

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Анализаторы импульсов цифровые MIAS

#### Назначение средства измерений

Анализаторы импульсов цифровые MIAS (далее – анализаторы) предназначены для измерения амплитудных и временных параметров импульсных электрических сигналов.

#### Описание средства измерений

Принцип действия анализаторов основан на аналого-цифровом преобразовании входного сигнала, обработке его с помощью микропроцессора и записи в память. В результате обработки сигнала выделяется его часть, отображаемая на экране компьютера.

Амплитудные и временные параметры регистрируемых сигналов могут быть измерены автоматически или вручную с помощью курсоров. Предусмотрены режимы запоминания кривых с возможностью дальнейшего воспроизведения, обработки, сравнения и т.д. Управление процессом измерения осуществляется при помощи компьютера.

Для проверки правильности функционирования анализаторы имеют встроенную процедуру самопроверки.

Анализаторы выпускаются в нескольких модификациях, отличающихся частотой дискретизации, разрядностью АЦП, числом каналов измерения, полосой пропускания и комплектностью.

Модификации обозначаются следующим образом: MIAS a–b/c X,

где a – частота дискретизации (100 или 200 МГц);

b – разрядность АЦП (12 или 14 бит);

c – число каналов (от 1 до 4);

X – вариант исполнения (В или С).

Вариант исполнения «В» – с внешним промышленным компьютером, «С» – с встроенным промышленным компьютером. При этом анализаторы оснащаются внешним ЖК-дисплеем, беспроводными клавиатурой и манипулятором типа «мышь». По заказу, вместо этого набора, может быть поставлен отдельный персональный компьютер типа ноутбук.

Основные узлы анализаторов: входные делители, переключаемые фильтры нижних частот с различной частотой среза, усилители, АЦП, микроконтроллер, блок питания, внешний персональный компьютер.

Конструктивно анализаторы выполнены в прямоугольных металлических корпусах с вентиляционными отверстиями. Передняя панель глухая. На задней панели размещены различные разъемы (питания, внешнего запуска, интерфейса USB, внешней локальной сети и т. д.), клемма заземления, а также разъемы для подключения каналов измерения (от двух до четырех), которые выполнены в виде съемных модулей.

Несанкционированный доступ к внутренним частям анализаторов предотвращается пломбированием верхнего винта крепления задней стенки корпуса.

Питание анализаторов производится от сети переменного тока.

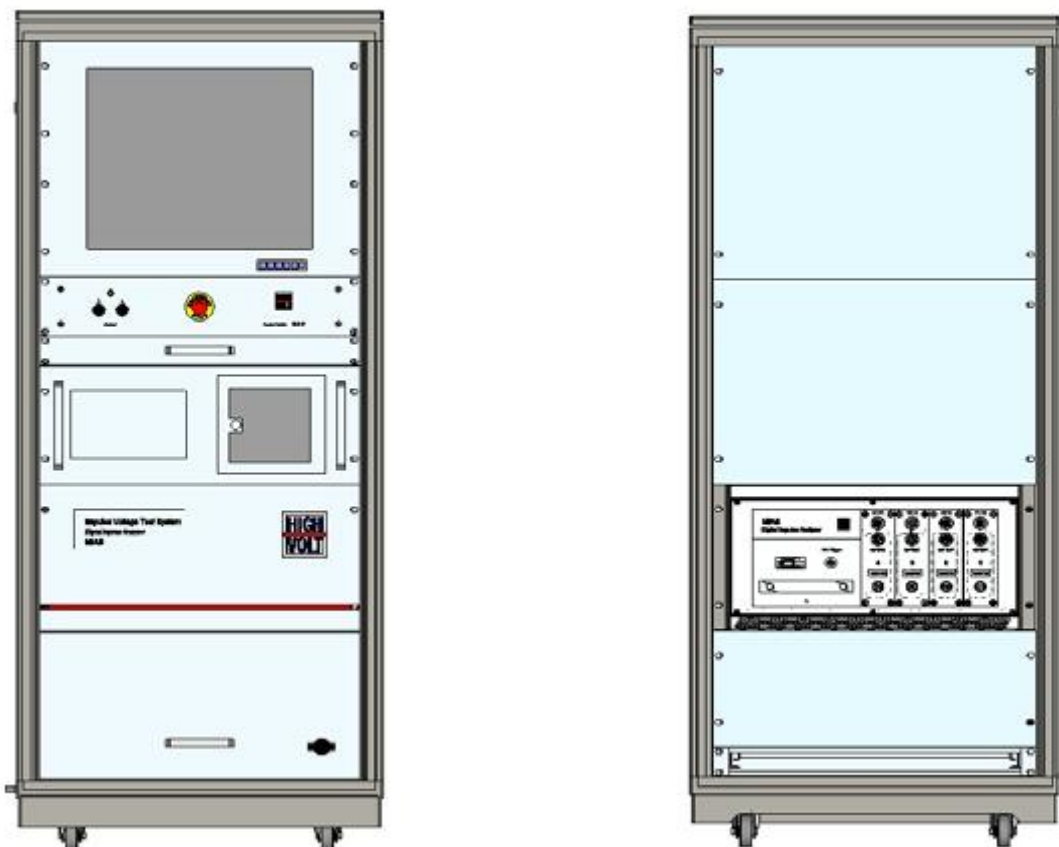


Рис. 1 Анализатор импульсов цифровой MIAS, исполнение В (в стационарной стойке)



Рис. 2 Анализатор импульсов цифровой MIAS, исполнение С  
(с ЖК-дисплеем, клавиатурой и мышью)



Рис. 3 Анализатор импульсов цифровой MIAS, исполнение С  
(в переносном варианте с внешним ноутбуком)

## Программное обеспечение

Анализаторы имеют встроенное и внешнее программное обеспечение (ПО). Их характеристики приведены в таблице 1.

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

Внешнее ПО (IAS) позволяет управлять приборами, выполнять загрузку данных на ПК, просмотр, анализ и печать полученных результатов. ПО не является метрологически значимым.

Таблица 1 – Характеристики программного обеспечения (ПО)

Тип прибора	Наименование ПО	Идентификационное наименование ПО	Номер версии (идентификационный номер) ПО	Цифровой идентификатор ПО (контрольная сумма исполняемого кода)	Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО
MIAS	Встроенное	Отсутствует	–	–	–
	Внешнее	IAS	2.2.4	–	–

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

## Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики анализаторов импульсов цифровых MIAS

Характеристика	Модификация	
	MIAS 100-14/...	MIAS 200-12/...
Измерение с входным делителем (div 1000)		
Входной импеданс, МОм/пФ	1/45	1/45
Коэффициент деления делителя	100:1	100:1
Напряжение переменного тока, В	От 5 до 500 В	От 5 до 500 В
Амплитуда импульсов, В	От 10 до 1000	От 10 до 1000
Измерение с входным делителем (div 2000) – опция		
Входной импеданс, МОм/пФ	1/45	1/45
Коэффициент деления делителя	200:1	200:1
Напряжение переменного тока, В	От 10 до 1000 В	От 10 до 1000 В
Амплитуда импульсов, В	От 20 до 2000	От 20 до 2000
Непосредственное измерение		
Входной импеданс, МОм/пФ	1/45	1/45
Напряжение переменного тока, В	От 0,1 до 10	От 0,1 до 10
Длительность временных интервалов, мкс	От 0,5 до 2500	От 0,5 до 2500
Полоса пропускания по уровню – 3 dB, не менее, МГц	90 (при напряжении от 0,4 до 10 В); 70 (при напряжении до 0,4 В)	70 (при напряжении от 0,2 до 10 В)
Пределы допускаемой основной относительной погрешности измерения амплитуды, %	1	1

Характеристика	Модификация	
	MIAS 100-14/...	MIAS 200-12/...
Пределы допускаемой основной относительной погрешности измерения временных интервалов, %	2	2

Таблица 3 – Технические характеристики анализаторов импульсов цифровых MIAS

Характеристика	Значение
Напряжение питания от сети переменного тока	от 110 до 240 В; 50/60 Гц
Габаритные размеры, мм, (длина×ширина×высота)	462×420×230
Масса, кг	20
Рабочие условия применения: - температура окружающего воздуха, °С - относительная влажность воздуха, %	от 0 до + 50 до 90 без конденсации

### 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 4 – Комплектность

Наименование	Количество	Примечание
Анализатор импульсов цифровой MIAS	1 шт.	
Внешний ПК	1 шт.	Для исполнения «В»
ЖК-дисплей	1 шт.	Для исполнения «С»
Клавиатура	1 шт.	Для исполнения «С»
Манипулятор типа «мышь»	1 шт.	Для исполнения «С»
Дисковод DVD-RW	1 шт.	Для исполнения «С»
Кабель VGA	1 шт.	Для исполнения «С»
Сетевой кабель	1 шт.	
Пакет программного обеспечения в составе: MS Windows XP (компакт-диск); MS Office (компакт-диск); программное обеспечение IAS (DVD или компакт-диск)	1 к-т	
Кабели BNC с адаптером		По числу каналов
Кабели LEMO с адаптером		По числу каналов
Резисторы 50 и 75 Ом		По числу каналов
Руководство по эксплуатации	1 экз.	
Методика поверки	1 экз.	

### Поверка

осуществляется по документу МП 48926-12 «Анализаторы импульсов цифровые MIAS. Методика поверки», утвержденному ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМС» в декабре 2011 г.  
Средства поверки: калибратор универсальный Fluke 9100 ( $\pm (0,35 \% + 200 \text{ мВ})$ ).

## **Сведения о методиках (методах) измерений**

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

## **Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к анализаторам импульсов цифровым MIAS**

1. ГОСТ 22261-94 Средства измерений электрических и магнитных величин. Общие технические условия.
2. Техническая документация фирмы «HIGHVOLT Pruftechnik Dresden GmbH», Германия.

## **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»;
- «выполнении работ по обеспечению безопасных условий и охраны труда».

## **Изготовитель**

Фирма «HIGHVOLT Pruftechnik Dresden GmbH», Германия.  
Адрес: Marie-Curie-Strasse 10, D-01139 Dresden, Germany.  
Тел.: +49 351 8425 700                      Факс: +49 351 8425 679.  
Web-сайт: <http://www.highvolt.de>

## **Заявитель**

ООО «МВМ-2000», г. Москва.  
Адрес: 119361, г. Москва, Ул. Б. Очаковская, 47 А/1.  
Тел. +7 (495) 973 81 33  
E-mail: [mvm-2000@bk.ru](mailto:mvm-2000@bk.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](mailto:office@vniims.ru).  
Номер аттестата аккредитации 30004-08 от 27.06.2008 г.

Заместитель Руководителя Федерального агентства  
по техническому регулированию и метрологии

Е.Р. Петросян

«    »                      2012 г.