

**Обґрунтування технічних та якісних характеристик предмета закупівлі, очікуваної вартості предмета закупівлі: Прилад для вимірювання опору заземлювачів,багатофункціональний мікроомметр,мегомметр**

за кодом ДК 021:2015: 31680000-6 «Електричне приладдя та супутні товари до електричного обладнання»  
(відповідно до пункту 4<sup>1</sup> постанови КМУ від 11.10.2016 №710 «Про ефективне використання держаних коштів»

**1. Найменування замовника:** ДП «РЕГІОНАЛЬНІ ЕЛЕКТРИЧНІ МЕРЕЖІ»

**2. Назва предмета закупівлі із зазначенням коду за Єдиним закупівельним словником:** Прилад для вимірювання опору заземлювачів,багатофункціональний мікроомметр,мегомметр відповідно до ЄЗС ДК 021:2015:31680000-6 «Електричне приладдя та супутні товари до електричного обладнання»

**3.Ідентифікатор закупівлі:** UA-2023-06-23-003394-a  
<https://prozorro.gov.ua/tender/UA-2023-06-23-003394-a>

**4. Обґрунтування технічних та якісних характеристик предмета закупівлі:** Інформація про технічні, якісні та кількісні характеристики предмета закупівлі наведена в Додатку №4 тендерної документації на закупівлю. Технічні та якісні характеристики предмета закупівлі визначені відповідно до потреб замовника та з урахуванням вимог законодавства.

**5. Очікувана вартість предмета закупівлі:** 69 672,00 грн з ПДВ ( шістдесят дев»ять тисяч шістсот сімдесят дві гривні 00 коп.) з ПДВ.

**6. Обґрунтування очікуваної вартості закупівлі:** Визначення очікуваної вартості було зроблено відповідно до Примірної методики визначення очікуваної вартості закупівлі (наказ Міністерства розвитку економіки, торгівлі та сільського господарства України №275 від 18.02.2020 року), шляхом порівняння ринкових цін на аналогічний предмет закупівлі.

**Додаток №4 до тендерної документації - Технічні вимоги до предмета закупівлі:** Прилад для вимірювання опору заземлювачів,багатофункціональний мікроомметр,мегомметр відповідно до ЄЗС ДК 021:2015: 31680000-6 «Електричне приладдя та супутні товари до електричного обладнання»-додається.

Додаток № 4 до тендерної документації

**Технічні вимоги**

**з предмету закупівель: «Електричне приладдя та супутні товари до електричного обладнання», код ДК 021:2015 – 31680000-6**

**1. Загальні вимоги.**

Учасником повинна бути надана наступна документація:

- паспорт та інструкція якими буде укомплектовано прилад.
- сертифікат оцінки відповідності (“Технічний регламент законодавчо регульованих засобів вимірювальної техніки” Постанова КМУ із змінами від 12.02.20 №102, Закон України “Про метрологію та метрологічну діяльність”, наказ Мінекономічного розвитку і торгівлі України від 13.10.2016 №1747). (дивись потребу до технічних вимог кожного приладу)
- гарантійний термін експлуатації приладу згідно заводу -виробнику.
- вимоги до якості: прилади мають бути новими та зі свідоцтвами про перевірку відповідно до вимог чинного законодавства.

**2. Обсяг закупівлі**

Найменування	Всього	Кількість, із них:	
		Східна філія	Західна філія
Прилад для виміру опору заземлювачів типу ЦС 4107 з комплектом П4126М2 або аналог	1	1	-
Багатофункціональний мікроомметр типу ЦС4105 або аналог	3	3	-
Мегомметр типу ЦС 0202-1 або аналог	1	1	-

**3. Основні характеристики приладів.**

**3.1.** Прилад для виміру опору заземлювачів типу ЦС 4107 з комплектом П4126М2 або аналог.

Вимірювач повинен виконувати:

- вимірювання опору заземлення як зосередженого, так і контурного (складного) заземлювача;
- вимірювання активного опору в діапазоні від 10 mΩ до 20 kΩ, в тому числі опори провідників наземної частини пристроїв заземлення;
- визначення питомого опору ґрунту.

Виготовлення приладу у відповідності до вимог Технічного регламенту законодавчо регульованих засобів вимірювальної техніки.

Свідоцтво про перевірку відповідно до вимог чинного законодавства.

Нормальні умови застосування вимірювача :

- температура оточуючого повітря від 15 °С до 25 °С;
- відносна вологість повітря від 30 % до 80 %;

- електроживлення напругою від 8,8 V до 12 V, струм навантаження 0,7 а.

Робочі умови застосування:

- температура оточуючого повітря від мінус 10 °С до плюс 55 °С;

- відносна вологість повітря до 90 % за температури 30 °С.

Вимірювач призначено для роботи в умовах вологості без конденсації вологи у відкритому місці. За значеннями впливних величин, що характеризують механічні впливи в робочих умовах застосування, вимірювач відноситься до класу М2.

За значеннями впливних величин, що характеризують електромагнітні впливи в робочих умовах застосування, вимірювач відноситься до класу Е2.

Технічні характеристики.

Індикація результатів вимірювань – на рідкокристалічному індикаторі з підсвічуванням (далі – РК- індикатор).

Електроживлення вимірювача – вісім Ni-MH акумуляторів типорозміру AA напругою 1,2 V ємністю не менше 2 А·h.

Замість акумуляторів можуть використовуватися і інші елементи живлення типорозміру AA, в тому числі і ті, що не підлягають заряду.

Сила струму споживання вимірювача від акумуляторів – не більше 1,0 А.

Діапазон вимірювання опору – від 10 mΩ до 20 kΩ.

Допустимі значення опору електродів для вимірювальних опорів ( $R_{\text{вим}}$ ) наведені в таблиці 2.1, де  $R_{\text{П1}}$ ,  $R_{\text{П2}}$  – опір потенціальних електродів,  $R_{\text{Т1}}$ ,  $R_{\text{Т2}}$  – опір струмових електродів.

Вимірювальні опори $R_{\text{вим}}$	Діапазон допустимих значень опору електродів	
	потенціальних $R_{\text{П2}}$ або сума ( $R_{\text{П1}} + R_{\text{П2}}$ )	струмових $R_{\text{Т2}}$ або сума ( $R_{\text{Т1}} + R_{\text{Т2}}$ )
10 mΩ – 1 Ω	0 – 5 kΩ	0 – 1000× $R_{\text{вим}}$
1,001 Ω – 20 kΩ	0 – 50 kΩ	але не більше 50 kΩ

Напруга холостого ходу на струмових затискачах вимірювача Т1, Т2 не більше 36 V діючого значення частотою (128 ± 8) Hz. Струм в колі вимірювального опору не більше 350 mA.

Режим роботи – вимірювання до 60 s, час перерви до наступного вимірювання нелімітований.

Вимірювач виконує:

а) автоматичний вибір одиниці вимірювання опору Ω і її кратних значень: m Ω, k Ω;

б) заряд акумуляторів від блоку живлення і бортової мережі автомобіля через гніздо прикурювача;

в) індикацію процесу і ступеня заряду акумуляторів;

г) автоматичне вимкнення вимірювача не більше ніж через 120 s після закінчення роботи;

д) зберігання в пам'яті результатів 50 попередніх вимірювань;

е) автоматичне вимкнення вимірювача при зниженні напруги живлення нижче 8,8 V;

ж) індикацію наявності змінної напруги завади частотою 50 Hz на потенціальних затискачах більше 7 V;

з) індикацію перевищення допустимого опору електродів.

Час встановлення робочого режиму – не більше 5 s.

Ступінь захисту корпусу вимірювача – IP42 за

ДСТУ EN 60529:2014

Ступені захисту, що забезпечують кожухи (Код IP).

Габаритні розміри – не більше 230 mm x 140 mm x 59 mm.

Маса – не більше 1 kg.

Вимірювач відноситься до засобів вимірювальної техніки класу точності 2,5 за ДСТУ OIML R 34:2014 Класи точності засобів вимірювальної техніки.

Границі допустимої відносної основної похибки вимірювання становлять ± 2,5 % від вимірювального опору.

Границі допустимої додаткової похибки вимірювання, зумовлені зміною температури оточуючого повітря від нормальної до температури в межах робочих умов застосування, дорівнюють половині границі відносної основної похибки на кожні 10 °С зміни температури.

Границі допустимої додаткової похибки вимірювання, зумовлені зміною відносної вологи оточуючого повітря від нормальної до 90 % за температури 30 °С, дорівнюють границі відносної основної похибки.

Похибка вимірювання вимірювача під час зміни напруги електроживлення в межах від 12 V до 8,8 V знаходиться в межах допустимого значення відносної основної похибки.

Програмне забезпечення вимірювача є метрологічне суттєвим, воно встановлене в енергонезалежну пам'ять приладу у виробничому циклі під час виготовлення, в процесі експлуатації доступ до нього відсутній (клас ризику захисту від випадкового і навмисного втручання - А у відповідності до Директиви MID 2004/22/EC).

Для перевірки версії програмного забезпечення і його ідентифікаційного номера необхідно після ввімкнення приладу одночасно натиснути кнопки «▲» та ПІДСВІЧУВАННЯ. На РК-індикаторі висвітлиться номер версії – 1.0, ідентифікаційний номер – 1139AC2.

Норма середнього напрацювання вимірювача на відмову – 10000 h.

Середній строк служби 10 років.

Свідоцтво про повірку відповідно до вимог чинного законодавства.

### **3.2. Багатофункціональний мікроомметр типу ЦС4105 або аналог.**

Технічні характеристики.

Індикація результатів вимірювань мікроомметра - буквено-цифрова на рідкокристалічному індикаторі (ЖК-індикатор), робота в діалоговому режимі.

Електроживлення мікроомметр з цифровим відліком ЦС4105 - акумулятори типорозміру AA напругою 1,2 В - 8 шт.

Діапазони вимірювання мікроомметра:

- від 10 мкОм до 3 мОм(Межа 3 мОм);

- від 1 до 300 мОм(Межа 300 мОм);

- від 0,1 до 50 Ом (Межа 50 Ом).

Режими роботи мікроомметра – автоматичний або ручний.

Автоматичний режим роботи – одне вимірювання після короткочасного натиснення кнопки ВИМІРЮВАННЯ.

Ручний режим роботи – безперервні вимірювання протягом утримування кнопки ВИМІРЮВАННЯ натиснутою при ручному виборі діапазону вимірювання 1–300 мОм з межею 300 мОмабо 0,1–50 Ом з межею 50 Ом.

Ручний режим роботи мікроомметра кращий при вимірюванні опору індуктивного характеру. Тривалість безперервної роботи мікроомметра в ручному режимі визначається електричною місткістю акумуляторів.

Клас точності мікроомметра 2,5 по ГОСТ 8.401 «Класи точності засобів вимірювань. Загальні вимоги».

Сила струму споживання мікроомметром від акумуляторів в ручному режимі роботи не більше 0,25 А.

Сила струму в ланцюзі вимірюваного опору:

- на межі 3 мОм– 5 А, імпульс струму тривалістю 0,3 с;

- на межі 300 мОм– 50 мА постійного струму;

- на межі 50 Ом – 5 мА постійного струму.

Мікроомметр здійснює:

- заряд акумуляторів від блоку живлення;

- світлову індикацію процесу і ступеня заряду акумуляторів;
- автоматичний вибір діапазону вимірювання; в ручному режимі роботи допускає ручний вибір діапазону вимірювання з межами 300 МОм або 50 Ом;
- автоматичне відключення від джерела електроживлення при зниженні напруги живлення нижче 8 В і (або) по закінченні (90 – 120) с після закінчення вимірювання;
- зберігання в пам'яті результатів 20-ти останніх вимірювань.

Ступінь захисту по ГОСТ 14254 «Ступені захисту, забезпечувані оболонками (код IP)» для мікроомметра – IP42.

Свідоцтво про перевірку відповідно до вимог чинного законодавства.

### 3.3. Мегомметр типу ЦС 0202-1 або аналог.

Застосовуються для вимірювання опору електричної ізоляції проводів, кабелів, роз'ємів, трансформаторів, обмоток електричних машин та інших пристроїв, а також для вимірювання поверхневих і об'ємних опорів ізоляційних матеріалів.

Багатофункціональні мегаомметри ЦС0202-1 з цифровим відліком

- Вимірювання опору ізоляції
- Визначення коефіцієнта абсорбції
- Вимірювання напруги
- Автоматичний вибір одиниці вимірюваної величини (кОм, МОм, ГОм)
- Блокування вимірювання при наявності напруги на об'єкті вимірювання
- Автоматичний розряд ємності об'єкта вимірювання
- Автоматичне вимикання через 2 хвилини після припинення роботи і при розряді акумуляторів
- Підзарядка акумуляторів з індикацією ступеня заряду
- Збереження в пам'яті результатів 10 останніх вимірювань
- Ефективне екранування струмів витоку
- Сумка для перенесення приладу виконана із застосуванням ударостійкого спіненого поліетилену, забезпечуючи захист від механічних пошкоджень

Технічні характеристики мегаомметров ЦС0202-1 з цифровим відліком

- Діапазон показань, від 0 до 200 ГОм
- Діапазон вимірювання, від 100 кОм до 100 ГОм
- Вимірювальна напруга, від 100 в до 2500 В з дискретністю установки 50 в
- Межі відносної основної похибки вимірювання опору,  $\pm 2,5$  % від RX
- Діапазон вимірювання змінної напруги частоти 50 Гц, від 40 в до 500 в
- Межі наведеної основної похибки по напрузі,  $\pm 2,5$  % від 500 в

- Вимірювальне напруга на об'єкті вимірювання опором більше 10 МОм відрізняється від встановленого значення, не більше ніж на  $\pm 10\%$

- Струм в вимірювальній ланцюга не більше 2 мА

- Ступінь захисту корпусу-IP42 по ГОСТ 14254

- Габаритні розміри – 220x156x61 мм

- Маса – не більше 1 кг

Мегаомметр комплектується адаптером, акумуляторами і комплектом шнурів Електроживлення: Вбудовані акумулятори 1,2 В типорозміру AA – 8 шт. Мережевий адаптер.

Дисплей: Рідкокристалічний – ЦС0202-1

Робочі умови експлуатації по температурі:

Мегаомметр ЦС0202-1: від мінус  $10^{\circ}\text{C}$  до плюс  $55^{\circ}\text{C}$ ;

Комплектація: мегаомметр (мегомметр) ЦС0202-1, шнури, сумка.

Свідоцтво про перевірку відповідно до вимог чинного законодавства.

**4.** Відповідність вищезазначеним вимогам повинно бути підтверджено стандартом, ТУ, тощо, відповідно яких виготовляється.

**5.** Гарантійний термін : відповідно до чинного законодавства, нормативним документам чи стандарту (ТУ, тощо) відповідно яких виготовляється.

**6.** Строк поставки товару: до 30.09.2023р.

**7.** Місце поставки товару : Східна філія , м.Мирноград,пров.Кузнецький.