**Приложение №5**

**к техническому заданию АО «ДРСК» Филиал «Электрические сети ЕАО»**

**(тех. характеристики на закупаемые материалы)**

679016 г.Биробиджан, ул.Черноморская, 6. Ст. Биробиджан, Дальнвосточной Ж.Д.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Наименование | марка | Тех. харак | Кол-во |
| 1 | Индивидуальный сигнализатор напряжения касочный | СНИК 6-10кВ | Сигнализатор напряжения предназначен для предупреждения персонала, работающего на воздушных линиях электропередач (ВЛ) о нахождении в потенциально опасной зоне из-за приближения к проводам и мачтовым трансформаторным подстанциям, находящимся под напряжением 6-10 кВ, на опасное расстояние. Наличие напряжения индицируется прерывистым звуковым сигналом. Включение сигнализатора осуществляется магнитным ключом, который одновременно является кронштейном для крепления сигнализатора к каске. Для выключения сигнализатора необходимо вынуть магнитный ключ. Принцип действия сигнализатора основан на наведении потенциала на антенну сигнализатора посредством ёмкостной связи при его внесении в электрическое поле. Имеет режим самоконтроля. Обладает динамической чувствительностью (увеличение частоты звуковых импульсов при приближении к проводам, находящимся под напряжением).  Номинальное напряжение электроустановки, кВ 6÷10. Ток потребления в режиме безопасного состояния, не более, мА 0,02. Ток потребления в режимах высокого напряжения и неисправности, не более, мА 2,2. Расстояние сигнализации при напряжении 6 кВ, не менее, 2 м. Ёмкость встроенного источника питания, не менее, мА х ч 1800. Непрерывная работа при рабочей температуре + 250 С в режиме безопасного состояния 10 лет. Непрерывная работа при рабочей температуре + 250 С в режиме высокого напряжения 1 месяц. Средний срок службы до замены источника питания 6-8 лет. Количество щелчков режима безопасного состояния за 10 сек., не менее 2. Количество звуковых импульсов режима высокого напряжения за 10 сек, в диапазоне не шире 16–35. Масса сигнализатора, не более, 100 г. Габариты корпуса, не более, мм 67 х 53 х 30. Рабочий диапазон температур от -40 до +40. | 39 |
| 2 | Указатель высокого напряжения | УВН-10Д 6-10 кВ | Указатель напряжения УВН-10Д предназначен для определения наличия или отсутствия напряжения на воздушных линиях электропередачи и других электроустановках переменного тока промышленной частоты напряжением 6-10 кВ. Минимальное напряжение при котором срабатывает индикация 1,5 кВ Максимальное рабочее напряжение 10 кВ Интервал между касанием токоведущих частей 6-10 кВ и 1-ой вспышкой 1 с Вид индикации световая Длина указателя в собранном виде 0,83 м Условия эксплуатации: температура от - 45 до + 45С, влажность при 25 оС 98 % | 6 |
| 3 | Указатель высокого напряжения с световой индекации | УВН-80-2М | Для определения наличия напряжения в электроустановках до 10 кВ переменного тока промышленной частоты 50 Гц. Условия эксплуатации У1 по ГОСТ 15150 - 69. Температура от - 45 до + 45 С. Номинальное напряжение кВ - 10. Напряжение зажигания не более В - 12700. Величина рабочего тока мА не более - 7. Длина корпуса мм - 735. Длина соединительного провода мм - 1000. Масса кг не более - 0,65.При проверке переменного напряжения светится светодиод. | 14 |
| 4 | Указатель напряжения | УВН-90М-6-35СЗ ИП КБ | Указатель высокого напряжения комбинированный контактно - бесконтактный УВН 90М-6-35 СЗ ИП КБ предназначен для проверки наличия или отсутствия напряжения на воздушных линиях электропередач и других электроустановках переменного тока напряжением от б до 35 кВ, частотой 50 и 60 Гц, при температуре от - 45°С до +40°С и относительной влажности воздуха не выше 80% (при температуре +25°С). Указатель УВН 90М-6-35СЗ ИП КБ относится к основным электрозащитным средствам, позволяет совместить в технологии определения наличия или отсутствия напряжения два способа - контактный и бесконтактный, что позволяет даже в коридоре ВЛ определить наличие опасного напряжения с земли без подъема на опору, а также произвести по фазное определение напряжения касанием токоведущих частей. Указатель УВН 90М-6-35СЗ ИП КБ позволяет определить опасное напряжение на деревянной опоре без применения заземляющего тросика, а в комплекте со штангой ШО-10-4-6,6 длиной 6,6 м и весом не более 3,5 кг, с земли без подъема на опору. С помощью бесконтактной части указателя возможно определение наличия напряжения 6 - 35 кВ и выше с земли. Принцип действия контактной части УВН 90М-6-35 СЗ ИП КБ основан на преобразовании электрических сигналов в светозвуковые. | 12 |
| 5 | Указатель напряжения | ЭЛИН-1С3 | Двухполюсный указатель напряжения ЭЛИН применяется для проверки наличия или отсутствия напряжения переменного или постоянного тока в диапазоне от 20 до 400 В. Световая и звуковая индикация. Световая индикация за счет светодиодного индикатора высокой яркости, помещенного внутри затенителя. Для эксплуатации при температуре воздуха в пределах от - 45 °С до + 45 °С и относительной влажности воздуха до 98 % при +25 °С. Диапазон рабочего напряжения, В от 20 до 400  Напряжение индикации, В, перем. тока 20 Уровень звукового сигнала, дБ, не менее 70 Частота звуковой индикации, Гц 3-4 Габаритные размеры (в упаковке), мм 260х50х70 Штанга из стеклопластика, покрытого полиуретаном. | 12 |
| 6 | Указатель напряжения | УВН-90М-35-110 СЗ ИП | Указатель высокого напряжения УВН-90М 35-110 СЗ ИП предназначен для проверки наличия или отсутствия напряжения на воздушных линиях электропередачи и других электроустановках переменного тока напряжением 35-110 кВ, частотой 50 и 60 Гц, при температуре от - 45°С до +40°С и относительной влажности воздуха не выше 80% (при температуре +25°С). Указатель УВН-90М 35-110СЗ ИП относится к основным электрозащитным средствам. Принцип действия указателя УВН-90М-110СЗ ИП основан на преобразовании электрических сигналов в светозвуковые. Элементы светозвуковой индикации указателя располагаются внутри затенителя, конструкция которого позволяет усилить светозвуковой сигнал за счет его направленного распространения. Указатель УВН-90М 35-110СЗ ИП обладает возможностью самопроверки. Надежная работа достигается использованием в электрической схеме указателя микросхем и комплектующих элементов ведущих мировых производителей (Моtorola, SANYO, Pansonic), а также литиевым источником питания марки СR-123 Panasonic, напряжением ЗВ ,емкостью 1500 мА/ч. Низкая величина рабочего тока - 7 мА в режиме сигнализации, позволяет использовать указатель без замены элемента питания в течении всего срока эксплуатации - 10 лет. | 9 |
| 7 | Указатель напряжения | УНК-04 | Указатель для определения наличия или отсутствия напряжения постоянного и переменного тока от 12 до 380 В, определения полярности напряжения постоянного тока и фазы сети переменного тока, а также для проверки электрической цепи сопротивлением до 20 кОм. Наличие напряжения и электрической цепи индицируется с помощью светодиодов повышенной яркости и пьезоизлучателя звука. Корпус указателя из ударопрочного полистирола. Условия эксплуатации: температура от -45°С до +40°С влажность до 98% при температуре 25°С Технические характеристики: Диапазон рабочего напряжения, В: 12-380 Напряжение индикации, В, не более: 12 Ток, протекающий через указатель при напряжении 380 В, мА, не более: 10 Дискретные значения индицируемого напряжения, В: 12, 25, 50, 110, 220, 380 Время зарядки от сети 220-380 В, с, не более: 20 Время сохранения заряда, час, не менее: 12 Время непрерывной работы после одной зарядки, с, не менее: 60 Длина соединительного провода, м, не менее: 1,0 Длина неизолированной части контактов-наконечников, мм, не более: 7,0 Габаритные размеры (в упаковке), мм, не более: 250х80х40 Масса, г, не более: 165 Срок службы, лет, не менее: 5лет. для определения наличия или отсутствия напряжения постоянного и переменного тока от 12 до 380 В, определения полярности напряжения постоянного тока и фазы сети переменного тока, а также для проверки электрической цепи сопротивлением до 20 кОм. Наличие напряжения и электрической цепи индицируется с помощью светодиодов повышенной яркости и пьезоизлучателя звука. Корпус указателя выполнен из ударопрочного полистирола. Условия эксплуатации: температура от -45°С до +40°С влажность до 98% при температуре 25°С Технические характеристики: Диапазон рабочего напряжения, В: 12-380 Напряжение индикации, В, не более: 12 Ток, протекающий через указатель при напряжении 380 В, мА, не более: 10 Дискретные значения индицируемого напряжения, В: 12, 25, 50, 110, 220, 380 Время зарядки от сети 220-380 В, с, не более: 20 Время сохранения заряда, час, не менее: 12 Время непрерывной работы после одной зарядки, с, не менее: 60 Длина соединительного провода, м, не менее: 1,0 Длина неизолированной части контактов-наконечников, мм, не более: 7,0 Габаритные размеры (в упаковке), мм, не более: 250х80х40 Масса, г, не более: 165 Срок службы, лет, не менее: 5 лет. | 27 |
| 8 | Указатель напряжения | УВНУ-10СЗ ИП КБ | Указатель высокого напряжения комбинированный контактно-бесконтактный УВНУ-10СЗ ИП КБ используется для проверки наличия или отсутствия напряжения на воздушных линиях электропередачи и других электроустановках переменного тока, а с трубкой фазировки ТФ – для фазировки  линий и силовых трансформаторов в электроустановках переменного тока от 6 до 10 кВ, частотой 50 и 60 Гц, при температуре от -45°С до +40°С и относительной влажности воздуха не выше 80% (при температуре +25°С).  Указатель УВНУ-10СЗ ИП КБ позволяет определить опасное напряжение на деревянной опоре без применения заземляющего тросика, а в комплекте со штангой ШО 10-4-6,6 длиной 6,6 м и весом 3,5 кг – с земли без подъема на опору.Принцип действия контактной части указателя  УВНУ-10СЗ ИП КБ основан на преобразовании электрических сигналов в светозвуковые.  Действия бесконтактной части, основано на наведении разности потенциалов между двумя электродами, внесенными в электрическое поле. Контактная и бесконтактная части указателя встроены в рабочую часть указателя. Яркая импульсная индикация контактной и бесконтактной частей осуществляется двумя разноцветными светодиодами, одновременно красным и синим для контактной и только синим для бесконтактной части одновременно сопровождающаяся мощным прерывистым звуковым сигналом, сравнительно более частым и интенсивным при работе контактной и менее частым и интенсивным при работе бесконтактной частей.  Элементы светозвуковой индикации указателя расположены внутри затенителя, конструкция которого позволяет усилить светозвуковой сигнал за счет его направленного распространения.  Бесконтактная часть указателя УВНУ-10СЗ-ИП КБ обладает динамической чувствительностью, т.е. при приближении к токоведущим частям, срабатывание указателя в виде единичных светозвуковых сигналов возможно на значительных удалениях от токоведущих частей, а по мере приближения, частота импульсов светозвукового сигнала постепенно нарастает, что дает возможность определения "шагового напряжения".  Указатель УВНУ-10СЗ ИП КБ имеет возможность самопроверки как контактной, так и бесконтактной частей. Рабочая часть указателя может использоваться в качестве индикатора напряжения от 100 до 1000В, а также для определения наведенного напряжения на ВЛ.  Надежная работа указателя УВНУ-10 СЗ ИП КБ достигается использованием в электрической схеме микросхем и комплектующих элементов ведущих мировых производителей (Motorola, SANYO, Panasonic), а также литиевым источником питания марки CR-123 напряжением 3В ,емкостью 1500 мА/ч.  Низкая величина рабочего тока - 7,0 мА в режиме сигнализации контактной и бесконтактной частей, и 1 мА в режиме сигнализации бесконтактной части, позволяет использовать указатель без замены элемента питания в течении всего срока эксплуатации - 10 лет.   |  |  |  | | --- | --- | --- | | Минимальное напряжение, при котором срабатывает индикация контактной части, В не более | | 1500 | | Максимальное рабочее напряжение, кВ | 10,0 | | | Методы измерения | контактный и бесконтактный | | | **Виды индикации:** | | | | Контактной части | световая: импульсная, двухцветная звуковая: прерывистая | | | Бесконтактной части | световая:импульсная, одноцветная звуковая:прерывистая | | | **Величина рабочего тока, мА** | | | | Контактной части | 7,0 мА | | | Бесконтактной части | 1 мА | | | **Чувствительность бесконтактной части указателя при работе в распределительных устройствах :** | | | | Для 6 кВ | не менее 0,9 м | | | Для 10 кВ | не менее 1,2 м | | | **Расстояние до проводов воздушных линий, на котором включается сигнализация бесконтактной части:** | | | | на ВЛ 6-10 кВ | 2-3 м\* | | | \*при повышении чувствительности до | 12-15 м | | | на ВЛ  35 кВ | 10 м | | | на ВЛ  110 кВ | 20 м | | | на ВЛ  330 кВ | 60 м | |   Габаритные размеры, мм           Ø 72 x 500  в рабочем положениее, мм       Ø 72 x 745  Масса указателя, кг, не более          0.43 | 12 |
| 9 | Указатель напряжения для проверки совпадения фаз | УВНФ-10С3 | Однополюсный светозвуковой фазоуказатель высокого напряжения УВНФ – 10СЗ  предназначен для проверки наличия или отсутствия напряжения на воздушных линиях  электропередачи и других электроустановках, а также для фазировки кабельных линий и силовых  трансформаторов в электроустановках переменного тока напряжением от 6 до 10кВ, частотой 50 и  60Гц, при температуре от – 45°C до + 40°C и относительной влажности воздуха не выше 80% (при  температуре + 25°C) . Принцип действия фазоуказателя напряжения основан на преобразовании электрических сигналов в светозвуковые. Фазоуказатель УВНФ – 10СЗ относится к основным электрозащитным  средствам и позволяет произвести пофазное определение напряжения касанием токоведущих частей. Фазоуказатель позволяет определять опасное напряжение на деревянной опоре без  применения заземляющего провода, а в комплекте со сборной 4–х звенной изолирующей оперaтивной штангой ШО – 10 – 4 – 6,6 длиной 6,6м и весом 3,5кг, с земли без подъема на опору ВЛ. Фазоуказатель отличается яркой импульсной индикацией и мощным прерывистым  звуковым сигналом. Элементы светозвуковой индикации указателя расположены внутри затенителя,  конструкция которого позволяет усилить светозвуковой сигнал за счет его направленного   распространения. Фазоуказатель обладает возможностью самопроверки работоспособности перед  эксплуатацией. Надежная работа фазоуказателя достигается использованием в электрической схеме  микропроцессора, микросхем и комплектующих элементов ведущих мировых производителей (Майкрочип, Филипс, Панасоник), а также литиевым источником питания марки CR – 123 напряжением 3В, емкостью 1500 м А/ч. Низкая величина рабочего тока, в режиме сигнализации, позволяет использовать  указатель без замены элемента питания в течение всего срока эксплуатации – 10 лет. Рабочая часть указателя  изготавливается из пластика марки “АBS” и обеспечивает нормальное функционирование элементов электроники в течение всего срока эксплуатации. Изолирующая часть изготавливается из пластика ПВХ, обеспечивающий надежную изоляцию.2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ Напряжение  (порог) срабатывания фазоуказателя, В, не выше  1500 Максимальное рабочее напряжение, кВ   0,0 Методы  контактный Виды  индикации  световая: импульсная звуковая: прерывистая Время фиксации (запоминания) фазы, сек,  5 Время сохранения зафиксированной фазы, сек, 12 Габаритные  размеры   указателя, мм,  Ф 72 х 900 Масса, кг, не 0,6 | 2 |
| 10 | Указатель напряжения до 1000 В | УННУ-1Н | Указатель напряжения УННУ-1Н используется для определения наличия напряжения в электроустановках до 1000 В постоянного и переменного тока промышленной частоты 50 ГЦ. Указатель позволяет определять полярность постоянного тока, при этом свечение светодиода со знаком «+» или «-» указывает на полярность данной линии. При проверке переменного напряжения светятся оба светодиода. Условия эксплуатации У1 по ГОСТ 15150-69 (температура от -45°С до 40°С и относительной влажности воздуха не выше 80% (при + 25°С). Диапазон рабочего напряжения 24-1000 В Напряжение индикации 24 В Длина соединительного провода не менее 1 м | 6 |
| 11 | Указатель напряжения однополюсной | УННО 25-1000 | Диапазон определения напряжения В - 110 - 500.Величина тока при максимальном напряжении не более 0,6 мА. Индикация напряжения визуальная световой сигнал .Масса не более кг - 0,1.Габаритные размеры 17 х 17 х 125. | 5 |
| 12 | Устройство проверки указателей напряжения | УПУН-2001 | Устройство проверки указателей напряжения выше 1000В УПУН предназначено для контроля работоспособности указателей напряжения перед их применением и для зарядки встроенного в них источника питания. УПУН-1М – для указателей напряжения, используемых в электроустановках и ЛЭП номинальным напряжением до 10 кВ; Напряжение на выходе устройства 1500 В Частота выходного напряжения 1,2±0,2 кГц Номинальное напряжение источника питания 9 В Номинальное напряжение встроенного зарядного устройства 220 В Продолжительность непрерывной работы устройства не менее 4 ч. | 3 |