

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Генераторы электроразведочные низкочастотные ЭНИКС-02

Назначение средства измерений

Генераторы электроразведочные низкочастотные ЭНИКС-02 (далее – генераторы) предназначены для возбуждения стабилизированного переменного электрического тока гармонической (синусоидальной) формы в гальванически заземленных питающих линиях электроразведочных установок.

Описание средства измерений

Генераторы ЭНИКС-02 применяются для проведения электроразведки с целью геологического картирования, поиска и разведки месторождений полезных ископаемых, решения задач гидрогеологии, геоэкологии, инженерной геологии, археологии, технической геофизики методами измерения сопротивлений на переменном токе.

Принцип действия генераторов основан на возбуждении на выходных клеммах переменного напряжения и изменении его в диапазоне от 30 до 230 В для обеспечения требуемой силы выходного тока. Для контрольных измерений параметров выходного тока последовательно с нагрузкой в генераторах встроено контрольное токосъемное сопротивление номиналом 10 Ом, выход с которого подсоединен к клеммам с маркировкой «10 Ом» на лицевой панели.

При измерениях параметров переменных искусственных электрических полей, возбужденных генераторами, необходимо использовать электроразведочные измерители, согласованные с ними по рабочей частоте (например, электроразведочные низкочастотные измерители ЭНИКС-01).

Результаты измерений, выполненных приборами, используются для вычисления электрических характеристик горных пород и грунтов: кажущегося удельного электрического сопротивления; коррозионной активности грунтов.



Основные узлы генераторов: вторичный источник питания, высоковольтный преобразователь, микроконтроллер, транзисторный мост, светодиоды индикации, контрольный токосъемный резистор, галетный переключатель, многооборотный потенциометр и кнопки «старт/стоп».

Конструктивно генераторы выполнены в виде моноблоков в брызгозащищенном корпусе из ударопрочного пластика с ремнем для переноски.

На лицевой панели размещены выходные клеммы с маркировкой АВ, выходные клеммы контрольного токосъемного резистора с маркировкой «10 Ом», разъем питания, светодиоды индикации, галетный переключатель и многооборотный потенциометр управления. На тыльной стороне корпуса расположена кнопка «старт/стоп».

Для предотвращения несанкционированного доступа к внутренним частям блока осуществляется пломбировка головки одного из болтов крепления корпуса.

Питание измерителей осуществляется от аккумуляторной батареи номинальным напряжением 12 В.

Метрологические и технические характеристики

Таблица 1 – Метрологические и технические характеристики генераторов ЭНИКС-02

Характеристика	Значение
Форма выходного тока	Гармоническая (синус)
Рабочая частота выходного тока	2,44; 4,88; 9,77 и 19,53 Гц
Пределы допускаемой абсолютной погрешности установки рабочей частоты выходного тока	$\pm 0,1$ Гц
Стабилизируемый параметр выходного тока	амплитуда, приведенная к амплитуде меандра*
Номинальные значения амплитуды выходного тока	0,5; 1; 2,5; 5; 10; 25; 50; 100 мА
Пределы допускаемой относительной погрешности установки амплитуды выходного тока**	± 2 %
Номинальное сопротивление контрольного токосъемного резистора	10 Ом
Пределы допускаемой относительной погрешности номинального сопротивления контрольного токосъемного резистора	± 1 %
Напряжение питания	от 11 до 15 В постоянного тока
Габаритные размеры, (длина×ширина×высота)	225×175×80 мм
Масса	1,5 кг
Рабочие условия применения: - температура окружающего воздуха - относительная влажность воздуха	от -20 до $+40$ °С до 90 % при 30 °С

Примечание:

* – Амплитуда силы выходного тока устанавливается равной амплитуде первой гармоники меандра с амплитудой равной номиналу. Т.е. амплитуда выходного тока относится к номиналу как $1,27324$ ($4/\pi$). Например, при номинале 10 мА, амплитуда силы выходного тока генератора будет равной приблизительно 12,7 мА (с учетом погрешностей).

** – Стабилизация амплитуды выходного тока выполняется при условии, что нагрузка, подсоединенная к выходу генераторов, находится в пределах, указанных в таблице 2.

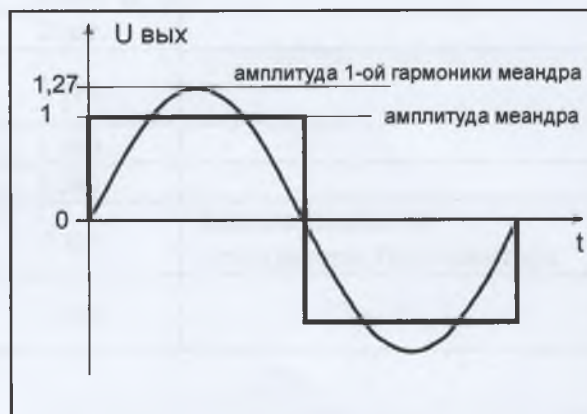


Таблица 2 – Допустимые пределы нагрузки генераторов ЭНИКС-02

Номинальная амплитуда выходного тока, мА	Минимально допустимая нагрузка, кОм	Максимально допустимая нагрузка, кОм
0,5	68	330
1	51	180
2,5	27	68
5	10	33
10	5,1	16
25	2,2	6,8

Номинальная амплитуда выходного тока, мА	Минимально допустимая нагрузка, кОм	Максимально допустимая нагрузка, кОм
50	0,68	2,2
100	0,33	0,68

При подсоединении к выходам генераторов нагрузки, выходящей за указанные пределы, стабилизация силы выходного тока не выполняется. Генераторы входят в режим нестабилизированной генерации тока, который индицируется на лицевой панели одним из двух красных светодиодов: «превышено допустимое сопротивление нагрузки» («холостой ход» - ХХ) или «занижено допустимое сопротивление нагрузки» («короткое замыкание» - КЗ). В этом случае сила выходного тока определяется в соответствии с законом Ома: $233 \text{ В} / R_{\text{нагрузки}}$ и $33 \text{ В} / R_{\text{нагрузки}}$ соответственно, где 233 В – максимальная, а 33 В – минимальная амплитуда выходного напряжения.

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится методом трафаретной печати со слоем защитного покрытия на лицевую панель приборов и типографским способом на титульный лист руководства по эксплуатации.

Комплектность средства измерений

Таблица 3 – Комплектность

Наименование	Количество	Примечание
Генератор ЭНИКС-02	1 шт.	
Аккумулятор 12 В	1 шт.	Выбор типа и модели по усмотрению Изготовителя
Зарядное устройство для аккумуляторов 12 В	1 шт.	
Ремень для переноски	1 шт.	
Кабель подключения питания	2 шт.	
Руководство по эксплуатации 4314-006-95221815-2014 РЭ	1 экз.	
Паспорт 4314-006-95221815-2014 ПС	1 экз.	
Методика поверки	1 экз.	
ЗИП	1 к-т	Комплектация по усмотрению Изготовителя
Футляр для хранения и транспортировки прибора	1 шт.	

Поверка

осуществляется по документу МП 57881-14 «Генераторы электроразведочные низкочастотные ЭНИКС-02. Методика поверки», утвержденному ФГУП «ВНИИМС» в мае 2014 г.

Средства поверки: омметр цифровой Ц306-1 (Госреестр № 10983-87); частотомер электронно-счетный ЧЗ-85/3R (Госреестр № 32869-06); мультиметр 3458А (Госреестр № 25900-03).

Сведения о методиках (методах) измерений

Сведения о методиках (методах) измерений приведены в руководстве по эксплуатации 4314-006-95221815-2014 РЭ.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к генераторам электроразводным низкочастотным ЭНИКС-02

1. ГОСТ 14014-91 Приборы и преобразователи измерительные цифровые напряжения, тока, сопротивления. Общие технические требования и методы испытаний.
2. ГОСТ 22261-94 Средства измерений электрических и магнитных величин. Общие технические условия.
3. ТУ 4314-006-95221815-2014 Генераторы электроразводные низкочастотные ЭНИКС-02. Технические условия.

Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений

Вне сферы государственного регулирования.

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью ЭМКО Электромеханическая компания, г. Москва.
Адрес: 129301, г. Москва, ул. Касаткина д. 11 стр. 1.
Тел.: +7 (495) 287-81-00 Факс: +7 (495) 287-84-00
Web-сайт: <http://www.emco.ru>

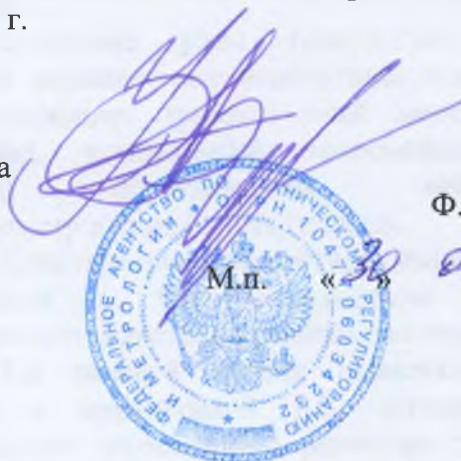
Испытательный центр

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



Ф.В. Булыгин

04 2014 г.

Handwritten signatures and initials at the bottom of the page.

ПРОШНУРОВАНО,
ПРОНУМЕРОВАНО
И СКРЕПЛЕНО ПЕЧАТЬЮ

4(четыре) ЛИСТОВ(А)

