

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Комплексы измерительные «ГРОЗА-1»

Назначение средства измерений

Комплексы измерительные «ГРОЗА-1» (далее – комплексы) предназначены для воспроизведения и измерения электрического напряжения грозовых импульсов и силы электрического тока.

Описание средства измерений

Принцип действия комплексов основан на формировании на объекте испытаний грозовых импульсов электрического напряжения и силы электрического тока аperiodической формы с заданными амплитудно-временными параметрами и измерении величин амплитуд импульсов силы электрического тока и амплитуд импульсов электрического напряжения.

Комплексы применяются с целью вычисления импульсного сопротивления заземляющего устройства, а так же измерения напряжения электромагнитных помех, обусловленных растеканием импульсного электрического тока при имитации удара молнии в электрических цепях напряжением до 1000 В и имеющих гальваническую связь с заземляющим устройством.

Комплексы функционально состоят из двух составных частей: генератора импульсов напряжения и тока ГИИТ (далее по тексту – генератор) и измерителя импульсов напряжения ПИК-1 (далее по тексту – измеритель).

Генератор предназначен для формирования заданных грозовых импульсов электрического напряжения и силы электрического тока с частотой следования $(3 \pm 0,3)$ Гц.

Измеритель предназначен для измерения амплитуд грозовых импульсов электрического напряжения на объекте испытаний.

На передней панели генератора имеются: выходные клеммы - « * », « $\times 0,5$ », « $\times 1$ » для установки величины амплитуды генерируемого импульса напряжения – 50 % и 100 % от максимальной величины амплитуды генерируемых импульсов электрического напряжения; три коаксиальных гнезда – « U », « * », « I » для визуального контроля с помощью осциллографа генерируемых импульсов электрического напряжения и силы тока; клемма заземления, цифровой дисплей, светодиодные индикаторы, клавиши управления и выключения генератора.

На передней панели измерителя расположены: цифровой дисплей, светодиодные индикаторы, клавиши управления и выключения измерителя.

Питание комплексов производится от сети переменного тока и от встроенной аккумуляторной батареи.

Внешний вид комплексов и место пломбирования представлены на рисунке 1.



Рисунок 1 - Внешний вид и место пломбирования комплексов

Метрологические и технические характеристики

Основные метрологические и технические характеристики комплексов приведены в таблице 1.

Таблица 1

Характеристика	Значение
Последовательность генерируемых грозовых импульсов электрического напряжения и силы электрического тока	Апериодическая
Полярность генерируемых грозовых импульсов электрического напряжения	Положительная
Длительность генерируемых грозовых импульсов электрического напряжения в режиме холостого хода, мкс: - по уровням от 0,1 до 0,9 от амплитудного значения - по уровню 0,5 от амплитудного значения	1,2 ± 0,1 50,0 ± 5,0
Диапазоны измерения и воспроизведения амплитудных значений грозовых импульсов электрического напряжения, В - 5 - 50 - 500	от 0,5 до 5 от 5 до 50 от 50 до 500
Пределы допускаемой относительной погрешности измерения и воспроизведения амплитудных значений грозовых импульсов электрического напряжения, %	± 10
Максимальное амплитудное значение генерируемых грозовых импульсов электрического напряжения в режиме холостого хода, В	1000 ± 200
Диапазон измерения и воспроизведения амплитудного значения грозовых импульсов силы электрического тока при нагрузке от 1 до 600 Ом, А	от 1 до 25
Длительность генерируемых грозовых импульсов силы электрического тока в режиме короткого замыкания*, мкс: - по уровням от 0,1 до 0,9 от амплитудного значения - по уровню 0,5 от амплитудного значения	8,0 ± 0,8 20,0 ± 4,0

Продолжение таблицы 1

Характеристика	Значение
Пределы допускаемой относительной погрешности измерения и воспроизведения амплитудного значения грозовых импульсов силы электрического тока, %	± 10
Максимальное амплитудное значение генерируемых грозовых импульсов силы электрического тока в режиме короткого замыкания*, А	$20,0 \pm 5,0$
Входной импеданс измерителя, кОм, не менее	150
Потребляемая электрическая мощность, В·А, не более	40
Напряжение питания, В	
- от сети переменного тока с частотой 50 Гц	$220 \pm 4,4$
- от встроенной аккумуляторной батареи	$12 \pm 0,2$
Габаритные размеры, мм, не более	
- генератор импульсов напряжения и тока ГИНТ	$370 \times 350 \times 170$
- измеритель импульсов напряжения ПИК-1	$170 \times 90 \times 55$
Масса, кг, не более:	
- генератор импульсов напряжения и тока ГИНТ	8,6
- измеритель импульсов напряжения ПИК-1	0,4
Рабочие условия применения:	
- температура окружающего воздуха, °С	от 5 до 30
- относительная влажность воздуха при 25 °С, %, не более	80
- атмосферное давление, кПа	от 83,9 до 105, 9
*- режим короткого замыкания – это режим работы комплексов на активную нагрузку с сопротивлением не более $(1 \pm 0,01)$ Ом	

Знак утверждения типа

наносится типографским способом на титульный лист руководства по эксплуатации.

Комплектность средства измерений

Комплектность комплексов приведена в таблице 2.

Таблица 2

Наименование	Обозначение	Количество
Генератор импульсов напряжения и тока ГИНТ	ГИНТ.000.000.000	1
Кабель сетевой	ГИНТ.100.100.000	1
Провод подключения	ГИНТ.200.000.000	2
Измеритель импульсов напряжения ПИК-1	ПИК.1.000.000.000	1
Кабель измерительный	ПИК.1.200.000.000	1
Руководство по эксплуатации	ГРОЗА.000.000.000 РЭ	1
Паспорт	ГРОЗА.000.000.000 ПС	1
Методика поверки «Комплексы измерительные «ГРОЗА-1»	-	1

Поверка

осуществляется по документу МП 62506-15 «Комплексы измерительные «ГРОЗА-1». Методика поверки», утвержденному ФГУП «ВНИИМС» в сентябре 2015 г.

Средства поверки приведены в таблице 3.

Таблица 3

Средства поверки	Госреестр №
Анализатор импульсов цифровой MIAS	48926-12
Шунт измерительный ШК-25	23887-02

Сведения о методиках (методах) измерений
приведены в руководстве по эксплуатации.

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

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

2. ГОСТ 1516.2-97 «Электрооборудование и электроустановки переменного тока на напряжение от 3 кВ и выше. Общие методы испытаний электрической прочности изоляции».

3. ГОСТ Р 8.817-2013 «Государственная система обеспечения единства измерений. Государственная поверочная схема для средств измерений электрического напряжения стандартизованных грозовых и коммутационных импульсов в диапазоне от 1 до 1000 кВ».

4. ТУ 3312-007-83591955-15 «Комплексы измерительные «ГРОЗА-1». Технические условия»

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «Молния-Белгород»
(ООО «Молния-Белгород»)
ИНН 3123171523
Адрес: Россия, 308006, г. Белгород, ул. Волчанская, 84-А
Телефон (+7 4722) 42-11-79; Факс (+7 4722) 21-13-91
E-mail: rosenergopribor@mail.ru
<http://www.molnia-lab.ru>

Испытательный центр

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологической службы» (ФГУП «ВНИИМС»)

Адрес: 119361, г. Москва, ул. Озерная, д.46

Тел./факс: (495)437-55-77 / 437-56-66

E-mail: office@vniims.ru, www.vniims.ru

Аттестат аккредитации ФГУП «ВНИИМС» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30004-13 от 26.07.2013 г.

Заместитель

Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

С.С. Голубев

М.п.

« ____ » _____ 2015 г.