

**Обґрунтування технічних та якісних характеристик предмета закупівлі,
очікуваної вартості предмета закупівлі:**

Реле, код ДК 021:2015 – 31220000-4 «Елементи електричних схем»

(відповідно до пункту 4¹ 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:
Реле, код ДК 021:2015 – 31220000-4 «Елементи електричних схем»

3.Ідентифікатор закупівлі: UA-2023-10-17-013423-a

<https://prozorro.gov.ua/tender/UA-2023-10-17-013423-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: 78 334,72 грн з ПДВ
(сімдесят вісім тисяч триста тридцять чотири гривні, 72 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: Реле, код ДК 021:2015 – 31220000-4 «Елементи електричних схем» - додається.

Додаток 4 до тендерної документації
Технічні вимоги до предмета закупівлі:
Реле, код ДК 021:2015 – 31220000-4 «Елементи електричних схем»

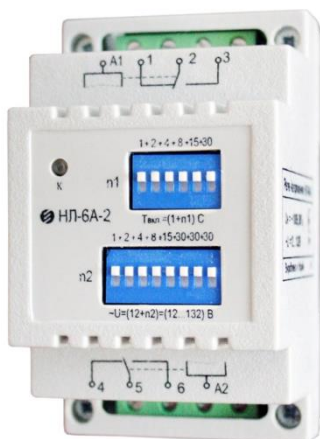
1. Загальний обсяг закупівлі реле 12 шт., з них:

№ з/п	Найменування	Од. вим.	Кількість
1	Реле напруги НЛ-6А-1	шт.	1
2	Реле напруги НЛ-7А-2	шт.	1
3	Реле проміжне електромагнітне ПЕ 40	шт.	2
4	Реле проміжне електромагнітне ПЕ 41	шт.	2
5	Реле часу триланцюгове ВЛ-100А	шт.	2
6	Реле часу триланцюгове ВЛ-101А	шт.	1
7	Реле часу високоточне ВЛ-173	шт.	1
8	Мікропроцесорне уніфіковане реле контролю частоти УРЧ-ЗМ-С	шт.	2

Або еквівалент

2. Технічні характеристики реле та опис:

2.1, 2.2 Реле напруги НЛ-6А-1, НЛ-7А-2



Опис:

Реле напруги призначені для комутації кіл постійного і змінного струму при досягненні контрольованою напругою певного, попередньо встановленого рівня. Реле повинні встановлюватися в закритих приміщеннях, де температура може змінюватися від -40 до + 55 ° С, а відносна вологість навколишнього повітря становить до 80% при 25 ° С. Навколишнє середовище має бути вибухобезпечне і не містити пилу і газів, що руйнують ізоляцію реле. Віб्राція місць кріплення реле не повинна бути більше 3g в діапазоні частот до 15 Гц і не більше 2g в діапазоні частот до 100 Гц.

Час спрацювання і відпускання реле при зміні контрольованої напруги від 1,1 до 0,8 значення уставки, не більше 0,05 с.

Основні параметри реле наведені в Таблиці нижче.

Тип реле	Номинальна напруга	Діапазон уставок, В	Дискретність, В	Коефіцієнт повернення	Кількість та и вид контактів
НЛ-6А-1	~220	15-235	1	0,90-0,95	2п
НЛ-7А-2	~220	75-195	1	0,95	2п

Тривало допустимий струм контактів - не більше 4А.

Механічна зносостійкість реле не менше 100 000 циклів, комутаційна - не менше 20 000 циклів.

Маса реле не більше 0,3 кг.

Ступінь захисту реле: оболонкою - IP40; контактних виводів - IP20.

Реле можуть встановлюватися на площину або на рейку DIN-35.

2.3, 2.4. Реле проміжне електромагнітне ПЕ 40, ПЕ 41



Опис:

Реле ПЕ 40, ПЕ 41 призначені для застосування в схемах захисту, управління і автоматики електроенергетичного обладнання для комутації електричних навантажень в колах постійного струму номінальною напругою від 24 до 230 В та змінного струму номінальною напругою від 24 до 400 В частоти 50 і 60 Гц.

Умови експлуатації:

Реле виготовляються у виконаннях УЗ і ТЗ. Діапазон робочих температур від мінус 40 до плюс 55°C. Дія вібрацій в діапазоні частот: до 15 Гц з прискоренням 3g, від 15 до 100 Гц з прискоренням 1g.

Тип реле	Діапазон уставок, (час спрацювання)	Номінальна напруга	К-сть контактів (з-змикаючих + р-розмикаючих; п-перемикаючих.)	Відмінні особливості
ПЕ40	не більш 0,03 с	DC=24; 48; 110; 220 AC~12; 24; 36; 100; 110; 127; 220 (230); 380 (400)	4з+4р; 2з+2р; 4з+2р; 2з+4р; 8з+0р; 6з+2р 7з+1р; 4з+1р	Нормальнодіючі негайні проміжні реле постійного та змінного струму з часом включення не більше 0,03 с
ПЕ41	не більш 0,011 с	DC=24; 48; 110; 220 AC~12; 24; 36; 100; 110; 127; 220 (230); 380 (400)	4з+1р; 2з+3р; 2з+1р; 4з+2р; 2з+4р; 2з+2р	Проміжні швидкодіючі реле постійного та змінного струму з часом включення не більше 0,011с

Кількість контактів до 80 груп (ПЕ 40) та до 6 груп (ПЕ 41) в різних поєднаннях, що замикають і розмикають.

Час спрацювання нормальнодіючих неуповільнених реле ПЕ 40 до 30 мс; час спрацювання швидкодіючих реле ПЕ 41 для захистів надвисокої напруги до 10 мс.

Поріг спрацювання реле ПЕ 40 знаходиться в межах 0,6-0,7 Уном постійного струму і 0,6-0,8 Уном змінного струму; а поріг відпускання - не менше 0,2 Уном, що перешкоджає помилковому спрацюванню реле; поріг спрацювання реле ПЕ 41 знаходиться в межах 0,6-0,7 Уном постійного струму і 0,6-0,8 Уном змінного струму; а поріг відпускання - не менше 0,15 Уном, що перешкоджає помилковому спрацюванню реле.

Споживана потужність обмоток напруги постійного струму не більше 6Вт, змінного струму не більше 10ВА, що забезпечує можливість увімкнення і особливо вимкнення реле малопотужними контактами вимірювальних реле;

Комутаційна здатність контактів реле дозволяє керувати обмотками увімкнення та вимкнення вакуумних і масляних вимикачів;

Є можливість візуального спостереження за станом і переміщенням контактів без зняття корпусу (прозора кришка в місці розташування контактів), а також у виконанні з модулем через прозорий корпус;

Конструкція реле забезпечує установку виступаючим монтажем на вертикальній поверхні кріпленням гвинтом або на DIN- рейці з переднім або заднім приєднанням дротів (у одному виконанні без додаткових деталей, шпильок і т.п.). Робоче положення реле в просторі довільне;

Негорючість і вогнестійкість за вимогами для необслуговуючих пристроїв:

- корпусу до 650 °С;
- клемники і деталі, що утримують струмоведучі частини – до 960°С;

По стійкості до механічних дій і основних параметрів і характеристик реле придатні для застосування на АЕС, клас 3Н, 4Н відповідно до НП 306.2.141-2008;

Виводи реле допускають приєднання двох дротів перетином 0,12-1,5 мм² під пайку та 0,75-2,5 мм² під гвинт;

Контакти реле - замикаючі та розмикаючі

2.5, 2.6. Реле часу триланцюгове ВЛ-100А, ВЛ-101А

Опис:



Реле часу ВЛ-100А, ВЛ-101А призначені для комутації електричних кіл з певними, попередньо встановленими витримками часу в пристроях захисту, протиаварійної та промислової автоматики. Реле часу триланцюгове з миттєвим, прослизуючим та кінцевим контактами, з витримками після подачі (ВЛ-100А) та зняття (ВЛ-101А) Ужив.

Діапазон робочих температур від мінус 40 до плюс 55°С.

Уніфіковані установочні і приєднувальні розміри для зручності монтажу та обслуговування реле.

Монтаж як з переднім, так і з заднім приєднанням проводів.

Ступінчасте регулювання уставок спрацювання з дискретністю 1% від максимального значення.

Для візуального контролю і оперативної зміни уставок спрацювання реле мають прозору кришку з можливістю її пломбування.

Світлодіодна індикація спрацювання вихідного реле.

Тип виробу	Відмінні особливості	Діапазон уставок	Напруга живлення, В	К-сть контактів (з-замикаючих, р-розмикаючих, п-перемикаючих)
<u>ВЛ-100А</u> <u>ВЛ-101А</u>	Триланцюгове з миттєвим, прослизуючим і кінцевим контактами, з витримками після подачі (ВЛ-100А) та зняття (ВЛ-101А) Ужив.	0,05 - 99 с	DC 24 (тільки для ВЛ-100А), 110, 115, 220, 230 AC 100, 220, 230, 380	1 п. мит. + 2 п

Умови експлуатації реле часу:

Закриті приміщення в районах з помірним і холодним кліматом.

Кліматичний виконання УЗ і ТЗ по ГОСТ 15150.

Вплив вібрації:

- в діапазоні частот (5-15) Гц з прискоренням 3 g;
- в діапазоні частот до 60 Гц з прискоренням 2 g;
- в діапазоні частот до 100 Гц з прискоренням 1 g;
- багаторазові удари тривалого (2-20) мс з прискоренням 3 g.

Робоче положення в просторі - довільне.

Можливий варіант установки реле на DIN-рейку

2.7 Реле часу високоточне ВЛ-173



Опис:

Реле часу ВЛ-100А, ВЛ-101А призначені для комутації електричних кіл з певними, попередньо встановленими витримками часу в пристроях захисту, протиаварійної та промислової автоматики.

Особливості:

- Універсальне живлення АС/DC 24 - 220 В
- Широкий діапазон уставок в одному виконанні 0,1 с - 99,9 год
- Дискретне налаштування витримки часу
- 2 групи перемикаючих контактів
- Індикація наявності живлення та спрацювання
- Висока точність відпрацювання

-Витримка включення з додатковим контактом миттєвої дії.

Технічні характеристики:

Живлення	
Напруга живлення:	АС/DC 24-220 В 50/60 Гц
- універсальне	АС 220 В 50/60 Гц; АС/DC 110 В, 127 В
- дискретне	
Споживана потужність, не більше	6,5 Вт
Індикація наявності напруги живлення зелений світлодіод	зелений світлодіод
Вихід	
Діапазон витримок часу	від 0,1 с до 99,9 год (по піддіапазонам)
Дискретність уставки витримок	0,001 Т _{max} піддіапазону (0,01 Т _{max} для ВЛ-178)
Кількість і рід вихідних контактів (замикаючих, розмикаючих, перемикаючих)	2 п (ВЛ-173: 1з+1р+1п)
Тривалий струм вихідних контактів	4 А
Замикаюча потужність	1000 ВА / АС 1, 18 Вт / DC
Замикаюча напруга	220 В (АС 1), 24 В (DC)
Індикація виходу	червоний світлодіод
Клас точності	0,5/0,01 (ВЛ-173...ВЛ-177); 0,5/0,1 (ВЛ-178) 1,5/0,02 (ВЛ-179)
Механічна зносостійкість	3х10 ⁷ циклів
Діапазон робочих температур	-20...+50 °С
Ступінь захисту корпусу	IP30
Габарити, (маса)	90х53х70 мм (0,3 кг)

2.8 Мікропроцесорне уніфіковане реле контролю частоти УРЧ-3М-С



Опис:

Реле функціонального ряду типу УРЧ-3М-С призначено для контролю частоти мережі і швидкості зміни частоти в схемах протиаварійної автоматики енергосистем, в схемах автоматики аварійного захисту і пуску / зупинки гідроенергетичних агрегатів.

Робочий діапазон температури експлуатації від мінус 40 до плюс 55 °С.

Світлодіодний дисплей для індикації значення контрольованої частоти і значень заданих уставок.

Кожне реле функціонального ряду має в своєму складі три незалежні канали контролю

зниження і підвищення частоти (три незалежних вихідних реле) з уставками частоти і часу спрацювання і повернення, що програмуються.

Одне реле типу УРЧ-ЗМ-С забезпечує заміну в блоках АЧР трьох реле частоти типу РЧ-1, РЧ-2, РСГ-11 а також шести реле часу.

Технічні характеристики:

Тип реле	Номинальна напруга	Діапазон уставок, Гц	Дискретність, Гц	Діапазон повернення, Гц	Кількість та вид контактів
УРЧ-ЗМ-С	~ від 60 до 180	30,0-62,0	0,01	35,00-59,99	3р+3з

Реле є елементом системної автоматики та призначене для застосування у схемах протиаварійної автоматики енергосистем:

АЧР – автоматики частотного розвантаження;

ЧАПВ – частотної автоматики повторного включення;

ЧАВР - частотна автоматика включення резерву

Маса реле 0,9 кг.

Ступінь захисту реле: оболонкою – IP40; контактних висновків – IP20.

Реле можуть встановлюватись на площину або на рейку DIN-35.

За результатами випробувань, проведених спільно зі спеціалістами НЕК «Укренерго», реле УРЧ-ЗМ-С дозволяється застосовувати при заміні застарілих та встановлення нових пристроїв частотної автоматики. Зокрема, для заміни комплектних пристроїв