

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Измерители электроразведочные низкочастотные ЭНИКС-01

Назначение средства измерений

Измерители электроразведочные низкочастотные ЭНИКС-01 (далее – измерители) предназначены для измерения напряжения постоянного и переменного тока в гальванически заземленных приемных линиях электроразведочных установок.

Описание средства измерений

Измерители ЭНИКС-01 применяются для проведения электроразведки с целью геологического картирования, поиска и разведки месторождений полезных ископаемых, решения задач гидрогеологии, геокриологии, геоэкологии, инженерной геологии, археологии, технической геофизики методами сопротивлений (МС), вызванной поляризации (ВП), естественного электрического поля (ЕП), блуждающих токов.

Принцип действия измерителей основан на измерении разностей потенциалов, расчете дифференциального фазового параметра (ДФП) и преобразовании их по заданным алгоритмам для получения параметров постоянных естественных и переменных искусственных электрических полей, характеризующих геоэлектрические свойства разреза.

При измерениях переменных искусственных электрических полей, для работы измерителей необходим внешний источник тока – электроразведочный генератор, согласованными с ними по рабочей частоте (например, АНЧ-3, ЭРА, ЭРП-1, ЭРА-МАХ, АСТРА и др.) и предназначенный для возбуждения в земле электрического поля заданной частоты.

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

Основные узлы измерителей: АЦП, микроконтроллер, ППЗУ, жидкокристаллический дисплей, клавиатура, микросхема интерфейса RS-232, согласующий усилитель, вторичный блок питания, батарейный отсек.



Конструктивно измерители выполнены в виде моноблока в брызгозащищенном корпусе из ударопрочного пластика с ремнем для переноски. На лицевой панели размещены дисплей и кнопки управления. На тыльной стороне корпуса расположен батарейный отсек, закрываемый крышкой с герметизирующей эластичной прокладкой. На верхней панели размещены измерительные клеммы. В нише на нижней стороне корпуса расположен разъем RS-232.

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

Питание измерителей осуществляется от шести сменных гальванических элементов или аккумуляторных батарей типоразмера АА.

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические и технические характеристики

Характеристика	Значение
Диапазон измерений напряжения постоянного тока	От 10 мВ до 5 В
Пределы допускаемой погрешности измерения напряжения постоянного тока	± 2 мВ в диапазоне от 10 мВ до 1 В; $\pm 0,5$ % (относительная) в диапазоне от 1 до 5 В
Диапазон измерений напряжения переменного тока*	От 0,1 мВ до 5 В
Пределы допускаемой относительной погрешности измерения напряжения переменного тока	$\pm 0,5$ %
Диапазон измерений ДФП	± 15 градусов
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерения ДФП	$\pm 0,2$ градуса**
Цена младшего разряда индикатора при измерении напряжения постоянного тока	1 мВ
Цена младшего разряда индикатора при измерении напряжения переменного тока	0,1 мкВ
Цена младшего разряда индикатора при измерении ДФП	0,1 градуса
Рабочие частоты	0; 1,2207; 2,4414; 4,8828; 9,7656; 19,5312 Гц
Входное сопротивление, не менее	18 МОм
Напряжение питания	от 5,5 до 10 В постоянного тока
Габаритные размеры, (длина×ширина×высота)	140×160×60 мм
Масса	1,2 кг
Рабочие условия применения: - температура окружающего воздуха - относительная влажность воздуха	от – 30 до + 40 °С до 90 % при 30 °С

Примечание: * – под напряжением переменного тока понимается сигнал прямоугольной формы типа «меандр»;

** – при напряжении не менее 100 мВ.

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
Измеритель ЭНИКС-01	1 шт.	
Аккумуляторные батареи типоразмера AA	6 шт.	
Зарядное устройство	1 шт.	
Ремень для переноски	1 шт.	
Переходник USB-COM	1 шт.	
Кабель USB для связи с ПЭВМ	1 шт.	
Руководство по эксплуатации	2 экз.	Бумажная копия и электронная версия на карте памяти
Паспорт	1 экз.	
Методика поверки	1 экз.	
ЗИП	1 к-т	
Упаковка	1 шт.	Транспортировочный футляр

Поверка

осуществляется по документу МП 53873-13 «Измерители электроразведочные низкочастотные ЭНИКС-01. Методика поверки», утвержденному ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМС» в апреле 2013 г. Средства поверки: калибратор универсальный 9100 (Госреестр № 25985-09); генератор сигналов произвольной формы 33220А (Госреестр № 32993-09); мультиметр 3458А (Госреестр № 25900-03).

Сведения о методиках (методах) измерений

Сведения о методиках (методах) измерений приведены в руководстве по эксплуатации 4314-005-95221815 РЭ.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к измерителям электроразведочным низкочастотным ЭНИКС-01

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 4314-005-95221815-2013 Измерители электроразведочные низкочастотные ЭНИКС-01. Технические условия.

Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений

Вне сферы государственного регулирования.

Изготовитель

ООО 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

Государственный центр испытаний средств измерений Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологической службы» (ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМС»).

Юридический адрес: 119361, г. Москва, ул. Озерная, д. 46.
Тел. 8 (495) 437 55 77; Факс 8 (495) 437 56 66; E-mail: office@vniims.ru.
Номер аттестата аккредитации 30004-08 от 27.06.2008 г.

Заместитель Руководителя Федерального агентства
по техническому регулированию и метрологии

Ф.В. Булыгин

М.п. « » 2013 г.