

Opis przedmiotu zamówienia dla Pakietu Elektrotechniczny					
Lp	Nazwa doposażenia	Specyfikacja	Ilość	kształcenie w zawodzie dla którego przewidziano doposażenie	nazwa pracowni w której będzie używane doposażenie
1	Generator funkcyjny z wyjściem mocy akustyczny, impulsów	Wymagane minimalne 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 Vpp regulacja: symetrii 20%-80%, wzmocnienia wbudowany częstotściomierz min. zakr. f=10 Hz,40 MHz, automatyczny odczyt minimum 5cyfr,zasilanie sieciowe 230 V	1	Technik elektronik	Pracownia elektrotechniki i elektroniki
2	Multimetr cyfrowy	Wymagane minimalne parametry: napięć DC 0-1000 V w podzakresach, napięć 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 ≤ 0,5%+2 cyfry, AC≤ 4% AC + 40 cyfr, test diod min 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 minimalne 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%, wzmocnienia, wbudowany częstotściomierz, zasilanie sieciowe 230 V.	1	Technik elektronik	Pracownia elektrotechniki i elektroniki
4	Generator funkcyjny z częstotściomierzem	Wymagane minimalne 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 ≤ 1%, zasilanie sieciowe 230 V.	2	Technik elektronik	Pracownia elektrotechniki i elektroniki
5	Oscyloskop cyfrowy	Wymagane minimalne 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.	2	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 minimalne parametry: napięcie wyjściowe 2x (0-30V), prąd wyjściowy2x(0-5A), wyjście napięcia stałego 5V (obciążalność 0-3A), odczyt napięcia i prądu na wyświetlaczach minimum 3 cyfrowych, tętnienia poniżej 0,5mVrms, zabezpieczenie przed przeciążeniem, odwrotną polaryzacją, przeciwwzawciowe.	3	Technik elektronik	Pracownia elektrotechniki i elektroniki
8	Zestawy doświadczalne (trenażery) z układami elektrycznymi i elektronicznymi przystosowane do pomiarów parametrów	Multimediałna zdigitalizowana platforma ćwiczeniowo-edukacyjna Ide@Lab lub równoważna 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 lub inne równoważne, pełny opis w języku polskim.	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, wzmocnienie 20dB, regulacja wzmocnienia: 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 maksymalne ≤ 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) ≤ 3,5 dB.	6	Technik elektronik	Pracownia instalacji i eksploatacji urządzeń elektronicznych
14	Antena satelitarna z konwerterem satelitarnym QUATRO	Współczynnik szumów min. 0,2dB, wzmocnienie min. 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 min. 14 dBi, kanały: 21 – 69, tosunek promieniowania przód/tył [dB] min. 25.	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 nie mniej niż 25 dB, separacja między wejściami TV/SAT nie mniej niż 25 dB, separacja między wejściami SAT/SAT nie mniej niż 28 dB.	1	Technik elektronik	Pracownia instalacji i eksploatacji urządzeń elektronicznych
19	Zwrotnica antenowa	Wejścia - kanały TV: FM, 6-12, 21-69, wejścia: 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".	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. Możliwość podawania sygnału zarówno SD, jak i w rozdzielczości Full HD.	1	Technik elektronik	Pracownia instalacji i eksploatacji urządzeń elektronicznych
21	Wzmacniacz magistralny	Osiem wejść satelitarnych oraz jedno wejście DVB-T/Radio, wzmocnienie i wyrównanie poziomu sygnału dla każdej z par, polaryzacja-pasmo (SAT) oraz telewizja naziemna DVB-T, osobna regulacja wszystkich torów satelitarnych (wzmocnienie do 22dB) oraz toru telewizji naziemnej (wzmocnienie do 22 dB), wykorzystanie dyskretnych przełączników "Slope", kompensacja tłumienia przewodu, maksymalny poziom wyjściowy wzmacniaczy 114dBμV (IMD3) dla toru satelitarnego oraz 109 dBμV dla toru naziemnego.	1	Technik elektronik	Pracownia instalacji i eksploatacji urządzeń elektronicznych
22	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 min. 35 dB, w paśmie UHF min. 47dB.	1	Technik elektronik	Pracownia instalacji i eksploatacji urządzeń elektronicznych
23	Wzmacniacz domowy	Pasmo pracy 86-862 MHz, wzmocnienie 20 dB, regulacja wzmocnienia 10 dB, współczynnik szumów w dB max. 5, niezależna regulacja wzmocnienia w zakresie VHF i UHF .	1	Technik elektronik	Pracownia instalacji i eksploatacji urządzeń elektronicznych
24	Transmodulator	Zakres częstotliwości 950-2150 MHz, poziom wyjściowy 50-80 dBμV LNB control14/18 V 22kHz/DiseqC LNB, zasilanie12V/250mA, demodulacja8PSK/QPSK Symbolrate DVB-S 2-40 MS/s Symbolrate DVB-S2 2-30 MS/s. Parametry wyjściowe: zakres częstotliwości 112-860 MHz ModulacjaCOFDM (QPSK, QAM16, QAM64).	1	Technik elektronik	Pracownia instalacji i eksploatacji urządzeń elektronicznych
25	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 (maks. 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 - łączy 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.	1	Technik elektronik	Pracownia instalacji i eksploatacji urządzeń elektronicznych
26	Kamera sufitowa	Rozdzielczość kamery min. 5 Mpix (2560 x 1944) przy 20 kl/s, sygnał wyjściowy w standardzie HD-TVI, AHD, HD-CVI lub CVBS, czułość nie mniejsza niż 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 min. 30 m (EXIR 2.0).	2	Technik elektronik	Pracownia instalacji i eksploatacji urządzeń elektronicznych
27	Kamera kompaktowa	Rozdzielczość min. 3840 × 2160 (8 Mpix), sygnał wyjściowy w standardzie HD-TVI, AHD, HD-CVI lub CVBS, czułość min. 0.01 lx, obiektyw 2,8 mm, sterowanie menu OSD przy użyciu przewodu sygnałowego, WDR, oświetlacz podczerwieni Smart IR (EXIR 2.0).	2	Technik elektronik	Pracownia instalacji i eksploatacji urządzeń elektronicznych
28	Karta DVR	Karta instalowana w komputerze, służąca do podglądu obrazu z czterech kamer telewizji przemysłowej na monitorze komputera, ilość wejść video: 4, ilość wejść audio: 1, Szybkość podglądu i rejestracji video:25 klatek/s (PAL), 30 klatek/s (NTSC), Rozdzielczość: PAL: 720x567, 720x576 bez przepłotu, 720x288, 640x480, 640x480 bez przepłotu, 640x240, 320x240, NTSC: 720x480, 720x480 bez przepłotu, 720x240, 640x480, 640x480 bez przepłotu, 640x240, 320x240, Kompresja video:WAVELET, MPEG-4 lub GeoMPEG-4, Funkcje karty: Oprogramowanie w języku polskim.	1	Technik elektronik	Pracownia instalacji i eksploatacji urządzeń elektronicznych
29	Zestaw domofonowy i kontroli dostępu	Zestaw domofonowy – analog 4+n -dla domu dwurodzinnego (2 unifony, 2 przyciski wywołania oraz wbudowanym modulem rozmównym 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 przekaźnikowe 1.5A/30V.	1	Technik elektronik	Pracownia instalacji i eksploatacji urządzeń elektronicznych
30	System mikroprocesorowy z wyposażeniem	System mikroprocesorowy, zawierający: mikrokontroler, układ watchdog, pamięci: EPROM oraz RAM, dekodery adresów, sterownik przerwań, sygnalizatory: diody LED i buzzer, klawiatura matrycowa 2 x 8 przycisków, 2 kanały łącza szeregowego RS-232, 8 linii wejść/wyjść cyfrowych, 8 linii wejść analogowych, 1 linia wyjścia analogowego, Oprogramowanie: oprogramowanie umożliwiające asemblację, przesyłanie i uruchamianie programów.	1	Technik elektronik	Pracownia instalacji i eksploatacji urządzeń elektronicznych
31	Sterownik PLC z zasilaczem i oprogramowaniem	Sterownik programowalny o następujących parametrach: napięcie znamionowe 24 V DC, min. 6 wejść cyfrowych w standardzie (0/24 V DC), min. 4 wyjścia cyfrowe w standardzie (0/24 V DC) normalnie otwartych, wyjścia przekaźnikowe, prąd obciążenia minimum 3 A lub tranzystorowe min 0,125 A, minimum jedno wejście analogowe w zakresie 0-20mA, możliwość programowania przynajmniej w jednym z języków programowania zgodnym z normą IEC 1131-3.	1	Technik elektronik	Pracownia instalacji i eksploatacji urządzeń elektronicznych

32	Zestaw czujników	Zestaw czujników: 2 czujniki zbliżeniowe, nominalna strefa działania: 2 - 4 mm, zasilanie: 24 V, wyjścia: dwuprzewodowe, materiał obudowy: mosiądz niklowany, funkcja wyjścia: NO, prąd obciążenia: max. 300 mA, min. 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: max. 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, max. ciśnienie: 1,5MPa	1	Technik elektronik	Pracownia instalacji i eksploatacji urządzeń elektronicznych
33	Miernik telewizyjny naziemnej i przemysłowej	Specyfikacja: Głowica typ: DVB-S / S2, wejście: złącze F (żeńskie), zakres częstotliwości: 950 MHz ~ 2150 MHz, poziom sygnału: od -65 do -25 dBm, zasilanie LNB i polaryzacja: V: +13 V / +13,5 V, H: +18 V / +18,5 V, natężenie prądu: 300 mA, zabezpieczenie przed przeciążeniem, 22 kHz: częstotliwość: 22 ±1 kHz, DiSEqC: 1.0, 1.1, 1.2, USALS (0,6 ± 0,2 V); Głowica typ: DVB-T / DVB-T2, wejście: złącze IEC (żeńskie), poziom sygnału: NordigCompliant, DBOOK Compliant, DVB-T FEC: Viterbi + Reed Solomon 1/2, 2/3, 3/4, 5/6, 7/8, DVB-T2 FEC: LPDC + BCH 1/2, 3/5, 2/3, 3/4, 5/6, Częstotliwość wejścia: 47 ~ 862 MHz, modulacja: QPSK, 16QAM, 64QAM, 256QAM, szerokość pasma kanału: 6 / 7 / 8 MHz, demodulacja: COFDM 2K/8K; Głowica typ: DVB-C, wejście złącze IEC (żeńskie), zakres częstotliwości: 47 ~ 862 MHz, poziom sygnału: -20 dBmV ~ +20 dBmV, szerokość pasma: 7 / 8 MHz, demodulacja: 64 / 128 / 256 QAM, Symbol Rate na wejściu: 1,5 ~ 7 Ms/s. Inne: 7-calowy wyświetlacz LED, procesor: 400 MHz, pamięć Flash: 8 MB (64 Mbits), DDR SDRAM: 128 MB (1024 Mbits), bateria zasilania min. 5,5 Ah.	1	Technik elektronik	Pracownia instalacji i eksploatacji urządzeń elektronicznych
34	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, Analiza DVB-S, Analiza DVB-S2, Analiza DVB-C, Analiza telewizji analogowej, Analizator widma	1	Technik elektronik	Pracownia instalacji i eksploatacji urządzeń elektronicznych
35	Generator sygnałowy AM/FM	Zakres częstotliwości: minimum 100 kHz–150 MHz z max. rozdzielczością 100Hz., Impedancja wyjściowa 50 Ohm, Modulacja FM: max. dewiacja: min. 100 kHz., Modulacja FM stereo., Głębokość modulacji AM min. 60%	1	Technik elektronik	Pracownia instalacji i eksploatacji urządzeń elektronicznych
36	Uniwersalny generator serwisowy TV	TV standard: PAL B, G, D, K, I, M, N, Wyjście wysokich częstotliwości: minimum od 37 do 860 MHz, synteza częstotliwości., Strojenie: wg. częstotliwości, krokiem 50 kHz, Poziom wyjścia: 80 dBμV +/- 3 dB, Tłumik: 50 dB, krok 10 dB, Ekran: dwuliniowy, multifunkcyjny, Video modulacja: AM, dwuwstęgowa (DSB), indeks modulacji 90 %	1	Technik elektronik	Pracownia instalacji i eksploatacji urządzeń elektronicznych
37	Stół laboratoryjny,	Stół warsztatowy elektroniczny 1530x750, blat ESD 1530x750, listwa zasilająca min.8 gniazd, lampa LED, ramię do monitora, grzybek bezpieczeństwa, półka wsparta na konstrukcji metalowej nad blatem na wysokości ok. 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
38	Szafka metalowa na narzędzia	Metalowe, malowane proszkowo z zamkiem.szafka gospodarca 2-drzwiowa, drzwi otwierane na zewnątrz, wymiary całkowite około: 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
39	Nóż do zdejmowania izolacji z przewodów koncentrycznych,	Ostrza powlekane azotkiem tytanu, dostosowany do obróbki kabli minmum RG58/RG59 oraz kablów okrągłych.	4	Technik elektronik	Pracownia komunikacji w języku obcym
40	Nóż do zdejmowania izolacji z przewodów	Ostrza powlekane azotkiem tytanu, dostosowany do obróbki przewodów okrągłych o gr. min. 0,32.	4	Technik elektronik	Pracownia komunikacji w języku obcym
41	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 mm2.	4	Technik elektronik	Pracownia komunikacji w języku obcym
42	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
43	Zarabiacz kabla	QR-540, QR-860, QR-1125, z wysokogatunkowej stali, rączki antypoślizgowe	1	Technik elektronik	Pracownia komunikacji w języku obcym
44	Obcinaczki do Cu/NiCr min. 0,64mm,	Szczypce ze stali chromowo-wanadowej, ostrza hartowane o podwyższonej twardości ostrza nie mniejszej niż 54HRC, bez ścięcia, rączki antypoślizgowe, długość 110-130 mm.	4	Technik elektronik	Pracownia komunikacji w języku obcym
45	Zaciskacz złączy, np. F-56, F-59, PL-11-WG, ECR-11 itp.,	Możliwość zaciskania złączy na kablach klasy RG-59, RG-6, Triset-113, Triset Profi, wbudowany reduktor skoku tłoczyska; do wtyków min. F, RCA, BNC.	4	Technik elektronik	Pracownia komunikacji w języku obcym
46	Zaciskacz złączy do przewodów wieloprzewodowych	Zaciskarka do tulejek, 0,5-10 mm2, zacisk czworokątny, zapadkowy system wspomagający zaciskanie, rączki antypoślizgowe.	4	Technik elektronik	Pracownia komunikacji w języku obcym
47	Zaciskacz złączy stosowanych do przewodów telefonicznych,	Zaciskarka min. 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
48	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

49	Stacja lutownicza,	Płynna regulacja temperatury, na wyświetlaczu powinna być podawana temperatura zadana lub faktyczna groty, 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
50	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
51	Szczypce boczne do cięcia ze szczękami owalnymi,	Metalowe, izolowane do 1000V z certyfikatem, długość 160-180 mm, wykonane z wysokogatunkowej stali, hartowane, twardość ostrzy min. 60 HRC, rękojeść o specjalnym kształcie chroniącym dłonie, szczęki pokryte powłoką niklową/chromową, zabezpieczającą przed korozją.	6	Technik elektronik	Pracownia komunikacji w języku obcym
52	Szczypce boczne do cięcia ze szczękami stokowymi,	Metalowe, izolowane do 1000V z certyfikatem, długość 160-180 mm, wykonane z wysokogatunkowej stali, hartowane, twardość ostrzy min. 60 HRC, rękojeść o specjalnym kształcie chroniącym dłonie, szczęki pokryte powłoką niklową/chromową, zabezpieczającą przed korozją.	6	Technik elektronik	Pracownia komunikacji w języku obcym
53	Szczypce uniwersalne,	Metalowe, izolowane do 1000V z certyfikatem, długość 160-180 mm, wykonane z wysokogatunkowej stali narzędziowej/chromowo-wanadowej, hartowane, rękojeść o kształcie chroniącym dłonie, szczęki pokryte powłoką niklową/chromową, zabezpieczającą przed korozją.	6	Technik elektronik	Pracownia komunikacji w języku obcym
54	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 dłonie, szczęki pokryte powłoką niklową/chromową, zabezpieczającą przed korozją.	6	Technik elektronik	Pracownia komunikacji w języku obcym
55	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 dłonie, szczęki pokryte powłoką niklową/chromową, zabezpieczającą przed korozją.	6	Technik elektronik	Pracownia komunikacji w języku obcym
56	Wkrętaki do śrub prostych o ostrzach min. 2,5mm – komplet,	Komplet min.: 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 min. 56HRC.	6	Technik elektronik	Pracownia komunikacji w języku obcym
57	Wkrętaki do śrub krzyżowych o ostrzach min. 2,0mm – komplet,	Komplet min.: 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 min. 56HRC.	6	Technik elektronik	Pracownia komunikacji w języku obcym
58	Klucze ampulowe – komplet,	Zestaw w etui/organizery zawierający minimum: 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
59	Klucze nasadowe – komplet,	Zestaw w walizce zawierający minimum: 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; pokrętło 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 maksymalny moment o 25%, przy pełnej ochronie obrzeży nakrętek.	4	Technik elektronik	Pracownia komunikacji w języku obcym
60	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
61	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
62	Punktak,	Stal stopowa lub chromowo-wanadowa lub węglowa hartowana.	4	Technik elektronik	Pracownia komunikacji w języku obcym
63	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
64	Młotek,	100 g, materiał trzonka: drewniany.	4	Technik elektronik	Pracownia komunikacji w języku obcym
65	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
66	Wkrętarka akumulatorowa,	Min.14,4V, 2 akumulatory, komplet bitów, w walizce.	4	Technik elektronik	Pracownia komunikacji w języku obcym
67	Komplet bitów,	Komplet min. 32 bitów: prostych, krzyżowych, innych.	4	Technik elektronik	Pracownia komunikacji w języku obcym
68	Stacja lutownicza lub lutownica transformatorowa,	napięcie znamionowe: 230V ~ 50 Hz moc znamionowa: 75/45 W (przełącznik)	4	Technik elektronik	Pracownia komunikacji w języku obcym
69	Przymiar liniowy,	50-75 cm, metalowy.	4	Technik elektronik	Pracownia komunikacji w języku obcym

70	Komplety wiertel do: metalu, drewna, betonu – odsysacz cyny.	<p>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.</p> <p>Komplet wiertel: min. 12 wiertel do metalu i 12 wiertel do drewna w pudełku różnej średnicy w zakresie <math>\phi=2-10</math> oraz wiertła do wiertarki precyzyjnej:</p> <p><math>\Phi</math> 0,8 - 10.szt.; <math>\Phi</math> 1 - 10.szt.; <math>\Phi</math> 1,2 - 10.szt.</p>	4	Technik elektronik	Pracownia komunikacji w języku obcym
----	--	--	---	--------------------	--------------------------------------