## Приложение №3

**к техническому заданию АО «ДРСК» Филиал Хабаровские электрические сети» СП ЦЭС**

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

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № | Требования Заказчика | | Кол-во |
| 1 | Сигнализатор напряжения ИВА-Н | Сигнализатор напряжения "ИВА-Н" (СН) позволяет с земли или с опоры определять наличие напряжения на воздушных линиях электропередачи 6-35 кВ.  С помощью СН "ИВА-Н" можно также:  •контролировать исправность защитного заземления у включенного электрооборудования;  •определять наличие напряжения на проводе;  •устанавливать расположение скрытой проводки, находящейся под напряжением 220 В;  •находить обрыв фазного провода скрытой проводки, находящегося под напряжением;  •проверять правильность монтажа выключателей электроосвещения.  Сигнализатор напряжения "ИВА-Н" оснащен системами световой и звуковой сигнализации, а также устройством контроля работоспособности.  Габаритные размеры, мм 130х52х22  Масса, не более, г 120  Продолжительность работы  (дежурный режим), не менее, ч 100 Температурный диапазон, °C -20 ... +40  Питание СН - автономное, от двух элементов R6 - AA-UM3 (А316), В 3 Срок службы, год, не менее 6  Оснащен чехлом из прочного износостойкого материала для хранения и транспортировки | 30 |
| 2 | Указатели напряжения УНН-1  или эквивалент | Указатель двухполюсный для определения наличия или отсутствия напряжения постоянного и переменного тока от 12 до 380 В. Наличие напряжения и электрической цепи индицируется с помощью светодиодов повышенной яркости и звуковым сигналом. 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  Оснащен чехлом для хранения и транспортировки | 2 |
| 3 | Указатель напряжения УВН-10  или эквивалент | Диапазон рабочих температур: от -45°С до +40°С и относительной влажности воздуха не выше 98% (при температуре +25°С).Элементы светозвуковой индикации указателя УВН-10 располагаются внутри затенителя, конструкция которого позволяет усилить светозвуковой сигнал за счет его направленного распространения.Указатель УВН-10 может использоваться в качестве индикатора напряжения от 100 до 1000 В, а также для определения наведенного напряжения на ВЛ. Надежная работа указателя достигается использованием в электрической схеме микросхем и комплектующих элементов ведущих мировых производителей, а также литиевым источником питания марки CR-123А напряжением 3В, емкостью 1500 мА/ч.Низкая величина рабочего тока - 7,0 мА в режиме, позволяет использовать указатель УВНУ-10 СЗ ИП без замены элемента питания в течении всего срока эксплуатации - 10 лет.Для удобства применения на ВЛ наконечник выполнен в виде крючка. Штанга из стеклопластика, ограничительное кольцо из резиныТехнические характеристики указателя высокого напряжения УВНУ-10 СЗ ИП:Напряжение (порог) срабатывания указатель, В, не выше 1500 Время сработки – не более 1 с.Максимальное рабочее напряжение, кВ 10,0 Метод измерения контактный Виды индикации световая: импульсная звуковая: прерывистая Габаритные размеры указателя в рабочем положении, мм Ф 72 x 745 Масса указателя, кг, не более 0,43 Напряжение индикации , кВ 1,5 Уровень звукового сигнала, дБ, не менее 70 Длина рукоятки, мм - не менее 110Длина изолирующей части, мм – не менее 230.Встроенное устройство проверки исправности указателя. Свето-звуковая индикация. Световая индикация за счет светодиодного индикатора высокой яркости, помещенного внутри затенителя Чехол для хранения и транспортировки из прочного износостойкого материала | 3 |
| 4 | Указатель напряжения  УВН-6-35СЗ  или эквивалент | Диапазон рабочих температур от минус 45 до плюс 40 ºС и относительной влажности воздуха до 95% при температуре плюс 25ºС. Свето-звуковая индикация. Световая индикация за счет светодиодного индикатора высокой яркости, помещенного внутри затенителя.  Наименование параметров Значение параметров  Номинальное напряжение электроустановки, кВ 6-35  Напряжение индикации, кВ, не более 1,5  Габаритные размеры штанги указателя, не менее, мм:  длина - 750 , рукоятка – 120, изолирующая часть -510  Масса указателя без упаковки не более, кг 0,6  Штанга из стеклопластика, ограничительное кольцо из резины.  Чехол для хранения и транспортировки из прочного износостойкого материала | 6 |
| 5 | 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. Чехол для хранения и транспортировки  **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. | 18 |
| 6 | Указатель напряжения  УНН-1 СЗ ВЛ  или эквивалент | Указатель напряжения УНН-1СЗ ВЛ предназначен для проверки наличия или отсутствия напряжения на линиях электропередач до 0,6 кВ частотой 50 Гц  Условия эксплуатации по ГОСТ 15150-69 (температура от + 40°С до – 45°С  и относительная влажность 80% при 25°С ).  Указатель УНН-1СЗ ВЛ представляет собой прибор, состоящий из двух корпусов, соединенных гибким изолированным проводом. Яркая светодиодная индикация, мощный звук, основаны на протекании активного тока. Штанга из стеклопластика, ограничительное кольцо из резины. Чехол для хранения и транспортировки из прочного износостойкого материала.  Указатель УНН-1 СЗ ВЛ содержит несъемный затенитель и не содержит элементов питания.  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 УНН-1СЗ ВЛ, кг, не более 1,1 | 8 |
| 7 | Указатель напряжения  УННСЗ-1ВЛ  или эквивалент | Указатель напряжения УННСЗ-1ВЛ предназначен для проверки наличия или отсутствия напряжения на линиях электропередач до 0,6 кВ частотой 50 Гц  Условия эксплуатации, по ГОСТ 15150-69 (температура от + 40°С до – 45°С  и относительная влажность 80% при 25°С ).  Указатель УНН-1СЗ ВЛ представляет собой прибор, состоящий из двух корпусов, соединенных гибким изолированным проводом. Яркая светодиодная индикация, мощный звук, основаны на протекании активного тока. Штанга из стеклопластика, ограничительное кольцо из резины. Чехол для хранения и транспортировки из прочного износостойкого материала  Указатель УНН-1 СЗ ВЛ содержит несъемный затенитель и не содержит элементов питания.  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 УНН-1СЗ ВЛ, кг, не более 1,1 | 1 |
| 8 | Указатель напряжения  УННУ-1  или эквивалент | Указатель для определения наличия или отсутствия напряжения постоянного и переменного тока от 24 до 1000 В. Наличие напряжения и электрической цепи индицируется с помощью светодиодов повышенной яркости и звуковым сигналом. 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. 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: 24-1000  Напряжение индикации, В, не более: 24  Максимальный ток, не более 10 мА  Дискретные значения индицируемого напряжения, В: 24, 50, 110, 220, 380, 660, 1000  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  Чехол для хранения и транспортировки | 6 |
| 9 | Указатель напряжения  УННУ-1ВЛ  или эквивалент | Используется для определения наличия или отсутствия напряжения на линиях электропередач от 24 до 1000 В постоянного и переменного тока промышленной частоты 50 Гц. . Яркая светодиодная индикация, мощный звук, основаны на протекании активного тока. Указатель УННУ-1 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-1 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. Длина удлиняющих электродов (щупов) мм, не менее 600. Габаритные размеры указателя без съемных электродов (щупов) мм 220х130 Масса (с щупами), кг, не более 0,24. Чехол для хранения и транспортировки. | 1 |
| 10 | Указатель напряжения  ЭЛИН-1СЗ ВЛ  или эквивалент | ЭЛИН-1 СЗ ВЛ - Является двухполюсным свето-звуковым индикатором напряжения и предназначен для определения наличия или отсутствия напряжения контактным способом на линиях ВЛ.  Устройство позволяет примерно оценить величину контролируемого напряжения по градационной шкале.  Технические данные:  Диапазон рабочего напряжения, В 20-400  Напряжение индикации , В 20  Уровень звукового сигнала, дБ, не менее 70  Условия эксплуатации ЭЛИН-1 СЗ ВЛ  Температура, °С -45 - +45 Влажность, %, при 25 °С 98  Габаритные размеры (в упаковке), мм 870x130x55  Масса (в упаковке), кг 0,55  Штанга из стеклопластика, ограничительное кольцо из резины  Чехол для хранения и транспортировки из прочного износостойкого материала | 4 |
| 11 | Указатель напряжения УНН 1СЗ ИП  или эквивалент | Указатель напряжения типа УНН 1СЗ ИП предназначен для проверки наличия напряжения в электроустановках переменного тока напряжением от 50 до 1000 В частотой 50 Гц при температуре от -45оС до +40оС и относительной влажности воздуха не выше 98% (при +25оС). Принцип действия указателя напряжения основан на преобразовании электрических сигналов в светозвуковые. Указатель дает возможность перед применением произвести самопроверку исправности. Напряжение индикации, В, не более: 50. Величина рабочего тока, мА, не более 7,0. Масса, г, не более: 0,4. Срок службы, лет, не менее: 5 Чехол для хранения и транспортировки. | 6 |
| 12 | Указатель напряжения высоковольтный  УВН-90М-110 СЗ  или эквивалент | УВН 90M-110 СЗ для проверки наличия или отсутствия напряжения на воздушных линиях электропередачи и других электроустановках переменного тока напряжением 110 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).  Элементы светозвуковой индикации указателя располагаются внутри затенителя, конструкция которого позволяет усилить светозвуковой сигнал за счет его направленного распространения. Возможность самопроверки работоспособности перед эксплуатацией.  Рабочая часть указателя УВН 90M-110 СЗ ИП выполнена из пластика марки АBS, обеспечивающий нормальное функционирование элементов электроники в течение всего срока эксплуатации. Изолирующая часть выполнена из стеклопластиковых труб, обеспечивающих надежную изоляцию, ограничительное кольцо из резины  Чехол для хранения и транспортировки из прочного износостойкого материала | 5 |
| 13 | Указатель напряжения высоковольтный  УВНУ-2М  или эквивалент | Диапазон рабочих температур: от -45°С до +40°С и относительной влажности воздуха не выше 98% (при температуре +25°С).  Элементы светозвуковой индикации указателя УВНУ-2 М располагаются внутри затенителя, конструкция которого позволяет усилить светозвуковой сигнал за счет его направленного распространения.  Низкая величина рабочего тока - 7,0 мА в режиме, позволяет использовать указатель УВНУ-2М без замены элемента питания в течении всего срока эксплуатации - 10 лет.  Технические характеристики указателя высокого напряжения УВНУ-2М:  Напряжение (порог) срабатывания указатель, В, не выше 1500  Время сработки – не более 1 с.  Максимальное рабочее напряжение, кВ 10,0 ,Метод измерения контактный  Виды индикации световая: импульсная, звуковая: прерывистая  Габаритные размеры указателя в рабочем положении, мм Ф 72 x 745  Масса указателя, кг, не более 0,43 Напряжение индикации , кВ 1,5  Уровень звукового сигнала, дБ, не менее 70, Длина рукоятки, мм - не менее 110  Длина изолирующей части, мм – не менее 230.  Встроенное устройство проверки исправности указателя. Свето-звуковая индикация. Световая индикация за счет светодиодного индикатора высокой яркости, помещенного внутри затенителя   Штанга из стеклопластика, ограничительное кольцо из резины  Чехол для хранения и транспортировки из прочного износостойкого материала | 5 |
| 14 | Указатель напряжения для проверки совпадения фаз УВНФ-10С3  или эквивалент | Двухполюсный указатель высокого напряжения с трубкой фазировки - для проверки совпадания фаз в электроустановках всех типов, включая малогабаритные комплектные распредустройства. Допустимая рабочая температура УВНФ-10 от -40 °С до +45 °С, при относительной влажности воздуха до 80% при +25 °С.  Технические характеристики указателя УВНФ-10С3:  Параметр Значения  Диапазон напряжения, кВ от 6 до 10  Частота, Гц 50 (60)  Напряжение зажигания, кВ 0,9  Число звеньев 2  Длина рукоятки, мм 120  Длина изолирующей части, мм 270  Общая длина, мм 760  Габаритные размеры (в упаковке), мм 60 x 50 x 520  Устройство самопроверки +  Масса, кг 0,35  Средний срок службы, лет 15  Штанга из стеклопластика, ограничительное кольцо из резины  Чехол для хранения и транспортировки из прочного износостойкого материала | 4 |
| 15 | Указатель напряжения для проверки совпадения фаз УВНФ-10 МК  или эквивалент | Двухполюсный указатель высокого напряжения для проверки совпадания фаз в электроустановках всех типов, включая малогабаритные комплектные распредустройства. Допустимая рабочая температура от -40 °С до +45 °С, при относительной влажности воздуха до 80% при +25 °С.  Технические характеристики указателя:  Параметр Значения  Диапазон напряжения, кВ от 6 до 10  Частота, Гц 50 (60)  Напряжение зажигания, кВ 0,9  Число звеньев 2  Длина рукоятки, мм 120 Длина изолирующей части, мм 270  Общая длина, мм 760  Габаритные размеры (в упаковке), мм 60 x 50 x 520  Устройство самопроверки +  Масса, кг 0,35  Средний срок службы, лет 15  Штанга из стеклопластика, ограничительное кольцо из резины  Чехол для хранения и транспортировки из прочного износостойкого материала | 1 |
| 16 | Указатель напряжения до 1000 В  УННУ-1Н  или эквивалент | Указатель для определения наличия или отсутствия напряжения постоянного и переменного тока от 24 до 1000 В. Наличие напряжения и электрической цепи индицируется с помощью светодиодов повышенной яркости и звуковым сигналом. 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: 24-1000 Напряжение индикации, В, не более: 24  Ток, протекающий через указатель при напряжении 380 В, мА, не более: 10  Дискретные значения индицируемого напряжения, В: 24, 50, 110, 220, 380, 660, 1000  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  Чехол для хранения и транспортировки | 4 |
| 17 | Указатель напряжения контактного типа  Экивольта 35-110 К | Указатель высокого напряжения для проверки наличия или отсутствия напряжения на подстанционном оборудовании и других электроустановках переменного тока напряжением 110 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).  Элементы светозвуковой индикации указателя располагаются внутри затенителя, конструкция которого позволяет усилить светозвуковой сигнал за счет его направленного распространения. Возможность самопроверки работоспособности перед эксплуатацией.  Надежная работа указателя достигается использованием в электрической схеме указателя микросхем и комплектующих элементов ведущих мировых производителей.  Рабочая часть указателя выполнена из пластика марки АBS, обеспечивающий нормальное функционирование элементов электроники в течение всего срока эксплуатации. Изолирующая часть выполнена из стеклопластиковых труб, обеспечивающих надежную изоляцию, ограничительное кольцо из резины. Укомплектован чехлом для хранения и транспортировки из прочного износостойкого материала | 3 |
| 18 | Указатель напряжения низковольтный  УНВЛ-0,4  или эквивалент | Указатель напряжения УНВЛ-0,4 предназначен для проверки наличия или отсутствия напряжения на линиях электропередач до 0,6 кВ частотой 50 Гц  Условия эксплуатации: температура от + 40° С до – 45° С  и относительная влажность 80% при 25°С.  Указатель УНВЛ-0,4 представляет собой прибор, состоящий из двух корпусов, соединенных гибким изолированным проводом, содержит несъемный затенитель и не содержит элементов питания. Яркая светодиодная индикация, мощный звук, основаны на протекании активного тока.  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 УНВЛ-0,4, кг, не более 1,1  Штанга из стеклопластика, ограничительное кольцо из резины  Чехол для хранения и транспортировки из прочного износостойкого материала | 1 |
| 19 | указатель напряжения низковольтный УН-1М  или эквивалент | Указатель напряжения УН-1М предназначен для проверки наличия или отсутствия напряжения на линиях электропередач до 0,6 кВ частотой 50 Гц  Условия эксплуатации: температура от + 40° С до – 45° С  и относительная влажность 80% при 25°С.  Указатель УН-1М представляет собой прибор, состоящий из двух корпусов, соединенных гибким изолированным проводом, содержит несъемный затенитель и не содержит элементов питания. Яркая светодиодная индикация, мощный звук, основаны на протекании активного тока.  Номинальное напряжение электроустановки, кВ- 0,6, Напряжение срабатывания,В,неболее 50  Величина рабочего тока, мА, не более 9  Габаритные размеры корпуса, мм 780 x 72, Длина соединительного провода, мм, не более 1200  Масса УН-1М, кг, не более 1,1  Штанга из стеклопластика, ограничительное кольцо из резины  Чехол для хранения и транспортировки из прочного износостойкого материала | 5 |
| 20 | Указатель УВНИ-10СЗ  или эквивалент | Указатель напряжения УВНИ-10С3 со светозвуковой сигнализацией, имеющий встроенный источник питания, предназначен для проверки наличия или отсутствия напряжения переменного тока частотой 50 Гц в РУ и на ВЛ 6 и 10 кВ  Указатель работает по принципу протекания емкостного тока без его заземления  Условия эксплуатации указателя:  -температура от плюс 40ºС до - 45ºС, -относительная влажность воздуха до 100% при 25ºС  Номинальное напряжение электроустановки, кВ: 6 и 10  Размеры указателя, мм, не менее:  -рабочая часть с индикаторной головкой: 575  -изолирующая часть с рукояткой: 368 -индикаторная головка: 62x76  Масса указателя, кг, не более: 0,45  Напряжение индикации, кВ, не более: 1,5  Частота следования импульсов светового и звукового сигналов при индикации фазного напряжения (6√3, 10√3, кВ) Гц, не менее: 2  Время появления первого импульса после прикосновения к токоведущей части, с, не более:  -при напряжении индикации: 1,5  -при напряжении 90% номинального фазного: 1,0  Напряжение источника питания (литиевый элемент 2/3 АА), В: 3,6  Испытательные напряжения электрической прочности, кВ/мин:  -рабочая часть:  -продольная изоляция: 14/1, -поперечная изоляция: 14/1  -изолирующая часть:  -продольная изоляция: 40/5  Штанга из стеклопластика, ограничительное кольцо из резины  Чехол для хранения и транспортировки из прочного износостойкого материала | 6 |
| 21 | Устройство проверки указателей напряжения  УПУН-2001  или эквивалент | Предназначено для контроля работоспособности указателей напряжения перед их применением. Условия эксплуатации температура от - 25 до + 40 С. Напряжение на выходе В - 1500.Номинальное напряжение источника питания В - 8,4.Ток потребления устройством в режиме контроля мА - 80.Номинальное напряжение зарядного устройства В - 220. Габаритные размеры 130х70х35. Масса кг не более 0,2. | 3 |
| 22 | Устройство проверки указателя напряжения УПУН-1М  или эквивалент | Предназначено для контроля работоспособности указателей напряжения перед их применением. Условия эксплуатации температура от - 25 до + 40 С. Напряжение на выходе В - 1500.Номинальное напряжение источника питания В - 8,4. Ток потребления устройством в режиме контроля мА - 80. Номинальное напряжение зарядного устройства В - 220. Габаритные размеры 130х70х35. Масса кг не более 0,2. | 4 |