

УСТРОЙСТВО НЕПРЕРЫВНОГО КОНТРОЛЯ СОПРОТИВЛЕНИЯ ИЗОЛЯЦИИ

Руководство по эксплуатации
ПЛА140.209.004.000РЭ



Настоящее «Руководство по эксплуатации» предназначено для изучения работы устройства для непрерывного контроля сопротивления изоляции (далее по тексту - «УНКСИ»). Содержит сведения, необходимые для его правильной, безопасной эксплуатации и технического обслуживания. В состав данного руководства входят схемы и инструкции необходимые для правильной подготовки к монтажу, проведения монтажных работ, пуска и настройки УНКСИ.

Для исключения возможности механических повреждений, нарушения гальванических и лакокрасочных покрытий следует соблюдать правила хранения и транспортировки прибора.

К эксплуатации устройства допускается персонал, изучивший настоящую инструкцию, прошедший соответствующий инструктаж по технике безопасности на объекте и имеющий необходимые допуски на проведение работ во взрывоопасных зонах.

1. Назначение УНКСИ

Устройство непрерывного контроля сопротивления изоляции УНКСИ предназначено для применения в качестве технологического оборудования при выполнении ремонта скважин и обеспечивает контроль за текущими параметрами питающего кабеля погружного электродвигателя (ПЭД) в процессе выполнения его спуска. Устройство обеспечивает контроль в автоматическом режиме. УНКСИ позволяет оперативно регистрировать и своевременно оповещать при нарушении в работе, а именно при повреждении кабеля или коротком замыкании какой-либо жилы, как на изоляцию кабеля, так и между собой. При снижении параметров сопротивления контролируемой системы ниже установленного порогового значения, прибор производит звуковое оповещение.

2. Технические характеристики

Таблица 1. Технические характеристики УНКСИ

Наименование параметра	Значение
Диапазон контролируемого сопротивления изоляции, МОм	от 1 до 1000
Выходное напряжение в измерительной цепи, В	560
Тестируемый ток, mA	0,3
Ток короткого замыкания, mA	0,3

Род тока в измерительной цепи	Постоянный
Напряжение источника питания, В	7,2
Тип аккумуляторной батареи	Li-ion
Быстросъемная аккумуляторная батарея	нет
Возможность замены аккумуляторной батареи	да
Радиус радиосвязи в прямой видимости, м (не более)	50
Возможность корректировки пользователем порогового значения сопротивления изоляции	да
Возможность корректировки интервала проведения замеров	да
Время автономной работы при температуре окружающего воздуха выше - 30С°, час	30
Звуковое давление сигнализации, ДБ.	105
Диапазон температур окружающей среды, °С	от -45 до +55
Погрешность при измерении до 100 МОм, %	±1
Погрешность при измерении от 100 до 500 МОм, %	±2
Погрешность при измерении от 500 до 1000 МОм, %	±2
Автоматическое снятие напряжения	да
Напряжение питания зарядного устройства, В.	от 11 до 30
Максимальный ток зарядного устройства при 12В, А	1
Разъем питания зарядного устройства, мм	5.5x2.1
Время до полной зарядки, ч	2,5
Температура окружающего воздуха при зарядке аккумулятора, С°	от 0 до 55
Степень защиты по ГОСТ 14254-2015	IP 54
Устойчивость к климатическим воздействиям по ГОСТ 15150	УХЛ1
Масса, кг, не более	1
Срок службы (назначенный ресурс), лет, не менее	8

3. Требования к обеспечению сохранения технических характеристик оборудования, обуславливающих его взрывобезопасность

При эксплуатации запрещается нарушать пломбы и вскрывать крышку устройства.

В случае обнаружения неисправностей, необходимо выключить прибор, отсоединить кабель питания от источника питания. Затем заменить неисправный прибор на заведомо исправный, подключив его согласно документации. После замены проверить надежность соединений.

В процессе эксплуатации периодически проверять состояние кабелей связи. При выявлении нарушения защитного слоя на кабельных линиях, незамедлительно выключить электропитание, а поврежденный кабель заменить.

Не допускать нарушения герметизации приборов. При обнаружении неисправностей выключить электропитание и неисправный прибор заменить.

При обнаружении механических повреждений неисправный прибор демонтировать и отправить на ремонт.



ВНИМАНИЕ! Отсутствие отметок о эксплуатации в паспорте (раздел «Движение изделия при эксплуатации») **ВЛЕЧЕТ НАРУШЕНИЕ ПРАВИЛ ЭКСПЛУАТАЦИИ,** и предприятие-изготовитель вправе снять с себя гарантийные обязательства.

4. Состав УНКСИ

Устройство представляет собой герметичную металлическую коробку с размещенными внутри аккумуляторной батареей и электронными компонентами.

Прибор состоит из: микроконтроллера, автономного источника постоянного тока, OLED-индикатора, клавиатуры и звуковой сигнализации.

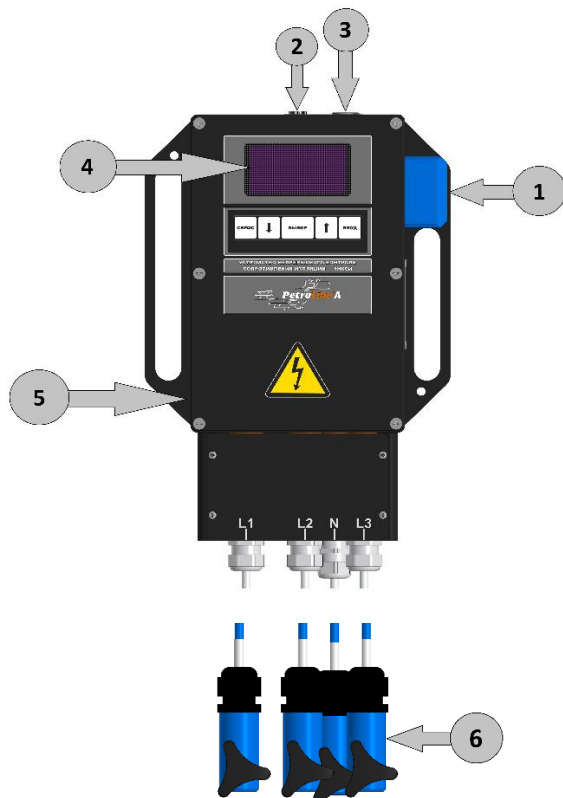


Рисунок 1. Состав УНКСИ

1 – Антенна RF-868; 2 – Разъем для подключения зарядного устройства; 3 – Кнопка включения УНКСИ с индикацией положения ВКЛ.; 4 – Дисплей; 5 – Звуковая сигнализация; 6 – Зажим для подключения к броне кабеля; L1, L2, L3 – фаза



ВНИМАНИЕ!!! ОПАСНОСТЬ УДАРА ТОКОМ

Для связи УНКСИ с модулем управления СКПБ ДЭЛ-150 используется антенна активная RS-485-RF868P которая подключается универсальным кабелем связи в разъем RS485 так же, как проводные датчики.



Рисунок 2. Антенна активная RS485-RF868P

5. Описание и работа

Для начала работы включить кнопку в верхней части прибора (см. рисунок 1). Визуальный интерфейс УНКСИ представлен в виде OLED-дисплея. После включения на дисплее отображается номер версии и название прибора, состояние заряда батареи, температура внутри прибора, номер замера, пороговое значение сопротивления изоляции (по умолчанию 5 МОм). Через 3 сек. после включения УНКСИ переходит в рабочий режим (издается короткий звуковой сигнал, сигнализируя подачу измерительного напряжения 560В), после этого происходит запись значения сопротивления изоляции и контроль обрыва фаз. Длительность замера составляет 30 секунд. Далее УНКСИ переходит в «спящий» режим, продолжительностью 20 минут. Для экономии заряда батареи дисплей отключается. Для просмотра последнего замера в «спящем» режиме, нажать на любую кнопку клавиатуры УНКСИ.

При снижении изоляции ниже порогового значения (5 МОм) срабатывает звуковая сигнализация. При обрыве фаз на дисплее УНКСИ выводится соответствующее сообщение «ОБРЫВ ФАЗЫ!».и



ВНИМАНИЕ! Включать УНКСИ только после подключения к объекту контроля.



Во избежание скорого износа аккумулятора не рекомендуется эксплуатация прибора с зарядом АКБ ниже 10%

6. Монтаж на объекте

1. Зарядить аккумуляторную батарею УНКСИ до 100%;
2. Произвести установку УНКСИ на кабельный барабан с помощью крепежных ремней;
3. Жилы тестируемого кабеля установить в клеммы и прижать при помощи 3-х лепестковой ручки (см. рисунок ниже). Концы проверяемого кабеля должны быть освобождены от изоляции на длину 30-35 мм;
4. Зажим присоединить к броне кабеля, которая предварительно должна быть размотана и зачищена;
5. В меню СКПБ ДЭЛ-150 прописать серийный номер УНКСИ;



Если прописать серийный номер «0», то ДЭЛ будет работать с первым УНКСИ попавшим в поле зрения.

6. Включить прибор при помощи кнопки (см. рисунок 1)



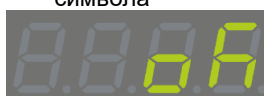
ВНИМАНИЕ! Перед демонтажом ОБЯЗАТЕЛЬНО выключить УНКСИ.

- Отображение информации об измерении сопротивления на модуле индикации:

При нормальной работе в окне «УНКСИ СОПР.» на модуле индикации отображается измеренное сопротивление, а в окне «УНКСИ ЦЕЛ.ФАЗ» символы нормального состояния кабеля:

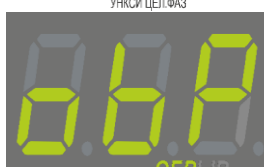
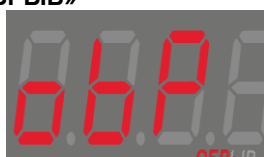
НОРМАЛЬНАЯ РАБОТА

- На OLED-дисплее отображается слово «ОК»;
- На семисегментном дисплее отображаются два доступных символа



При обрыве кабеля в окне «УНКСИ СОПР.» и в окне «УНКСИ ЦЕЛ.ФАЗ» отображается одинаковая информация:

ОБРЫВ



7. Схема подключения УНКСИ

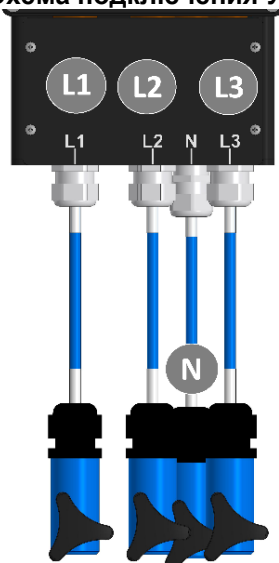


Рисунок 3. Схема подключения УНКСИ

8. Проверка работоспособности УНКСИ

Для проверки работоспособности УНКСИ подать питание и убедиться в отображении параметров со значениями на дисплее УНКСИ.

9. Техническое обслуживание УНКСИ

Техническое обслуживание подразделяется на:

- ежесменное техническое обслуживание;
- периодическое техническое обслуживание, выполняемое после отработки определенного времени, и после переезда (перед монтажом).

Оперативное и ежесменное техническое обслуживание УНКСИ выполняется персоналом в обязанности которого входит обеспечение работоспособности. В перечень этих работ входят:

- проверка состояния и контроль по показаниям прибора;
- оперативные действия по замене поврежденных кабелей с оформлением актов;
- регистрация в паспорте по формам, рекомендованным заводом-изготовителем всех зафиксированных отклонений, отказов, выполненных работ и прочей информации.

При эксплуатации необходимо руководствоваться:

- действующими правилами устройства электроустановок;
- настоящей эксплуатационной документацией (ЭД) и другими нормативными документами, действующими на предприятии.

Работы проводить по мере необходимости, но не реже одного раза в месяц.

Порядок технического обслуживания УНКСИ:

1. Очистка от загрязнения корпуса, клемм, зажима;
2. Проверка сохранности пломб;
3. Проверка наличие и прочность установки крепежных элементов;
4. Проверка отсутствия видимых механических повреждений;
5. Замена и (или) ремонт поврежденной кабельной продукции;

Отсутствие отметок о проведении технического обслуживания в паспорте (раздел «Учет технического обслуживания») ВЛЕЧЕТ НАРУШЕНИЕ ПРАВИЛ ЭКСПЛУАТАЦИИ, и предприятие-изготовитель вправе снять с себя гарантийные обязательства.



Параметры предельных состояний

В случае сильных механических повреждений, нарушения герметичности, нарушения пломб, нагрева частей до недопустимых температур, подача недопустимых токов и напряжений, изменении калибровочных данных, дальнейшая применение по назначению недопустимо или нецелесообразно, либо восстановление его исправного или работоспособного состояния невозможно или нецелесообразно.

10. Маркировка и упаковка

Маркировка, нанесенная на корпуса составных частей, включает следующие данные:

1. Товарный знак или наименование предприятия-изготовителя;
2. Тип изделия;
3. Заводской номер и год выпуска;
4. Диапазон значений температур окружающей среды при эксплуатации;

Также могут быть использованы другие данные, требуемые нормативной и технической документацией, которые изготовитель должен отразить в маркировке.

Для транспортировки в составе используются ящики, изготовленные из фанеры с металлическими ручками для

переноски. В упаковке с датчиком находится документация (паспорт, руководство по эксплуатации).

11. Комплектность

Полная комплектность указывается в паспорте на изделие.

12. Текущий ремонт

Ремонт УНКСИ производится на предприятии-изготовителе или на специализированном предприятии.



Отсутствие отметок о проведении ремонта в паспорте (раздел «Учет ремонта») ВЛЕЧЕТ НАРУШЕНИЕ ПРАВИЛ ЭКСПЛУАТАЦИИ, и предприятие-изготовитель вправе снять с себя гарантийные обязательства.

13. Хранение

Вся номенклатура требует бережного отношения, хранения в сухих, чистых помещениях с постоянной температурой от 0 °С до +55 °С и относительной влажностью воздуха не более 80%.

Хранение УНКСИ рекомендуется при заряде аккумулятора 50%.

Поступающие на склады приборы в таре завода-изготовителя не распаковываются, пакетируются на плоские поддоны и укладываются штабелем или в ячейки стеллажей.

Опломбированные заводом приборы, вскрывать на складах не разрешается.

Небольшие приборы и аппараты, поступающие в индивидуальной упаковке, укладываются на хранение в ящичные поддоны с установкой в штабель.

Приборы и компоненты без индивидуальной упаковки следует хранить в ячейках стеллажей не более, чем в 3 рядов по высоте с применением прокладочных материалов между ними.

Мелкие приборы и изделия, поступающие без упаковки, можно хранить в мелкочастистых стеллажах и шкафах, при этом в одной ячейке должны храниться приборы или изделия одного типа.



Отсутствие отметок о хранении в паспорте (раздел «Хранение») ВЛЕЧЕТ НАРУШЕНИЕ ПРАВИЛ ЭКСПЛУАТАЦИИ, и предприятие-изготовитель вправе снять с себя гарантийные обязательства.

14. Транспортирование

Транспортирование комплекта в упакованном виде допускается всеми видами закрытого транспорта. УНКСИ в упаковке для транспортирования допускает воздействие транспортной тряски с ускорением 30 м/с² с частотой ударов 100 в минуту или 1500 ударов с тем ускорением.

15. Утилизация

Утилизация производится согласно требованиям и нормам, применяемым в нефтяной и газовой промышленности.

Изделия не утилизируются вместе с обычными бытовыми отходами, а собираются и утилизируются отдельно.

Следует использовать государственные или частные системы сборки и переработки отходов, установленные государственными законами. Также можно вернуть отработавшее ресурс оборудование дистрибьютору при приобретении нового оборудования.

Изделие может содержать опасные для здоровья вещества: ненадлежащая эксплуатация или утилизация изделия может нанести вред здоровью людей и окружающей среде.

Наказание за незаконную утилизацию отходов производства электрических и электронных изделий устанавливается государственными органами надзора за ликвидацией отходов.

16. Гарантийные обязательства

Гарантийный срок эксплуатации – 12 месяцев со дня продажи.

Полное описание гарантийных обязательств описано в паспорте на устройство.

ООО НПП «Петролайн-А»
Адрес: РФ, Республика Татарстан, г. Набережные Челны,
Элеваторная гора, улица Лермонтова, 53А
Почтовый адрес: 423801, Республика Татарстан,
г. Набережные Челны, а/я 23
Тел/Факс: +7 (8552) 535-535, E-mail: main@pla.ru
сайт: www.pla.ru