klasy RG-59, RG-6, Triset-113, Triset Profi, wbudowany reduktor skoku tłoczyska; do wtyków F, RCA, BNC.	4	Technik elektronik	Pracownia komunikacji w języku obcym
41	Zaciskacz złączy do przewodów wieloprzewodowych	Zaciskarka do tulejek, 0,5-10 mm ² , zacisk czworokątny, zapadkowy system wspomagający zaciskanie, rączki antypoślizgowe.	4	Technik elektronik	Pracownia komunikacji w języku obcym
42	Zaciskacz złączy stosowanych do przewodów telefonicznych,	Zaciskarka złączy modularnych 8p+6p RJ-45, 12, 11 + ekran (zaciskanie ekranu), stal hartowana, obudowa metalowa, antypoślizgowy uchwyt, obcinacz przewodów, ściągacz izolacji z kabla.	1	Technik elektronik	Pracownia komunikacji w języku obcym
43	Zaciskacz złączy stosowanych w sieciach WLAN,	RJ-45, RJ-11, RJ-12, stal hartowana, zapadkowy system wspomagający zaciskanie, rączki antypoślizgowe.	4	Technik elektronik	Pracownia komunikacji w języku obcym
44	Stacja lutownicza,	Płynna regulacja temperatury, na wyświetlaczu powinna być podawana temperatura zadana lub faktyczna grotu, obudowa stacji powinna być wykonana z tworzywa zapobiegającego osadzeniu się ładunków elektrycznych. Lutownica przystosowana do grotów serii SOL-SR6xx, z dołączonym grotom stożkowym z końcówką o średnicy 0,8 mm. Napięcie znamionowe stacji: 230 V, 50 Hz, napięcie znamionowe lutownicy: 24 V AC (dostarczane przez stację), zakres temperatur: od 160°C do 480°C.	6	Technik elektronik	Pracownia komunikacji w języku obcym
45	Nóż monterski,	Ostrze wykonane z wysokogatunkowej stali 3CR13 lub ze stali nierdzewnej o podwyższonej twardości, długość ostrza 70-85 mm, długość noża 163-193 mm, rękojeść drewniana lub z tworzywa.	6	Technik elektronik	Pracownia komunikacji w języku obcym
46	Szczypce boczne do cięcia ze szczękami owalnymi,	Szczypce boczne do cięcia ze szczękami owalnymi, metalowe, izolowane do 1000V z certyfikatem, długość 160-180 mm, wykonane z wysokogatunkowej stali, hartowane, twardość ostrzy 60 HRC, rękojeść o specjalnym kształcie chroniącym dłoń, szczęki pokryte powłoką niklową/chromową, zabezpieczającą przed korozją.	6	Technik elektronik	Pracownia komunikacji w języku obcym
47	Szczypce boczne do cięcia ze szczękami stokowymi,	Szczypce boczne do cięcia ze szczękami stokowymi, metalowe, izolowane do 1000V z certyfikatem, długość 160-180 mm, wykonane z wysokogatunkowej stali, hartowane, twardość ostrzy 60 HRC, rękojeść o specjalnym kształcie chroniącym dłoń, szczęki pokryte powłoką niklową/chromową, zabezpieczającą przed korozją.	6	Technik elektronik	Pracownia komunikacji w języku obcym
48	Szczypce uniwersalne,	Szczypce uniwersalne, metalowe, izolowane do 1000V z certyfikatem, długość 160-180 mm, wykonane z wysokogatunkowej stali narzędziowej/chromowo-wanadowej, hartowane, rękojeść o kształcie chroniącym dłoń, szczęki pokryte powłoką niklową/chromową, zabezpieczającą przed korozją.	6	Technik elektronik	Pracownia komunikacji w języku obcym
49	Szczypce z końcówkami odgiętymi	Szczypce z końcówkami odgiętymi, metalowe, izolowane do 1000V z certyfikatem, długość 160-180 mm, wykonane z wysokogatunkowej stali narzędziowej/chromowo-wanadowej, hartowane, rękojeść o kształcie chroniącym dłoń, szczęki pokryte powłoką niklową/chromową, zabezpieczającą przed korozją.	6	Technik elektronik	Pracownia komunikacji w języku obcym
50	Szczypce ukośne 45°, wydłużone,	Szczypce ukośne 45°, wydłużone, metalowe, izolowane do 1000V z certyfikatem, długość 160-180 mm, wykonane z wysokogatunkowej stali narzędziowej/chromowo-wanadowej, hartowane, rękojeść o kształcie chroniącym dłoń, szczęki pokryte powłoką niklową/chromową, zabezpieczającą przed korozją.	6	Technik elektronik	Pracownia komunikacji w języku obcym
51	Wkrętaki do śrub prostych o ostrzach 2,5mm – komplet,	Wkrętaki do śrub prostych o ostrzach, komplet.: 2,5mm x 50mm; 3,5mm x 75mm; 5,5mm x 150mm, izolowane do 1000V z certyfikatem, grot wykonany ze stali S2 lub ze stali chromowo-wanadowej lub chromowo-molibdenowej, twardość końcówki roboczej grotu od 56HRC.	6	Technik elektronik	Pracownia komunikacji w języku obcym
52	Wkrętaki do śrub krzyżowych o ostrzach 2,0mm – komplet,	Wkrętaki do śrub krzyżowych o ostrzach, komplet: Ph0 x 75mm; Ph1 x 100mm; Ph2 x 125mm, izolowane do 1000V z certyfikatem, grot wykonany ze stali S2 lub ze stali chromowo-wanadowej lub chromowo-molibdenowej, twardość końcówki roboczej grotu od 56HRC.	6	Technik elektronik	Pracownia komunikacji w języku obcym
53	Klucze ampulowe – komplet,	Zestaw w etui/organizery zawierający: 5x HEX(imbus): H3, H4, H5, H6, H8; 6x TORX: T10, T15, T20, T25, T30, T40; 2x PH: PH1, PH2; przedłużki 1/4": 50 mm; 100 mm, grzechotka 1/4", wkrętak 1/4" do bitów i nasadek, przegub Cardana 1/4"; wszystkie elementy wykonane ze stali chromowo-wanadowej.	4	Technik elektronik	Pracownia komunikacji w języku obcym

54	Klucze nasadowe – komplet,	Zestaw w walizce zawierający: nasadki 1/4": 4; 5; 6; 7; 8; 9; 10; 12; 13 mm, L= 25 mm, przedłużki 1/4": 50 mm; 150 mm, Grzechotka 1/4": 72T, L= 140 mm; pokrętko wkrętakowe 1/4", L= 140 mm, Przegub Cardana 1/4"; klucze nasadowe, napęd nasadek, wykonane ze stali chromowo-wanadowej CrV 50BV30; nasadki wyposażone w system AS-Drive, zwiększający moment o 25%, przy pełnej ochronie obrzeży nakrętek.	4	Technik elektronik	Pracownia komunikacji w języku obcym
55	Urządzenie do połączeń zaciskanych,	Przyrząd (zaciskarka) do zaciskania konektorów izolowanych i nieizolowanych (lub 2 przyrządy oddzielnie do konektorów izolowanych i nieizolowanych albo zestaw), obsługujące konektory w zakresie 0,5-6 mm, wykonane co najmniej z wysokiej jakości stali węglowej utwardzanej/hartowanej; posiadający mechanizm zapadkowy, obudowa metalowa, antypoślizgowy uchwyt.	1	Technik elektronik	Pracownia komunikacji w języku obcym
56	Komplet pęset (płaska, wygięta, ostra, samozaciskowa)	Wykonane ze stali nierdzewnej, antymagnetyczne, kwasoodporne, długość pęset: 110-120 mm, powierzchnie chwytające z drobnym ząbkowaniem poprzecznym.	6	Technik elektronik	Pracownia komunikacji w języku obcym
57	Punktak,	Stal stopowa lub chromowo-wanadowa lub węglowa hartowana.	4	Technik elektronik	Pracownia komunikacji w języku obcym
58	Piłka ręczna z brzeszczotem do metalu,	Brzeszczot wymienny: ze stali wysoko węglowej, do cięcia stali, metali nielaznych, tworzywa sztucznego.	4	Technik elektronik	Pracownia komunikacji w języku obcym
59	Młotek,	100 g, materiał trzonka: drewniany.	4	Technik elektronik	Pracownia komunikacji w języku obcym
60	Wiertarka elektryczna,	Uchwyt zębaty (na klucz), fi 2-10 (13), moc 400-550 W, regulacja obrotów, możliwość pracy na statywie i bez statywu.	4	Technik elektronik	Pracownia komunikacji w języku obcym
61	Wkrętarka akumulatorowa,	napięcie.14,4V, 2 akumulatory, komplet bitów, w walizce.	4	Technik elektronik	Pracownia komunikacji w języku obcym
62	Komplet bitów,	Komplet 32 bitów: prostych, krzyżowych, innych.	4	Technik elektronik	Pracownia komunikacji w języku obcym
63	Stacja lutownicza lub lutownica transformatorowa,	napięcie znamionowe: 230V ~ 50 Hz moc znamionowa: 75/45 W (przełącznik)	4	Technik elektronik	Pracownia komunikacji w języku obcym
64	Przymiar liniowy,	50-75 cm, metalowy.	4	Technik elektronik	Pracownia komunikacji w języku obcym
65	Komplety wiertel do: metalu, drewna, betonu – odsysacz cyny.	Odsysacz cyny: podwójny system uszczelnienia tłoka, tłok zwalniany przyciskiem, obudowa aluminiowa, średnica ok. 20 mm, średnica wewnętrzna wymiennej końcówki teflonowej - 2.5 mm; zapasowa końcówka teflonowa. Komplet wiertel: 12 wiertel do metalu i 12 wiertel do drewna w pudełku różnej średnicy w zakresie fi=2-10 oraz wiertła do wiertarki precyzyjnej: Φ 0,8 - 10.szt.; Φ 1 - 10.szt.; Φ 1,2 - 10.szt.	4	Technik elektronik	Pracownia komunikacji w języku obcym