

**ДЕФЕКТОСКОП ЭЛЕКТРОЛИТИЧЕСКИЙ  
"КОНСТАНТА ЭД2"**

№ \_\_\_\_\_

**РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ**

**Санкт-Петербург**

## **СОДЕРЖАНИЕ**

1. ВВЕДЕНИЕ
2. НАЗНАЧЕНИЕ
3. ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ
4. КОМПЛЕКТНОСТЬ
5. УСТРОЙСТВО И РАБОТА
6. МАРКИРОВКА
7. ТАРА И УПАКОВКА
8. УКАЗАНИЕ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ
9. ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ
10. ПОРЯДОК РАБОТЫ
11. РЕГУЛИРОВКА И НАСТРОЙКА
12. ПОВЕРКА ПРИБОРА
13. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ
14. ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА
15. СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ

**1. Настоящее руководство по эксплуатации, совмещенное с техническим описанием и инструкций по эксплуатации предназначено для ознакомления с устройством, принципом действия и правилами эксплуатации и дефектоскопа электролитического «Константа ЭД2», в дальнейшем прибора.**

## **2. НАЗНАЧЕНИЕ**

**2.1.** Прибор предназначен для контроля пористости и нарушений сплошности диэлектрических покрытий на изделиях из электропроводящих материалов.

**2.2.** Рабочие условия эксплуатации прибора: температура воздуха от 0 до +40 С°, относительная влажность воздуха до 95% при 30 С°;

## **3. ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ**

**3.1.** Выявляемые дефекты - поры, трещины, незакрашенные участки.

**3.2.** Признак срабатывания дефектоскопа - проникновение раствора через участки нарушения сплошности покрытия к поверхности металла изделия и как следствие снижение сопротивления контролируемого участка покрытия.

**3.3.** Контрольные напряжения – 9В; 67,5В; 90В (Стандарт ASTM G62-A).

**3.4.** Допустимое отклонение контрольных напряжений при отсутствии индикации дефекта ±5%.

**3.5.** Пороги фиксации сопротивления дефектного участка с нанесенным электролитом при установленных контрольных напряжениях (Стандарт ASTM G62-A):

- 90 кОм при 9В;
- 125 кОм при 67,5В;
- 400 кОм при 90В.

**3.6.** Допустимое отклонение порогов срабатывания ±10%.

**3.7.** Размер контактной поверхности губки, входящей в комплект поставки прибора, - 90х30 мм.

**3.8.** Питание прибора - элемент КРОНА, или ее аналоги.

Время непрерывной работы от батареи типа Alkaline при установленных напряжениях не менее: 200 часов при 9 В;

125 часов при 67,5 В;

135 часов при 90 В.

**3.9.** Масса прибора не более 0,2 кг.

**3.10.** Габариты:

- электронного блока - 60х120х25 мм;
- электрода-держателя - 25х400 мм.

## **4. КОМПЛЕКТНОСТЬ**

**4.1.** Электронный блок - 1 шт.

**4.2.** Электрод-держатель - 1 шт.

**4.3.** Руководство эксплуатации - 1 шт.

**4.4.** Комплект соединительных кабелей

- соединительный кабель №1 электронный блок – электрод-держатель (клемма - клемма);

- соединительный кабель №2 электронный блок - основание изделия (клемма – зажим типа «крокодил»);

**4.5.** Комплект резисторов – 82 кОм, 100 кОм, 115 кОм, 135 кОм, 360 кОм, 430 кОм.

**4.6.** Упаковка с электролитом  $Na_2SO_4$  (или  $NaCl$ ) - 0,5 кг.

## **5. УСТРОЙСТВО И РАБОТА**

В основу работы прибора положен принцип приложения контрольного напряжения к металлическому изделию и покрытию с нанесенным электролитом и фиксации протекания тока при проникновении электролита до металла в местах нарушения сплошности покрытия.

Внешний вид прибора приведен на рисунке 1.



- 1 - Электрод-держатель;
- 2 – Губка;
- 3 – Комплект резисторов;
- 4 – Упаковка с электролитом  $Na_2SO_4$  ( или  $NaCl$ );
- 5 - Электронный блок;
- 6 - Соединительный кабель №1 электронный блок – электрод-держатель (клемма - клемма);
- 7 - Соединительный кабель №2 электронный блок - основание изделия (клемма – зажим типа «крокодил»).

## 6. МАРКИРОВКА

На лицевую панель прибора наносится:

- условное обозначение прибора с товарным знаком предприятия-изготовителя;

На заднюю крышку прибора наносится заводской номер и год выпуска.

## 7. ТАРА И УПАКОВКА

Прибор и комплектующие хранятся в упаковке, исключающей их повреждение при транспортировке.

## 8. УКАЗАНИЕ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ

Исключать возможность падения прибора и попадания электролита внутрь электронного блока.

## 9. ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ

**9.1.** Установить в батарейный отсек батарею КРОНА или ее аналог.

**9.2.** Подготовить водный раствор электролита из условия - 70 грамм сухого электролита на литр воды.

**9.3.** С помощью шкурки №0, при необходимости убрать следы окисных пленок на месте установки губки на электрод-держателе и прижимных пластинах.

**9.4.** Установить губку на электрод-держатель и зафиксировать ее с использованием пластин и накидной гайки.

**9.5.** Соединительным кабелем №1 (клемма – клемма) подключить электрод – держатель к клемме Н1 прибора.

Подсоединить клемму кабеля №2 (клемма – зажим типа «крокодил») к клемме Н2 прибора.

**9.6.** Включить прибор и установить контрольное напряжение. Для этого тумблер на лицевой панели переключить из положения «0» в положение «1». На одну секунду включится звуковой сигнализатор и все индикаторы засветятся красным цветом. После этого звуковой сигнализатор прекратит свою работу и на одну секунду индикаторы 9В, 67,5В и 90В засветятся зеленым цветом. После проверки всей индикации прибор в течении 5 секунд засветит зеленым цветом индикатор, соответствующий контрольному напряжению, выбранному при последнем включении. Указанные 5 секунд предоставляются пользователю для принятия решения оставить это контрольное напряжение или изменить его. Если принимается решение оставить данное контрольное напряжение, то после указанных 5-ти секунд прибор переходит в режим контроля. Если

принимается решение об изменении контрольного напряжения, то прибор необходимо выключить в течении указанных 5 секунд и снова включить.

Контрольное напряжение будет изменено. Эту операцию можно делать многократно. Если прибор будет выключен вне диапазона 5 секунд, то смена контрольного напряжения не произойдет.

Значение последнего используемого контрольного напряжения запоминается в энергонезависимой памяти и сохраняется до включения прибора.

После выбора контрольного напряжения прибор входит в режим измерения. Если электрод-держатель не закорочен с зажимом типа «крокодил» и батарея питания не разряжена, прибор с периодичностью 5 секунд на короткое время (около 0,2 секунд) засвечивает индикатор выбранного контрольного напряжения и включает звуковой сигнализатор.

#### **9.7. Сигнализация разряда батареи.**

Если в режиме измерения электрод-держатель не закорочен с зажимом типа «крокодил» и батарея питания не разряжена, индикатор разряда батареи не светится.

Если батарея питания близка к разряженному состоянию, индикатор разряда батареи засвечивается редкими короткими вспышками. При этом прибор полностью работоспособен.

Если батарея питания выдает напряжение менее допустимого, индикатор разряда батареи индицируется постоянно. Также постоянно работает звуковой сигнализатор. Прибор не работоспособен. Необходимо заменить батарею питания.

#### **9.8. Проверить функционирование прибора.**

**9.8.1.** Смочить губку раствором электролита так, чтобы она полностью пропиталась.

**9.8.2.** Закоротить контактную поверхность губки электрода-держателя и зажим «крокодил» кабеля №2. В случае нормального функционирования прибора индикатор контрольного напряжения загорается красным цветом и появляется прерывистый звуковой сигнал. Длительность индикации зависит от длительности замкнутого состояния электродов, но не менее одной секунды.

**9.9.** Для проведения контроля зажим "крокодил" соединительного кабеля №2 зафиксировать на изделии, обеспечив его электрический контакт с металлом основы

### **10. ПРОВЕДЕНИЕ КОНТРОЛЯ**

**10.1.** Поверхность контролируемого покрытия должна быть сухой.

**10.2.** Смочить губку электрода-держателя в растворе электролита.

**10.3.** Приступить к сканированию поверхности покрытия губкой. Скорость сканирования должна обеспечивать постоянную смачиваемость поверхности раствором электролита.

**10.4.** При прохождении смоченной губки над местом нарушения сплошности загорается индикатор контрольного напряжения красным цветом и раздается прерывистый звуковой сигнал.

**10.5.** Для дальнейшего контроля следует обеспечить отсутствие контакта губки через раствор электролита с дефектным участком (следует протереть насухо дефектный участок, либо отступить от него) **10.6.** При проведении контроля следует визуально следить за качеством смачивания поверхности губкой, при появлении характерных "сухих" следов следует смочить губку.

**10.7.** После окончания контроля выключить прибор (тумблер перевести в положении 0), снять и промыть губку, протереть насухо контактную поверхность электрода-держателя и прижимных пластин, отсоединить кабели, уложить прибор в кейс.

### **11. РЕГУЛИРОВКА И НАСТРОЙКА**

Регулировка и настройка прибора в случае обнаружения неисправностей должна производиться у изготовителя.

### **12. ПОВЕРКА ПРИБОРА**

**12.1.** Проверка прибора производится не реже одного раза в год. Проверка прибора производится предприятием - изготовителем или предприятием - пользователем в соответствии с настоящими методическими указаниями.

**12.2.** Визуально проверить состояние электрода-держателя, губки, соединительных кабелей и электронного блока. Они не должны иметь нарушений изоляции и механических повреждений.

**12.3.** Подготовить прибор к работе в соответствии с п. 9.

**12.4.** Выбрать в соответствии с п. 9.6 контрольное напряжение 9В. Взять из прилагаемого к прибору комплекта резисторов резисторы 82 кОм и 100 кОм

- закрепить один из электродов резистора в зажим «крокодил» кабеля №2;

- прикоснуться смоченной в растворе электролита губкой ко второму электроду резистора.

При выполнении процедур по данному пункту с использованием резистора номиналом 100 кОм сигнализация прибора не должна срабатывать, при использовании резистора 82 кОм сигнализация

должна сработать.

**12.5.** Выбрать в соответствии с п. 9.6 контрольное напряжение 67,5В. Взять из прилагаемого к прибору комплекта резисторов резисторы 115 кОм и 135 кОм

- закрепить один из электродов резистора в зажим «крокодил» кабеля №2;
- прикоснуться смоченной в растворе электролита губкой ко второму электроду резистора.

При выполнении процедур по данному пункту с использованием резистора номиналом 135 кОм сигнализация прибора не должна срабатывать, при использовании резистора 115 кОм сигнализация должна сработать.

**12.6.** Выбрать в соответствии с п. 9.6 контрольное напряжение 90В. Взять из прилагаемого к прибору комплекта резисторов резисторы 360 кОм и 430 кОм

- закрепить один из электродов резистора в зажим «крокодил» кабеля №2;
- прикоснуться смоченной в растворе электролита губкой ко второму электроду резистора.

При выполнении процедур по данному пункту с использованием резистора номиналом 430 кОм сигнализация прибора не должна срабатывать, при использовании резистора 360 кОм сигнализация должна сработать.