



ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО
ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

СВИДЕТЕЛЬСТВО

об утверждении типа средств измерений

UA.E.34.004.A № 50072

Срок действия бессрочный

НАИМЕНОВАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ
Имитатор эхосигналов ААМЯ.441461.000

ЗАВОДСКОЙ НОМЕР 031

ИЗГОТОВИТЕЛЬ
ООО "НД ТЕХНОЛОДЖИ", Украина

РЕГИСТРАЦИОННЫЙ № 52916-13

ДОКУМЕНТ НА ПОВЕРКУ
МП 52916-13

ИНТЕРВАЛ МЕЖДУ ПОВЕРКАМИ 1 год

Тип средств измерений утвержден приказом Федерального агентства по
техническому регулированию и метрологии от 12 марта 2013 г. № 211

Описание типа средств измерений является обязательным приложением
к настоящему свидетельству.

Заместитель Руководителя
Федерального агентства

Ф.В.Булыгин

"....." 2013 г.

Серия СИ

№ 008954

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Имитатор эхосигналов ААМЯ.441461.000

Назначение средства измерений

Имитатор эхосигналов ААМЯ.441461.000 (далее по тексту - имитатор) предназначен для формирования радиоимпульсов эхосигналов при проведении проверочно-настроечных работ с ультразвуковыми уровнемерами-сигнализаторами УУС и другими ультразвуковыми стационарными уровнемерами взрывозащищенного исполнения (далее по тексту - уровнемер) на месте эксплуатации.

Описание средства измерений

Принцип действия имитатора основан на формировании радиоимпульсов эхосигналов в ответ на поступивший из испытуемого уровнемера радиоимпульс излучения. Задержка во времени сформированных радиоимпульсов эхосигнала соответствует приходу эхосигналов с заданных расстояний при заданной скорости распространения звука в контролируемой среде.

Основные узлы имитатора: устройство формирования (два канала); контроллер; модуль ЖКИ; плата кнопок управления (ПКУ); блок питания.

Радиоимпульс излучения из испытуемого уровнемера поступает на устройство формирования, где по его переднему фронту формируется управляющий импульс, подаваемый на контроллер.

По поступлению данного импульса контроллер в соответствии с управляющей информацией (количество эхосигналов, временные задержки каждого эхосигнала), поступившей с платы ПКУ, формирует и через заданные временные задержки, последовательно выдает на устройство формирования запускающие импульсы.

Устройство формирования по каждому запускающему импульсу в соответствии с управляющей информацией (частота, амплитуда и длительность), поступившей с платы ПКУ, формирует и выдает в испытуемый уровнемер радиоимпульсы эхосигналов.

Кроме того, контроллер в соответствии с управляющей информацией (значение температуры), поступившей с платы ПКУ, выдает в испытуемый уровнемер код заданного значения температуры.

Модуль ЖКИ служит для отображения необходимой буквенно-цифровой информации в процессе задания параметров формирования эхосигналов, а также для отображения осциллограмм эхосигналов в процессе их выдачи в контролируемый уровнемер.

Электропитание имитатора (+ 12 В) подается от блока питания БП, входящего в состав имитатора.

Конструктивно имитатор выполнен в металлическом корпусе – ящике клеммном взрывозащищенном типа ЯК 32.

На лицевой панели корпуса имитатора установлена крышка, на которой расположены: жидкокристаллический индикатор (ЖКИ), кнопочная клавиатура, индикаторные светодиоды И1, И2, И3 и планка с маркировкой имитатора и маркировкой взрывозащиты.

На боковой стенке корпуса имитатора расположен кабельный ввод для герметичного ввода соединительного кабеля, которым имитатор подключается к испытуемому уровнемеру и переключатель питания.

Взрывозащищенность имитатора обеспечивается выполнением его с видом взрывозащиты «искробезопасная цепь» по ГОСТ 22782.5-78 и ГОСТ Р 51330.10-99, а также выполнением ряда технических требований в соответствии с ГОСТ 22782.0-81 и ГОСТ Р 51330.0-99.

Искробезопасность электрических цепей имитатора достигается за счет подключения их к искробезопасным цепям блока БП, а также схемных и конструктивных решений, исключающих возможность превышения допустимых значений напряжений и токов.



В целях предотвращения несанкционированного доступа к внутренним частям имитатора, осуществляется его пломбирование при помощи мастики битумной, которая заполняется в пломбировочную втулку, расположенную на пластине, закрывающей плату имитатора ПИ.



Программное обеспечение

Характеристики программного обеспечения (ПО) приведены в таблице 1.

Встроенное ПО «IMI UNIVERSAL» (микропрограмма) - внутренняя программа контроллера для обеспечения нормального функционирования прибора. Оно реализовано аппаратно и является метрологически значимым. Метрологические характеристики прибора нормированы с учетом влияния ПО. Микропрограмма заносится в программируемое постоянное запоминающее устройство (ППЗУ) приборов предприятием-изготовителем и не доступна для пользователя.

Таблица 1 – Характеристики программного обеспечения (ПО)

Наименование ПО	Идентификационное наименование ПО	Номер версии (идентификационный номер) ПО	Цифровой идентификатор ПО (контрольная сумма исполняемого кода)	Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО
«IMI UNIVERSAL»	«IMI»	Не ниже 1113	0xbaf 1	CRC16 ANCI

Уровень защиты программного обеспечения от непреднамеренных и преднамеренных изменений - «А» в соответствии с МИ 3286-2010.

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические и технические характеристики имитатора эхосигналов

Характеристика	Значение
Число каналов для подключения к уровнемеру	2 («Канал А» и «Канал В»)
Параметры поступающих на имитатор радиоимпульсов излучения: - длительность, мкс - частота, кГц - амплитуда, В	От 3 до 400 От 20 до 800 От 35 до 40 - при подключении к входу уровнемера; От 0,2 до 0,3 - при подключении к входу электроакустического преобразователя
Количество воспроизводимых радиоимпульсов эхосигналов	В канале А: от 1 до 10; В канале В: от 1 до 5
Количество периодов излучения радиоимпульсов эхосигналов	От 1 до 232
Частота воспроизводимых радиоимпульсов эхосигналов, кГц	От (240 ± 10) до (922 ± 10)
Амплитуда имитируемых радиоимпульсов	Регулируемая, в пределах от 3 до 100 %
Временные задержки воспроизводимых радиоимпульсов эхосигналов относительно переднего фронта радиоимпульса излучения, мс	от 0,05 до 100
Пределы допускаемой абсолютной погрешности воспроизведения временных задержек радиоимпульсов эхосигналов относительно переднего фронта импульса излучения, Δi , мкс	$\Delta i = \pm (n + 3)/22,1184$; где $n \geq t_{зад.}/2960$ - ближайшее целое число; $t_{зад.}$ - задаваемая временная задержка эхосигнала относительно переднего фронта импульса излучения, мкс;

Характеристика	Значение
	2960 - константа счета имитатора, мкс; 22,1184 - константа счета имитатора
Цена единицы наименьшего разряда при отображении значений воспроизводимых временных задержек импульсов эхосигналов, мс	0,000001
Напряжение питания встроенного источника, В	От 9 до 12
Габаритные размеры, мм, (длина×ширина×высота)	255×243×77
Масса, кг	3
Наработка на отказ, не менее, ч	67000
Срок службы, не менее, лет	14
Маркировка взрывозащиты	2ExicПВТ4
Уровень взрывозащиты	повышенная надежность против взрыва
Рабочие условия применения: - температура окружающего воздуха, °С - относительная влажность воздуха, %	от – 20 до + 50 до 100 при 40 °С

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на лицевую панель имитатора наклейкой и лицевую страницу паспорта типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 3 – Комплектность имитатора эхосигналов (обязательная поставка)

Наименование	Количество
Имитатор эхосигналов ААМЯ.441461.000 № 031	1 шт.
Соединительный кабель	7 шт.
Преобразователь электроакустический П1	2 шт.
Переходник BNC(роз.)-BNC(роз.)	2 шт.
Элементы питания R6	8 шт.
Сумка упаковочная	1 шт.
Паспорт ААМЯ.441461.000 ПС	1 экз.

Поверка

осуществляется по документу МП 52916-13 «Имитаторы эхосигналов ААМЯ.441461.000. Методика поверки», утвержденному ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМС» в январе 2013 г.
Средства поверки: осциллограф универсальный С1-83, частотомер электронно-счетный вычислительный ЧЗ-64.

Сведения о методиках (методах) измерений

Сведения о методиках (методах) измерений приведены в паспорте.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к имитатору эхосигналов ААМЯ.441461.000

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

2. Техническая документация фирмы ООО «НД ТЕХНОЛОДЖИ», Украина.

Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений

- «выполнении работ по оценке соответствия промышленной продукции и продукции других видов, а также иных объектов установленным законодательством Российской Федерации обязательным требованиям».

Изготовитель

ООО «НД ТЕХНОЛОДЖИ», Украина, г. Киев.
Адрес: Украина, 03067, г. Киев, переулок Чугуевский, д. 19А.
Тел./факс: +38 (044) 458 45 95.
Web-сайт: <http://www.nd.ua>

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

« »

2013 г.