# Перелік змін від 22.03.2023 р. до оголошення та тендерної документації про проведення відкритих торгів з Особливостями

**Транзисторно-імпульсна система керування тяговим електродвигуном, що підлягає встановленню при проведенні капітально – відновлюваного ремонту з переобладнанням трамвайних вагонів Tatra Т3 шляхом заміни реостатно-контакторної системи керування на транзисторно-імпульсну (ТІСК ) згідно ДК021:2015 код 31610000-5 – Електричне обладнання для двигунів і транспортних засобів**

**Ідентифікатор закупівлі: UA-2023-03-15-010107-a**

1. **Внести зміни до Тендерної документації Додатку 2 Інформація про необхідні технічні, якісні та кількісні характеристики предмета закупівлі - технічні вимоги до предмета закупівлі та викласти в наступній редакції:**

**Додаток 2**

**до тендерної документації**

***Інформація про необхідні технічні, якісні та кількісні характеристики предмета закупівлі - технічні вимоги до предмета закупівлі***

***ТЕХНІЧНА СПЕЦИФІКАЦІЯ (ТЕХНІЧНІ ВИМОГИ)***

**Транзисторно-імпульсна система керування тяговим електродвигуном, що підлягає встановленню при проведенні капітально-відновлювального ремонту з переобладнанням трамвайних вагонів Tatra Т3 шляхом заміни реостатно - контакторної системи керування на транзисторну-імпульсну (ТІСК) згідно ДК021:2015 код 31610000-5 – Електричне обладнання для двигунів і транспортних засобів**

*Замовник самостійно визначає необхідні  технічні характеристики предмета закупівлі виходячи зі специфіки предмета закупівлі, керуючись принципами здійснення закупівель та з дотриманням законодавства.*

|  |  |
| --- | --- |
| Назва предмета закупівлі | **Транзисторно-імпульсна система керування тяговим електродвигуном, що підлягає встановленню при проведенні капітально-відновлювального ремонту з переобладнанням трамвайних вагонів Tatra Т3 шляхом заміни реостатно - контакторної системи керування на транзисторну-імпульсну (ТІСК) згідно ДК021:2015 код 31610000-5 – Електричне обладнання для двигунів і транспортних засобів** |
| Код ДК 021:2015 | **31610000-5 – Електричне обладнання для двигунів і транспортних засобів** |
| Назва товару номенклатурної позиції предмета закупівлі та код товару визначеного згідно з Єдиним закупівельним словником, що найбільше відповідає назві номенклатурної позиції предмета закупівлі | **31610000-5 – Електричне обладнання для двигунів і транспортних засобів** |
| Кількість поставки товару | |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | **№ п/п** | **Найменування**  **товару/робіт/**  **послуг** | **Од. вим.** | **Кіль-кість** | | 1 | **Транзисторно-імпульсна система керування тяговим електродвигуном, що підлягає встановленню при проведенні капітально-відновлювального ремонту з переобладнанням трамвайних вагонів Tatra Т3 шляхом заміни реостатно - контакторної системи керування на транзисторну-імпульсну (ТІСК)** | шт. | 3 | |
| Місце поставки товару | *м. Одеса, вул. Водопровідна,1* |
| Строк поставки товару | Постачання в залежності від потреби Замовника. Строк поставки Товару – 14 (чотирнадцять) робочих днів з дня отримання письмової заявки Замовника на поставку Товару. |

Технічні, якісні характеристики предмета закупівлі повинні відповідати встановленим/зареєстрованим діючим нормативним актам діючого законодавства (державним стандартам (технічним умовам)).

Замовник самостійно визначає необхідні технічні характеристики предмета закупівлі виходячи зі специфіки предмета закупівлі, керуючись принципами здійснення закупівель та з дотриманням законодавства.

Якщо Учасником пропонується еквівалент товару до того, що вимагається Замовником, додатково у складі пропозиції Учасник надає таблицю, складену в довільні формі, яка у порівняльному вигляді містить відомості щодо основних технічних та якісних характеристик товару, що вимагається Замовником до основних технічних та якісних характеристик еквівалентного товару, що пропонується Учасником. При цьому якість запропонованого еквіваленту товару має відповідати якості, що заявлена у технічній специфікації Замовника. Таблиця повинна містити точну назву товару, яка пропонується учасником. У випадку якщо учасником буде зазначено назву товару, яка буде містити словосполучення «(або еквівалент)» (наприклад, автомобіль Renault Duster (або еквівалент)), пропозицію такого учасника буде відхилено як таку, що не відповідає умовам технічної специфікації та іншим вимогам щодо предмета закупівлі тендерної документації.

**Загальні вимоги до комплекту обладнання:**

Транзисторно-імпульсна система електронного управління складається з:

1. Електронна система управління тяговими двигунами трамваю з бортовим комп’ютером з кольоровим дисплеєм

2. Статичний перетворювач 600VDC/28VDC

3. Статичний перетворювач 600VDC/380VAC

4. Радіореактор (2шт)

5 . Обмежувач перенапруги

6. Контролер водія (або еквівалент).

1. Електронна система управління тяговим двигуном з бортовим комп’ютером з кольоровим дисплеєм має у складі два тягових перетворювача, що працюють у діапазоні живлення 350-820 В постійного струму та призначені для керування кожним своєї групи тягових двигунів одного візка (один перетворювач на один візок). Обмін сигналами та командами повинен відбуватися по CAN шині.

Кожен тяговий перетворювач повинен відповідати наступним технічним характеристикам:

1.1. Номінальна вхідна напруга живлення, В 600

1.2. Напруга рекуперації, не більше В 750

1.3. Напруга живлення низьковольтних ланцюгів, В 19 - 36

1.4. Номінальна вихідна напруга, В 500-550

1.5. Номінальний вихідний струм, не менше, А 200

1.6. Номінальна потужність на виході, не менше кВт 120

1.7. Частота широтно-імпульсної модуляції, кГц 2,5

1.8. Діелектрична міцність, не менше, кВ 3

1.9. Охолодження примусове, повітряне

1.10. Ступінь захисту (крім вентиляції) IP 54

1.11. Тривала робота в умовах температур навколишнього

повітря, °С -40°С - +60°С

1.12. Габаритні розміри силового модуля, не більше мм 850х750х300

1.13. Вага силового блоку, не більше, кг 85

2. Технічні характеристики статичного перетворювача 600VDC/28VDC

2.1. Вхідна напруга:

номінальна, В 550

робочий діапазон, В 350-820

2.2. Номінальний вхідний струм, А 18

2.3. Вихідна напруга:

номінальна, В 27,5

робочий (безаварійний) діапазон, В 18-28,5

2.4. Вихідний струм:

номінальний в тривалому режимі, А, не менше 120

максимальний до перегріву, А 250

2.5. ККД в номінальному режимі ≥ 85%.

2.6. Автоматичний захист при:

- перевищені вихідної напруги, В, вище 28,5±0,5

- зниження вхідної напруги, В, нижче 350±10

- підвищені вхідної напруги, В, вище 820±10

- короткому замикані на виході

- перегріву корпусу вище +70 ºС

2.7. Опір ізоляції:

- між корпусом та будь-якою електричною мережею,

МОм, не менше 10

- між високовольтними та низьковольтними мережами,

МОм, не менше 10

2.8. Наявність вихідного сигналу аварії.

2.9. Ступінь захисту від зовнішніх впливів IP54

2.10. Охолодження повітряне, природне (без вентиляторів)

2.11. Умови експлуатації:

- робочий діапазон температури навколишнього повітря, ºС -40 ºС – +60ºС.

- гранична вологість повітря при температурі 25 ºС, % 98

- атмосферний тиск, кПа 86,6 - 106,6

2.12. Вага, кг. не більше 50

3. Технічні характеристики статичного перетворювача 600VDC/380VAC

3.1. Вхідна напруга постійного струму:

номінальна, В 600

робочий діапазон, В 350-820

3.2. Номінальна вихідна трифазна переміна напруга, В 380

3.3. Номінальна вихідна частота, Гц 50

3.4. Номінальна вихідна потужність, кВт 0,5-6

3.5. Діапазон напруги мереж управління, В 17 – 28 В

3.6. ККД в номінальному режимі ≥95%

3.7. Автоматичний захист при:

- зниженні напруги, В, нижче 350±10

- підвищенні напруги, В, вище 880±10

- перевищенні струму або короткому замиканні на виході

- перегріві радіатору вище, ºС +70 ºС

3.8. Опір ізоляції:

- між корпусом та будь-якою електричною мережею,

МОм, не менше 10

- між високовольтними та низьковольтними мережами,

МОм, не менше 10

3.9. Наявність вихідного сигналу аварії.

3.10. Ступінь захисту від зовнішнього впливу IP54

3.11. Охолодження – повітряне, природне (без вентиляторів)

3.12. Умови експлуатації:

- робочий діапазон температур навколишнього повітря, ºС -40 ºС – +60ºС.

- гранична вологість повітря при температурі 25 ºС, % 98%

- атмосферний тиск, кПа 86,6 - 106,6

3.14. Вага, кг, не більше 15

4. Технічні характеристики радіореактора:

4.1. Номінальна вхідна напруга, В 600

4.2. Максимальна вхідна напруга, В 900

4.3. Номінальний струм в робочому циклі, не менш, А 250

4.4. Діелектрична міцність, не менш, кВ 4

4.5. Ступінь захисту IP54

4.6. Габаритні розміри, не більш 200х250х400

4.5. Вага, не більш, кг 15

5. Технічні характеристики обмежувача напруги

5.1. Тривала допустима напруга постійного струму, кВ 1,4

5.2. Класифікаційна постійна напруга при струмі 3 мА, кВ,

не менш 1,7

5.3. Кількість імпульсів струму 8/20 А з амплітудою 10 кА

без ушкодження, не менш 20

5.4. Номінальний розрядний струм, кА 10

5.5. Робочий діапазон температури навколишнього повітря, °С -40 ºС – +60ºС

5.6. Вага, кг, не більше 1,2

6. Контролер водія з ручним управлінням, що забезпечує включення ланцюгів керування, переключення напрямку руху вагону (реверсу), керування швидкістю руху (пусковим та тормозним струмом). Ручний контролер повинен мати механічне блокування переключення напрямку руху (реверсу) та рукоятки керування швидкістю. Підключення до ланцюгів керування за допомогою роз’єму. Ручний контролер повинен кріпитися на горизонтальній поверхні.

Дата випуску – не пізніше 2022 року.

**1.** Учасник гарантує, що товар не має негативного впливу на навколишнє середовище, технічні та якісні характеристики предмета закупівлі відповідають встановленим законодавствам нормам.

**2.** Учасник гарантує, що предмет закупівлі (продукція, тара, пакування, транспортування) не завдаватиме шкоди навколишньому середовищу та передбачатиме заходи щодо захисту довкілля.

***Обґрунтування необхідності закупівлі даного виду товару :***

***Замовник здійснює закупівлю даного виду товару, оскільки він за своїми якісними та технічними характеристиками найбільше відповідатиме вимогам та потребам замовника.***

***Увага!!!***

**Фактом подання тендерної пропозиції учасник підтверджує відповідність своєї пропозиції** **технічним, якісним, кількісним, функціональним характеристикам до предмета закупівлі, у тому числі технічній специфікації (у разі потреби – планам, кресленням, малюнкам чи опису предмета закупівлі) та іншим вимогам до предмету закупівлі, що містяться в тендерній документації та цьому додатку, а також підтверджує можливість поставки товару, у відповідності до вимог, визначених згідно з умовами тендерної документації.**

**Внести зміни до Тендерної документації в розділі Подання та розкриття тендерної пропозиції п. 1 викласти в наступній редакції:**

Кінцевий строк подання тендерних пропозицій: 31 березня 2023 року, *час заповнюється електронною системою закупівель автоматично.*

**Внести зміни до п. 6 Оголошення і викласти в наступній редакції:**

6. Кінцевий строк подання тендерних пропозицій: 31 березня 2023 р. Кінцевий час подання пропозицій електрона система встановлює автоматично.

**Внести зміни до Тендерної документації Додатку 3 Проекту договору Додатку 2 до договору та викласти в наступній редакції:**

**Додаток № 2**

**до договору про закупівлю**

**№ Т-ВМТЗ-П/2023/\_\_\_**

**від «\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2023 року**

**ТЕХНІЧНА СПЕЦИФІКАЦІЯ**

**м. Одеса «\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2023 року**

**Предмет договору: транзисторно-імпульсна система керування тяговим електродвигуном, що підлягає встановленню при проведенні капітально-відновлювального ремонту з переобладнанням трамвайних вагонів Tatra Т3 шляхом заміни реостатно - контакторної системи керування на транзисторну-імпульсну (ТІСК)** згідно ДК021:2015 код 31610000-5 – Електричне обладнання для двигунів і транспортних засобів.

Назва предмета закупівлі із зазначенням коду за Єдиним закупівельним словником (у разі поділу на лоти такі відомості повинні зазначатися стосовно кожного лота) та назви відповідних класифікаторів предмета закупівлі і частин предмета закупівлі (лотів) (за наявності: Електричне обладнання для двигунів і транспортних засобів.**–** за кодом CPV за ДК 021:2015 - 31610000-5.

Номенклатура позиції предмета закупівлі за Єдиним закупівельним словником (у разі поділу на лоти такі відомості повинні зазначатися стосовно кожного лота) та назви відповідних класифікаторів предмета закупівлі і частин предмета закупівлі (лотів) (за наявності): Електросигнальні системи керування двигуном за кодом CPV за ДК 021:2015 - 31612300-2.

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ***№ з/п*** | ***Найменування товару*** | ***Технічні характеристики товару*** | ***Од. виміру*** | ***Кількість*** | ***Виробник товару*** | ***Країна походження товару*** |
| ***1*** | ***2*** | ***3*** | ***4*** | ***5*** | ***6*** | ***7*** |
| 1 | транзисторно-імпульсна система керування тяговим електродвигуном, що підлягає встановленню при проведенні капітально-відновлювального ремонту з переобладнанням трамвайних вагонів Tatra Т3 шляхом заміни реостатно - контакторної системи керування на транзисторну-імпульсну (ТІСК) |  | шт | 3 |  |  |

**Загальні вимоги до комплекту обладнання:**

Транзисторно-імпульсна система електронного управління складається з:

1. Електронна система управління тяговими двигунами трамваю з бортовим комп’ютером з кольоровим дисплеєм

2. Статичний перетворювач 600VDC/28VDC

3. Статичний перетворювач 600VDC/380VAC

4. Радіореактор (2шт)

5 . Обмежувач перенапруги

6. Контролер водія (або еквівалент).

1. Електронна система управління тяговим двигуном з бортовим комп’ютером з кольоровим дисплеєм має у складі два тягових перетворювача, що працюють у діапазоні живлення 350-820 В постійного струму та призначені для керування кожним своєї групи тягових двигунів одного візка (один перетворювач на один візок). Обмін сигналами та командами повинен відбуватися по CAN шині.

Кожен тяговий перетворювач повинен відповідати наступним технічним характеристикам:

1.1. Номінальна вхідна напруга живлення, В 600

1.2. Напруга рекуперації, не більше В 750

1.3. Напруга живлення низьковольтних ланцюгів, В 19 - 36

1.4. Номінальна вихідна напруга, В 500-550

1.5. Номінальний вихідний струм, не менше, А 200

1.6. Номінальна потужність на виході, не менше кВт 120

1.7. Частота широтно-імпульсної модуляції, кГц 2,5

1.8. Діелектрична міцність, не менше, кВ 3

1.9. Охолодження примусове, повітряне

1.10. Ступінь захисту (крім вентиляції) IP 54

1.11. Тривала робота в умовах температур навколишнього

повітря, °С -40°С - +60°С

1.12. Габаритні розміри силового модуля, не більше мм 850х750х300

1.13. Вага силового блоку, не більше, кг 85

2. Технічні характеристики статичного перетворювача 600VDC/28VDC

2.1. Вхідна напруга:

номінальна, В 550

робочий діапазон, В 350-820

2.2. Номінальний вхідний струм, А 18

2.3. Вихідна напруга:

номінальна, В 27,5

робочий (безаварійний) діапазон, В 18-28,5

2.4. Вихідний струм:

номінальний в тривалому режимі, А, не менше 120

максимальний до перегріву, А 250

2.5. ККД в номінальному режимі ≥ 85%.

2.6. Автоматичний захист при:

- перевищені вихідної напруги, В, вище 28,5±0,5

- зниження вхідної напруги, В, нижче 350±10

- підвищені вхідної напруги, В, вище 820±10

- короткому замикані на виході

- перегріву корпусу вище +70 ºС

2.7. Опір ізоляції:

- між корпусом та будь-якою електричною мережею,

МОм, не менше 10

- між високовольтними та низьковольтними мережами,

МОм, не менше 10

2.8. Наявність вихідного сигналу аварії.

2.9. Ступінь захисту від зовнішніх впливів IP54

2.10. Охолодження повітряне, природне (без вентиляторів)

2.11. Умови експлуатації:

- робочий діапазон температури навколишнього повітря, ºС -40 ºС – +60ºС.

- гранична вологість повітря при температурі 25 ºС, % 98

- атмосферний тиск, кПа 86,6 - 106,6

2.12. Вага, кг. не більше 50

3. Технічні характеристики статичного перетворювача 600VDC/380VAC

3.1. Вхідна напруга постійного струму:

номінальна, В 600

робочий діапазон, В 350-820

3.2. Номінальна вихідна трифазна переміна напруга, В 380

3.3. Номінальна вихідна частота, Гц 50

3.4. Номінальна вихідна потужність, кВт 0,5-6

3.5. Діапазон напруги мереж управління, В 17 – 28 В

3.6. ККД в номінальному режимі ≥95%

3.7. Автоматичний захист при:

- зниженні напруги, В, нижче 350±10

- підвищенні напруги, В, вище 880±10

- перевищенні струму або короткому замиканні на виході

- перегріві радіатору вище, ºС +70 ºС

3.8. Опір ізоляції:

- між корпусом та будь-якою електричною мережею,

МОм, не менше 10

- між високовольтними та низьковольтними мережами,

МОм, не менше 10

3.9. Наявність вихідного сигналу аварії.

3.10. Ступінь захисту від зовнішнього впливу IP54

3.11. Охолодження – повітряне, природне (без вентиляторів)

3.12. Умови експлуатації:

- робочий діапазон температур навколишнього повітря, ºС -40 ºС – +60ºС.

- гранична вологість повітря при температурі 25 ºС, % 98%

- атмосферний тиск, кПа 86,6 - 106,6

3.14. Вага, кг, не більше 15

4. Технічні характеристики радіореактора:

4.1. Номінальна вхідна напруга, В 600

4.2. Максимальна вхідна напруга, В 900

4.3. Номінальний струм в робочому циклі, не менш, А 250

4.4. Діелектрична міцність, не менш, кВ 4

4.5. Ступінь захисту IP54

4.6. Габаритні розміри, не більш 200х250х400

4.5. Вага, не більш, кг 15

5. Технічні характеристики обмежувача напруги

5.1. Тривала допустима напруга постійного струму, кВ 1,4

5.2. Класифікаційна постійна напруга при струмі 3 мА, кВ,

не менш 1,7

5.3. Кількість імпульсів струму 8/20 А з амплітудою 10 кА

без ушкодження, не менш 20

5.4. Номінальний розрядний струм, кА 10

5.5. Робочий діапазон температури навколишнього повітря, °С -40 ºС – +60ºС

5.6. Вага, кг, не більше 1,2

6. Контролер водія з ручним управлінням, що забезпечує включення ланцюгів керування, переключення напрямку руху вагону (реверсу), керування швидкістю руху (пусковим та тормозним струмом). Ручний контролер повинен мати механічне блокування переключення напрямку руху (реверсу) та рукоятки керування швидкістю. Підключення до ланцюгів керування за допомогою роз’єму. Ручний контролер повинен кріпитися на горизонтальній поверхні.

Дата випуску – не пізніше 2022 року.

(або еквівалент)

**1.** Постачальник гарантує, що товар не має негативного впливу на навколишнє середовище, технічні та якісні характеристики предмета закупівлі відповідають встановленим законодавствам нормам.

**2.** Постачальник гарантує, що предмет закупівлі (продукція, тара, пакування, транспортування) *не* завдаватиме шкоди навколишньому середовищу та передбачатиме заходи щодо захисту довкілля.

|  |  |
| --- | --- |
| **ПОСТАЧАЛЬНИК**  **\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**  **М.П.** | **ЗАМОВНИК**  **КП «ОМЕТ»**  **Директор**  **\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Інеса МАНДРУС**  **М.П.** |