

11 Возможные неисправности и способы их устранения

Наименование неисправности	Причина	Способ устранения
Отсутствует световая и звуковая индикация при нажатии кнопки 	Нет контакта в батарейном отсеке	Зачистить контакты в батарейном отсеке
	Разряжены элементы питания	Заменить элементы питания

12 Гарантии изготовителя

12.1 Предприятие-изготовитель гарантирует соответствие указателя низкого напряжения и чередования фаз УННЧФ-04 техническим характеристикам, указанным в РЭ, при соблюдении потребителем условий и правил эксплуатации, технического обслуживания, транспортирования и хранения, установленных в РЭ.

12.2 Гарантийный срок эксплуатации — 24 месяцев со дня ввода в эксплуатацию.

12.3 Гарантийный срок хранения — 24 месяца с момента изготовления.

12.4 Срок службы указателя — 5 лет.

13 Сведения о рекламациях

13.1 В случае выявления неисправности указателя в период гарантийных обязательств, а также обнаружения некомплектности при распаковывании указателя, потребитель должен выслать в адрес предприятия-изготовителя письменное извещение со следующими данными:

- заводской номер, дата выпуска и дата ввода в эксплуатацию;
- характер дефекта (или некомплекта).

13.2 Рекламацию на изделие не предъявляют:

- а) по истечении гарантийного срока;
- б) при нарушении правил эксплуатации, технического обслуживания, хранения или транспортирования, предусмотренных настоящим документом.

13.3 Сведения о предъявляемых рекламациях потребитель заносит в табл. 13.1.

Таблица 13.1

Номер и дата уведомления	Краткое содержание рекламации	Меры, принятые по устранению отказов	Дата ввода в эксплуатацию	Должность, фамилия и подпись лица, производившего ремонт

Изготовитель: ООО «ЭЛЕКТРОПРИБОР»

РОССИЯ, 350039, г. Краснодар, ул. Калинина, 1/25; +7 861 228-05-91; sales@elektropribor.net



ООО «ЭЛЕКТРОПРИБОР»
УКАЗАТЕЛЬ НИЗКОГО НАПРЯЖЕНИЯ И ЧЕРЕДОВАНИЯ ФАЗ
УННЧФ-04
Руководство по эксплуатации

Настоящее руководство по эксплуатации (в дальнейшем — РЭ), объединенное с паспортом и формуляром, является документом, удостоверяющим гарантированные предприятием-изготовителем основные параметры и технические характеристики указателя низкого напряжения и чередования фаз УННЧФ-04, (в дальнейшем — указатель).

1 Назначение указателя

Указатель относится к основным средствам защиты от поражения электрическим током (электрозащитным средствам) и предназначен для определения наличия (отсутствия) напряжения на токоведущих частях электроустановок переменного тока напряжением до 1000 В при непосредственной связи с этими частями. Кроме того, указатель позволяет определить чередование фаз А, В, С трехфазной сети

2. Технические характеристики

2.1 Диапазон определения наличия напряжения от 25 до 1000 В.

2.2 Напряжение индикации указателя не более 25 В.

2.3 Частота звукового сигнала 2±4 кГц.

2.4 Максимальное время определения чередования фаз после «привязки фазы» — 15 с.

2.5 Номинальное напряжение встроенного источника питания 3 В (два элемента типа «AAA»).

2.6 Ток потребления в режиме индикации — не более 30 мА, в режиме сна — не более 1 мкА.

2.7 Минимальное напряжение питания — 2,2 В.

2.8 Масса указателя без упаковки не более 115 г.

2.9 Габаритные размеры указателя не превышают 240x48x36 мм.

2.10 Условия эксплуатации:

- температура окружающего воздуха — от минус 30 °С до + 40 °С;
- относительная влажность воздуха — до 98% при 25 °С;
- атмосферное давление — 60-106,7 кПа (460-800 мм рт. ст.).

Примечание - Нижняя граница диапазона рабочих температур окружающего воздуха зависит от применяемых встроенных элементов питания.

3.3. Комплектность

3.1. Комплект поставки указателя приведен в табл. 3.1.

Таблица 3.1

№	Наименование	Количество, шт.
1	Указатель низкого напряжения и чередования фаз УННЧФ-04	1
2	Руководство по эксплуатации	1
3	Чехол	1

4. Устройство и принцип работы

4.1 Указатель представляет собой однополюсное устройство с визуальной и акустической индикацией. Работа указателя основывается на протекании емкостного тока.

Электрическая схема указателя напряжения содержит резисторы, ограничивающие ток через указатель, и элементы, обеспечивающие визуальный контроль наличия напряжения с помощью светодиодов повышенной яркости и акустический контроль с помощью электромагнитного излучателя звука.

4.2 Указатель позволяет определить направление сдвига фаз относительно фазы, произвольно выбранной как опорная. Такая фаза всегда индицируется светодиодом «А». Фаза, которая опережает опорную фазу (сдвиг влево) индицируется светодиодом «С», которая отстает (сдвиг вправо) - «В». Процесс определения чередования фаз состоит из 2-х этапов. На первом этапе («привязка фазы») при касании фазы, выбранной за опорную, происходит анализ качества сети (частоты, наличия помех). Если качество сети удовлетворительное включается светодиод «А», указывающий на готовность к дальнейшей работе, и шкала времени «Таймер» из семи светодиодов. При следующем касании определяется сдвиг фазы относительно опорной и индикация «А», «В» или «С».

4.3 Указатель обеспечивает режим самоконтроля. Если указатель находился в «спящем» режиме, то после кратковременного (менее 0,5 с) нажатия кнопки  включаются на время 0,5 с все светодиоды и появляются два коротких звуковых сигнала, что свидетельствует об исправности указателя. При длительном, более секунды, нажатии на кнопку, светодиод подсветки в передней части указателя остается включенным. При повторном нажатии кнопки светодиод гаснет. Мигание светодиода  после кратковременного нажатия кнопки или прикосновения к электропроводящей части, находящейся под напряжением, свидетельствует о разряде элементов питания ниже 2.6 В. В этом случае мигание светодиода про-

должается 15 с, после чего указатель переходит в «спящий режим». Указатель сохраняет свою работоспособность. Если батарея разряжена ниже 2,2 В, то после кратковременного нажатия кнопки или прикосновения к электропроводящей части, находящейся под напряжением, в течении 15 с светятся светодиоды «А», «В» и «С» (сигнал «ошибка», тест не проходит, необходима замена элементов питания), после чего указатель переходит в «спящий режим».

4.4 Корпус указателя выполнен из ударопрочного пластика ABS и имеет со стороны контактного наконечника упор высотой 5 мм. На задней стороне корпуса расположен электрод «Фаза» (винт), к которому, при работе с указателем, необходимо прикасаться рукой.

5. Требования безопасности

5.1 По требованиям безопасности указатель соответствует ГОСТ 20493-2001 и СТО 34.01-30.1-001-2016. «Порядок применения электрозазщитных средств в электросетевом комплексе ПАО «Россети». Требования к эксплуатации и испытаниям» (далее СТО ПАО «Россети»).

5.2 Значение тока протекающего через указатель не более 0,6 мА при максимальном значении рабочего напряжения.

5.3 Изоляция указателя должна выдерживать испытательное напряжение 2 кВ в течение 1 минуты.

5.4 Защита указателя от внешних воздействий соответствует степени защиты IP42.

5.5 При работе с указателем следует соблюдать требования действующих «Правил по охране труда при эксплуатации электроустановок» и СТО ПАО «Россети».

6. Подготовка к работе и порядок работы

6.1 Транспортировку указателя к месту производства работ производить в защитном чехле, предохраняя его от ударов и механических повреждений.

6.2 Вынуть указатель из чехла и произвести его внешний осмотр. При отсутствии отметки об эксплуатационных испытаниях, истекшем сроке испытаний или обнаружении повреждений применение указателя запрещается!

6.3 Производство работ по определению наличия (отсутствия) напряжения и чередования фаз осуществлять в соответствии с «Правилами по охране труда при эксплуатации электроустановок» и СТО ПАО «Россети».

6.4 Перед началом работы с указателем проверить его исправность:

- кратковременно нажав кнопку «»;

- путем кратковременного прикосновения контактом-наконечником к частям электроустановки, заведомо находящимся под напряжением или с помощью проверочного устройства УПУВН-1, обеспечив контакт руки оператора с электродом «Фаза» на корпусе указателя;

- если при этом мигает светодиод «» или непрерывно светятся светодиоды «А», «В» и «С», элементы питания следует заменить.

6.5 Определение наличия (отсутствия) напряжения.

6.5.1 Для определения наличия (отсутствия) напряжения взять указатель, прикоснуться рукой к электроду «Фаза» на корпусе, а контактом-наконечником к электропроводящей части электроустановки.

6.5.2 Наличие напряжения на электропроводящей части электроустановки индицируется прерывистыми световым и звуковым сигналами, при этом должны мигать светодиоды «А», «В», «С», затем светодиоды «В» и «С» должны погаснуть, а светодиод «А» и шкала «Таймер» светиться.

6.5.3 При проверке отсутствия напряжения время непосредственного контакта указателя с контролируемой токоведущей частью электроустановки должно быть не менее 5 с (при отсутствии сигналов).

6.5.4 Отсутствие сигналов индикации свидетельствует об отсутствии напряжения на токоведущей части электроустановки.

6.6 Определение чередования фаз.

6.6.1 Взять в руку указатель, таким образом, чтобы указательным пальцем касаться электрода «Фаза» на корпусе и прикоснуться контактом-наконечником к одной из шин электроустановки.

6.6.2 На цифровом индикаторе должны мигать светодиоды «А», «В», «С», затем светодиоды «В» и «С» должны погаснуть, а светодиод «А» и шкала «Таймер» светиться (режим «привязка фазы»).

6.6.3 Указатель начинает обратный отсчет 15-секундного временного интервала, через каждые 2 с должен выключаться очередной светодиод шкалы «Таймер».

6.6.4 Во время обратного отсчета прикоснуться указателем к второй шине электроустановки, при этом должны мигать светодиоды «А», «В», «С», затем светодиоды «А» и «С» (или «В») должны погаснуть, а светодиод «В» (или «С») светиться. При необходимости прикоснуться к третьей шине электроустановки и дожидаться непрерывного свечения светодиодов «С» (или «В»). Для примера определим сдвиг фаз L1, L2, L3, соответствующих стандартной последовательности фаз ABC разными способами:

а) Если выбрать за опорную фазу L1 (индикация «А»), фаза L2 будет индицироваться как «В», а фаза L3 – как «С»;

б) Если выбрать за опорную фазу L2 (индикация «А»), фаза L1 будет индицироваться как «С», а фаза

L3 – как «В»;

в) Если выбрать за опорную фазу L3 (индикация «А»), фаза L2 будет индицироваться как «С», а фаза L1 – как «В».

6.6.5 При необходимости повторить процесс определения чередования фаз следует дождаться окончания обратного отсчета времени или, не дожидаясь окончания отсчета, кратковременно нажать кнопку и повторить действия по п.п. 6.6.1...6.6.4.

6.7 По окончании работ уложить указатель в чехол.

7. Техническое обслуживание

7.1. Техническое обслуживание, учет и хранение указателя осуществляется в соответствии с действующим СТО ПАО «Россети».

7.2. Проверка исправности указателя осуществляется путем прикосновения контактом-наконечником к токоведущим частям, заведомо находящимся под напряжением.

8. Эксплуатационные испытания

8.1 Электрические испытания указателя в процессе эксплуатации следует проводить в соответствии с ГОСТ 20493-2001 и СТО ПАО «Россети». Периодичность испытаний – 1 раз в 12 месяцев. Указатель подвергается следующим видам испытаний: проверка электрической прочности, проверка повышенным напряжением, проверка тока через указатель, проверка напряжения индикации

8.4 Проверка электрической прочности изоляции корпуса.

8.4.1 Обернуть рукоятку указателя по всей длине до ограничительного упора фольгой, оставив между фольгой и электродом «Фаза» на обратной стороне корпуса зазор (вырез) не менее 10 мм во все стороны.

8.4.2 Подключить незаземленный электрод испытательной установки к контакту-наконечнику указателя, заземленный электрод к фольге. Включить испытательное напряжение 2 кВ на 1 минуту.

8.4.3 Результаты проверки считают удовлетворительными, если отсутствуют пробой, перекрытия по поверхности изоляции. Наличие пробоя, перекрытия по поверхности изоляции устанавливаются по показаниям измерительных приборов и визуально.

8.5 Определение напряжения индикации, проверка значения тока, протекающего через указатель при наибольшем значении рабочего напряжения и проверка схемы повышенным напряжением. Проводится в следующей последовательности:

8.5.1 Подключить незаземленный электрод испытательной установки через последовательно включенный миллиамперметр с пределом измерения 1 мА к контакту-наконечнику указателя, заземленный электрод - к электроду «Фаза» на задней стороне корпуса (под винт).

8.5.2 Включить испытательную установку. *Медленно и плавно* поднимая напряжение, зафиксировать показания вольтметра установки в начале свечения светодиодов (напряжение индикации).

8.5.3 Установить значение напряжения, равное наибольшему рабочему. *Зафиксировать* показания миллиамперметра.

8.5.4 Установить значение напряжения на 10% больше наибольшего рабочего. Выдержать указатель под этим напряжением в течение 1 минуты после чего снизить напряжение испытательной установки до нуля и снова определить напряжение индикации указателя (проверка работы указателя при повышенном испытательном напряжении). Указатель считается выдержавшим испытания, если напряжение индикации и ток, протекающий через указатель при наибольшем рабочем напряжении указателя, соответствуют заявляемым техническим характеристикам.

8.6 Проверить работоспособность указателя в соответствии с п. 6.5, 6.6 настоящего документа. При этом проверяется определение наличия (отсутствия) напряжения и определение чередования фаз.

9 Свидетельство о приеме

Указатель низкого напряжения и чередования фаз УННЧФ-04 зав. № _____ соответствует ГОСТ 20493-2001, ТУ 422471-004-10112071-15, СТО 34.01-30.1-001-2016 ПАО «Россети», ТР ТС 004/2011 и признан годным для эксплуатации.

Дата изготовления _____

(личные подписи (оттиски личных клейм) должностных лиц предприятия, ответственных за приемку указателя)

10 Замена элементов питания

10.1 Открутить винт «Фаза» на обратной стороне корпуса указателя, снять нижнюю часть корпуса.

10.2 Вынуть из батарейного отсека разряженные элементы питания.

10.3 Установить в батарейный отсек новые элементы питания, соблюдая полярность. Рекомендуемые к применению элементы питания – щелочные, емкостью не менее 1 А·ч.