«Утверждаю»

Заместитель главного инженера по эксплуатации сетей

ООО «СЕВАСТОПОЛЬЭНЕРГО»

Шишкин М.Н.

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_202\_5\_ г.

**ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ**

на поставку вакуумных выключателей и РЗиА для нужд

ООО «СЕВАСТОПОЛЬЭНЕРГО» на 2025г.

**1. Общие положения.**

1.1 Заказчик: ООО «СЕВАСТОПОЛЬЭНЕРГО».

1.2 Предмет закупки: Вакуумные выключатели и РЗиА.

1.3 Начальная (максимальная) цена закупки составляет 15 000 000,00 рублей.

1.4 Начальная (максимальная) сумма цен за единицу составляет 2 264 461,33 рублей.

2. **Место, срок и условия поставки Продукции.**

2.1 Место поставки: РФ, 299040 г. Севастополь, ул. Хрусталева 44.

2.2 Поставка Продукции осуществляется по Заявке Заказчика транспортом Поставщика до места поставки. Возникновение дополнительных расходов в процессе доставки Товара на склад Заказчика, не включенных в стоимость Товара, является риском Поставщика и не подлежат оплате Заказчиком.

2.3 Срок поставки Продукции: в течение \_\_\_\_\_ рабочих дней с момента получения заявки Заказчика, в рабочие дни с понедельника по четверг c 9-00 до 11-30, с 13-00 до 15-00, в пятницу c 9-00 до 11-30, с 13-00 до 14-00 часов (местного времени Заказчика).

2.4 Минимальная партия поставки Продукции – 1 ед. любого наименования товара.

**Перечень вакуумных выключателей и РЗиА:**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Наименование** | **Характеристики** | **Ед. изм.** | **Кол-во** | **Цена за ед., руб** | **Страна происхождения товара** |
|  | Вакуумный выключатель 6 кВ и РЗиА (КРУ-2-10-20) |

|  |
| --- |
| **Показатели, позволяющие определить соответствие закупаемого товара, работы, услуги установленным заказчиком требованиям** |
| **Наименование показателя** | Значение показателя |
| 1. Основные параметры ВВ
 |
| Номинальное напряжение, кВ | не менее 6 |
| Номинальный ток, А | не менее 630 |
| Номинальный ток отключения, кА | не менее 20 |
| Сквозной ток короткого замыкания: наибольший пик, кАпериодическая составляющая, кА | не менее 51не менее 20 |
| Ресурс по коммутационной стойкости:при номинальном токе отключения, «О»при номинальном токе «ВО» (Механический ресурс) | не менее 110не менее 50000 |
| Электрическое сопротивление главной цепи полюса, мкОм,  | не более 42 |
| Собственное время отключения, мс | не более 10 |
| Собственное время включения, мс | не более 25 |
| Полное время отключения, мс | не более 60 |
| Масса выключателя с приводом при междуфазном расстоянии 250 мм, кг | не более 29 |
| Напряжение оперативного питания, В | 85 … 265 |
| Напряжение вспомогательного источника питания, В | ⎓12/24 В |
| Тип привода: Электромагнитный, с магнитной защелкой | Соответствие  |
| Блоки питания и управления вакуумным выключателем должны быть вынесены из корпуса выключателя и легко заменяемыми | Соответствие |
| Габаритные размеры(Д\*Ш\*В), мм | не более 690x230x450 |
| Выносной индикатор положения подключается к основанию выключателя тросом, что позволяет установить его в удобном для обзора месте. | Наличие |
| Защита элементов полюса от повреждений и загрязнений | Соответствие |
| **Параметры вспомогательных контактов ВВ.** |
| Максимальное рабочее напряжение, В | не менее 350 |
| Максимальное коммутируемая мощность в цепяхпостоянного тока, Втпеременного тока, Вт | не менее 50не менее 1100 |
| **Условия эксплуатации ВВ.** |
| Климатическое исполнение | не менее У2 |
| Верхнее рабочее значение температуры окружающего воздуха, °C | не менее +55 |
| Нижнее рабочее значение температуры окружающего воздуха, °C | не более -45 |
| Стойкость к механическим воздействиям, группа по ГОСТ 17516.1-90 | не менее М6 |
| **Комплект адаптации и прочая информация**  |
| Комплектация ограничителями перенапряжения 6 кВ:3 шт. на каждый вакуумный выключатель | Наличие |
| Для подачи на модуль управления электрической энергии, достаточной для включения и отключения выключателя в условиях отсутствия оперативного питания поставляется ручного генератора.1 шт. на комплект поставки по данному типу | Наличие |
| Разъем для подключения ручного генератора.1 шт. на комплект поставки по данному типу | Наличие |
| Способ установки: стационарное исполнение / выкатной элемент | Соответствие  |
| Типовой комплект адаптации для: стационарного исполнения / выкатного элемента | Наличие |
| 1. **Основные параметры устройства релейной защиты**
 |
| **Общие параметры.** |
| Комплект адаптации для монтажа схемы управления и защиты ВВ или смонтированный шкаф управления и защиты линии 6кВ. | Наличие |
| Номинальная частота переменного тока, Гц | 50 |
| Рабочий диапазон частоты переменного тока, Гц | 45-55 |
| **Аналоговые входа.** |
| Количество аналоговых входов по току | 3 |
| Номинальный переменный ток Iном цепей фазных токов, А | 1/5 (программная настройка) |
| Диапазон задания номинального первичного тока ТТ | 1-20000 |
| Диапазон измерения токов в фазах, А, во вторичных величинах | 0,25-180 |
| Диапазон задания уставок по току срабатывания защит от междуфазных замыканий, А, во вторичных величинах | 1,0 – 150,00 |
| Основная относительная погрешность измерения токов в фазах, % | ±5 |
| Термическая стойкость всех цепей тока защиты, не более, А | длительно - 30В течение 10 с - 150В течение 1 с - 500 |
| **Алгоритмы РЗиА.** |
| Количество ступеней токовой отсечки, шт. | Не менее 2 |
| Диапазон задания уставок по току срабатывания ТО, А | 1-150 |
| Диапазон задания выдержек времени срабатывания токовых защит, с | 0,00-10,00 |
| Шаг изменения уставок по току и времени для токовых защит, А | 0,01 |
| Количество ступеней МТЗ, шт. | 1 |
| Диапазон задания уставок по току срабатывания МТЗ, А | 0,5-125 |
| Количество возможных зависимых характеристик выдержки времени срабатывания МТЗ, согласно ГОСТ МЭК 60255-151-2014 | 5 |
| Количество ступеней защиты от перегрузки, шт. | 1 |
| Диапазон задания уставок по току срабатывания ЗП, А | 0,5-30 |
| Защита от обрыва фазы и не симметрии нагрузки | Да |
| Количество ступеней ненаправленной защиты от замыканий на землю | Не менее 2 |
| Наличие алгоритма пуска по напряжению 3U0 | Да |
| Диапазон задания уставок тока нулевой последовательности для пуска защиты ОЗЗ | 0,010-10,000 |
| Диапазон задания уставок тока нулевой последовательности по высшим гармоникам для пуска защиты ОЗЗ | 0,010-8,000 |
| Наличие алгоритма УРОВ | Да |
| Диапазон задания уставок УРОВ, А | 0,25-1,00 |
| Наличие алгоритма АВР/ВНР | Да |
| Диапазон задания выдержек времени срабатывания АВР/ВНР | 1,00-60,00 |
| Наличие автоматики управления выключателем | Да |
| Диагностика выключателя и цепей управления | Да |
| **Выходные дискретные сигналы** |
| Тип выхода | «сухой» контакт реле |
| Количество выходов, шт. | 4 |
| Коммутируемое напряжение постоянного тока, не менее, В | 250 |
| Коммутируемое напряжение переменного тока, не менее, В | 400 |
| Коммутируемый постоянный ток размыкания при активно-индуктивной нагрузке с постоянной времени до 20 мс, не менее, А | 0,3 |
| Электрический ресурс на переменном токе при резистивной нагрузке 8 А, 250 В, коммутаций, не менее | 25 000 |
| Механический ресурс, коммутаций, не менее | 10 000 000 |
| **Входные дискретные сигналы** |
| Тип входа | Оптронная развязка |
| Количество дискретных входов, не менее, шт.  | 4 |
| Напряжение срабатывания на постоянном токе, В, неменее/не более | 164 / 170 |
| Напряжение срабатывания на переменном токе, В, неменее/не более | 159 / 167 |
| Род оперативного тока | постоянный, переменный, выпрямленный |
| **Электропитание** |
| Род тока | постоянный, переменный, выпрямленный |
| Рабочий диапазон напряжения переменного / выпрямленного оперативного тока, В | 65-265 |
| Рабочий диапазон напряжения постоянного оперативного тока, В | 90-370 |
| Потребление цепей оперативного тока в состоянии покоя/срабатывания, не более Вт | 3/5 |
| Устойчивость к перерывам питания не менее, с | 1,5 |
| **Конструктивное исполнение** |
| Полностью смонтированный шкаф (панель) управления и защиты линии 6кВ или комплект адаптации для монтажа схемы управления и защиты ВВ в составе:* 1.Микропроцессорное устройство защиты с комплектом ТКЗ и дуговыми защитами-1шт;
* 2.Блок питания и управления-1шт;
* 3. Автоматические выключатели 6А -3шт;
* 4. Цифровой амперметр с функцией барграфа 1шт;
* 5. Реле указательные (РЭПУ-12М-201 =220В) -3 шт;
* 6. Реле промежуточные (Finder =220В)- 2шт;
* 7. Установочная площадка под реле промежуточное -2шт;
* 8. Лампа сигнальная (Зеленая, красная, желтая) -3шт;
* 9. Переключатель на 3положения без фиксации -1шт;
* 10. Переключатель на 3 положения с фиксацией -1шт;
* 11. Клемма измерительная токовая – 20шт;
* 12. Клемма пружинная проходная – 40шт;
* 13. Din-рейка -1м;
* 14. Провод ПВ-1 1.0мм2 – 70м;
* 15. Провод ПВ-1 2.5мм2 – 30м;
* 16. Монтажный шкаф (панель) 1шт.
 | Наличие |
| Интерфейс связи | RS-485, протокол Modbus RTU, протокол МЭК 60870-5-101Шина НЕРВ |
| Связь с персональным компьютером | USB-B |
| **Индикация** |
| Светодиоды, шт | не менее 3 |
| Количество настраиваемых электромагнитных индикаторов, шт | не менее 7 |
| **Дополнительные эксплуатационные возможности** |
| Возможность гибкой настройки работы выходных реле | Да |
| Наличие функции самодиагностики | Да |
| Наличие и хранение протоколов срабатываний защит, штатных действий и изменений уставок в энергонезависимой памяти | Да |
| Наличие энергонезависимых блинкеров | Да |
| Наличии цифровой шины связи между устройствами | Да |
| **Номинальные значения климатических факторов внешней среды по ГОСТ 15150-69** |
| Верхнее рабочее значение рабочей температуры окружающего воздуха, °С | +55 |
| Нижнее рабочее значение рабочей температуры окружающего воздуха, °С | -40 |
| Максимальная влажность в условиях эксплуатации при 25°С, % | 98 |
| Высота установки над уровнем моря, м, не более | 2000 |
| **Механические факторы** |
| Стойкость к механическим воздействиям по ГОСТ 17516.1 | М43 |
| Сейсмостойкость по ГОСТ 17516.1-90.10 | до 9 баллов по шкале MSK-64, при уровне установки над нулевой отметкой на высоте до 10 м |
| **Электромагнитная совместимость** |
| Критерий качества функционирования по ГОСТ Р 50746-2000 | A |
| Группа устойчивости к помехам по ГОСТ Р 50746-2000 | IV |
| **Комплектность поставки** |
| Технический паспорт, протоколы испытаний, документация по монтажу, наладке и эксплуатации актуальной версии на русском языке, экз. | 1 |
| Бесплатное программное обеспечение для настройки устройства с возможностью создания и редактирования файлов конфигурации без прямого подключения к блоку РЗиА с актуальной версией | Да |
| **Требования по надежности** |
| Срок гарантийного обслуживания с момента отгрузки устройства, лет, не менее | 10 |
| Срок службы, лет | не менее 15 |
| Наличие бесплатного круглосуточного номера технической поддержки | Да |
| 1. **Основные параметры цифрового измерительного устройства**
 |
| **Основные параметры устройства** |  |
| **Аналоговые входы** |
| Количество входов, шт | Не менее 6 |
| Номинальная частота переменного тока, Гц | 50/60 |
| Класс точности | Не ниже 0,2 |
| **Токовые входы** |
| Количество входов, шт | Не менее 3 |
| Номинальный переменный ток Iном, А | 1/5 (программная настройка) |
| Диапазон измерений токов, А | 0,01-2,1 при 10,05-10,5 при 5 |
| Термическая стойкость всех цепей тока защиты, не более, А | длительно - 20В течение 10 с - 60В течение 1 с - 140 |
| **Входы по переменному напряжению** |
| Входы по напряжению, шт |  Не менее 3  |
| Диапазон измерений напряжений, В | 5-150 при 10020-600 при 400 |
| Допустимое напряжение, В | Длительно: 625в течение 1с: 2000 |
| **Дискретные входы** |
| Количество входов, шт | 1 |
| Предельное напряжение тепловой стойкости, В | 300 |
| Мощность, потребляемая входом при номинальном напряжении, Вт, не более | 0,77±3% |
| **Дискретные выходы** |
| Дискретные выходы, шт | 1 |
| Диапазон коммутируемых напряжений переменного и постоянного тока, В | 10-265 |
| Коммутируемый переменный ток (действие замыкание/размыкание), А, не более | 8 |
| Наличие возможности применения модуля расширения, способного увеличить количество дискретных выходов до 4 шт. | Да |
| **Питание** |
| Род тока | постоянный, переменный, выпрямленный |
| Номинальное напряжение питания, В | 220/24 |
| Рабочий диапазон напряжения переменного оперативного тока с номинальной частотой 50(60) Гц, В- При напряжении питания 220В- При напряжении питания 24В | 115-4309-35 |
| Мощность потребления от цепи питания, Вт, не более | 7,5 |
| **Условия эксплуатации** |
| Диапазон рабочих температур, °С | - 40/+75 |
| Высота над уровнем моря, м, не более | 2000 |
| Гарантия, лет | 4 |
| Наличие бесплатного круглосуточного номера технической поддержки | Да |
| **Конструктивное исполнение** |
|  Для ячеек КРУ-2-10-20  |  |
| Межфазные размеры у ВВ по оси 200 мм |  |
| Габаритные размеры(В\*Ш\*Г), мм | не более 135x135x85 |
| Степень защиты лицевой панели в соответствии с ГОСТ 14254-2015 / IEC 529-89, не ниже | Не ниже IP56 |
| **Осциллограф** |
| Формат записи осциллограмм | Comtrade, IEC 60255-24 Edition 2.0 2013-04 |
| Частота дискретизации | 250 / 500 / 1000 / 2000 Гц |
| Время записи, с | от 1 до 13 |
| **Интерфейс пользователя** |
| Количество семисегментных индикаторов | Не менее 12 |
| Поддержка трех цветов индикации (красный, желтый, зелены) | Да |
| IPS-дисплеи индикации, шт | Не менее 3 |
| **Программное обеспечение** |
| Наличие бесплатного программного обеспечения на ПК | Да |
| Наличие бесплатного мобильного приложения | Да |

**Общие требования для комплекта поставки****-Комплект поставки должен состоять из:*** Вакуумного выключателя
* Типового комплекта адаптации для размещения выключателя
* Комплект адаптации для монтажа схемы управления и защиты ВВ в составе согласно перечня или смонтированный шкаф (панель) управления и защиты линии 6кВ.

-**Требования к вакуумному выключателю и устройству управления:*** Модуль управления должен иметь функцию самодиагностики с индикацией как внутренних, так и внешних неисправностей, и контроля оперативного питания, в том числе целостности привода коммутационного модуля в случае короткого замыкания или обрыва его цепей. Модуль управления выключателем определяет и осуществляет индикацию аварийных событий индикатором «Авария».
* Для организации блокировки положения главных контактов выключателя с взаимно блокируемыми элементами шкафа распределительного устройства (приводами разъединителями), ВВ должен имеет блокировочный интерфейс, служащий для подключения одного, двух или трех блокирующих устройств посредством тросов либо непосредственного подключения к выходу блокировочного механизма ВВ.
* Механизм ручного отключения и блокировки выключателя жестко связаны с приводом аппарата, шинного и линейного разъединителей
* Демонтаж верхних шинок вакуумного выключателя до 1000А можно выполнить без повреждения аппарата и заменить при необходимости.
* Для исключения ошибок при монтаже на корпусе модуля управления произведена маркировка при помощи этикеток и содержит информацию: серийный номер; обозначение; тип совместимого коммутационного модуля; назначение, номера клемм и подписи индикаторов.
* Гибкая связь блокировочной системы, ручного отключения и указателя положения главных контактов с коммутационным модулем посредством тросов.

Наличие электрической и механической блокировки, не допускающей включение/отключение разъединителей при включенном выключателе.**- Требования к размерам, упаковке, отгрузке товаров**Товар должен иметь упаковку, с указанием на ней производителя товара, позволяющую сохранять все его качества во время транспортировки и хранения. За повреждения Товара при поставке, которые являются следствием ненадлежащей упаковки, ответственность несет Поставщик.**- Требования к обслуживанию товара**На протяжении всего срока эксплуатации не требует проведения капитальных, средних и текущих ремонтов.- **Требования к остаточному сроку годности, сроку хранения, гарантии качества**Гарантийный срок на Товар составляет 84 (восемьдесят четыре) месяца с момента поставки, но не менее срока гарантии, установленного заводом-изготовителем Товара.Гарантия качества распространяется на все комплектующие Товара.- **Требования к качеству, безопасности**Качество товара удостоверяется соответствующими документами (паспортом, руководством по эксплуатации, сертификатом соответствия и-(или) иными документами, устанавливающими требования к качеству данного Товара в соответствии с законодательством Российской Федерации). | шт. | 1 |  |  |
|  | Вакуумный выключатель 6 кВ и РЗиА (КСО-2-УМ, КСО-272) |

|  |
| --- |
| **Показатели, позволяющие определить соответствие закупаемого товара, работы, услуги установленным заказчиком требованиям** |
| **Наименование показателя** | Значение показателя |
| 1. Основные параметры ВВ
 |
| Номинальное напряжение, кВ | не менее 6 |
| Номинальный ток, А | не менее 630 |
| Номинальный ток отключения, кА | не менее 20 |
| Сквозной ток короткого замыкания: наибольший пик, кАпериодическая составляющая, кА | не менее 51не менее 20 |
| Ресурс по коммутационной стойкости:при номинальном токе отключения, «О»при номинальном токе «ВО» (Механический ресурс) | не менее 110не менее 50000 |
| Электрическое сопротивление главной цепи полюса, мкОм,  | не более 42 |
| Собственное время отключения, мс | не более 10 |
| Собственное время включения, мс | не более 25 |
| Полное время отключения, мс | не более 60 |
| Масса выключателя с приводом при междуфазном расстоянии 250 мм, кг | не более 29 |
| Напряжение оперативного питания, В | 85 … 265 |
| Напряжение вспомогательного источника питания, В | ⎓12/24 В |
| Тип привода: Электромагнитный, с магнитной защелкой | Соответствие  |
| Блоки питания и управления вакуумным выключателем должны быть вынесены из корпуса выключателя и легко заменяемыми | Соответствие |
| Габаритные размеры(Д\*Ш\*В), мм | не более 690x230x450 |
| Выносной индикатор положения подключается к основанию выключателя тросом, что позволяет установить его в удобном для обзора месте. | Наличие |
| Защита элементов полюса от повреждений и загрязнений | Соответствие |
| **Параметры вспомогательных контактов ВВ.** |
| Максимальное рабочее напряжение, В | не менее 350 |
| Максимальное коммутируемая мощность в цепяхпостоянного тока, Втпеременного тока, Вт | не менее 50не менее 1100 |
| **Условия эксплуатации ВВ.** |
| Климатическое исполнение | не менее У2 |
| Верхнее рабочее значение температуры окружающего воздуха, °C | не менее +55 |
| Нижнее рабочее значение температуры окружающего воздуха, °C | не более -45 |
| Стойкость к механическим воздействиям, группа по ГОСТ 17516.1-90 | не менее М6 |
| **Комплект адаптации и прочая информация**  |
| Комплектация ограничителями перенапряжения 6 кВ:3 шт. на каждый вакуумный выключатель | Наличие |
| Для подачи на модуль управления электрической энергии, достаточной для включения и отключения выключателя в условиях отсутствия оперативного питания поставляется ручного генератора.1 шт. на комплект поставки по данному типу | Наличие |
| Разъем для подключения ручного генератора.1 шт. на комплект поставки по данному типу | Наличие |
| Способ установки: стационарное исполнение  | Соответствие  |
| Типовой комплект адаптации для: стационарного исполнения  | Наличие |
| 1. **Основные параметры устройства релейной защиты**
 |
| **Общие параметры.** |
| Комплект адаптации для монтажа схемы управления и защиты ВВ или смонтированный шкаф управления и защиты линии 6кВ | Наличие |
| Номинальная частота переменного тока, Гц | 50 |
| Рабочий диапазон частоты переменного тока, Гц | 45-55 |
| **Аналоговые входа.** |
| Количество аналоговых входов по току | 3 |
| Номинальный переменный ток Iном цепей фазных токов, А | 1/5 (программная настройка) |
| Диапазон задания номинального первичного тока ТТ | 1-20000 |
| Диапазон измерения токов в фазах, А, во вторичных величинах | 0,25-180 |
| Диапазон задания уставок по току срабатывания защит от междуфазных замыканий, А, во вторичных величинах | 1,0 – 150,00 |
| Основная относительная погрешность измерения токов в фазах, % | ±5 |
| Термическая стойкость всех цепей тока защиты, не более, А | длительно - 30В течение 10 с - 150В течение 1 с - 500 |
| **Алгоритмы РЗиА.** |
| Количество ступеней токовой отсечки, шт. | Не менее 2 |
| Диапазон задания уставок по току срабатывания ТО, А | 1-150 |
| Диапазон задания выдержек времени срабатывания токовых защит, с | 0,00-10,00 |
| Шаг изменения уставок по току и времени для токовых защит, А | 0,01 |
| Количество ступеней МТЗ, шт. | 1 |
| Диапазон задания уставок по току срабатывания МТЗ, А | 0,5-125 |
| Количество возможных зависимых характеристик выдержки времени срабатывания МТЗ, согласно ГОСТ МЭК 60255-151-2014 | 5 |
| Количество ступеней защиты от перегрузки, шт. | 1 |
| Диапазон задания уставок по току срабатывания ЗП, А | 0,5-30 |
| Защита от обрыва фазы и не симметрии нагрузки | Да |
| Количество ступеней ненаправленной защиты от замыканий на землю | Не менее 2 |
| Наличие алгоритма пуска по напряжению 3U0 | Да |
| Диапазон задания уставок тока нулевой последовательности для пуска защиты ОЗЗ | 0,010-10,000 |
| Диапазон задания уставок тока нулевой последовательности по высшим гармоникам для пуска защиты ОЗЗ | 0,010-8,000 |
| Наличие алгоритма УРОВ | Да |
| Диапазон задания уставок УРОВ, А | 0,25-1,00 |
| Наличие алгоритма АВР/ВНР | Да |
| Диапазон задания выдержек времени срабатывания АВР/ВНР | 1,00-60,00 |
| Наличие автоматики управления выключателем | Да |
| Диагностика выключателя и цепей управления | Да |
| **Выходные дискретные сигналы** |
| Тип выхода | «сухой» контакт реле |
| Количество выходов, шт. | 4 |
| Коммутируемое напряжение постоянного тока, не менее, В | 250 |
| Коммутируемое напряжение переменного тока, не менее, В | 400 |
| Коммутируемый постоянный ток размыкания при активно-индуктивной нагрузке с постоянной времени до 20 мс, не менее, А | 0,3 |
| Электрический ресурс на переменном токе при резистивной нагрузке 8 А, 250 В, коммутаций, не менее | 25 000 |
| Механический ресурс, коммутаций, не менее | 10 000 000 |
| **Входные дискретные сигналы** |
| Тип входа | Оптронная развязка |
| Количество дискретных входов, не менее, шт.  | 4 |
| Напряжение срабатывания на постоянном токе, В, неменее/не более | 164 / 170 |
| Напряжение срабатывания на переменном токе, В, неменее/не более | 159 / 167 |
| Род оперативного тока | постоянный, переменный, выпрямленный |
| **Электропитание** |
| Род тока | постоянный, переменный, выпрямленный |
| Рабочий диапазон напряжения переменного / выпрямленного оперативного тока, В | 65-265 |
| Рабочий диапазон напряжения постоянного оперативного тока, В | 90-370 |
| Потребление цепей оперативного тока в состоянии покоя/срабатывания, не более Вт | 3/5 |
| Устойчивость к перерывам питания не менее, с | 1,5 |
| **Конструктивное исполнение** |
| Полностью смонтированный шкаф управления и защиты линии 6кВ или комплект адаптации для монтажа схемы управления и защиты ВВ в составе:* 1.Микропроцессорное устройство защиты с комплектом ТКЗ и дуговыми защитами-1шт;
* 2.Блок питания и управления-1шт;
* 3. Автоматические выключатели 6А -3шт;
* 4. Цифровой амперметр с функцией барграфа 1шт;
* 5. Реле указательные (РЭПУ-12М-201 =220В) -3 шт;
* 6. Реле промежуточные (Finder =220В)- 2шт;
* 7. Установочная площадка под реле промежуточное -2шт;
* 8. Лампа сигнальная (Зеленая, красная, желтая) -3шт;
* 9. Переключатель на 3положения без фиксации -1шт;
* 10. Переключатель на 3 положения с фиксацией -1шт;
* 11. Клемма измерительная токовая – 20шт;
* 12. Клемма пружинная проходная – 40шт;
* 13. Din-рейка -1м;
* 14. Провод ПВ-1 1.0мм2 – 70м;
* 15. Провод ПВ-1 2.5мм2 – 30м;
* 16. Монтажный шкаф.
 | Наличие |
| Интерфейс связи | RS-485, протокол Modbus RTU, протокол МЭК 60870-5-101Шина НЕРВ |
| Связь с персональным компьютером | USB-B |
| **Индикация** |
| Светодиоды, шт | не менее 3 |
| Количество настраиваемых электромагнитных индикаторов, шт | не менее 7 |
| **Дополнительные эксплуатационные возможности** |
| Возможность гибкой настройки работы выходных реле | Да |
| Наличие функции самодиагностики | Да |
| Наличие и хранение протоколов срабатываний защит, штатных действий и изменений уставок в энергонезависимой памяти | Да |
| Наличие энергонезависимых блинкеров | Да |
| Наличии цифровой шины связи между устройствами | Да |
| **Номинальные значения климатических факторов внешней среды по ГОСТ 15150-69** |
| Верхнее рабочее значение рабочей температуры окружающего воздуха, °С | +55 |
| Нижнее рабочее значение рабочей температуры окружающего воздуха, °С | -40 |
| Максимальная влажность в условиях эксплуатации при 25°С, % | 98 |
| Высота установки над уровнем моря, м, не более | 2000 |
| **Механические факторы** |
| Стойкость к механическим воздействиям по ГОСТ 17516.1 | М43 |
| Сейсмостойкость по ГОСТ 17516.1-90.10 | до 9 баллов по шкале MSK-64, при уровне установки над нулевой отметкой на высоте до 10 м |
| **Электромагнитная совместимость** |
| Критерий качества функционирования по ГОСТ Р 50746-2000 | A |
| Группа устойчивости к помехам по ГОСТ Р 50746-2000 | IV |
| **Комплектность поставки** |
| Технический паспорт, протоколы испытаний, документация по монтажу, наладке и эксплуатации актуальной версии на русском языке, экз. | 1 |
| Бесплатное программное обеспечение для настройки устройства с возможностью создания и редактирования файлов конфигурации без прямого подключения к блоку РЗиА с актуальной версией | Да |
| **Требования по надежности** |
| Срок гарантийного обслуживания с момента отгрузки устройства, лет, не менее | 10 |
| Срок службы, лет | не менее 15 |
| Наличие бесплатного круглосуточного номера технической поддержки | Да |
| 1. **Основные параметры цифрового измерительного устройства**
 |
| **Основные параметры устройства** |  |
| **Аналоговые входы** |
| Количество входов, шт | Не менее 6 |
| Номинальная частота переменного тока, Гц | 50/60 |
| Класс точности | Не ниже 0,2 |
| **Токовые входы** |
| Количество входов, шт | Не менее 3 |
| Номинальный переменный ток Iном, А | 1/5 (программная настройка) |
| Диапазон измерений токов, А | 0,01-2,1 при 10,05-10,5 при 5 |
| Термическая стойкость всех цепей тока защиты, не более, А | длительно - 20В течение 10 с - 60В течение 1 с - 140 |
| **Входы по переменному напряжению** |
| Входы по напряжению, шт |  Не менее 3  |
| Диапазон измерений напряжений, В | 5-150 при 10020-600 при 400 |
| Допустимое напряжение, В | Длительно: 625в течение 1с: 2000 |
| **Дискретные входы** |
| Количество входов, шт | 2 |
| Предельное напряжение тепловой стойкости, В | 300 |
| Мощность, потребляемая входом при номинальном напряжении, Вт, не более | 0,77±3% |
| **Дискретные выходы** |
| Дискретные выходы, шт | 2 |
| Диапазон коммутируемых напряжений переменного и постоянного тока, В | 10-265 |
| Коммутируемый переменный ток (действие замыкание/размыкание), А, не более | 8 |
| Наличие возможности применения модуля расширения, способного увеличить количество дискретных выходов до 4 шт. | Да |
| **Питание** |
| Род тока | постоянный, переменный, выпрямленный |
| Номинальное напряжение питания, В | 220/24 |
| Рабочий диапазон напряжения переменного оперативного тока с номинальной частотой 50(60) Гц, В- При напряжении питания 220В- При напряжении питания 24В | 115-4309-35 |
| Мощность потребления от цепи питания, Вт, не более | 7,5 |
| **Условия эксплуатации** |
| Диапазон рабочих температур, °С | - 40/+75 |
| Высота над уровнем моря, м, не более | 2000 |
| Гарантия, лет | 4 |
| Наличие бесплатного круглосуточного номера технической поддержки | Да |
| **Конструктивное исполнение** |
| Для ячеек типа: КСО-2УМ и КСО-272  |  |
| Межфазные размеры у ВВ по оси 250 мм |  |
| Габаритные размеры(В\*Ш\*Г), мм | не более 135x135x85 |
| Степень защиты лицевой панели в соответствии с ГОСТ 14254-2015 / IEC 529-89, не ниже | Не ниже IP56 |
| **Осциллограф** |
| Формат записи осциллограмм | Comtrade, IEC 60255-24 Edition 2.0 2013-04 |
| Частота дискретизации | 250 / 500 / 1000 / 2000 Гц |
| Время записи, с | от 1 до 13 |
| **Интерфейс пользователя** |
| Количество семисегментных индикаторов | Не менее 12 |
| Поддержка трех цветов индикации (красный, желтый, зелены) | Да |
| IPS-дисплеи индикации, шт | Не менее 3 |
| **Программное обеспечение** |
| Наличие бесплатного программного обеспечения на ПК | Да |
| Наличие бесплатного мобильного приложения | Да |

**Общие требования для комплекта поставки****-Комплект поставки должен состоять из:*** Вакуумного выключателя
* Типового комплекта адаптации для размещения выключателя
* Комплект адаптации для монтажа схемы управления и защиты ВВ в составе согласно перечня или смонтированный шкаф управления и защиты линии 6кВ.

-**Требования к вакуумному выключателю и устройству управления:*** Модуль управления должен иметь функцию самодиагностики с индикацией как внутренних, так и внешних неисправностей, и контроля оперативного питания, в том числе целостности привода коммутационного модуля в случае короткого замыкания или обрыва его цепей. Модуль управления выключателем определяет и осуществляет индикацию аварийных событий индикатором «Авария».
* Для организации блокировки положения главных контактов выключателя с взаимно блокируемыми элементами шкафа распределительного устройства (приводами разъединителями), ВВ должен имеет блокировочный интерфейс, служащий для подключения одного, двух или трех блокирующих устройств посредством тросов либо непосредственного подключения к выходу блокировочного механизма ВВ.
* Механизм ручного отключения и блокировки выключателя жестко связаны с приводом аппарата, шинного и линейного разъединителей
* Демонтаж верхних шинок вакуумного выключателя до 1000А можно выполнить без повреждения аппарата и заменить при необходимости.
* Для исключения ошибок при монтаже на корпусе модуля управления произведена маркировка при помощи этикеток и содержит информацию: серийный номер; обозначение; тип совместимого коммутационного модуля; назначение, номера клемм и подписи индикаторов.
* Гибкая связь блокировочной системы, ручного отключения и указателя положения главных контактов с коммутационным модулем посредством тросов.
* Наличие электрической и механической блокировки, не допускающей включение/отключение разъединителей при включенном выключателе.

**- Требования к размерам, упаковке, отгрузке товаров**Товар должен иметь упаковку, с указанием на ней производителя товара, позволяющую сохранять все его качества во время транспортировки и хранения. За повреждения Товара при поставке, которые являются следствием ненадлежащей упаковки, ответственность несет Поставщик.**- Требования к обслуживанию товара**На протяжении всего срока эксплуатации не требует проведения капитальных, средних и текущих ремонтов.- **Требования к остаточному сроку годности, сроку хранения, гарантии качества**Гарантийный срок на Товар составляет 84 (восемьдесят четыре) месяца с момента поставки, но не менее срока гарантии, установленного заводом-изготовителем Товара.Гарантия качества распространяется на все комплектующие Товара.- **Требования к качеству, безопасности**Качество товара удостоверяется соответствующими документами (паспортом, руководством по эксплуатации, сертификатом соответствия и-(или) иными документами, устанавливающими требования к качеству данного Товара в соответствии с законодательством Российской Федерации). | шт. | 1 |  |  |
| **Итого** |  |  |

3.2. Предложение Поставщика должно в полной мере соответствовать предоставленному в п.3.1 перечню.

3.3. Все налоги, сборы, отчисления и другие платежи, включая таможенные платежи и сборы, расходы на транспортировку Продукции до места поставки и ее, стоимость тары и упаковки, гарантийные обязательства включены в стоимость заявки/предложения участника.

3.4. По товарам, имеющим ссылки на конкретные товарные знаки, допускается представление эквивалента (при условии, что представленный эквивалент по существу равноценен или превосходит по качеству продукцию, указанную в техническом задании). Ссылки на фирменные наименования и торговые марки, указанные Заказчиком в Техническом задании, носят лишь описательный, а не ограничительный характер, и предъявляют требования к характеристике товаров, их функциональности, иным показателям, связанным с определением соответствия поставляемых товаров потребностям Заказчика.

Для выявления эквивалентности предложенного товара, участник размещения заказа должен указать наименование каждого предложенного компонента для предотвращения предоставления недостоверных сведений о товаре.

 **4. Требования к качеству, техническим характеристикам товара требования к их безопасности, требования к функциональным характеристикам (потребительским свойствам) товара, требования к размерам, упаковке, отгрузке товара и иные показатели:**

Поставляемый товар должен быть надлежащего качества, безопасен в эксплуатации, гарантия качества в соответствии с ГОСТ, и соответствовать заявленным характеристикам в п.3.1 данного Технического задания.

Поставляемый товар должен быть новым, изготовленным не ранее 1 квартала 2025 года, ранее неиспользованным, не модифицированным, не восстановленным, без повреждений. Поставщик гарантирует, что поставляемый товар не будет иметь дефектов, связанных с разработкой, материалами и качеством изготовления.

 Поставляемый товар должен быть упакован и маркирован в соответствии с действующими стандартами и техническими условиями (ГОСТ, ТУ) для данного вида товара. Товар должен поставляться в оригинальной, заводской упаковке, соответствующей характеру и способу транспортировки. Упаковка должна предохранять товар от всякого рода повреждений при его перевозке с учетом возможных перегрузок в пути и длительного хранения. Упаковка не должна содержать вскрытий, вмятин, порезов. Не допускается поставка товара в поврежденной транспортной таре. Товар должен иметь этикетки с указанием полной информации, предусмотренной законами и иными нормативно-правовыми актами, ГОСТами (наименование и обозначение товара, торговое назначение, фирма-производитель, адрес, страна, назначение, описание опасности, меры безопасности, идентификационные данные партии товара, масса нетто, срок годности, дата изготовления, условия хранения) на русском языке.

Поставщик несёт ответственность за всякого рода порчу оборудования до приёмки его Заказчиком вследствие некачественной упаковки или несоблюдения инструкции по хранению.

В случае установления факта поставки товара ненадлежащего качества, Заказчик вправе провести экспертизу поставленного товара своими силами, или к ее проведению могут привлекаться эксперты, экспертные организации. Расходы на экспертизу несет Поставщик, за исключением случаев, когда экспертизой установлено отсутствие нарушений Поставщиком Договора или причинной связи между действиями Поставщика и обнаруженными недостатками. В указанных случаях, расходы на экспертизу несет Сторона, потребовавшая назначения экспертизы, а если она назначена по соглашению между Сторонами, обе Стороны поровну.

 При установлении факта ненадлежащего исполнения Контракта, Заказчик направляет Поставщику соответствующее извещение в течение 3 (трех) рабочих дней с момента установления данного факта. Заказчик составляет Акт ненадлежащего исполнения Договора, который является основанием для применения к Поставщику мер ответственности, предусмотренных Договором.

Поставляемая Продукция должна принадлежать Поставщику на праве собственности, не состоять в судебном споре, быть никому не проданная, не подаренная, не находиться под залогом, быть свободна от бремени третьими лицами, под арестом или иным запретом не состоять.

Срок годности, в том числе остаточный срок годности на момент поставки должен составлять не менее 80 % срока годности, установленного заводом-изготовителем для данного вида товара. Качество Товара и его технические характеристики должны соответствовать требованиям настоящего Технического задания, а также установленным в Российской Федерации стандартам, техническим условиям и подтверждается копиями сертификата продукции и иными документами, указывающими на соответствие товара установленным стандартам.

**5. Требования к условиям поставки товара:** Комплект поставляемого товара должен полностью соответствовать характеристикам заявленного образца. Допускается поставка товара с более высокими характеристиками. При определении эквивалента, поставщик должен учитывать все характеристики заявленного образца. Поставляемые эквиваленты должны быть по всем показателям, характеристикам равными, либо лучше указанного товара.

5.1. Срок поставки товара: \_\_\_\_\_ рабочих дней.

5.2. Время доставки товара с понедельника по четверг c 9-00 до 11-30, с 13-00 до 15-00, в пятницу c 9-00 до 11-30, с 13-00 до 14-00 часов (местного времени Заказчика).

5.3. Поставщик обязан доставить товар своим транспортом и за свой счет, а также представить все принадлежности и документы (декларацию о соответствии таможенного союза, сертификат качества) относящиеся к товару и иные документы, обязательные для данного вида товара, оформленные в соответствии с законодательством Российской Федерации.

5.4. Поставщик не позднее, чем за 24 часа до момента поставки товара должен уведомить Заказчика о планируемой отгрузке. Сообщение должно содержать номер договора, а также дату и планируемое время отгрузки. Сообщение может быть направлено Заказчику путем использования электронных средств связи. Адресом электронной почты для получения сообщений является\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**6. Форма, сроки и порядок оплаты за поставляемую Продукцию.**

Заказчик оплачивает поставляемую Поставщиком Продукцию в следующем порядке: 100% стоимости партии Продукции, перечисляемой на счет Поставщика в течение 7 (семи) рабочих дней с момента поступления Продукции на склад Заказчика и подписания товарной накладной (или УПД– универсального передаточного документа).

Цена на Продукцию, в течение срока действия Договора, не может превышать цену, указанную в коммерческом предложении на момент заключения Договора.

**7. Правила приемки Продукции.**

Приемка Продукции по качеству производится в соответствии с требованиями Инструкции о порядке приемки Продукции производственно-технического назначения и товаров народного потребления по качеству, утвержденной Постановлением Госарбитража СССР от 25.04.1966 № П-7.

Приемка Продукции по количеству производится в соответствии с требованиями Инструкции о порядке приемки Продукции производственно-технического назначения и товаров народного потребления по количеству, утвержденной Постановлением Госарбитража СССР от 15.06.1965 № П-6

При приемке Продукции осуществляется:

– внешний осмотр тары и упаковки:

– проверку соответствия количества отгруженных и поступивших поставочных мест;

– проверку соответствия содержимого упаковочным листам и характеристикам, указанным в товаросопроводительной документации.

 В выходные, праздничные дни и в нерабочее время получение и приемка Товара не производится.

В случае выявления дефектов участник обязан за свой счет заменить поставленную Продукцию в течение 10 рабочих дней.

Специалист ОМТС ООО «СЕВАСТОПОЛЬЭНЕРГО» Кузнецов Д.И.

 Начальник СВВС ООО «СЕВАСТОПОЛЬЭНЕРГО» Карасёв В.А.