## Приложение №2

**к техническому заданию АО «ДРСК» Филиал «Приморские электрические сети»**

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

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № | Требования Заказчика | | Количество |
| 1 | Индикатор скрытой проводки "ПОИСК"  ЭИ3007М | Предназначен для поиска скрытых под слоем штукатурки, деревянными панелями токовых цепей (фазного провода) 220В переменного тока частотой 50Гц в жилых домах и других коммунально-бытовых зданиях и сооружениях.  Обеспечивает обнаружение провода под напряжением, расположенного на расстоянии до 1м (при максимальной чувствительности). Точность обнаружения - ± 2,5см (при минимальной чувствительности). Нахождение провода отмечается световым и звуковым сигналом. В схему включен полосовой фильтр 45-65Гц, обеспечивающий более точное нахождение скрытого (замаскированного) провода. В качестве источника электропитания использован элемент питания “Крона”. Условия эксплуатации: температура от -10оС до +45оС, относительная влажность воздуха 80% при +25оС. Габаритные размеры - 205х47х20мм, масса 0,15кг. | 53 |
| 2 | Сигнализатор напряжения  СНИКМ 6-10кВ  или эквивалент | Сигнализатор СНИКМ-6-10 предназначен для дистанционного контроля наличия опасного напряжения с целью предотвращения поражения электрическим током персонала, обслуживающего ВЛ 6-10 кВ с кронштейном крепления к каске.  Чувствительность сигнализатора (дистанция срабатывания) – расстояние между сигнализатором, закрепленным на каске, одетой на голову электромонтера и ближайшим проводом, находящимся под напряжением, при котором возникает прерывистый свето-звуковой сигнал. При напряжении линии 6 – 10 кВ дистанция срабатывания составляет не более 2м и не менее 0.6 м.  Технические характеристики  Напряжение, В 3  Масса, кг 0,08  Габаритные размеры 62 х 45 х 35  Допустимый диапазон рабочих температур от - 45 до + 45  Относительная влажность воздуха при 25°С 98% | 46 |
| 3 | Сигнализатор напряжения индивидуальный касочный СНИК 6-10кВ  или эквивалент | 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. | 110 |
| 4 | Указатель высокого напряжения УВНКС-10 СЗ  или эквивалент | Указатель высокого напряжения УВНКС-10 СЗ предназначен: для определения наличия(отсутствия) напряжения как основное средство защиты на электроустановках 10 кВ. Дополнительной функцией указателя является наличие встроенного бесконтактного сигнализатора напряжения для контроля наличия высокого напряжения с земли на ВЛ 10 кВ. Указатель относится к основным электрозащитным средствам, применяемым обслуживающим и ремонтным персоналам электрических станций, подстанций и распредсетей. Отличительной особенностью указателя УВНКС-10 СЗ является наличие 2-х независимых электронных схем, а также дополнительной функцией указателя является наличие встроенного бесконтактного сигнализатора напряжения для контроля наличия высокого напряжения с земли на ВЛ 10 кВ. основная схема - имеет литиевый элемент питания, громкий звук, 2 ярких красных светодиода и встроенную схему проверки исправности; резервная схема - не имеет гальванических источников питания и берет энергию для работы одного красного светодиода от емкостного тока. Эта схема является резервной для подстраховки основной схемы с элементом питания, а также с помощью данной схемы можно сделать вывод - одинаково ли напряжение на всех 3-х фазах. (нет ли однофазного замыкания на землю); режим сигнализатора – работает от элемента питания основной схемы, имеет громкий звук, один желтый светодиод и встроенную схему проверки исправности. Указатель эксплуатируется при температуре окружающего воздуха от минус 45 до плюс 40 oС и относительной влажности воздуха до 95% при температуре плюс 25oС. Наименование параметров Значение параметров Номинальное напряжение электроустановки, кВ 6-10 Напряжение индикации, кВ, не более 1,5 Габаритные размеры штанги указателя, не менее, мм длина 750 рукоятка 110 изолирующая часть 230 Масса указателя без упаковки не более, кг 0,6 | 1 |
| 5 | Указатель напряжения УВН-10-110СЗ  или эквивалент | Указатель для контроля напряжения в электроустановках 10-110 кВ  -5 лет работы без замены элемента питания Индикация необходимости замены элемента питания  -Работоспособность при температуре окружающей среды до -40°С  -Функция (кнопка) самоконтроля и индикация включения  -Индикация необходимости замены источника питания  -Нулевое потребление энергии от источника питания при транспортировке  -Замена элемента питания без вскрытия корпуса изделия Малые транспортировочные габариты (при транспортировке рабочая часть завинчивается)  -Эффективный затенитель.  -Конструкция указателя позволяет проводить работы в труднодоступных местах.  Напряжение индикации указателя, кВ, не более 2.5  Источник питания, В 3, (1х CR123)  Частота звуковой индикации, Гц 3500  Частота прерывания, Гц 1  Время появления первого сигнала, сек., не более 1  Громкость звукового сигнала, дБ, не менее 70  Длина рукоятки, мм 650  Длина изолирующей части, мм, не менее 1450  Условия эксплуатации:  температура,оС от - 40 до + 45  влажность при 25 оС, % 98  Габаритные размеры, мм не более 2380х80х80  Габаритные размеры в упаковке, мм 2250х110х80  Масса (в упаковке), кг 1.45 | 3 |
| 6 | Указатель напряжения УВН-10СЗ  или эквивалент | Предназначен для контроля напряжения в электроустановках 2-10кВ переменного тока промышленной частоты. Указатель относится к основным электрозащитным средствам, работает при непосредственном прикосновении к токоведущим частям (контактным способом). Наличие напряжения индицируется с помощью светодиодов повышенной яркости, за счет протекании емкостного тока. Указатель обеспечивает визуальную индикацию во всех режимах работы.  Указатель выполнен в корпусе из полиэтиленового материала с высокой механической и диэлектрической прочностью с герметизацией внутренних полостей, содержащих элементы электрической схемы. Состоит рабочей (индикаторной) и изолирующей части с резьбовым соединением. Имеет режим самопроверки работоспособности.  Климатические условия эксплуатации: температура окружающего воздуха от -300С до +400С, относительная влажность не выше 98% при 250С.  — номинальное напряжение, кВ 2 — 10  — минимальное напряжение срабатывания индикации В, не более 500  — напряжение источника питания, В 1,5  — ток, потребляемый от источника питания мА, не более 7  — длина изолирующей части мм, не менее 230  — длина рукоятки мм, не менее 130  — рабочая длина в сборе мм, не менее 750  — транспортная упаковка мм 400х230  — вес указателя кг, не бплее 0,4 | 10 |
| 7 | Указатель напряжения УВН-6-35СЗ  или эквивалент | Указатель высокого напряжения УВН-6-35 СЗ ИП предназначен для проверки наличия или отсутствия напряжения на воздушных линиях электропередач и других электроустановках переменного тока напряжением от 6 до 35 кВ, частотой 50 и 60 Гц, при температуре от – 45°С до +40°С и относительной влажности воздуха не выше 98% (при температуре +25°С).  Указатель УВН-6-35 СЗ ИП относится к основным электрозащитным средствам, позволяет произвести пофазное определение напряжения касанием токоведущих частей, а также определить опасное напряжение на деревянных опорах без применения заземляющего тросика, а в комплекте со штангой ШО-10-4-6,6 длиной 6,6м и весом не более 4,3 кг с земли без подъема на опору ВЛ.  Имеет режим самопроверки работоспособности.  **Технические характеристики**   |  |  | | --- | --- | | Напряжение, кВ | 35 | | Контактно-бесконтактный | Да | | Масса, кг | 0,65 | | Габаритные размеры | Ф72 х 1070 | | 6 |
| 8 | Указатель напряжения УНК-04  или эквивалент | 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: 5 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 | 7 |
| 9 | Указатель напряжения УНН-1 СЗ ВЛ  или эквивалент | Указатель напряжения типа УНН-1СЗ ВЛ предназначен для проверки наличия или отсутсвия напряжения на линиях электропередач до 0,6 кВ частотой 50 Гц. а в комплекте с двумя штангами ШО-10-4-6,6 длиной 6,6 м, с земли без подъема на опору. Условия эксплуатации У, по ГОСТ 15150-69 (температура от + 40°С до – 45°С и относительная влажность 80% при 25°С ). Номинальное напряжение электроустановки, кВ 0,6 Напряжение срабатывания, В, не более 50 Величина рабочего тока, мА, не более 9 Габаритные размеры корпуса, мм 780 x 72 Длина соединительного провода, мм, не более 1200 Масса, кг, не более 1,1 | 7 |
| 10 | Указатель напряжения УННО-1СЗ  или эквивалент | Предназначен для контроля напряжения в электроустановках и на воздушных линиях электропередачи (ВЛ) до 1000 В переменного тока частотой 50 Гц. Климатические условия эксплуатации: температура окружающего воздуха от -300С до +400С, относительная влажность не выше 98% при 250С.  Технические характеристики:  диапазон рабочего напряжения, В 24 … 690  напряжение индикации, не более, В 24  напряжение источника питания, В 3  ток, потребляемый от источника питания, мА 50  длина неизолированной части наконечника не более, мм 7  ограничительные упоры высотой не менее, мм 12  габаритные размеры, мм170х380масса, не более, кг0,2 | 6 |
| 11 | Указатель напряжения УННУ-1ВЛ  или эквивалент | Используется для определения наличия или отсутсвия напряжения на линиях электропередач от 24 до 1000 В постоянного и переменного тока промышленной частоты 50 Гц. Указатель УННУ-1Н-ВЛ может определить полярность постоянного тока, при этом свечение светодиода у знаков «+» или «-» указывает на полярность данной линии. При проверке напряжения переменного тока светятся оба светодиода УННУ-1Н-ВЛ. 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 | 15 |
| 12 | Указатель напряжения УННУ-1Н Ф  или эквивалент | Указатель предназначен для проверки наличия или отсутствия напряжения в электроустановках постоянного и переменного тока от 6 до 10 кВ частотой 50 или 60 Гц. Принцип работы указателя основан на срабатывании светозвукового устройства при протекании емкостного тока. Диапазон рабочего напряжения, кВ: 6-10. Напряжение индикации , кВ: 1,5. Источник питания, В: 6 (2xCR2450). Длина рукоятки, мм: 120. Длина изолирующей части, мм: 340. Условия эксплуатации: Температура, °С: -30 - +45. Влажность, %: при 25 °С 98. Габаритные размеры (в упаковке), мм: 1020x80x110. Масса (в упаковке), кг: 0,65. | 4 |
| 13 | Указатель напряжения бесконтактный для ВЛ УВНБУ 6-35 | Предназначены для определения наличия (отсутствия) напряжения на токоведущих частях электрических сетей переменного тока 6÷35 кВ при непосредственной связи с этими частями (контактный способ). Дополнительной функцией указателя является определение наличия (отсутствия) напряжения без непосредственной связи с токоведущими частями (бесконтактный способ). Используются со специальными универсальными штангами. Наличие переменного напряжения индицируется звуковым и световым сигналами. Имеют режим автоматического самоконтроля и индикацию разряда батареи. Напряжение питания, В: 3. Ток, потребляемый от элементов питания, мА: не более 80. Условия эксплуатации: температура, С: влажность при температуре 25 С, % от -30 до +40 до 98. Габаритные размеры, мм: не более 80 х 150. Масса, кг: не более 0,35. | 7 |
| 14 | Указатель напряжения до 1 кВ УНВЛ-0,4М  или эквивалент | Указатель напряжения УНВЛ-0,4М предназначен для определения наличия или отсутствия напряжения на воздушных линиях (ВЛ) электропередачи переменного тока напряжением до 0,4 кВ.  Указатель может использоваться для проверки совпадения фаз в электроустановках переменного тока напряжением до 0,4 кВ, а также для определения наведенного напряжения и наведенной мощности на ВЛ.  Принцип работы указателя напряжения основан на протекании активного тока при непосредственном прикосновении к токоведущим частям. В указателе предусмотрена возможность подключения к вольтметру (тестеру) для измерения напряжения.  При работе с опоры указатель обеспечивает приближение руки к проводу ВЛ на расстояние не ближе 0,6 м. В отличие от других известных указателей, указатель УНВЛ-0,4М позволяет определить наличие/отсутствие напряжения, а также измерить напряжение без подъема на опору с использованием двух универсальных электроизолирующих штанг ШЭУ-10-5-6,6, поставляемых по заказу.  1—рукоятка;  2—изолирующая часть;  3 — рабочая часть;  4 — контакт-наконечник;  5 — затенитель;  6 — соединительный провод;  7 — ограничительное кольцо;  8 — вольтметр (тестер)  Двухполюсный указатель напряжения УНВЛ-0,4 (см. рис.) состоит из двух корпусов, содержащих элементы электрической схемы. Корпуса указателя соединены между собой гибким проводом.  Светодиодный индикатор с несъемным затенителем обеспечивает надежную визуальную индикацию наличия напряжения. Указатель снабжен разъемом и гибким проводом длиной 8 м для подключения к вольтметру (тестеру).  В комплект поставки указателя входят провод для измерения напряжения и чехол.  В комплект поставки УНВЛ-0,4 по согласованию с Заказчиком могут быть включены:  ● две электроизолирующих универсальных штанги ШЭУ-10-5-6,6 (пятизвенные, длиной 6,6 м);  ● очки с затемненными стеклами;  ● проверочное устройство УПУН.  Технические характеристики  Минимальное напряжение, при котором срабатывает индикация указателя: 25  Максимальное рабочее напряжение, В: 400  Длина соединительного провода указателя, м, не менее: 1,5  Вес указателя не более, кг: 0,73  Вес провода для измерения напряжения, кг, не более: 0,53  Длина провода для измерения напряжения, м, не менее: 8,0  Срок службы, лет, не менее: 7 | 4 |
| 15 | Указатель напряжения низковольтный  "Контакт"-53 | Предназначен для: -определение ориентировочной величины напряжение тока;  -определение полярности постоянного тока;  -прозвонка цепей в т.ч. обмоток, электродвигателей, пускателей, трансформаторов, контакторов, проверка исправности диодов, тиристоров, транзисторов и т.п.  -определение фазного провода в цепях переменного тока.  Диапазон контролируемых напряжений 12-380 В. Максимальное сопротивление внешней цепи, при которым обеспечивается прозвонка 10000 Ом Время сохранения работоспособности пробника в режиме прозвонки после одной зарядки не менее 24 час Количество замкнутых цепей, которое можно прозвонить от одной зарядки, не менее 60 Длина соединительного провода 1000 мм | 10 |
| 16 | Указатель напряжения УВНКБ-110  или эквивалент | УКАЗАТЕЛЬ ВЫСОКОВОЛЬТНЫЙ СО СВЕТОЗВУКОВОЙ ИНДИКАЦИЕЙ КОМБИНИРОВАННЫЙ   (контактно-бесконтактный)     УВНКБ-10-110  Предназначен для определения наличия (отсутствия) напряжения на воздушных линиях электропередачи и в электроустановках переменного тока промышленной частоты напряжением 10…110кВ. Указатель состоит из двух: рабочей (индикаторной) и изолирующей частей соединенных резьбовыми втулками. Двухзвенная  изолирующая часть выполнен из полиэтиленового или стеклопластикового материала с высокой механической и диэлектрической прочностью с герметизацией внутренних полостей. Рабочая часть выполнен в затеняющем корпусе из ударопрочного полистирола. Наличие напряжения индицируется с помощью ярких светодиодов и пъезоэлектрического излучателя звука, размещенные в затеняющем корпусе обеспечивающую достаточную видимость сигнала в солнечную погоду. Указатель обеспечивает визуальную и звуковую индикацию во всех режимах работы. Указатель относится к основным электрозащитным средствам. Отличительной особенностью указателя является совмещение два способа контроля напряжения  (контактной и бесконтактной) в одной электронной схеме. Работа указателя при контактном способе основывается на преобразовании электрических сигналов в светозвуковые за счет протекании емкостного тока, при бесконтактном – на наведении разности потенциалов между двумя электродами, внесенными в электрическое поле. Имеет встроенную схему самопроверки и автоматического тестирование работоспособной, обеспечивающее возможность полной проверки исправности электрических цепей рабочей и индикаторной частей.  Климатические условия эксплуатации: температура окружающего воздуха от -300С до +400С, относительная влажность не выше 98% при 250С.  номинальное напряжениe 10/35/110 кВ; минимальное напряжение срабатывания индикации не более 2,5 кВ; рабочая (индукторная) часть400х80х80 мм; штанга указателя1160х200 мм; вес указателя не более 1,7 кг. | 9 |
| 17 | Указатель тока и напряжения УТН-1000 У  или эквивалент | Индикация измеряемой величины и режима работы (переменное, постоянное, ток или напряжение) осуществляется посредством цифрового табло. Для определения величины постоянного и переменного тока воздушных линиях и распредустройствах 0.4-10 кВ, указатель комплектован изолирующей штангой с рукояткой, L=0.36м, а в комплекте с изолирующей многофункциональной 4-х звенной сборной штангой ШО-10-4-6,6 длиной 6,6 м, поставляемой по заказу потребителя за отдельную плату, указатель позволяет определить величину тока на линиях электропередач 0.4-10 кВ, без подъема на опору ВЛ, непосредственно с поверхности земли.  Переключние режимов пост/перем. осуществляется автоматически. Принцип работы указателя основан на определении величины напряженности электромагнитного поля, создаваемого вокруг проводника посредством совокупности специализированных температурно-компенсированных датчиков, распределительных вокруг токоведущего проводника по осям вилки указателя, что посволяет определение величины тока независимо от оси и угла расположения проводника в пространстве вилки указателя.   Диапазон определения величины переменного тока А 0-1000   * Диапазон определения величины постоянного тока А   (в режиме автоматического переключения) 20-1000 * Диапазон определения величины напряжения переменного тока В, 0-1000 * Диапазон определения величины напряжения постоянного тока В, 10-1000  (в режиме автоматического переключения) * Условия эксплуатации У1, ГОСТ 15150 * Рабочая температура °С 45°С +45°С относительная влажность 80% при 25°С * Ошибка (при определении величины напряжения) % 1 * Ошибка (при определении величины тока) % от макс. знач. тока (999 А) 1,5 * Время запоминания значения последнего измерения 10 сек. * Питание: два последовательно соединенных литиевых элемента типа CR 123A * Ток потребления указателя, мA 30 * Габаритные размеры указателя, мм для 0,4 кВ 430 x 55 x 72 * Габаритные размеры указателя, мм для 10 кВ 940 x 55 x 72 * Длина соединительного провода между корпусом указателя и  допольнительным электродом для определения величины напряжения, мм 1200 * Масса не более, кг 0,6. | 5 |
| 18 | Устройство проверки указателя напряжения УПУН-1М  или эквивалент | 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. | 11 |