

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Анализаторы DIRANA

#### Назначение средства измерений

Анализаторы DIRANA (далее - анализаторы) предназначены для измерений силы постоянного тока, электрической ёмкости и тангенса угла диэлектрических потерь изоляции.

#### Описание средства измерений

Принцип действия анализаторов состоит в формировании, встроенным источником, напряжения на исследуемом объекте, с последующим измерением и вычислением аналоговых сигналов тока, ёмкостного сопротивления и тангенса угла диэлектрических потерь изоляции.

Управление анализаторами осуществляется с помощью программного обеспечения Primary Test Manager, установленного на компьютер, подключенный через USB-интерфейс.

Внешний вид анализаторов и обозначение места нанесения знака поверки представлены на рисунке 1.



Рисунок 1 - Общий вид анализаторов и обозначение места нанесения знака поверки (А)

Пломбирование анализаторов DIRANA не предусмотрено.

#### Программное обеспечение

Встроенное ПО (микропрограмма) - внутренняя программа микропроцессора анализаторов, встроено в постоянное запоминающее устройство и записывается на заводе-изготовителе. Для защиты анализаторов от несанкционированного вмешательства в его работу осуществлены конструктивные, программные и схемотехнические решения, которые обеспечивают защиту данных. ПО аппаратно защищено от записи, что исключает возможность его несанкционированной настройки и вмешательств, приводящих к искажению результатов измерений.

Внешнее ПО (Primary Test Manager) представляет собой программу для управления испытаниями оборудования, обеспечивает компьютерный интерфейс для испытательной установки, а также помогает настроить конфигурацию аппаратной части анализаторов.

Уровень защиты программного обеспечения «низкий» в соответствии с Р 50.2.077-2014.

Таблица 1 - Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение	
	Идентификационное наименование ПО	DIRANA (внутреннее ПО)
Номер версии (идентификационный номер) ПО	не ниже 3.0	не ниже 4.00.000.1132

### Метрологические и технические характеристики

Метрологические характеристики приведены с учетом влияния программного обеспечения.

Таблица 2 - Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений силы постоянного тока, мА	от -10 до +10
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений силы постоянного тока, мА	$\pm(0,005 \cdot X_{\text{изм.}} + 10^{-9})$
Диапазон измерений тангенса угла диэлектрических потерь	от 0 до 10
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений тангенса угла диэлектрических потерь	$\pm(0,01 \cdot X_{\text{изм.}} + 3 \cdot 10^{-4})$ в диапазоне частот св.1 мГц до 100 Гц включ.; $\pm(0,02 \cdot X_{\text{изм.}} + 5 \cdot 10^{-4})$ в диапазонах частот от 10 мГц до 1 мГц включ., св. 100 Гц до 5 кГц
Диапазон измерений электрической емкости, мкФ	от $190 \cdot 10^{-6}$ до 100
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений электрической ёмкости, мкФ	$\pm(0,005 \cdot X_{\text{изм.}} + 10^{-6})$
Диапазон выходного напряжения переменного тока встроенного источника, В	от 0 до 200
Диапазон частоты встроенного источника переменного тока, Гц	от $10^{-5}$ до $5 \cdot 10^3$
* где $X_{\text{изм.}}$ - измеренное значение величины	

Таблица 3 - Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Параметры электрического питания: - напряжение переменного тока, В - частота переменного тока, Гц	от 100 до 240 50 и 60
Условия эксплуатации: - температура окружающей среды, °С - относительная влажность воздуха без конденсата, % - атмосферное давление, кПа	от -10 до +55 от 20 до 95 от 70 до 106

Наименование характеристики	Значение
Габаритные размеры (длина×ширина×высота), см	265×260×5
Масса, кг, не более	2,3

### Знак утверждения типа

наносится на лицевую панель корпуса в виде наклейки и на титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом.

### Комплектность средства измерений

Таблица 4 - Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Анализатор	DIRANA	1 шт.
Блок питания		1 шт.
Кабель питания		1 шт.
Кабель заземления (зеленый/желтый), 6 м, 6 мм <sup>2</sup> , с зажимом для подключения		1 шт.
Провод оплетки		1 шт.
Кабель USB 2/0 A/B, 2 м		1 шт.
Триаксильный кабель, 50 Ом, 18 м (красный)		1 шт.
Триаксильный кабель, 50 Ом, 18 м (синий)		1 шт.
Триаксильный кабель, 50 Ом, 18 м (желтый)		1 шт.
Переходник для триаксильных кабелей со штекерами типа «банан»		3 шт.
Лабораторный кабель, 6 м, 2,5 мм <sup>2</sup> , со штекерами типа «банан»		3 шт.
Изогнутая рукоятка		1 шт.
Винтовой зажим		1 шт.
Измерительный зажим с разъемами для триаксильных кабелей и отведений		3 шт.
Соединительный зажим со штекерами типа «банан»		3 шт.
Зажимы типа «крокодил» с разъемом типа «банан»		2 шт.
Переходники для клемм с разъемом типа «банан»		9 шт.
Мягкая сумка		1 шт.
Кейс для транспортировки		1 шт.
Блок	TMDRA 100	1 шт.
CD-диск с Primary Test Manager		1 шт.
Руководство по эксплуатации		1 экз.
Методика поверки	PT-МП-4321-551-2017	1 экз.

### Поверка

осуществляется по документу PT-МП-4321-551-2017 «Анализаторы DIRANA. Методика поверки», утвержденному ФБУ «Ростест-Москва» 30.05.2017 г.

Основные средства поверки:

- магазин ёмкости P5025 (регистрационный номер в Федеральном информационном фонде 5395-76);

- калибратор процессов многофункциональный Fluke 726 (регистрационный номер в Федеральном информационном фонде 52221-12);

- блок поверки из комплекта измерителя параметров изоляции Тангенс-2000 (регистрационный номер в Федеральном информационном фонде 24891-08).

Допускается применение аналогичных средств поверки, обеспечивающих определение метрологических характеристик поверяемых СИ с требуемой точностью.

Знак поверки, в виде оттиска поверительного клейма, наносится на свидетельство о поверке и в специально отведенное место, указанное на рисунке 1.

#### **Сведения о методиках (методах) измерений**

приведены в эксплуатационном документе.

#### **Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к анализаторам DIRANA**

ГОСТ 22261-94 Средства измерений электрических и магнитных величин. Общие технические условия

Техническая документация изготовителя фирмы «OMICRON electronics GmbH»

#### **Изготовитель**

«OMICRON electronics GmbH», Австрия

Адрес: Oberes Ried 1 6833 Klaus, Austria

Телефон: +43 59495

E-mail [support@omicronenergy.com](mailto:support@omicronenergy.com); Web-сайт: [www.omicronenergy.com](http://www.omicronenergy.com)

#### **Заявитель**

Общество с ограниченной ответственностью научно-производственное предприятие «ЭКРА» (ООО НПП «ЭКРА»)

ИНН 2126001172

Адрес: 428003, г. Чебоксары, проспект Ивана Яковлева, д. 3, пом. 541

Телефон: +7(8352)22-01-10

E-mail [ekra@ekra.ru](mailto:ekra@ekra.ru); Web-сайт: [www.ekra.ru](http://www.ekra.ru)

#### **Испытательный центр**

Федеральное бюджетное учреждение «Государственный региональный центр стандартизации, метрологии и испытаний в г. Москве» (ФБУ «Ростест-Москва»)

Адрес: 117418, г. Москва, Нахимовский проспект, д. 31

Телефон: 8 (495) 544-00-00; E-mail: [info@rostest.ru](mailto:info@rostest.ru)

Аттестат аккредитации ФБУ «Ростест-Москва» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа RA.RU.310639 от 16.04.2015 г.

#### **Заместитель**

Руководителя Федерального  
агентства по техническому  
регулированию и метрологии

С.С. Голубев

М.п.

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2017 г.