**Załącznik nr 1 do SIWZ**

**Opis przedmiotu zamówienia**

**MIERNIKI**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **L.p.** | **Nazwa przyrządu** | **Szt.** | **Wymagane minimalne parametry i warunki graniczne** | ***(Wypełnia wykonawca)*****Opis parametrów oferowanych****- w tym nazwa producenta i oznaczenie typu oraz modelu lub wersji proponowanych urządzeń (należy uwzględnić i wymienić urządzenia wchodzące w skład zestawu) oraz oprogramowanie.\*** |
| **1a****/122** | Mierniki badania bezpieczeństwa urządzeń elektrycznych | **2** | Cyfrowy miernik przeznaczony do pomiarów podstawowych parametrów urządzeń elektrycznych (elektronarzędzia, sprzęt AGD itp.) decydujących o ich bezpieczeństwie**Wymagane parametry techniczne: miernik powinien umożliwić pomiary:****rezystancji przewodów ochronnych, rezystancji izolacji, ciągłości połączeń, prądów upływu, mocy, a także wyłączników RCD.  posiadać funkcję Flash test / test wysokonapięciowy.** | 1. Producent ………..
2. Model ………..
3. Oznaczenie, które pozwoli na jednoznaczną identyfikacje produktu (np. symbol, kod produktu itd.)………..
 |
| **1b****/122** | Mierniki badania bezpieczeństwa urządzeń elektrycznych | **1** | Cyfrowy miernik przeznaczony do pomiarów parametrów przenośnych urządzeń elektrycznych (elektronarzędzia, sprzęt AGD itp.) decydujących o ich bezpieczeństwie.Możliwość stosowania wyposażenia dodatkowego cewek, cengów. **Miernik powinien spełniać warunki:** pomiar rezystancji przewodów ochronnych, rezystancji izolacji, ciągłości połączeń, prądów upływu, mocyDane techniczne: **miernik może być wykorzystany do pomiaru urządzeń spawalniczych.*** ***Mierniki powinny posiadać gwarancję producenta, zapewniony serwis pogwarancyjny, świadectwo kalibracji, spełniać wymagane do pomiarów bezpieczeństwa normy PN-EN 60745-1, PN-EN 61029****,****PN-EN 60335-1PN-EN 60950****,* ***PN-EN 61557-VDE 0404-1,*** ***VDE 0404-VDE 0701-0702***
* **Wymagana Deklaracja Zgodności WE i oznakowanie CE**
 | 1. Producent ………..
2. Model ………..
3. Oznaczenie, które pozwoli na jednoznaczną identyfikacje produktu (np. symbol, kod produktu itd.)………..
 |
| **2a****/123** | Miernik wielofunkcyjny pomiaru parametrów instalacji elektrycznych | **2** | Miernik pozwalający na wykonanie wszystkich pomiarów w instalacji elektrycznej zgodnie z **normą PN-EN 61557**:-impedancji pętli zwarcia z rozdzielczością nawet do 0,001 Ω – dokładny pomiar również w obwodach z wyłącznikami RCD, mierzyć parametry wyłączników RCD, rezystancję izolacji, rezystancję uziemienia, ciągłości połączeń ochronnych i wyrównawczych. - możliwość wykonywania pomiarów:- rezystancji izolacji w gniazdach oraz dla przewodów 3-, 4- i 5- żyłowych, ), możliwość pomiaru natężenia oświetlenia, rejestrację i analizę parametrów sieci, wykonywania pomiarów **z użyciem cęgów pomiarowych**Możliwość stosowania wyposażenia dodatkowego cewek, cengów. * ***Przyrząd powinien posiadać co najmniej roczną gwarancję producenta, zapewniony serwis pogwarancyjny, świadectwo kalibracji, spełniać wymagane do pomiarów normy.***

**Wymagana Deklaracja Zgodności WE i oznakowanie CE** | 1. Producent ………..
2. Model ……….
3. Oznaczenie, które pozwoli na jednoznaczną identyfikacje produktu (np. symbol, kod produktu itd.)………..
 |
| **2b****/123** | Miernik rezystancji izolacji | **1** | * Przyrząd do pomiaru rezystancji izolacji.
* Zakresy pomiarowe - do 40 TΩ,
* napięcia pomiarowe w zakresie: 50…10000 V
* wskazanie mierzonej rezystancji izolacji i prądu upływu,
* pomiar rezystancji izolacji metodą dwu- oraz trójprzewodową,
* pomiary z wykorzystaniem przewodów o długości do 20 m,
* zabezpieczenie przed pomiarem obiektu pod napięciem,
* pomiar pojemności podczas pomiaru RISO,
* pomiar napięciem schodkowym (SV),
* pomiar współczynnika rozładowania dielektryka (DD),
* lokalizacja uszkodzenia

Pomiar ciągłości połączeń ochronnych i wyrównawczych zgodnie z PN-EN 61557-4 prądem > 200 mA.Pomiar prądu upływu podczas pomiaru rezystancji izolacji.Pomiar napięć stałych i przemiennych w zakresie 0...750 V.Kreślenie wykresów na wyświetlaczu w trakcie pomiarów.* ***Przyrząd powinien posiadać co najmniej roczną gwarancję producenta, zapewniony serwis pogwarancyjny, świadectwo kalibracji, spełniać wymagane do pomiarów normy.***

**Wymagana Deklaracja Zgodności WE i oznakowanie CE** | 1. Producent ………..
2. Model ………..
3. Oznaczenie, które pozwoli na jednoznaczną identyfikacje produktu (np. symbol, kod produktu itd.)………..
 |
| **3****/126** | Miernik rezystancji uziemienia i rezystywności gruntu | **3** | Miernik do pomiaru rezystancji uziemienia. Miernik powinien umożliwić wykonywanie badań metodą techniczną (3p, 4p), z użyciem dodatkowych cęgów (uziemienia wielokrotne), metodą dwucęgową oraz udarową (pomiar impedancji uziemienia). - zgodnie z normą PN-EN 62305, - zakres pomiarowy (pomiary zgodne z normą PN-EN 61557) Przyrząd ma mieć możliwości pomiaru rezystywności gruntu, ciągłości połączeń ochronnych i wyrównawczych oraz, przy użyciu cęgów, prądów upływu lub uszkodzeniowych.Możliwość stosowania wyposażenia dodatkowego cewek, cengów. * ***Przyrząd powinien posiadać co najmniej roczną gwarancję producenta, zapewniony serwis pogwarancyjny, świadectwo kalibracji, spełniać wymagane do pomiarów normy.***

**Wymagana Deklaracja Zgodności WE i oznakowanie CE** | 1. Producent ………..
2. Model ………..
3. Oznaczenie, które pozwoli na jednoznaczną identyfikacje produktu (np. symbol, kod produktu itd.)………..
 |
| **4****/128** | Silnoprądowy miernik impedancji pętli zwarcia | **1** | Miernik do pomiarów w sieciach odbiorczych.- pomiar impedancji pętli zwarciowej z rozdzielczością 0,1 mΩ; (w sieciach rozdzielczych i odbiorczych zabezpieczonych wyłącznikami wysokoprądowymi).- możliwość pomiaru metodą czteroprzewodową* ***Przyrząd powinien posiadać co najmniej roczną gwarancję producenta, zapewniony serwis pogwarancyjny, świadectwo kalibracji, spełniać wymagane do pomiarów normy.***

**Wymagana Deklaracja Zgodności WE i oznakowanie CE** | 1. Producent ………..
2. Model ………..
3. Oznaczenie, które pozwoli na jednoznaczną identyfikacje produktu (np. symbol, kod produktu itd.)………..
 |
| **5****/133** | Analizator jakości zasilania parametrów sieci energetycznych | **1** | Analizator jakości zasilania- ma umożliwiać wszechstronny pomiar, analizę i rejestrację parametrów sieci energetycznych DC oraz 50/60 Hz, w tym również jakość energii elektrycznej zgodnie z europejską normą EN 50160 oraz Rozporządzeniem Ministra Gospodarki w sprawie szczegółowych warunków funkcjonowania systemu elektroenergetycznego. -parametry mierzone  w klasie S NORMY IEC 61000-4-30 **-**parametry rejestrowane zgodnie z klasą S normy EN 61000-4-30.Możliwość stosowania wyposażenia dodatkowego cewek, cengów. * ***Przyrząd powinien posiadać co najmniej roczną gwarancję producenta, zapewniony serwis pogwarancyjny, świadectwo kalibracji, spełniać wymagane do pomiarów normy.***

**Wymagana Deklaracja Zgodności WE i oznakowanie CE** | 1. Producent ………..
2. Model ………..
3. Oznaczenie, które pozwoli na jednoznaczną identyfikacje produktu (np. symbol, kod produktu itd.)………..
 |
| **6****/125** | Miernik cęgowy | **3** | Uniwersalny miernik cęgowy, umożliwiający prowadzenie pomiarów prądu do 1000 A przy pomocy cęgów na przewodach o średnicy co najmniej 45mm i szynoprzewodach .**Powinien umożliwić pomiary** prądu przemiennego (TRUE RMS) -pomiar początkowego prądu rozruchowego – funkcja INRUSH.-pomiar napięcia stałego do 1000 V oraz przemiennego (TRUE RMS) do 750 V.-pomiar rezystancji i test ciągłości połączeń z dźwiękową sygnalizacją ciągłości obwodu (dla wartości mniejszej od 30 Ω),pomiar pojemności, pomiar temperatury (jednostki Fahrenheita i Celsjusza).pomiar częstotliwości i test diod.* ***Przyrząd powinien posiadać co najmniej roczną gwarancję producenta, zapewniony serwis pogwarancyjny, świadectwo kalibracji, spełniać wymagane do pomiarów normy.***

**Wymagana Deklaracja Zgodności WE i oznakowanie CE** | 1. Producent ………..
2. Model ………..
3. Oznaczenie, które pozwoli na jednoznaczną identyfikacje produktu (np. symbol, kod produktu itd.)………..
 |
| **7****/130** | Cewki miękkie -dodatkowe wyposażenie przyrządów  | **4** | Kompatybilne z miernikami z punktu 1,2,3,5 | 1. Producent ………..
2. Model ………..
3. Oznaczenie, które pozwoli na jednoznaczną identyfikacje produktu (np. symbol, kod produktu itd.)………..
 |
| **8****/129** | Cęgi pomiarowe twarde – cęgi nadawcze do MRU- | **2** | Kompatybilne z miernikami z punktu 1,2,3,5 | 1. Producent ………..
2. Model ………..
3. Oznaczenie, które pozwoli na jednoznaczną identyfikacje produktu (np. symbol, kod produktu itd.)………..
 |
| **9****/132** | Dodatkowe akcesoria do pomiarów elektrycznych -Tablica demonstracyjna | **3** | Tablica, pozwalająca na symulację pomiarów elektrycznych oraz uszkodzeń i nieprawidłowości w obwodach. Tablica ma zapewniać prezentację pomiarów impedancji pętli zwarciowej, rezystancji izolacji, ciągłości połączeń ochronnych i wyrównawczych. Możliwość prezentowania pomiarów uziemienia metodami technicznymi, metodą techniczną z cęgami, metodą dwucęgową oraz z wykorzystaniem przyrządu do pomiaru pętli zwarcia. Urządzenie ma zapewniać dla każdego pomiaru możliwość zasymulowania różnych warunków pracy oraz prezentować typowe błędy i nieprawidłowości występujące w rzeczywistych instalacjach odbiorczych. Zwarta, kompaktowa konstrukcja tablicy umożliwiająca jej wykorzystanie w dowolnym miejscu. Zasilenie napięciem 230 V.  | 1. Producent ………..
2. Model ………..
3. Oznaczenie, które pozwoli na jednoznaczną identyfikacje produktu (np. symbol, kod produktu itd.)………..
 |
| **10****/127** | Cęgi nadawcze do pomiarów rezystancji gruntu | **3** | Cęgi nadawcze do pomiaru rezystancji gruntu muszą być kompatybilne z miernikiem rezystancji uziemienia i rezystywności gruntu. | 1. Producent ………..
2. Model ………..
3. Oznaczenie, które pozwoli na jednoznaczną identyfikacje produktu (np. symbol, kod produktu itd.)………..
 |
| **11/124a** | Programy komputerowe do sporządzania dokumentacji z pomiarów  | **1** | Program do wykonywania dokumentacji z pomiarów.Zadaniem programu jest uproszczenie tworzenia dokumentacji z pomiarów poprzez korzystanie ze specjalnie przygotowanych w programie narzędzi i funkcji.Możliwość odczytania danych z mierników i przeniesienia ich do gotowych tabel dedykowanych różnym badaniom.Możliwość użytkowania na więcej niż 1 stanowisku. | 1. Producent ………..
2. Model ………..
3. Oznaczenie, które pozwoli na jednoznaczną identyfikacje produktu (np. symbol, kod produktu itd.)………..
 |
| **12/124b** | Programy komputerowe do sporządzania dokumentacji z pomiarów | **1** | Program do tworzenia szkiców, planów i schematów instalacji elektrycznych.Program ma zapewniać na import gotowego zeskanowanego rysunku. Po zaimportowaniu możliwość swobodnego dodawania do rysunku dodatkowych elementów bez konieczności dokonywania ponownej edycji rysunku.Możliwość zapisu pliku w formatach: WMF, BMP oraz JPEG.Możliwość użytkowania na więcej niż 1 stanowisku. | 1. Producent ………..
2. Model ………..
3. Oznaczenie, które pozwoli na jednoznaczną identyfikacje produktu (np. symbol, kod produktu itd.)………..
 |
| **12/124c** | Programy komputerowe do sporządzania dokumentacji z pomiarów | **1** | Program służący do badania bezpieczeństwa urządzeń elektrycznych.Urządzenie musi zapewniać przesył danych zapisanych w pamięci miernika do odpowiednich, właściwych tabel w oprogramowaniu.Program musi zapewniać przygotowywanie raportów zgodnie z poniższymi normami:VDE 0701:1, VDE 0701:200, VDE 0701:240, VDE 0701:260, DIN VDE 0702, DIN VDE 0751, EN 61010, EN 60335, EN 60950, IEC 60601, EN 62353.Program ma zapewniać: odczyt, analizę, archiwizację wyników badań. Program ma zapewniać możliwość śledzenia historii pomiarowej wszystkich zapisanych urządzeń.Oprogramowanie ma zapewniać możliwość wydruku co najmniej raportów: - raport z testu urządzenia, - raportu szczegółowego - historia testów z informacją o wynikach składowych testów,* - raportu ogólnego - skrócona historia testów z podsumowaniem,
* - raport zbiorczego - zestawienie ilościowe pomiarów według ich kategorii.

Raporty można drukować, zapisywać lub eksportować do formatu PDF. Możliwość użytkowania na więcej niż 1 stanowisku. | 1. Producent ………..
2. Model ………..
3. Oznaczenie, które pozwoli na jednoznaczną identyfikacje produktu (np. symbol, kod produktu itd.)………..
 |

**Wycena**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **LP** | **Nazwa - oznaczenie oferowanego wyrobu** | **Ilość** | **Cena jednostkowa brutto (z VAT)** | **Wartość brutto****(z VAT)** |
| **1a****/122** | Mierniki badania bezpieczeństwa urządzeń elektrycznych | **2** |  |  |
| **1b****/122** | Mierniki badania bezpieczeństwa urządzeń elektrycznych | **1** |  |  |
| **2a****/123** | Miernik wielofunkcyjny pomiaru parametrów instalacji elektrycznych | **2** |  |  |
| **2b****/123** | Miernik rezystancji izolacji | **1** |  |  |
| **3****/126** | Miernik rezystancji uziemienia i rezystywności gruntu | **3** |  |  |
| **4****/128** | Silnoprądowy miernik impedancji pętli zwarcia | **1** |  |  |
| **5****/133** | Analizator jakości zasilania parametrów sieci energetycznych | **1** |  |  |
| **6****/125** | Miernik cęgowy | **3** |  |  |
| **7****/130** | Cewki miękkie -dodatkowe wyposażenie przyrządów  | **4** |  |  |
| **8****/129** | Cęgi pomiarowe twarde – cęgi nadawcze do MRU- | **2** |  |  |
| **9****/132** | Dodatkowe akcesoria do pomiarów elektrycznych - 3 tablice demonstracyjne | **3** |  |  |
| **10****/127** | Cęgi nadawcze do pomiarów rezystancji gruntu | **3** |  |  |
| **11****/124a** | Programy komputerowe do sporządzania dokumentacji z pomiarów | **1** |  |  |
| **12****/124b** | Programy komputerowe do sporządzania dokumentacji z pomiarów | **1** |  |  |
| **12****/124c** | Programy komputerowe do sporządzania dokumentacji z pomiarów | **1** |  |  |
| **Suma** |  |

**UWAGA!**

\*w rubryce *Opis parametrów oferowanych* nie dopuszcza się użycia sformułowań oraz zapisów typu: zgodnie z siwz, w konfiguracji zgodnej z siwz itp. Bezwzględnie wymaga się podania precyzyjnych informacji oraz cech oferowanego urządzenia pozwalających na zweryfikowania wypełnienia przez oferowane wyroby wymagań postawionych w postępowaniu przez zamawiającego oraz jednoznaczne wskazanie przedmiotu oferty.

**Oświadczamy, że oferowane przez nas produkty spełniają wszystkie wymogi określone w treści Załącznika.**

....................................... dnia.......................roku

................................................................

***/podpis i pieczęć upoważnionego***

***przedstawiciela/***