

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Измерители тока утечки ультразвуковых датчиков серии ULT-2000, модификации ULT-2010-6844, ULT-2020-6844

### Назначение средства измерений

Измерители тока утечки ультразвуковых датчиков серии ULT-2000 (далее измеритель) модификаций ULT-2010-6844, ULT-2020-6844 предназначены для измерения токов утечки ультразвуковых датчиков и тока проводимости жидкости при тестировании электробезопасности диагностических ультразвуковых датчиков.

### Описание средства измерений

Конструктивно измеритель состоит из измерительного блока, датчика тока проводимости и адаптера ультразвукового датчика.

Ультразвуковой датчик через соответствующий адаптер и двухконтактный датчик тока проводимости подключаются к измерительному блоку

Принцип действия измерителя основан на преобразовании аналоговых входных сигналов в цифровую форму быстродействующим АЦП с последующей индикацией результатов измерений на цифровом дисплее. Измерители имеют также режим индикации результата «успешно/неуспешно» (pass/fail)

Измерители серии ULT-2000 выпускаются в двух модификациях: ULT-2010-6844, ULT-2020-6844.

Измерители модификации ULT-2020-6844 имеют дополнительно:

- режим «Измерение» (Meter mode), обеспечивающий измерение токов утечки в течение длительного периода, что позволяет оценить степень износа и оставшийся ресурс ультразвукового датчика;

- программируемый таймер;

- возможность хранения до 99 тестовых записей с возможностью выгрузки в ПК.

Общий вид измерителя с адаптером УЗ-датчика и датчиком тока проводимости приведен на рисунке 1.



Рисунок 1 – Общий вид

Измеритель последовательно выполняет измерение тока проводимости жидкости в тестовом резервуаре и тока утечки через тестируемый УЗ-датчик.

### Метрологические и технические характеристики

Диапазон измерений тока утечки, мкА	от 5,0 до 500
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений тока утечки, мкА:	
в диапазоне от 5 до 250 мкА	±2,5
в диапазоне свыше 250 до 500 мкА	±5,0
Диапазон измерений тока проводимости, мкА	от 0,5 до 500
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений тока проводимости, мкА	±5,0
Диапазон воспроизведения переменного напряжения, В	от 90 до 275
Частота воспроизводимого переменного напряжения, Гц	50 ± 0,5; 60 ± 0,5
Пределы допускаемой абсолютной погрешности воспроизведения переменного напряжения, В	±2,75
Масса, кг, не более	0,5
Габаритные размеры измерительного блока, мм, не более	185x101x46
Электрическое питание:	
- от литиевой батареи	
Напряжение постоянного тока, В	9
- от сети переменного тока	
Напряжение переменного тока, В	220 ± 22
Частота, Гц	50 ± 0,5
Потребляемый ток, мА, не более	300
Условия эксплуатации:	
Температура окружающего воздуха, °С	от 15 до 30
Относительная влажность, %	от 30 до 80
Атмосферное давление, кПа	от 84 до 106

### Программное обеспечение

Измеритель имеет встроенное программное обеспечение (ПО), которое используется для обработки результатов измерений. Программное обеспечение установлено в памяти прибора при изготовлении.

Идентификационные данные указаны в таблице 1.

Таблица 1

Идентификационное наименование ПО	DT7331CI
Номер версии (идентификационный номер) ПО	отсутствует

Уровень защиты ПО от преднамеренных и непреднамеренных изменений «средний» в соответствии с Р 50.2.077-2014

### Знак утверждения типа

наносится на лицевую поверхность измерителя в виде наклейки, выполненной методом ламинированной типографской печати, а также на титульный лист руководства по эксплуатации методом принтерной печати.

### Комплектность средства измерений

Комплект поставки указан в таблице 2.

Таблица 2

№	Наименование	Обозначение	Количество, шт
1.	Измеритель тока утечки ультразвуковых датчиков	ULT-2010-6844, ULT-2020-6844	1
2.	Адаптер питания (стандарт США) или Адаптер питания (европейский стандарт)	BC20-21103 BC20-21106	1*
3.	Программа для персонального компьютера (диск)	BC20-41357	1
4.	Датчики тока проводимости	-	1*
5.	Адаптеры ультразвуковых датчиков	-	1*
6.	Руководство по эксплуатации	-	1
4.	Формуляр	-	1
5.	Методика поверки	-	1

\* - количество адаптеров, датчиков в составе измерителя определяется заказчиком.

### Поверка

осуществляется по документу 432-119-2015 МП «Измерители тока утечки ультразвуковых датчиков серии ULT-2000, модификаций ULT-2010-6844, ULT-2020-6844. Методика поверки», утвержденному ГЦИ СИ «Тест-С.-Петербург» 21.09.2015 г.

Перечень основных средств поверки:

1. Мультиметр Agilent 3458A 1 мкВ–1000 В, ПГ  $\pm(0,0008-0,003)\%$ ; 50, 60 Гц, ПГ  $\pm 0,01 \%$ ; 1 нА – 20 А, ПГ  $\pm(0,003 - 0,012) \%$ .
2. Мера-имитатор Р40116  $10^4 - 10^9$  Ом, ПГ  $\pm(0,02 - 0,05) \%$ .

### Сведения о методиках (методах) измерений

Методика измерений изложена в п. «Процедура тестирования» документа «Измеритель тока утечки ультразвуковых датчиков. Серия ULT-2000. Руководство по эксплуатации».

### Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к измерителям тока утечки ультразвуковых датчиков серии ULT-2000, модификаций ULT-2010-6844, ULT-2020-6844

1. ГОСТ Р 8.648 -2008. «ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений переменного электрического напряжения до 1000 В в диапазоне частот от  $1 \cdot 10^{-2}$  до  $2 \cdot 10^9$  Гц».
2. МИ 1940-88 «ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений силы переменного электрического тока от  $1 \cdot 10^{-8}$  А до 25 А в диапазоне частот  $20 \div 1 \cdot 10^6$  Гц».
3. ГОСТ 22261-94 «Средства измерений электрических и магнитных величин. Общие технические условия»
4. Техническая документация фирмы- изготовителя.

### Изготовитель

Фирма BC Group International, Inc., США  
Адрес: 3081 Elm Point Industrial Drive St. Charles, MO 63301 USA

**Заявитель**

ООО «Динамическое развитие»

ИНН 7806377132

Адрес: 19519, г. Санкт-Петербург, Новочеркасский проспект, д. 47, корп. 1, оф. 28

Тел. (812) 293-41-69, +7(911)2788420

E-mail: [vlevitin@cerolan.spb.ru](mailto:vlevitin@cerolan.spb.ru)

**Испытательный центр**

ГЦИ СИ ФБУ «Тест-С.-Петербург»

Адрес: 190103, г. Санкт-Петербург, ул. Курляндская, д. 1

Тел.: (812) 244-62-28, 244-12-75, факс: (812) 244-10-04

E-mail: [letter@rustest.spb.ru](mailto:letter@rustest.spb.ru)

Аттестат аккредитации ГЦИ СИ ФБУ «Тест-С.-Петербург» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30022-10 от 15.08.2011 г.

Заместитель

Руководителя Федерального  
агентства по техническому  
регулированию и метрологии

С.С. Голубев

М.п.

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2015 г.