

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Комплексы измерительные «КОНТУР-1»

Назначение средства измерений

Комплексы измерительные «КОНТУР-1» (далее по тексту - комплексы) предназначены для воспроизведений действующего значения напряжения и силы переменного тока, а также для измерений действующего значения напряжения переменного тока.

Описание средства измерений

Принцип работы комплексов в режиме воспроизведения основан на цифро-аналоговом преобразовании массива цифровых выборок тока и напряжения, рассчитанных внутренним контроллером, с последующим усилением их и выдачей в виде аналоговых сигналов тока и напряжения. В режиме измерения принцип работы заключается в аналого-цифровом преобразовании входных сигналов с последующей обработкой данных внутренним контроллером.

Комплексы используются для проведения работ по электромагнитной диагностике состояния заземляющих устройств.

Комплексы функционально состоят из трех основных составных частей: генератора МБ1000, измерителя напряжения МБ1000 и регистратора МБ1000. Генератор МБ1000 предназначен для создания в объекте испытаний напряжения и силы переменного тока заданной частоты, а также для измерения действующего значения напряжения и силы переменного тока. Измеритель напряжения МБ1000 предназначен для измерения действующего значения напряжения переменного тока на объекте испытаний на заданной частоте и в диапазонах частот работы генератора. Регистратор МБ1000 предназначен для определения в условных единицах наличия переменного магнитного поля.

Внешний вид, место нанесения знака поверки и место пломбирования комплексов представлены на рисунке 1.



Рисунок 1 - Внешний вид и место пломбирования комплексов

Программное обеспечение

Комплексы имеют встроенное программное обеспечение (далее по тексту - ПО). Характеристики встроенного ПО приведены в таблице 1. Встроенное ПО (микропрограмма) реализовано аппаратно и является метрологически значимым. Метрологические характеристики нормированы с учетом влияния ПО. Встроенное ПО может быть установлено или переустановлено только на заводе-изготовителе с использованием специальных программно-технических устройств. Конструкция комплексов исключает возможность несанкционированного влияния на встроенное ПО и измерительную информацию, т.к. отсутствует программно-аппаратный интерфейс связи.

Таблица 1 - Идентификационные данные встроенного ПО комплексов

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	МБ 1000
Номер версии (идентификационный номер ПО)	не ниже 8.02
Цифровой идентификатор ПО	-

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

Метрологические и технические характеристики

Основные метрологические и технические характеристики комплексов приведены в таблице 2.

Таблица 2 - Метрологические и технические характеристики комплексов

Наименование характеристики	Значение
Значения частоты переменного тока, при воспроизведении действующего значения напряжения и силы переменного тока, Гц	57±1 263±2 523±3 993±3
Диапазоны воспроизведений действующего значения напряжения переменного тока в режиме холостого хода (входное сопротивление нагрузки не менее 1 МОм), В - 1 диапазон - 2 диапазон	от 0,5 до 15 от 5 до 45
Пределы допускаемой относительной погрешности воспроизведений действующего значения напряжения переменного тока в режиме холостого хода, %	±4
Диапазоны воспроизведений действующего значения силы переменного тока в режиме нагрузки: - 1 диапазон (при нагрузке 0,5 Ом ± 1 %,) А - 2 диапазон (при нагрузке 39 Ом), мА	от 0,5 до 8 от 50 до 1000
Пределы допускаемой относительной погрешности воспроизведений действующего значения силы переменного тока в режиме нагрузки, %	±4
Полоса пропускания измеряемого действующего значения напряжения переменного тока по уровню минус 3 дБ, Гц	57±0,5 263±2,0 523±3,0
Диапазоны измерений действующего значения напряжения переменного тока: - 1 диапазон, мВ - 2 диапазон, мВ - 3 диапазон, В - 4 диапазон, В	от 10 до 99 от 100 до 999 от 1 до 9,99 от 10 до 100

Продолжение таблицы 2

Наименование характеристики	Значение
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений действующего значения напряжения переменного тока, %	±4
Напряжение питания от сети переменного тока с частотой 50 Гц, В	220±22
Потребляемая электрическая мощность, В·А, не более	130
Габаритные размеры, (длина×ширина×высота), мм, не более: - генератор МБ1000 - измеритель напряжения МБ1000 - регистратор МБ1000	360 × 300 × 165 155 × 90 × 40 155 × 90 × 40
Масса, кг, не более: - генератор МБ1000 - измеритель напряжения МБ 1000 - регистратор МБ1000	8,0 0,5 0,5
Рабочие условия: - температура окружающего воздуха, °С - относительная влажность воздуха при температуре +25 °С, % - атмосферное давление, кПа	от +5 до +35 80 от 84 до 106
Средняя наработка на отказ, ч, не менее	3000
Средний срок службы, лет, не менее	5

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом.

Комплектность средства измерений

Комплектность комплексов представлена в таблице 3

Таблица 3 - Комплектность комплексов

Наименование	Обозначение	Количество
Генератор МБ1000	К1.100.000.000	1 шт.
Измеритель напряжения МБ1000	К1.200.000.000	1 шт.
Регистратор МБ1000	К1.300.000.000	1 шт.
Кабель измерительный	К1.210.000.000	1 шт.
Датчик напряженности магнитного поля	К1.310.000.000	1 шт.
Ручка - держатель	К1.330.000.000	1 шт.
Кабель соединительный	К1.340.000.000	1 шт.
Зажим МБ1000	К1.400.000.000	2 шт.
Провода подключения	К1.500.000.000	2 шт.
Руководство по эксплуатации	К1.000.000.000 РЭ	1 экз.
Паспорт	К1.000.000.000 ПС	1 экз.

Поверка

осуществляется по документу К1.000.000.000 РЭ «Комплексы измерительные «КОНТУР-1». Руководство по эксплуатации. Раздел 6. Методика поверки», утвержденному ООО «ИЦРМ» 17.03.2017 г.

Основные средства поверки приведены в таблице 4.

Таблица 4 - Основные средства поверки

Наименование средства измерения	Регистрационный номер в Федеральном информационном фонде
Амперметр Д5017	5924-77
Вольтметр универсальный В7-38	8730-82
Генератор сигналов низкочастотный Г3-123	11189-88

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

Знак поверки наносится в свидетельство о поверке или в паспорт.

Сведения о методиках (методах) измерений
отсутствуют.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к комплексам измерительным «КОНТУР-1»

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

ТУ-26.51.43-001-03801675-2016 Комплексы измерительные «КОНТУР-1». Технические условия

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «Молния» (ООО «Молния»)

ИНН 3123392434

Адрес: 308006, г. Белгород, ул. Волчанская, 84А

Телефон: (4722) 42-11-79; Факс: (4722) 21-13-91

Web-сайт: <http://www.molnia-lab.ru>

Испытательный центр

Общество с ограниченной ответственностью «Испытательный центр разработок в области метрологии» (ООО «ИЦРМ»)

Юридический адрес: 142704, Московская область, Ленинский район, г. Видное, Промзона тер., корпус 526

Телефон: +7 (495) 278-02-48

E-mail: info@ic-rm.ru

Аттестат аккредитации ООО «ИЦРМ» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № RA.RU.311390 от 18.11.2015 г.

Заместитель

Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

С.С. Голубев

М.п.

« ____ » _____ 2017 г.