**Приложение № 9**

**ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ**

**на поставку измерительных трансформаторов напряжения, трансформаторов тока**

Тип поставляемого измерительного **трансформатора напряжения**, **трансформаторов тока** должен соответствовать типам трансформаторов, зарегистрированных в составе измерительного комплекса АИИСКУЭ ОРЭМ ЗАО «СПГЭС» (в ГОСРЕЕСТРЕ СИ RU.E34.062.A №40963).

**1. Общие требования**

Продукция должна быть новой не ранее 2021 года изготовления, не бывшей в эксплуатации и не изготовлена из восстановленных компонентов.

Требования по сроку гарантий качества товара: в соответствии с гарантией, установленной заводом-изготовителем.

Маркировка и упаковка Товара должна соответствовать требованиям, предъявляемым для данного вида Товара, обеспечивающей ее сохранность при транспортировке.

Поставщик обязан передать Товар Заказчику свободным от прав третьих лиц, не находящимся в залоге, под арестом и свободным от любых других обременений.

Дата первичной поверки должна быть не ранее предыдущего квартала с даты поставки.

Поставщик обязуется поставить Товар в комплекте с относящейся к нему документацией, в том числе, но не исключительно:

- Копии Свидетельств (Сертификатов) об утверждении типа средств измерений;

- Копии документов, подтверждающих соответствие Товара требованиям, установленным для данного вида продукции.

**Соответствие Товара требованиям нормативной документации:**

1.Качество поставляемых измерительных трансформаторов напряжения должно соответствовать требованиям ГОСТ 1983-2015, ГОСТ 8.216-2011 ГИС, ТУ, и подтверждаться сертификатами качества и соответствия, или иными документами, установленными для данного вида продукции;

2. Качество поставляемых измерительных трансформатора тока должно соответствовать требованиям ГОСТ 7746-2015, ТУ и подтверждаться сертификатами качества и соответствия, или иными документами, установленными для данного вида продукции.

3. В соответствии с Федеральным законом от 27.12.2002 года № 184-ФЗ «О техническом регулировании» и Федеральным законом от 26.06.2008 года № 102-ФЗ «Об обеспечении единства измерений» Товар должен иметь документально оформленное в установленном порядке решение об утверждении типа средств измерений.

**Начальные (максимальные) цены за единицу Товара**

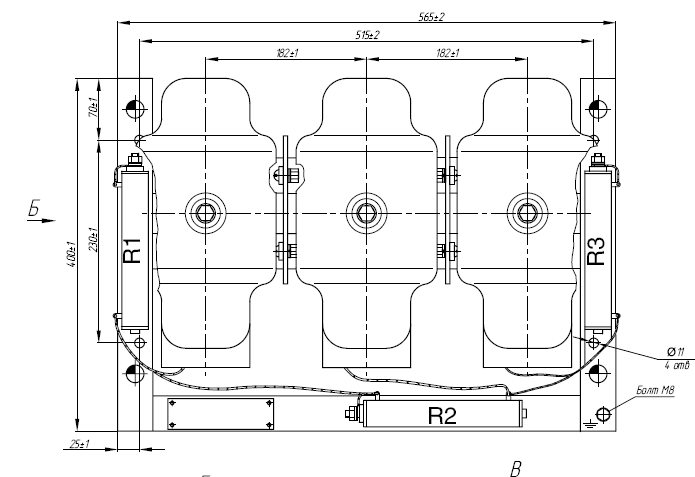
|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Наименование Товара** | **Количество Товара** | **Единица измерения** | **Начальная (максимальная) цена за единицу Товара, руб. с НДС** |
|
| 1 | Измерительный трансформатор напряжения 3\*ЗНОЛ 0.6- 6 | 4 | шт. | 50 280,00 |
| 2 | Измерительный трансформатор напряжения 3\*ЗНОЛ 0.6- 10 | 2 | шт. | 51 120,00 |
| 3 | Трансформатор тока ТШП-М-0,66-0,5S-600/5 У3 | 30 | шт. | 617,76 |
| 4 | Трансформатор тока ТОП-М-0,66-0,5S-300/5 У3 | 900 | шт. | 617,76 |
| 5 | Трансформатор ТПЛ-10-М-0,5S/10P-300/5 У2 | 4 | шт. | 30 600,00 |
| 6 | Трансформатор ТОП-0,66-I-5-0,5S-100/5 У3 | 300 | шт. | 1 008,00 |
| 7 | Трансформатор тока ТШП-0,66-10-0,5S-1500/5 У3 | 12 | шт. | 1 776,00 |

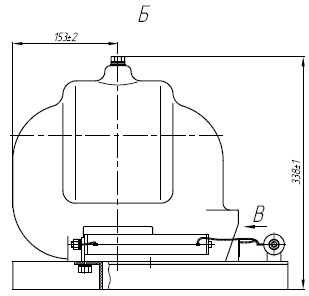
**2. Перечень требований к безопасности, техническим, функциональным характеристикам, потребительским свойствам Товара, начальные (максимальные) цены за единицу Товара**

**1.Трансформатор напряжения 3хЗНОЛ.06-6:**

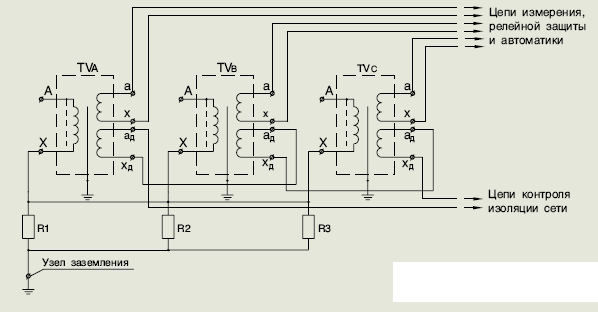
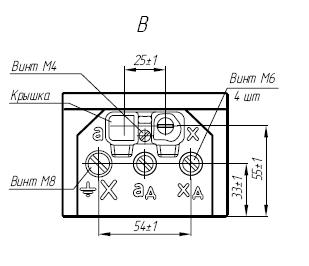
|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Наименование Товара** | **Единица измерения** | **Количество** | **Начальная (максимальная) цена за единицу Товара, руб. с НДС** |
| 1 | **Измерительный трансформатор напряжения 3хЗНОЛ.06-6** | шт. | 4 | 50 280,00 |

|  |  |
| --- | --- |
| **Наименованиехарактеристики товара** | **Требования** |
| **Измерительный трансформатор напряжения 3хЗНОЛ.06-6** | Трехфазная антирезонансная группа должна быть предназначена для установки в комплектные распределительные устройства (КРУ) или закрытые распределительные устройства (ЗРУ) и служить для питания электрических измерительных приборов, цепей защиты и сигнализации в электроустановках переменного тока частоты 50 или 60 Гц. Товар должен быть устойчив к феррорезонансу и (или) воздействию перемежающейся дуги в случае замыкания одной из фаз сети на землю.  Трехфазная антирезонансная группа должна быть изготовлена в климатическом исполнении "У" категории размещения 3 и предназначена для эксплуатации при условиях:  - высота установки над уровнем моря не более 1000 м;  - температура окружающего воздуха с учетом превышения температуры воздуха в КРУ при нагрузке трансформаторов предельной мощностью:  для исполнения "УЗ" - от минус 45°С до плюс 50°С;  - окружающая среда невзрывоопасная, не содержащая агрессивных газов и паров в концентрациях, разрушающих металлы и изоляцию;  рабочее положение - любое. |
| Интервал между поверками | не менее 8 лет |
| Класс напряжения, кВ | 6 |
| Наибольшее рабочее напряжение, кВ | 7,2 |
| Номинальное линейное напряжение  на выводах первичной обмотки, В | 6000, 6300  6600, 6900 |
| Номинальное линейное напряжение на выводах основной вторичной обмотки, В | 100 |
| Напряжение на выводах разомкнутого треугольника дополнительных вторичных  обмоток:  при симметричном режиме работы сети, В, не более  при замыкании одной из фаз сети на землю, В | 3  От 90 до 110 |
| Номинальная мощность, ВА, в классе точности:  0,2  0,5  1,0  3,0 | 90  150  225  600 |
| Предельная мощность вне класса точности, В•А | 1200 |
| Мощность нагрузки на выводах разомкнутого треугольника дополнительной вторичной обмотки при напряжении 100 В и коэффициенте мощности нагрузки 0,8 (характер нагрузки индуктивный), В•А | 400 |
| Схема и группа соединения обмоток  Номинальная частота, Гц | У/Ун  50 или 60 |
| Массаmax, кг | 93 |
| Тип резистора | 3 шт. С 5-35В 3±5% кОм, 100 Вт |

**Габаритный чертёж трансформатора напряжения 3хЗНОЛ.06-6**



**Вид сверху Вид сбоку**

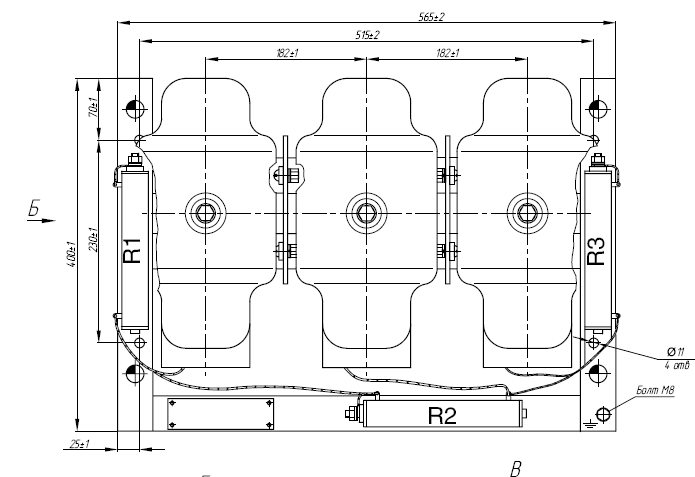


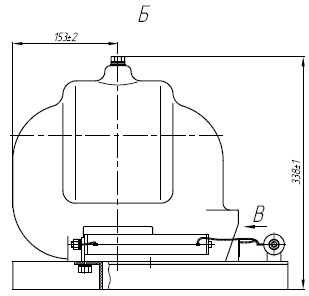
**Расположение контактов вторичных цепей Схема соединения**

**2.Трансформатор напряжения 3хЗНОЛ.06-10:**

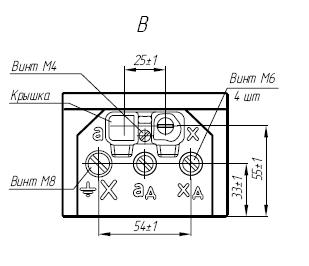
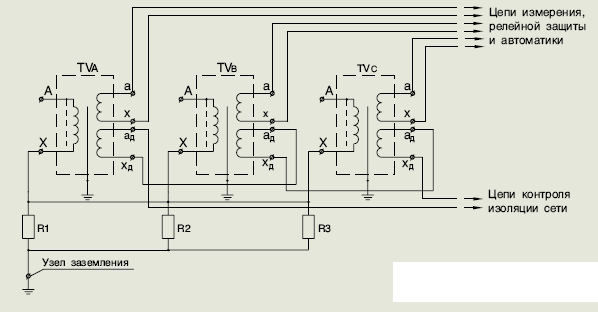
|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Наименование Товара** | **Единица измерения** | **Количество** | **Начальная (максимальная) цена за единицу Товара, руб. с НДС** |
| 2 | **Измерительный трансформатор напряжения 3хЗНОЛ.06-10** | шт. | 2 | 51 120,00 |

|  |  |
| --- | --- |
| **Наименование характеристики товара** | **Требования** |
| **Измерительный трансформатор напряжения 3хЗНОЛ.06-10** | Трехфазная антирезонансная группа должна быть предназначена для установки в комплектные распределительные устройства (КРУ) или закрытые распределительные устройства (ЗРУ) и служить для питания электрических измерительных приборов, цепей защиты и сигнализации в электроустановках переменного тока частоты 50 или 60 Гц. Товар должен быть устойчив к феррорезонансу и (или) воздействию перемежающейся дуги в случае замыкания одной из фаз сети на землю.  Трехфазная антирезонансная группа должна быть изготовлена в климатическом исполнении "У" категории размещения 3 и предназначена для эксплуатации при условиях:  - высота установки над уровнем моря не более 1000 м;  - температура окружающего воздуха с учетом превышения температуры воздуха в КРУ при нагрузке трансформаторов предельной мощностью:  для исполнения "УЗ" - от минус 45°С до плюс 50°С;  - окружающая среда невзрывоопасная, не содержащая агрессивных газов и паров в концентрациях, разрушающих металлы и изоляцию;  рабочее положение - любое. |
| Интервал между поверками | не менее 8 лет |
| Класс напряжения, кВ | 10 |
| Наибольшее рабочее напряжение, кВ | 12 |
| Номинальное линейное напряжение  на выводах первичной обмотки, В | 10000  10500  11000 |
| Номинальное линейное напряжение на выводах основной вторичной обмотки, В | 100 |
| Напряжение на выводах разомкнутого треугольника дополнительных вторичных  обмоток:  при симметричном режиме работы сети, В, не более  при замыкании одной из фаз сети на землю, В | 3  От 90 до 110 |
| Номинальная мощность, ВА, в классе точности:  0,2  0,5  1,0  3,0 | 150  225  450  900 |
| Предельная мощность вне класса точности, В•А | 1890 |
| Мощность нагрузки на выводах разомкнутого треугольника дополнительной вторичной обмотки при напряжении 100 В и коэффициенте мощности нагрузки 0,8 (характер нагрузки индуктивный), В•А | 400 |
| Схема и группа соединения обмоток  Номинальная частота, Гц | У/Ун  50 или 60 |
| Масса max, кг | 99 |
| Тип резистора | 3 шт. С 5-35В 2,4±5% кОм, 100 Вт |

**Габаритный чертёж трансформатора напряжения 3хЗНОЛ.06-10**



**Вид сверху Вид сбоку**



**Расположение контактов вторичных цепей Схема соединения**

**3.Трансформаторы тока ТШП**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Краткая характеристика товара** | **Требования** | **Ед. изм.** | **Кол-во** | **Начальная (максимальная) цена за единицу Товара, руб. с НДС** |
| 1 | Трансформатор тока типа ТШП-М-0,66-0,5S-600/5 У3  (АО «Армавирский электротехнический завод») | Условия работы:  Трансформаторы предназначены для установки в комплектные распределительные устройства (КРУ).  Трансформаторы классов точности **0,5S** применяются для коммерческого учета электроэнергии.  Трансформаторы имеют климатическое исполнение «**У»**, категорию размещения **3 п**о ГОСТ 15150 и предназначены для эксплуатации в следующих условиях:  - высота над уровнем моря до 1000 м;  -температура окружающего воздуха от +40°С до -40°С;  -окружающая среда невзрывоопасная, не содержащая токопроводящей пыли, агрессивных газов и паров в концентрациях, разрушающих металлы и изоляцию;  -рабочее положение в пространстве - любое.  **Межповерочный интервал должен составлять не менее 16 лет.** | шт. | 30 | 617,76 |

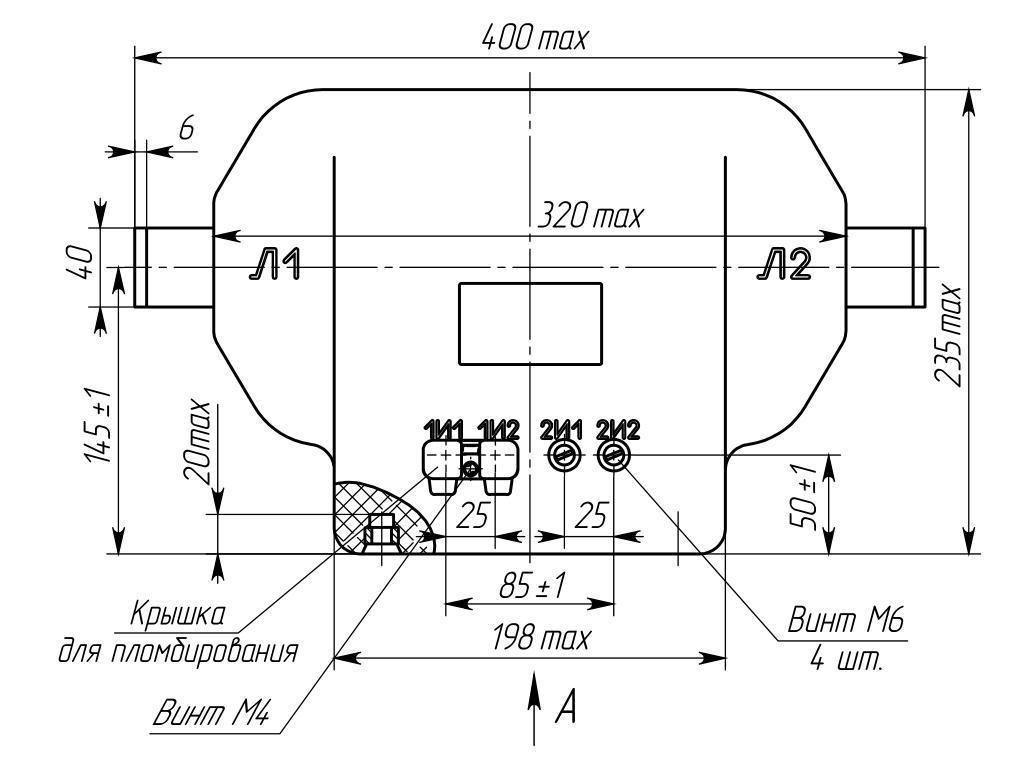
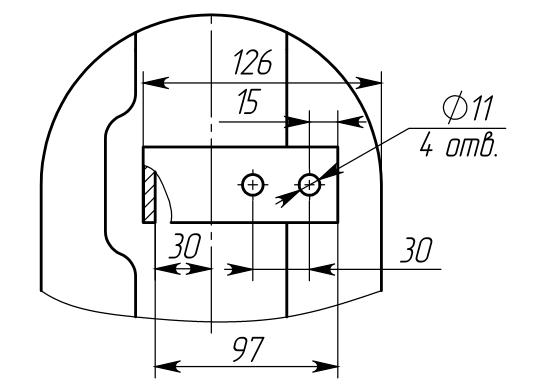
**4.Трансформатор тока ТОП**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Краткая характеристика товара** | **Требования** | **Ед. изм.** | **Кол-во** | **Начальная (максимальная) цена за единицу Товара, руб. с НДС** |
| 1 | Трансформатор тока типа  ТОП-М-0,66-0,5S-300/5 У3  (АО "Армавирский электротехнический завод") | Условия работы:  Трансформаторы предназначены для установки в комплектные распределительные устройства (КРУ).  Трансформаторы классов точности **0,5S** применяются для коммерческого учета электроэнергии.  Трансформаторы имеют климатическое исполнение **«У»,** категорию размещения **3** по ГОСТ 15150 и предназначены для эксплуатации в следующих условиях:  - высота над уровнем моря до 1000 м;  -температура окружающего воздуха от +40°С до -40°С;  -окружающая среда невзрывоопасная, не содержащая токопроводящей пыли, агрессивных газов и паров в концентрациях, разрушающих металлы и изоляцию;  -рабочее положение в пространстве - любое.  **Межповерочный интервал должен составлять не менее 16 лет.** | шт. | 900 | 617,76 |

**5. Трансформатор тока ТПЛ**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Наименование и краткая характеристика товара** | **Требования** | **Ед. изм.** | **Кол-во** | **Начальная (максимальная) цена за единицу Товара, руб. с НДС** |
| **ТПЛ-10М-0,5S/10P-300/5 У2** | Трансформаторы должны быть предназначены для передачи сигнала измерительной информации измерительным приборам и устройствам защиты и управления, для изолирования цепей вторичных соединений от высокого напряжения в комплектных устройствах внутренней установки (КРУ) переменного тока частоты 50 или 60 Гц на класс напряжения до 10 кВ.  Трансформаторы должны комплектоваться защитными прозрачными крышками для раздельного пломбирования вторичных выводов.  **ГОСТ 7746-2015,**  **ГОСТ 8.217-2003 ГСИ.** | Шт. | 4 | 30 600,00 |
| Наличие сертификата об утверждении типа средств измерений | Обязательно |
| Интервал между поверками, не менее | 16 лет |
| Номинальное рабочее напряжение, кВ | 10 кВ |
| Максимальное рабочее напряжение, кВ | 12 кВ |
| Номинальная частота переменного тока, Гц | 50 Гц |
| Номинальный первичный ток, А | 300 |
| Номинальный вторичный ток, А | 5 |
| Количество вторичных обмоток | 2 |
| Класс точности вторичной обмотки для измерений | 0,5S |
| Класс точности вторичной обмотки для защиты | 10Р |
| Климатическое исполнение | «У2» по ГОСТ 15150-69 и должны быть предназначены для работы в условиях:  - высота над уровнем моря не более 1000 м;  - температура окружающей среды от минус 45°С до плюс 50°С для исполнения «У2»;  - окружающая среда невзрывоопасная, не содержащая пыли, химически активных газов и паров в концентрациях, разрушающих покрытия металлов и изоляцию;  - рабочее положение - любое. |
| Номинальная вторичная нагрузка, В·А:  вторичной обмотки для измерений при cosφ=1  вторичной обмотки для измерений при cosφ=0,8  вторичной обмотки для защиты при cosφ=0,8 | 1; 2; 2,5  3-30\* (10)  3-30\* (15) |  |  |  |
| Кратность трёхсекундного тока термической стойкости при номинальном первичном токе 200А | 60 |
| Кратность тока электродинамической стойкости ри номинальном первичном токе 300А | 265 |
| Номинальный коэффициент безопасности или номинальная предельная кратность в классе точности | 10 |
| Масса, кг | 28 |

**Общий вид трансформатораТПЛ-10-М-300/5**





**6.Трансформатор тока ТОП**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Краткая характеристика товара** | **Требования** | **Ед. изм.** | **Кол-во** | **Начальная (максимальная) цена за единицу Товара, руб. с НДС** |
| 1 | Трансформатор тока типа ТОП-0,66 I-5-0,5S-100/5 У3 (ОАО «Свердловский завод трансформаторов тока») | Условия работы:  Трансформаторы предназначены для установки в комплектные распределительные устройства (КРУ).  Трансформаторы классов точности **0,5S** применяются для коммерческого учета электроэнергии.  Трансформаторы имеют климатическое исполнение **«У»,** категорию размещения **3** по ГОСТ 15150 и предназначены для эксплуатации в следующих условиях:  − высота установки над уровнем моря – не более 1000 м.  − верхнее значение температуры окружающего воздуха, с учетом перегрева воздуха внутри КРУ, 55 °С;  − нижнее рабочее значение температуры окружающего воздуха, относительная влажность, давление воздуха – согласно ГОСТ 15543.1;  − окружающая среда невзрывоопасная, не содержащая токопроводящей пыли, химически активных газов и агрессивных паров в концентрациях, разрушающих металлы и изоляцию (атмосфера типа II по ГОСТ 15150);  − рабочее положение трансформаторов в пространстве – любое;  − трансформаторы имеют изоляцию класса нагревостойкости «В» по ГОСТ 8865,  выполненную из трудногорючего термопласта;  − трансформаторы соответствуют группе условий эксплуатации М7 по ГОСТ 30631.  **Межповерочный интервал должен составлять не менее 16 лет.** | шт. | 300 | 1008,00 |

**7.Трансформаторы тока ТШП**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Краткая характеристика товара** | **Требования** | **Ед. изм.** | **Кол-во** | **Начальная (максимальная) цена за единицу Товара, руб. с НДС** |
| 1 | Трансформатор тока типа ТШП-0,66-10-0,5S-1500/5 У3  (ОАО «Свердловский завод трансформаторов тока») | Условия работы:  Трансформаторы предназначены для установки в комплектные распределительные устройства (КРУ).  **Трансформаторы классов точности 0,5S** применяются для коммерческого учета электроэнергии.  Трансформаторы имеют климатическое исполнение **«У»,** категорию размещения **3** по ГОСТ 15150 и предназначены для эксплуатации в следующих условиях:  − высота установки над уровнем моря – не более 1000 м.  − верхнее значение температуры окружающего воздуха, с учетом перегрева воздуха внутри КРУ, 55 °С;  − нижнее рабочее значение температуры окружающего воздуха, относительная влажность, давление воздуха – согласно ГОСТ 15543.1-89;  − окружающая среда невзрывоопасная, не содержащая токопроводящей пыли, химически активных газов и агрессивных паров в концентрациях, разрушающих металлы и изоляцию (атмосфера типа II по ГОСТ 15150);  − рабочее положение трансформаторов в пространстве – любое;  − трансформаторы имеют изоляцию класса нагревостойкости «В» по ГОСТ 8865-93,  выполненную из трудногорючего термопласта;  − трансформаторы соответствуют группе условий эксплуатации М7 по ГОСТ 30631.  **Межповерочный интервал должен составлять не менее 16 лет.** | шт. | 12 | 1776,00 |