



**PROGRAM REGIONALNY**  
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



WOJEWÓDZTWO PODKARPACKE



UNIA EUROPEJSKA  
EUROPEJSKI FUNDUSZ  
ROZWOJU REGIONALNEGO



**Szczegółowy opis przedmiotu zamówienia**  
**Zadanie 2 – modyfikacja z dn. 01.10.2012r.**

Dostawa aparatury pomiarowej - wspomagającej dla Pracowni Innowacyjnych Konstrukcji Elektronicznych w Laboratorium Sterowania Układów Mechanicznych:

**Elementy składowe stanowiska:**

1.

L.p.	ilość	Opis
1	4	<p><b>Nazwa: Generator Funkcyjny</b></p> <p><b>Istotne parametry minimalne:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dwa kanały</li> <li>• Przebiegi: sinus, prostokąt, trójkąt, ramp, impuls</li> <li>• Pasma 1μHz – 10MHz</li> <li>• Rozdzielczość 1μHz</li> <li>• Rozdzielczość amplitudy 10 bitów</li> <li>• Modulacja AM, FM FSK, PSK, burst</li> <li>• Częstościomierz 100MHz</li> </ul> <p><b>Wyposażenie dodatkowe</b></p> <p>brak</p> <p><b><u>Specjalne przygotowanie pomieszczenia do zainstalowania urządzenia</u></b></p> <p><u>Brak</u></p>

2.

L.p.	ilość	Opis
1	8	<p><b>Nazwa: Zasilacz laboratoryjny</b></p> <p><b>Istotne parametry minimalne:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Napięcie wyjściowe 2 x (0-30V)</li> <li>• Prąd wyjściowy 2 x (0-5A)</li> <li>• 1 x (5V, 3A)</li> <li>• Wyświetlacz 4 x LED</li> <li>• Tętnienia i szumy 0,5mVrms</li> <li>• Zabezpieczenie przed przeciążeniem, odwrotną polaryzacją, przeciwzwarciowe</li> <li>• Praca szeregową, równoległą, tracking</li> <li>• Włączenie/wyłączenie wyjścia</li> <li>• Nastawianie ograniczenia prądowego przy odłączonym wyjściu</li> </ul> <p><b>Wyposażenie dodatkowe</b></p>

		brak <b><u>Specjalne przygotowanie pomieszczenia do zainstalowania urządzenia</u></b> <u>Brak</u>
--	--	---

## 3.

L.p.	ilość	Opis
1	2	<p><b>Nazwa: Oscyloskop cyfrowy</b></p> <p><b><u>Wymagania i funkcje minimalne:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Matryca LCD TFT</li> <li>• Min. 2 kanały</li> <li>• Pasma: min. 200MHz</li> <li>• Próbkowanie w czasie rzeczywistym 2GSa/s</li> <li>• Pamięć 14Mpkt</li> <li>• Możliwość podłączenia Pen Drive</li> <li>• Pomiar automatyczny</li> <li>• RS232, USB</li> </ul> <p><b>Wyposażenie dodatkowe</b></p> <p>brak</p> <p><b><u>Specjalne przygotowanie pomieszczenia do zainstalowania urządzenia</u></b></p> <p><u>Brak</u></p>

## 4.

L.p.	ilość	Opis
1	16	<p><b>Nazwa: Multimetr</b></p> <p><b><u>Wymagania i funkcje minimalne:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Odczyt 50000 i 500000 na zakr. DCV i Hz;</li> <li>• Odświeżanie: odczyt 4 4/5 cyfry – 5 razy/s odczyt 5 4/5 cyfry – 1,25 razy/s 52 segmentowa linijka analogowa – 60 razy/s</li> <li>• True RMS dla AC / AC+DC</li> <li>• Dokładność na zakresie DCV 0,03%</li> <li>• System PC Link® - współpraca z komputerem PC (interfejs RS232 lub USB2)</li> <li>• Pomiar pojemności</li> <li>• Pomiar częstotliwości</li> <li>• Pomiar częstotliwości sygnałów cyfrowych</li> <li>• Kompensacja rezystancji przewodów pomiarowych</li> <li>• Pomiar poziomu (dBm)</li> <li>• Pomiar wypełnienia impulsów</li> <li>• Pomiar pętli prądowej (%4-20mA)</li> <li>• Test diod i akustyczny test ciągłości</li> <li>• Pamięć wartości maksymalnej i minimalnej (MAX/MIN)</li> <li>• Pomiar wartości szczytowych</li> <li>• Automatyczny dobór zakresu</li> <li>• Automatyczny wyłącznik zasilania</li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Współpraca z komputerem</li> </ul> <p><b>Wyposażenie dodatkowe</b> Brak</p> <p><b><u>Specjalne przygotowanie pomieszczenia do zainstalowania urządzenia</u></b> <u>Brak</u></p>
--	--	--

## 5.

L.p.	ilość	Opis
1		<p><b>Nazwa: tester systemów PCM 2 MBs.</b></p> <p><u>Pod tą pozycją zawiera się:</u></p>
2	1	<p><b>Nazwa: Mikroskop optyczny z okularem PC</b></p> <p><b>Istotne parametry minimalne:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• typ głowicy: dwuokularowa</li> <li>• zakres powiększeń: min. 7-45x</li> <li>• okulary: szerokokątne min. 10x, 2 sztuki</li> <li>• obiektyw typu zoom o powiększeniach płynnie zmiennych w zakresie min. 0,7 - 4,5x</li> <li>• oświetlenie: halogenowe dolne i górne</li> </ul> <p><b>Wyposażenie dodatkowe</b> brak</p> <p><b><u>Specjalne przygotowanie pomieszczenia do zainstalowania urządzenia</u></b> <u>Brak</u></p>
3	1	<p><b>Nazwa: Mikroskop dwuokularowy transmisyjny</b></p> <p><b>Istotne parametry minimalne:</b></p> <p>Mikroskop:</p> <p>Typ głowicy: binokularowa          Powiększenie: 40x - 1600x          Okulary WF: 10x - 2 szt, 16x - 2 szt          Średnica okularu: 23mm          Obiektywy achromatyczne: 4x / 10x / 40x / 100x          Oświetlenie: LED</p> <p>Okular PC:          - rozdzielczość - 5MPixeli          - powiększenie - 10x          - typ matrycy - CMOS          - rozdzielczość – min. 2592x1944 piksel          - szybkość przechwyty dla maksymalnej rozdzielczości min. 8 ramek/sekundę          - szybkość przechwyty dla rozdzielczości 640x480 min. 30 ramek/sekundę</p> <p><b>Wyposażenie dodatkowe</b> brak</p> <p><b><u>Specjalne przygotowanie pomieszczenia do zainstalowania urządzenia</u></b> <u>Brak</u></p>

4	2	<p><b>Nazwa: Rozlutownica</b></p> <p><b>Wymagania i funkcje minimalne:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Zasilanie: 220/230 V, 50 Hz</li> <li>• Moc pobierana przez urządzenie: 120 W</li> <li>• Kompresor: pompka membranowa</li> <li>• Moc pobierana przez silnik: 15 W</li> <li>• Wytwarzane podciśnienie: 600 mm Hg</li> <li>• Czas osiągnięcia max podciśnienia: 0,2 s</li> <li>• Wydajność kompresora: 15 l/min</li> <li>• Moc grzejnika: 100 W</li> <li>• System stabilizacji temperatury: pomiar rezystancji grzejnika</li> <li>• Zakres temperatur: od 350-500°C</li> <li>• Masa kompletnego urządzenia: 420 g</li> <li>• Przewód zasilający trzyżyłowy, silikonowy, odporny na wysokie temperatury</li> </ul> <p><b>Wyposażenie dodatkowe</b> brak</p> <p><b>Specjalne przygotowanie pomieszczenia do zainstalowania urządzenia</b> Brak</p>
5	1	<p><b>Nazwa: Stacja HOT-AIR do montażu i demontażu SMD i BGA wraz z zestawem końcówek</b></p> <p><b>Wymagania i funkcje minimalne:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Zasilanie: 230 V AC, 50-60 Hz</li> <li>• Moc pobierana: 600 W max.</li> <li>• Zakres regulacji przepływu powietrza: 2-20 l/min, +/- 10%</li> <li>• Zakres regulacji temperatury: 150°C - 475°C</li> <li>• Rozdzielczość regulacji/wyświetlacza: 1°C ; 1 l/min</li> <li>• Stabilność temperatury: +/- 2°C</li> <li>• Głowica prostokątna o min rozmiarach 31x31mm</li> <li>• Głowica uniwersalna okrągła o średnicy 5mm</li> </ul> <p><b>Wyposażenie dodatkowe</b> brak</p> <p><b>Specjalne przygotowanie pomieszczenia do zainstalowania urządzenia</b> Brak</p>

6.

L.p.	ilość	Opis
1	1	<p><b>Nazwa: Dalmierz ultradźwiękowy</b></p> <p>Pod tą pozycją zawiera się dalmierz laserowy</p> <p><b>Wymagania i funkcje minimalne:</b></p> <p>Urządzenie do pomiaru odległości bez użycia taśmy mierniczej. Posiada funkcje matematyczne (dodawanie i mnożenie) oblicza powierzchnie, kubatury, automatycznie dodaje, mnoży pomiary długości.</p>

		<p>Nadaje się przy prostych pracach wewnątrz pomieszczeń.</p> <p><b>Istotne parametry nie niższe niż:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Dioda laserowa 635 nm, &lt; 1 mW</li> <li>- Zasięg pomiarowy min. 0,05m, max. 70 m</li> <li>- Klasa lasera min. 2klasa</li>   <li>- Dokładność pomiarowa, min. 1,5 mm</li> <li>- Czas pomiaru, maks. 4 s</li>   <li>- Zasilanie bateryjne</li> </ul> <p><b>Wyposażenie dodatkowe</b> brak</p> <p><b><u>Specjalne przygotowanie pomieszczenia do zainstalowania urządzenia</u></b> <u>Brak</u></p>
--	--	--

7.

L.p.	ilość	Opis
1	1	<p><b>Nazwa: Miernik promieniowania mikrofalowego</b></p> <p><b><u>Wymagania i funkcje minimalne:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Miernik umożliwiający precyzyjny pomiar promieniowania mikrofalowego.</li> <li>- Wyniki pomiaru wyświetlane są na panelu LCD w zakresie min. 0.00 - 9.99 mW/cm<sup>2</sup>, do min. dwóch miejsc po przecinku, z funkcją podświetlania wskaźników.</li> <li>- Urządzenie może pracować w trybie pomiaru wartości bieżących oraz odczytu wartości maksymalnych (posiada funkcję zapamiętywania wartości maksymalnej pomiaru).</li> <li>- Posiada funkcję umożliwiającą wyzerowanie wskaźników po wymianie baterii.</li> <li>- Posiada funkcję umożliwiającą zapis wartości maksymalnej pomiaru</li> <li>- Posiada podświetlany panel LCD ułatwiający odczyt wskaźników przy niskim natężeniu oświetlenia (w nocy, w nieoświetlonych pomieszczeniach).</li> <li>- Posiada ergonomiczną konstrukcję, która sprawia, że urządzenie może być z łatwością obsługiwane zarówno przez osoby prawo- jak i leworęczne.</li> <li>- Miernik może być zasilany z baterii lub za pośrednictwem zasilacza sieciowego.</li> <li>- Nadaje się do kontroli urządzeń emitujących promieniowanie mikrofalowe: np. kucharek mikrofalowych, telefonów komórkowych itp.</li> <li>- Nie wymaga Re-kalibracji</li> <li>- Posiada ergonomiczną i wytrzymałą obudowę</li> </ul> <p><b>Istotne parametry nie mniejsze niż:</b></p> <p>Zakres pomiarowy min.: 0.00 – 9.99 mW/cm<sup>2</sup>  Rozdzielczość wskazanie max.: 0.01  Próg alarmowy około: 5.00 mW/cm<sup>2</sup>  Sygnalizacja alarmowa akustyczna i optyczna przekroczenia progu alarmowego  Przekroczenie zakresu pomiarowego: wskazanie OL  Częstotliwość kalibracji: ok. 2450 MHz</p> <p>Warunki pracy: -10 ~ +50°C lub większy; 10% -90% RH lub więcej  Zasilanie: bateryjne  Zasilacz sieciowy: 230V  Wyświetlacz min.: LCD 1.8" z maksymalnym wskazaniem 9.99  Posiada kompatybilność elektromagnetyczną: znak CE</p> <p><b>Wyposażenie dodatkowe</b></p>

		brak
		<b><u>Specjalne przygotowanie pomieszczenia do zainstalowania urządzenia</u></b> Brak

## 8.

L.p.	ilość	Opis
1	1	<p><b>Nazwa: Miernik poziomu dźwięku</b></p> <p><b><u>Wymagania i funkcje minimalne:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- charakterystyka czasowa F</li> <li>- filtr A</li> <li>- automatyczna zmiana zakresów</li> <li>- pomiar natężenia dźwięku w zakresie min. 30 - 130dB</li> <li>- min. 6 zakresów pomiarowych</li> <li>- filtr szumów tła</li> <li>- pomiar wartości szczytowej MAX HOLD</li> <li>- wyświetlacz przynajmniej: LCD 3 1/2 cyfry z linijką analogową</li> <li>- automatyczna/ręczna zmiana zakresów</li> <li>- filtry korekcji częstotliwości A i C</li> <li>- dwie charakterystyki czasowe S(wolna) i F(szybka)</li> <li>- wyjście napięciowe AC i DC</li> <li>- interfejs USB min. 2.0</li> <li>- osłona przeciwwietrzna</li> </ul> <p>Wyposażenie:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- osłona przeciwwietrzna</li> <li>- futerał z tworzywa uduroodpornego</li> <li>- interfejs USB min. 2.0</li> <li>- bateria</li> <li>- instrukcja obsługi w języku polskim</li> </ul> <p>Cechy konstrukcyjne i użytkowe:</p> <p>Dwa dostępne wbudowane filtry A/C  Dynamiczne charakterystyki czasowe  Pamięć wartości szczytowej  Pamięć z rejestracją aktualnej wartości MIN/MAX  Filtr szumów tła  Zmiana zakresów pomiarowych ręczna lub automatyczna  Automatyczne wyłączenie zasilania po 20 minutach braku aktywności (z możliwością blokady tej funkcji)  Gniazdo zasilania zewnętrznego</p> <p><b>Istotne parametry nie mniejsze niż:</b></p> <p>Zakres pomiarowy:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- z filtrem "A" w zakresie min. 30dB do130dB</li> <li>- z filtrem "C" w zakresie min. 35dB do130dB</li> <li>- automatyczny w zakresie min. 30dB do 130dB</li> <li>- ręczny przynajmniej6 podzakresów skok co 10dB: 30dB do 80dB, 40dB do 90dB, 50dB do 100dB 60dB do 110dB, 70dB do 120dB, 80dB do 130dB</li> </ul> <p>Filtry korekcji częstotliwości:</p> <p>A - zbliżony do charakterystyki częstotliwości ucha ludzkiego  C - zbliżony do płaskiej charakterystyki częstotliwościowej</p> <p>Dokładność min.: 1 dB  Rozdzielczość max.: 0,1 dB  Zakres częstotliwości w zakresie min.: 31,5 Hz...8kHz</p>

		<p>Mikrofon pojemnościowy : śr min. 6 mm          Spełnia wymogi normy : przynajmniej IEC 651 typu 2</p> <p><b>Wyposażenie dodatkowe</b>          Brak</p> <p><b><u>Specjalne przygotowanie pomieszczenia do zainstalowania urządzenia</u></b>  <u>Brak</u></p>
--	--	---

## 9.

L.p.	ilość	Opis
1	3	<p><b>Nazwa: Miernik wielofunkcyjny</b></p> <p><b><u>Wymagania i funkcje:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Wielofunkcyjny, dwupolowy wyświetlacz LCD z opcją podświetlania wskaźników</li> <li>- Trzy przyrządy w jednym: pirometr, termometr i higrometr</li> <li>- Równoczesny pomiar temperatury i wilgotności</li> <li>- Wysoka czułość i dokładność pomiarów</li> <li>- Wbudowany pirometr umożliwiający bezkontaktowy pomiar temperatury</li> <li>- Minimalny zakres pomiarowy pirometru -50 ~ +500°C (-58 ~ +932°F)</li> <li>- Możliwość zmiany jednostek pomiarowych °C/°F</li> <li>- Funkcja MAX – zapamiętywanie maksymalnej pomiaru</li> <li>- Funkcja HOLD - zatrzymanie wskaźników</li> <li>- Automatyczne odcięcie zasilania po max. 10 min.</li> <li>- Anty-wstrząsowa osłona zabezpieczająca przed uszkodzeniami</li> </ul> <p><b>Istotne parametry nie mniejsze niż:</b></p> <p>Pomiar wilgotności          Zakres pomiarowy min. 0 – 100% RH          Dokładność pomiaru max. ± 3.5%RH w zakresie 5%-95%          Rozdzielczość max. 0,1 %RH</p> <p>Pomiar temperatury          Zakres pomiarowy min.-20°C ~ +60°C (-4 ~ +140°F)          Dokładność pomiaru max. ±2°C; 3°F          Rozdzielczość max.0.1          Jednostki pomiarowe °C / °F</p> <p>Pomiar temperatury (pirometr)          Zakres pomiaru min.-50 ~ +500°C (-58 ~ +932°F)          Rozdzielczość optyczna min. 8:1          Dokładność pomiaru max.±5%°C (±9°F) dla temperatury -50 do- 20°C (-58 do-4°F)          max.±2%°C (±4°F) dla temperatury -20 do +500°C (-4 do +500°F)</p> <p>Próbkowanie min. 2.5 razy na sek.          Rozdzielczość pomiaru max. 0,1 °C dla temperatury -50 do 200°C          max. 1,0 °C dla temperatury 200 do 500°C</p> <p>Czas odpowiedzi poniżej 1s          Wrażliwość widmowa przynajmniej 6~14 μm          Wybór jednostek pomiaru °C / °F          Współczynnik emisyjności Stały 0.95          Celownik laserowy punktowy, kolor czerwony, długość fali przynajmniej 630-607nm, moc wyjściowa &lt;1mw, kl. 2</p> <p>Zasilanie bateryjne , Samoczynny wyłącznik zasilania po max. 10 minutach bezczynności</p> <p>Parametry mechaniczne nie gorsze niż:</p>

		<p>Wyświetlacz      przynajmniej dwupolowy LCD 3 ½ cyfry, podświetlany  Typ czujnika      wysokiej czułości pojemnościowy czujnik dla pomiaru wilgotności  termistor dla pomiaru temperatury  Przekroczenie zakresu pomiarowego z wskazaniem na wyświetlaczu  Stopień ochrony obudowy przynajmniej IP 40</p> <p><b>Wyposażenie dodatkowe</b>  brak</p> <p><b><u>Specjalne przygotowanie pomieszczenia do zainstalowania urządzenia</u></b>  <u>Brak</u></p>
--	--	---

## 10.

L.p.	ilość	Opis
1	1	<p><b>Nazwa: Analizator widma + zestaw sond zbliżeniowych</b></p> <p><b>Istotne parametry:</b></p> <p>Pasma częstotliwości: 100kHz...3GHz  Okres przemiatania: 20ms...1000s  Pasma rozdzielczości (filtr RBW): 100Hz...1MHz ze skokiem w sekwencji 1–3 oraz 200kHz (-3dB) i dodatkowo: 200Hz, 9kHz, 120kHz, 1MHz (-6dB)  Czystość widmowa: &lt;-100dBc/Hz (przy 100kHz)  Pasma filtru wideo (VBW): 10Hz...1MHz ze skokiem w sekwencji 1–3  Zintegrowany demodulator AM i FM (wyjście słuchawkowe i wewnętrzny głośnik)  Detektory: Auto-, min-, max-peak, sample, RMS, quasi-peak  8 znaczników wraz ze znacznikiem różnicowym  Kolorowy ekran TFT VGA o dużej ostrości, przekątna 16,5cm (6,5”), wyjście DVI</p> <p>Układ stabilizacji impedancji sieci (sieć sztuczna)</p> <p><b>Parametry techniczne</b></p> <p>Pasma przenoszenia:                   9kHz...30MHz  Impedancja:                               Z = 50Ω II [50μH + 5Ω] Błąd &lt;20% w warunkach zgodnych z normą VDE 876T1  Prąd maksymalny:                       16A  Napięcie/częstotliwość sieci:       230V/50...60Hz, CAT II  Sztuczna ręka:                           220pF + 511Ω  Przewód ochronny PE (odłączany):   50μH II 50Ω</p> <p><b>Ogranicznik impulsów przepięciowych</b></p> <p>Pasma przenoszenia:                   150kHz...30MHz  Tłumienność:                             10dB (+1,5dB/-0,5dB)</p> <p><b>Złącza</b></p> <p>Wyjście pomiarowe:                   50Ω BNC  Gniazdo zasilania badanego urządzenia:   standardowe niemieckie gniazdko wtyczkowe (opcjonalnie UK lub</p>



		US) Sztuczna ręka: gniazdo bananowe 4 mm Przewód sieciowy: stały Zestaw sond pola bliskiego o paśmie przenoszenia do 3 GHz (współpracujący z analizatorem widma) zawierający 1 sondę pola magnetycznego (H), 1 sondę pola elektrycznego (E) i sondę o wysokiej impedancji wejściowej. <b>Wyposażenie dodatkowe</b> brak <u><b>Specjalne przygotowanie pomieszczenia do zainstalowania urządzenia</b></u> Brak
--	--	--

## 11.

L.p.	ilość	Opis																
1	1	<p><b>Nazwa: Miernik PH cieczy</b></p> <p><b><u>Wymagania i funkcje:</u></b></p> <p>Urządzenie służy do wykrywania jak kwaśne lub jak zasadowe są ciecze.            Urządzenie powinno posiadać:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- funkcję zatrzymania wartości pomiaru na dużym wyświetlaczu LCD</li> <li>- wskaźnik rozładowania baterii,</li> <li>- automatyczną kompensację temperatury (zapewnia prawidłowy pomiar wartości nawet w przypadku zmian temperatury).</li> <li>- pamięć danych</li> </ul> <p><b>Istotne parametry:</b></p> <table> <tr> <td>Zakres pomiarowy min.:</td> <td>0-14 pH</td> </tr> <tr> <td>Rozdzielczość max.</td> <td>0,01 pH</td> </tr> <tr> <td>Kalibracja zgodna przynajmniej z</td> <td>ISO</td> </tr> <tr> <td>Temperatura spalin ok</td> <td>0 - 50 C</td> </tr> <tr> <td>Zasilanie</td> <td>bateryjne</td> </tr> <tr> <td>Zakres pomiarowy wartości pH min.</td> <td>0 -14 pH</td> </tr> <tr> <td>Rozdzielczość - wartość pH max.</td> <td>0.01 pH</td> </tr> <tr> <td>Dokładność wartości pH min.</td> <td>0,07 pH</td> </tr> </table> <p>Zestaw powinien zawierać:            Wymienne sondy pomiarowe            Instrukcja obsługi</p> <p><b>Wyposażenie dodatkowe</b>          brak  <u><b>Specjalne przygotowanie pomieszczenia do zainstalowania urządzenia</b></u>          Brak</p>	Zakres pomiarowy min.:	0-14 pH	Rozdzielczość max.	0,01 pH	Kalibracja zgodna przynajmniej z	ISO	Temperatura spalin ok	0 - 50 C	Zasilanie	bateryjne	Zakres pomiarowy wartości pH min.	0 -14 pH	Rozdzielczość - wartość pH max.	0.01 pH	Dokładność wartości pH min.	0,07 pH
Zakres pomiarowy min.:	0-14 pH																	
Rozdzielczość max.	0,01 pH																	
Kalibracja zgodna przynajmniej z	ISO																	
Temperatura spalin ok	0 - 50 C																	
Zasilanie	bateryjne																	
Zakres pomiarowy wartości pH min.	0 -14 pH																	
Rozdzielczość - wartość pH max.	0.01 pH																	
Dokładność wartości pH min.	0,07 pH																	

## 12.

L.p.	ilość	Opis
1	1	<p><b>Nazwa: Miernik cęgowy</b></p> <p><b><u>Wymagania i funkcje:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Odczyt cyfrowy maks. 4000</li> <li>• Wskaźnik analogowy (linijka) 43-segm.</li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pomiar wartości skutecznej True RMS</li> <li>• Pamięć odczytu (funkcja DATA HOLD)</li> <li>• Pamięć wartości szczytowej (funkcja PEAK HOLD)</li> <li>• Pamięć MIN./MAX.</li> <li>• Pomiar częstotliwości</li> <li>• Max. średnica mierzonego przewodu 51mm</li> <li>• Akustyczny test ciągłości i test diod</li> <li>• Podświetlany wyświetlacz</li> <li>• Automatyczny wyłącznik zasilania</li> <li>• Odporność na upadek z wysokości 140 cm</li> <li>• Bezpieczne w pełni izolowane przewody pomiarowe</li> <li>• Futerał</li> </ul> <p><b>Wyposażenie dodatkowe</b> brak</p> <p><b><u>Specjalne przygotowanie pomieszczenia do zainstalowania urządzenia</u></b> <u>Brak</u></p>
--	--	--

13.

L.p.	ilość	Opis
1	1	<p><b>Nazwa: Wielofunkcyjny miernik instalacji</b></p> <p><b><u>Wymagania i funkcje:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Pomiar impedancji pętli zwarcia</li> <li>- Pomiar rezystancji uziemienia</li> <li>- Pomiar rezystancji izolacji</li> <li>- Wskazania kolejności faz</li> <li>- Pomiar napięcia i prądu przemiennego, <math>\cos\phi</math> oraz mocy</li> <li>- Niskonapięciowy pomiar ciągłości obwodu i rezystancji</li> <li>- Pakiet uziemień</li> <li>- Zestaw sond zbliżeniowych</li> </ul> <p><b>Istotne parametry:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Wyjście USB</li> <li>- Pamięć min. 990 rekordów</li> <li>- Zakres napięć pomiarowych 95-440V</li> <li>- Zakres częstotliwości pomiarowych 45-65Hz</li> <li>- Pomiar impedancji pętli zwarcia min. rozdzielczością 0,01<math>\Omega</math></li> </ul> <p><b>Wyposażenie dodatkowe</b> brak</p> <p><b><u>Specjalne przygotowanie pomieszczenia do zainstalowania urządzenia</u></b> <u>Brak</u></p>

14.

L.p.	ilość	Opis

1	1	<p><b>Nazwa: Kamera termowizyjna</b></p> <p><b>Istotne parametry:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Czułość termiczna 65mK, dokładność min. 2%</li> <li>- Zakres pomiaru temperatury max. -20°C do min. 350°C</li> <li>- Celownik laserowy</li> <li>- Wbudowany mikrofon do nagrywania komentarzy głosowych</li> <li>- Wymienne obiektywy IR dla większej elastyczności zastosowań</li> <li>- Automatyczne rozpoznawanie punktów o wysokiej, niskiej i średniej temperaturze</li> <li>- Instrukcja obsługi w języku polskim</li> </ul> <p><b>Wyposażenie dodatkowe</b> brak</p> <p><b><u>Specjalne przygotowanie pomieszczenia do zainstalowania urządzenia</u></b> <u>Brak</u></p>
---	---	--

## 15.

L.p.	ilość	Opis
1	1	<p><b>Nazwa: Analizator spektralny</b></p> <p><b>Istotne parametry:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Zakres pomiarów zgodnie z normą DIN/VDE 0848</li> <li>– Próbkowanie z szybkością min. 65 MSPS</li> <li>– Pasma: od max. 1Hz do min 1MHz (30MHz)</li> <li>– Zakres poziomu pola E (typ.): od max. 0,1V/m do min. 20kV/m</li> <li>– Zakres poziomu pola H (typ.): od max. 0,1nT do min. 2mT</li> <li>– Zakres poziomu DDC pola H (typ.): od max. 1pT do min. 2mT</li> <li>– Nominalna dokładność: min. 3%</li> <li>– Szybka analiza widmowa FFT</li> <li>– Pomiar pola magnetycznego w trzech wymiarach (3D)</li> <li>– Wyświetlanie częstotliwości i siły sygnału</li> <li>– Obliczenia granicznych wartości ekspozycji zgodnie z normą DIN/VDE 0848</li> <li>– Pomiar wartości średnich</li> <li>– Wewnętrzny rejestrator danych</li> <li>– Interfejs USB 2.0</li> <li>– Gwarancja: min. 10 lat</li> </ul> <p><b>Wyposażenie dodatkowe</b> brak</p> <p><b><u>Specjalne przygotowanie pomieszczenia do zainstalowania urządzenia</u></b> <u>Brak</u></p>

## 16.

L.p.	ilość	Opis
1	1	<p><b>Nazwa: Analizator spektralny</b></p> <p><b>Istotne parametry:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– 14-bitowy przetwornik A/C</li> <li>– Sprzętowy filtr DDC</li> <li>– Przetwarzanie sygnałów z szybkością min. 150 MIPS (CPU)</li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pasmo: do max.10 MHz do min. 9,4 GHz</li> <li>- Maksymalny zakres pomiaru: min. -155 dBm (1Hz)</li> <li>- Maksymalny zakres pomiaru z przedwzmacniaczem: min. -170 dBm (1Hz)</li> <li>- Maks. poziom bezwzględny: +20 dBm</li> <li>- Minimalny okres próbkowania: 1 ms</li> <li>- Gwarancja: min.10 lat</li> </ul> <p><b>Wyposażenie dodatkowe</b> brak</p> <p><b><u>Specjalne przygotowanie pomieszczenia do zainstalowania urządzenia</u></b> <u>Brak</u></p>
--	--	--

17.

L.p.	ilość	Opis
1	1	<p><b>Nazwa: Stacja pogodowa</b></p> <p><b><u>Wymagania i funkcje:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• konsola wyświetlacza (odbiornik),</li> <li>• jednostka transmitera termo-hygro,</li> <li>• czujnik kierunku wiatru,</li> <li>• czujnik prędkości wiatru,</li> <li>• przyrząd do pomiaru opadów deszczu,</li> <li>• przyrządy do montażu jednostki,</li> <li>• kabel USB i oprogramowanie PC,</li> <li>• zasilacz 6V DC.</li> <li>• Ciśnienie atmosferyczne: 16,5 do 60,5 mmHg</li> <li>• Opady deszczu: 0 do 9 999 mm</li> <li>• Kierunek wiatru: 0 - 360o</li> <li>• Prędkość wiatru: 0 do 112 mph (mil/godz.)</li> </ul> <p>metrów</p> <p><b>Istotne parametry:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Temperatura wewnętrzna: max. 0 do min. 60 C</li> <li>• Temperatura zewnętrzna: max. -40 do min. 65 C</li> <li>• Wilgotność wewnętrzna: max. 10 do min. 99%</li> <li>• Wilgotność zewnętrzna: max. 10 do min. 99%</li> </ul> <p><b>Wyposażenie dodatkowe</b> brak</p> <p><b><u>Specjalne przygotowanie pomieszczenia do zainstalowania urządzenia</u></b> <u>Brak</u></p>

18.

L.p.	ilość	Opis
1	2	<p><b>Nazwa: Mikroskop elektroniczny</b></p> <p><b><u>Wymagania i funkcje:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• rozdzielczość matrycy: min. 1,3 MP</li> <li>• rozdzielczość obrazu: 2Mpix (1600x1200), 1,3Mpix (1200x960), VGA (640x480)</li> <li>• powiększenie: min. 3,5x / 35x</li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>• wykonywanie zdjęć w formacie JPEG</li> <li>• nagrywanie filmów formacie AVI</li> <li>• zoom cyfrowy: min. 1-4x</li> <li>• wyświetlacz: LCD 2,4"</li> <li>• pamięć wewnętrzna:</li> <li>• wyjścia: TV, USB 1.1, slot na karty SD</li> <li>• format wyjścia TV: PAL / NTSC</li> <li>• oświetlenie LED</li> <li>• balans bieli: automatyczny</li> <li>• przysłona: elektroniczna, ERS (<i>electronic rolling shutter</i>)</li> <li>• zasilanie bateryjne • wymiary: 54,5 x 73 x 96,5 mm</li> <li>• waga: 140 g</li> <li>• długość kabla USB: 150 cm</li> <li>• długość przewodu TV: 170 cm</li> <li>• w zestawie pasek nadgarstkowy oraz smycz na szyję</li> <li>• ustawienie ostrości: mechaniczne (dystansowo) w stopce mikroskopu, w praktyce pow. 3,5x nie wymaga regulacji (duża głębia ostrości), 35x - precyzyjna regulacja dystansowa</li> </ul> <p><b>Wyposażenie dodatkowe</b> brak</p> <p><b><u>Specjalne przygotowanie pomieszczenia do zainstalowania urządzenia</u></b> <u>Brak</u></p>
--	--	---

19.

L.p.	ilość	Opis
1	1	<p><b>Nazwa: Tester pola elektromagnetycznego</b></p> <p><b><u>Wymagania i funkcje:</u></b></p> <p>Urządzenie do kontroli poziomu promieniowania elektromagnetycznego linii energetycznych, monitorów komputerowych, odbiorników TV i sprzętu elektrycznego w mT i mGs.</p> <p><b>Istotne parametry minimalne:</b></p> <p>Zakres pomiaru: max.0,1 mGs do min.199,9 mGs  Pasma częstotliwości: max. 30 Hz do min. 300 Hz  Ilość osi pomiarowych: przynajmniej 1  Dokładność pomiaru: max.± (4% + 2 cyfry) w temp. 23 ± 5 °C dla f=50/60 Hz  Okres próbkowania: ok. 0,4 s  Pobór prądu zasilania: ok. 2 mA  Temperatura pracy: max.0 °C do min.50 °C</p> <p><b>Wyposażenie dodatkowe</b> brak</p> <p><b><u>Specjalne przygotowanie pomieszczenia do zainstalowania urządzenia</u></b> <u>Brak</u></p>

20.

L.p.	ilość	Opis
1	1	<p><b>Nazwa: Miernik poziomu sygnałów TV (analogowych i cyfrowych) i satelitarnych</b></p> <p><b><u>Wymagania i funkcje:</u></b></p>

		<p>Urządzenie ma określać jakoś sygnału analogowej i cyfrowej telewizji naziemnej oraz sygnałów satelitarnych.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pomiar na częstotliwościach od 474-858 MHz</li> <li>• Pomiar MER,BER,CBER,VBER</li> <li>• Zasilanie bateryjne</li> <li>• Zarządzanie poprzez kabel USB</li> </ul> <p><b>Wyposażenie dodatkowe</b> Brak</p> <p><b><u>Specjalne przygotowanie pomieszczenia do zainstalowania urządzenia</u></b> <u>Brak</u></p>
--	--	--

21.

L.p.	ilość	Opis
1	1	<p><b>Nazwa: Mostek RLC</b></p> <p><b><u>Wymagania i funkcje minimalne:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Częstotliwości pomiarowe: 100Hz, 120Hz, 1kHz i 10kHz (9,6kHz).</li> <li>• Dokładność podstawowa: 0,1%.</li> <li>• Zakres pomiaru rezystancji: 0,1mΩ ~ 99,99MΩ, rozdzielczość: 4 1/2 cyfry.</li> <li>• Mniejszy wpływ zniekształceń harmoniczných na wynik pomiaru.</li> <li>• Krótki czas pomiaru (75ms).</li> <li>• Interfejs RS-232 w standardzie.</li> <li>• Programowany czas opóźnienia pomiaru - wygodna integracja w automatycznych systemach produkcyjnych.</li> <li>• Funkcja sortowania elementów według dokładności wielkości znamionowej.</li> <li>• Funkcja komparatora i akustycznej sygnalizacji Dobry/Zły.</li> <li>• Wyświetlacz tekstowy LCD z matrycą 40x4.</li> <li>• Przyjazny interfejs użytkownika.</li> <li>• Zerowanie w trybie zwarcia i rozwarca.</li> <li>• Zabezpieczenie obwodu wejściowego ( 1 dżul).</li> </ul> <p><b>Wyposażenie dodatkowe</b> brak</p> <p><b><u>Specjalne przygotowanie pomieszczenia do zainstalowania urządzenia</u></b> <u>Brak</u></p>

22.

L.p.	ilość	Opis
1	2	<p><b>Nazwa: Generator funkcyjny z funkcją wobulacji</b></p> <p><b>Istotne parametry minimalne:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pasma do 100 MHz, próbkowanie 1 GSa/s, 14-bitowa rozdzielczość pionowa</li> <li>• Technika bezpośredniej syntezy cyfrowej (DDS – Direct Digital Synthesizer), wysokiej jakości sygnały wyjściowe o małych zniekształceniach</li> <li>• Różnorodność generowanych przebiegów: sinus, prostokąt, piła, trójkąt, impulsy, szum biały, DC, index up, index down, Sinc, elektrokardiogram</li> <li>• Modulacja sygnału wyjściowego: AM, FM, PM, ASK, FSK, PSK, PWM, Sweep, Burst</li> <li>• Wbudowane modulacje IQ: BPSK, QPSK, OQPSK, 16PSK, p/4DQPSK, 8PSK, D8PSK, 4QAM, 8QAM, 16QAM, 32QAM, 64QAM</li> <li>• Opcja skokowej zmiany częstotliwości (ang. hopping) według wzorca</li> </ul>

		<p>zdefiniowanego przez użytkownika (tablica i sekwencja)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Interfejsy: USB Host, USB Device, LAN(LXI-Class C), GPIB</li> <li>• 11cm ekran TFT LCD, 16M kolorów</li> <li>• Uniwersalne wejścia/wyjścia sygnałów</li> </ul> <p><b>Wyposażenie dodatkowe</b> brak</p> <p><b><u>Specjalne przygotowanie pomieszczenia do zainstalowania urządzenia</u></b> <u>Brak</u></p>
--	--	--

23.

L.p.	ilość	Opis
1	1	<p><b>Nazwa: Gilotyina do płytek drukowanych</b> <b><u>Wymagania i funkcje minimalne:</u></b></p> <p>Uniwersalne nożyce stołowe - gilotyna - z dźwigniowym napędem ręcznym. Przystosowane do cięcia blachy, w tym stalowej, drutu stalowego i innych materiałów. Nadają się do cięcia płytek drukowanych, wykonanych z laminatów epoksydowych. Zastosowany mechanizm dźwigniowy Noże tnące, wykonane z wysokogatunkowej stali narzędziowej, wyposażone w mechanizm regulacyjny Nożyce przystosowane są do mocowania do płaszczyzny stołu za pomocą wkrętów lub ścisków.</p> <p><b>Istotne parametry minimalne:</b></p> <p>Parametry ciecicia:  - blacha stalowa                   do 1,5 mm  - drut stalowy                       do f 4 mm  - robocza długość                 przynajmniej 95 mm  - długość podstawy               przynajmniej 30 cm</p> <p><b>Wyposażenie dodatkowe</b> brak</p> <p><b><u>Specjalne przygotowanie pomieszczenia do zainstalowania urządzenia</u></b> <u>Brak</u></p>

24.

L.p.	ilość	Opis
1	2	<p><b>Nazwa: Chwytnak (peseta) podciśnieniowy z własnym zasilaniem</b></p> <p><b>Istotne parametry minimalne:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Chwytnak wykonany z trwałego tworzywa</li> <li>• Min 4 wymienne końcówki</li> </ul> <p><b>Wyposażenie dodatkowe</b> brak</p> <p><b><u>Specjalne przygotowanie pomieszczenia do zainstalowania urządzenia</u></b> <u>Brak</u></p>

25.

L.p.	ilość	Opis
1	1	<p><b>Nazwa: Suwmiarka z odczytem cyfrowym</b></p> <p><b>Istotne parametry minimalne:</b></p> <p>Dokładność pomiaru max. 0.03 mm / 0.001 cala  Funkcję zerowania  Wykonanie ze stali nierdzewnej  Posiada duży wyświetlacz  Umożliwia pomiary odczytywane w milimetrach i calach  Zakres pomiarów przynajmniej 0 - 150 mm / 0 - 6 cali  Dokładność pomiaru przynajmniej 0.03 mm / 0.001 cala</p> <p><b>Wyposażenie dodatkowe</b>  brak</p> <p><b><u>Specjalne przygotowanie pomieszczenia do zainstalowania urządzenia</u></b>  <u>Brak</u></p>

26.

L.p.	ilość	Opis
1	1	<p><b>Nazwa: Zestaw do gwintowania – 44 częściowy</b></p> <p><b><u>Wymagania i funkcje:</u></b></p> <p>Wykonane z wysokogatunkowej stali szybko tnącej HSS  Jakość warsztatowa,  Gwintowniki 3-częściowe wg przynajmniej DIN 352 do otworów przelotowych i nieprzelotowych  Narzynki wg przynajmniej DIN 223  Do stali zwykłych i niskostopowych (do 800 N/mm<sup>2</sup>), żeliwa oraz metali kolorowych</p> <p><b>Istotne parametry:</b></p> <p>Zestaw powinien zawierać przynajmniej:  - gwintowniki ręczne 3-częściowe: M 3; M 4; M 5; M 6; M 8; M 10; M 12  - narzynki: M 3; M 4; M 5; M 6; M 8; M 10; M 12  - wiertła walcowane HSS: fi 2,5; 3,3; 4,3; 5,0; 6,8; 8,5; 10,2 mm  - pokrętła do narzynek: 20x5; 20x7; 25x9; 30x11; 38x14 mm  - pokrętła do gwintowników: rozmiar 1; 2  - grzebień kontrolny do gwintów, wkrętak</p> <p><b>Wyposażenie dodatkowe</b>  brak</p> <p><b><u>Specjalne przygotowanie pomieszczenia do zainstalowania urządzenia</u></b>  <u>Brak</u></p>



27.

L.p.	ilość	Opis
1	1	<p><b>Nazwa: Zestaw do modelowania i grawerowania</b></p> <p><b>Istotne parametry minimalne:</b></p> <p>Zestaw powinien zawierać przynajmniej:  Wiertarko- frezarkę  Narzędzia wysokiej jakości:  - 1 diamentowy sztyft szlifierski,  - 1 frez precyzyjny,  - mikrowiertła 0,5mm i 1,0 mm  - 1 szczotka czyszcząca,  - 4 sztyfty szlifujące z korundu szlachetnego (cylinder, kula, koło i stożek)  - 1 tarcza tnąca  - po 2 tarcze szlifierskie z korundu i siliciumkarbid  - 20 tarcz tnących  - 1 trzpień  - przynajmniej 6 zacisków stalowych od max.1,0- min.3,2 mm  Zasilanie: zasilacz 230 V</p> <p><b>Wyposażenie dodatkowe</b>  brak</p> <p><b><u>Specjalne przygotowanie pomieszczenia do zainstalowania urządzenia</u></b>  <u>Brak</u></p>

28.

L.p.	ilość	Opis
1	1	<p><b>Nazwa: Stojak wiertniczy</b></p> <p><b>Istotne parametry minimalne:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Precyzyjny stojak do wszystkich małych wiertarek, z blatem ok. 220 x 120 mm, o promieniu roboczym przynajmniej 140 mm.</li> <li>- Do urządzeń o średnicy do przynajmniej 20 mm.</li> <li>- Z regulowaną blokadą i czytelną podziałką.</li> <li>- Kolumna ze stali chromowanej o średnicy przynajmniej 20 mm i długości 280 mm.</li> <li>- Zakres ruchu statywu przynajmniej 30 mm.</li> <li>- Wbudowany ogranicznik głębokości, chromowana dźwignia, mocna sprężyna odbijająca, frezowane prowadnice i mocowania.</li> <li>- Uchwyt wiertarki: możliwość obracania o 90 stopni w obie strony (z podziałką).</li> <li>- Otwory montażowe w podstawie.</li> </ul> <p>Charakterystyka wymagana:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- podajnik obrotowy na łożysku kulkowym</li> <li>- regulowany ogranicznik głębokości z podziałką</li> </ul> <p><b>Wyposażenie dodatkowe</b>  brak</p> <p><b><u>Specjalne przygotowanie pomieszczenia do zainstalowania urządzenia</u></b>  <u>Brak</u></p>

29.

L.p.	ilość	Opis
1	1	<p><b>Nazwa: Microstół z osiami współrzędnych</b></p> <p><b><u>Wymagania i funkcje minimalne:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- stół wykonany z mocnego aluminium, z regulowanymi prowadnicami oraz rowkami teowymi.</li> <li>- przesuwna podziałka do ustawiania obrabianego materiału.</li> <li>- pokrętła ręczne o podziałce ze skalą, wg której: max. 1 U = 1,0 mm, i max.1 podziałka = 0,05 mm przesuwu</li> <li>- Ze szczękami zaciskowymi</li> </ul> <p><b>Istotne parametry wymagane:</b></p> <p>wymiary (LxBxH) ok. 200 x 70 x 42 mm  długość przynajmniej 200 mm</p> <p>Zestaw musi zawierać:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- szczęki zaciskowe i elementy mocujące do stojaka</li> <li>- obszar regulacji: Poprzecznie (X) przynajmniej 134 mm, głębokość (Y) przynajmniej 46 mm</li> </ul> <p><b>Wyposażenie dodatkowe</b> brak</p> <p><b><u>Specjalne przygotowanie pomieszczenia do zainstalowania urządzenia</u></b> <u>Brak</u></p>

30.

L.p.	ilość	Opis
1	1	<p><b>Nazwa: Wałek giętki</b></p> <p><b>Istotne parametry:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- rękaw do przenoszenia napędu</li> <li>- łożyskowany na obu końcach</li> <li>- posiada bardzo elastyczny przewód</li> <li>- możliwość podłączenia zacisków stalowych</li> </ul> <p><b>Wyposażenie dodatkowe</b> brak</p> <p><b><u>Specjalne przygotowanie pomieszczenia do zainstalowania urządzenia</u></b> <u>Brak</u></p>

31.

L.p.	ilość	Opis
1	1	<p><b>Nazwa: ? 100-częściowy zestaw do szlifowania, rozcinania i polerowania</b></p> <p><b>Pod tą pozycją zawiera się:</b></p> <p><b>200-częściowy zestaw do szlifowania, rozcinania i polerowania</b></p> <p><b><u>Wymagania i funkcje:</u></b></p> <p>Narzędzia do wiertarko-szlifierek precyzyjnych, do frezowania, szlifowania, szczerkowania, odrdzewiania, polerowania, grawerowania i rozcinania Zestaw 200-częściowy</p> <p><b>Wyposażenie dodatkowe</b> Brak</p> <p><b><u>Specjalne przygotowanie pomieszczenia do zainstalowania urządzenia</u></b> <u>Brak</u></p>

32.

L.p.	ilość	Opis
1	1	<p><b>Nazwa: Imadło do mechaniki precyzyjnej</b></p> <p><b>Istotne parametry minimalne:</b></p> <p>Szerokość szczęk           min. 75 mm Rozstaw szczęk       min. 70 mm Materiał szczęk   Guma Zakres mocowania       0 do min. 68 mm</p> <p><b>Wyposażenie dodatkowe</b> brak</p> <p><b><u>Specjalne przygotowanie pomieszczenia do zainstalowania urządzenia</u></b> <u>Brak</u></p>

33.

L.p.	ilość	Opis
1	1	<p><b>Nazwa: Wykrywacz metalu i przewodów</b></p> <p><b><u>Wymagania i funkcje minimalne:</u></b></p> <p>Wykrywacz metalu, rur, drewnianych belek Urządzenie wyposażone w wyświetlacz LCD z przynajmniej 10-stopniową skalą i sygnałem akustycznym lokalizuje i sygnalizuje położenie obiektu. 4 tryby pracy: automatyczny, detekcja metalu, detekcja drewna, detekcja przewodów elektrycznych. Wykrycie drewna, metalu i przewodów elektrycznych sygnalizowane odmiennymi dźwiękami.</p> <p><b>Istotne parametry:</b></p> <p>Automatyczna kalibracja Wyświetlacz LCD Zasilanie bateryjne</p>

		Rodzaj ostrzegania: sygnalizacja wizualna i akustyczna
		<b>Wyposażenie dodatkowe</b> brak <u>Specjalne przygotowanie pomieszczenia do zainstalowania urządzenia</u> <u>Brak</u>

34.

L.p.	ilość	Opis
1	2	<b>Nazwa: Magazyn warsztatowy z 60 szufladkami</b>  <b>Istotne parametry minimalne:</b>  Materiał Metalowa rama Wielkość zewnętrzna około 300 x 550 x 140 mm Półki (szer. x wys. x gł.)około 55 x 140 x 35 Liczba półek 60 Przezroczyste szufladki plastikowe  <b>Wyposażenie dodatkowe</b> brak <u>Specjalne przygotowanie pomieszczenia do zainstalowania urządzenia</u> <u>Brak</u>

35.

L.p.	ilość	Opis
1	2	<b>Nazwa: Stacja lutownicza ze sterowaniem cyfrowym</b>  <b><u>Wymagania i funkcje minimalne:</u></b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mikroprocesorowe sterowanie</li> <li>• Grot zintegrowany z elementem grzejnym</li> <li>• obsługa ręczek lutowniczych z różnymi technologiami grzania (TD-100 i PS-90)</li> <li>• Zasilanie: 230V 50Hz</li> <li>• Pobór mocy: max. 80W</li> <li>• Wymiary zasilacza: 104x130x152mm</li> <li>• Temperatura pracy:               <ul style="list-style-type: none"> <li>○ dla ręczek z grotem zintegrowanym z grzejnikiem (np.TD-100): 205°C - 454°C</li> <li>○ dla ręczek standardowych (np.PS-90): 176°C - 482°C</li> </ul> </li> <li>• Stabilizacja temperatury +/- 1°C</li> <li>• Wskaźnik stanu pracy</li> <li>• Rezystancja grotu / uziemienie &gt;2</li> <li>• Możliwość kalibracji</li> <li>• Grot TD-100 minifala 3,05mm zagięty</li> <li>• Grot TD-100 0,8mm</li> </ul> <b>Wyposażenie dodatkowe</b> brak <u>Specjalne przygotowanie pomieszczenia do zainstalowania urządzenia</u> <u>Brak</u>

36.

L.p.	ilość	Opis
1	1	<p><b>Nazwa: Lutownica ręczna zasilana bateryjnie</b></p> <p><b>Istotne wymagane parametry:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Krótki czas nagrzewania: max. do 15 sekund</li> <li>• Dwa poziomy nagrzewania: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ poziom I: min. 8W/450C</li> <li>○ poziom II: min. 11W/510C</li> </ul> </li> <li>• Oświetlenie LED</li> <li>• Nasadka automatycznie wyłączająca lutownicę</li> <li>• Pozwala na wykonanie ok. 180 punktów lutowniczych na nowym komplecie baterii</li> <li>• Zgodność z RoHS</li> <li>• Dodatkowo: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ grot stożkowy 0.8 mm</li> <li>○ grot wkrętak 1.8 mm</li> <li>○ baterie</li> <li>○ klucz do wymiany grotów</li> </ul> </li> </ul> <p><b>Wyposażenie dodatkowe</b> brak</p> <p><b><u>Specjalne przygotowanie pomieszczenia do zainstalowania urządzenia</u></b> <u>Brak</u></p>

37.

L.p.	ilość	Opis
1	1	<p><b>Nazwa: Multimetr długopisowy</b></p> <p><b><u>Wymagania i funkcje:</u></b> Multimetr posiadający najważniejsze funkcje pomiarowe i łatwą obsługę jedną ręką</p> <p>Przełącznik zakresu umiejscowiony pośrodku regulowany kciukiem</p> <p><b>Istotne parametry minimalne:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pomiar dwubiegunowy AC/DC do 750V</li> <li>• Wyświetlacz z maks. wskazaniem 2 000</li> <li>• Auto wykrywanie ACV, DCV, <math>\Omega</math>, ciągłości obwodu i test diody</li> <li>• Jednobiegunowy wykrywacz fazy</li> <li>• Wskaźnik kolejności faz</li> <li>• Podwójny wyświetlacz ACV i Hz</li> <li>• Pomiar rezystancji do 2k<math>\Omega</math></li> <li>• Miernik częstotliwości do 1 kHz</li> <li>• Dźwiękowy test ciągłości</li> <li>• Latarka LED</li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Auto test</li> <li>• Wskaźnik poziomu baterii</li> <li>• Bezpieczeństwo elektryczne CAT IV 600V/CAT III 750V</li> </ul> <p><b>Wyposażenie dodatkowe</b> brak</p> <p><b><u>Specjalne przygotowanie pomieszczenia do zainstalowania urządzenia</u></b> <u>Brak</u></p>
--	--	---

38.

L.p.	ilość	Opis
1	1	<p><b>Nazwa: Imadło robocze duże</b></p> <p><b><u>Wymagania i funkcje:</u></b></p> <p>Obrotowa podstawa Korpus i szczęka odlewana ze staliwa Szerokość szczęk min 100mm</p> <p><b>Wyposażenie dodatkowe</b> brak</p> <p><b><u>Specjalne przygotowanie pomieszczenia do zainstalowania urządzenia</u></b> <u>Brak</u></p>

39.

L.p.	ilość	Opis
1	2	<p><b>Nazwa: Lampa warsztatowa</b></p> <p><b>Istotne parametry minimalne:</b></p> <p>Podświetlenie                      świetlówka Moc źródła światła                max. 22W Soczewka                                przynajmniej 5" (127mm) Powiększenie                         przynajmniej 5 dioptrii</p> <p><b>Wyposażenie dodatkowe</b> brak</p> <p><b><u>Specjalne przygotowanie pomieszczenia do zainstalowania urządzenia</u></b> <u>Brak</u></p>

40.

L.p.	ilość	Opis
1	2	<p><b>Nazwa: Tester sieci i okablowania sieciowego z wykrywaniem miejsca usterki na wyświetlaczu LCD</b></p>

		<p><b><u>Wymagania i funkcje:</u></b></p> <p>Testowanie prawidłowej pracy kabla sieciowego RJ45 UTP / FTP Duży i czytelny wyświetlacz LCD</p> <p>Wymagania minimalne:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- testowanie kabli kategorii 5, 5e, 6 (UTP / FTP) oraz kabli koncentrycznych i telefonicznych</li> <li>- wykrywa: brak połączenia, zwarcia, zamiany kolorów w parze, odwrotne połączenia</li> <li>- identyfikacja żył oraz wykrywanie błędów połączeń</li> <li>- pomiar długości kabla (z wykorzystanej jednostki zdalnej jak i bez niej) oraz określanie dystansu do miejsca przerwy/zwarcia</li> <li>- ekran LCD</li> <li>- dokładna lokalizacja miejsca uszkodzenia</li> <li>- zasilanie: bateryjne</li> </ul> <p><b>Wyposażenie dodatkowe</b> brak</p> <p><b><u>Specjalne przygotowanie pomieszczenia do zainstalowania urządzenia</u></b> <u>Brak</u></p>
--	--	---

41.

L.p.	ilość	Opis
1	1	<p><b>Nazwa: Tester kolejności faz</b></p> <p><b><u>Wymagania i funkcje minimalne:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Pomiar w instalacjach 3-fazowych</li> <li>- Test kierunku wirowania faz</li> <li>- Sygnalizacja obecności napięcia dla każdej fazy osobno</li> </ul> <p><b>Istotne parametry minimalne:</b></p> <p>Zakres napięcia: max. 180- min. 480VAC (instalacja 3 fazowa AC)  Zakres częstotliwości: max. 20- min. 380Hz  Wytrzymałość elektryczna: przynajmniej 1800V przez 1 min lub 3800V napięcie impulsowe</p> <p>Limit czasu pomiaru ciągłego przynajmniej  - 180VAC &lt;= 40 min z przerwami, 480VAC &lt;= 3 min z przerwami</p> <p>Zgodność z normami  - przynajmniej PN-EN61010-1 (druga edycja) Kat. III 600V AC/DC</p> <p>Kompatybilność elektromagnetyczna  - przynajmniej PN-EN61326-1 (EMC)</p> <p>Wyposażenie standardowe  - Krokodyle izolowane  - Torba na miernik i wyposażenie  - Instrukcja obsługi</p> <p><b>Wyposażenie dodatkowe</b> brak</p> <p><b><u>Specjalne przygotowanie pomieszczenia do zainstalowania urządzenia</u></b> <u>Brak</u></p>

42.

L.p.	ilość	Opis
1	1	<p><b>Nazwa: Tester wyłączników różnicowoprądowych</b></p> <p><b><u>Wymagania i funkcje minimalne:</u></b></p> <p>Urządzenie:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- do kontroli gniazd wtykowych, kabli przyłączeniowych i zabezpieczeń różnicowoprądowych</li> <li>- w przypadku gniazd wtykowych kontrolowane jest prawidłowe podłączenie przewodów</li> <li>- skuteczność zabezpieczeń różnicowoprądowych sprawdza prądem nominalnym min. 30mA, czas wyzwalania max. 200ms</li> <li>- Spełnia wymagania norm: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Bezpieczeństwo: IEC 61010-1, IEC 61557-6 NF EN 61557-6</li> <li>- Kompatybilność elektromagnetyczna (EMC): IEC 61236</li> </ul> </li> <li>- kategoria pomiarowa: IIIkat. 600V</li> <li>- stopień ochrony: przynajmniej IP20</li> </ul> <p><b>Istotne parametry minimalne:</b></p> <p>Napięcie pracy: 230 V, 50 Hz  Nominalny prąd różnicowy: min. 10 mA  Zasilanie: Bateryjne  Dopuszczalna temperatura otoczenia: przynajmniej -15 °C ... +45 °C  Czas pracy po podłączeniu: bez ograniczeń  Izolacja: przynajmniej klasa ochronności 2</p> <p><b>Wyposażenie dodatkowe</b> brak</p> <p><b><u>Specjalne przygotowanie pomieszczenia do zainstalowania urządzenia</u></b> <u>Brak</u></p>

43.

L.p.	ilość	Opis
1	1	<p><b>Nazwa: Reflektometryczny tester sieci</b></p> <p><b><u>Wymagania i funkcje minimalne:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Dokładny pomiar długości kabla z rozdzielczością do 5 cm w zakresie do 600 m.</li> <li>- Wyświetlacz cyfrowy sygnalizujący 5 typowych uszkodzeń kabla tj. pary: przerwane, zwarte, skrzyżowane, rozczepione i zamienione miejscami.</li> <li>- W wyposażeniu standardowym jeden zdalny identyfikator wykorzystywany do sporządzania mapy żył.</li> <li>- Duży wyświetlacz ciekłokrystaliczny.</li> <li>- Automatyczna kontrola impedancji wyjściowej, automatyczna zmiana podzakresu pomiarowego, automatyczne zerowanie wskazania i automatyczne ustawianie czułości pozwalające dokładnie dopasować układ pomiarowy przyrządu do różnego typu testowanych kabli.</li> <li>- Możliwość pomiaru prędkości propagacji dla próbki kabla.</li> <li>- Wewnętrzna biblioteka parametrów 39 standardowych kabli.</li> <li>- Generator akustyczny (częstotliwość sygnału od 910 do 1100 Hz, poziom 5 Vp-p).</li> <li>- Detekcja napięcia sieci.</li> <li>- Ochrona przeciwporażeniowa (do 250 V sk.).</li> </ul>



		<b>Wyposażenie dodatkowe</b> brak <b><u>Specjalne przygotowanie pomieszczenia do zainstalowania urządzenia</u></b> <u>Brak</u>
--	--	---