

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Модули измерительные высоковольтные UMA 2050, UMA 2051

#### Назначение средства измерений

Модули измерительные высоковольтные UMA 2050, UMA 2051 (далее – модули) предназначены для измерений напряжения переменного и постоянного тока.

#### Описание средства измерений

Конструктивно модуль представляет собой плату, монтируемую в корпус блока сбора данных UMA07B. Модуль способен измерять значения по 6 каналам высокого напряжения и по 6 каналам низкого напряжения одновременно.

Принцип работы модулей основан на аналого-цифровом преобразовании входного сигнала.

Поступающий от датчика сигнал поступает на дифференциальный усилитель с регулируемым коэффициентом усиления и смещением уровня напряжения. С выхода усилителя сигнал попадает через низкочастотный фильтр на вход аналого-цифрового преобразователя. Значение частоты дискретизации составляет 100 кГц. Затем отсчеты подаются в сигнальный процессор, осуществляющий обработку информации. Процессор осуществляет операции расчета максимального и минимального значений напряжения, расчета среднего значения напряжения, а также мощности входного сигнала. Параметры цифрового процессора задаются при настройке модуля.

Далее отсчеты поступают на высокоскоростной интерфейс обмена информацией по шине данных.

Модуль UMA 2051 аналогичен модулю UMA2050, однако обладает более мощным генератором FPGA, служащим для создания исходящего сигнала  $F(t)$ .

Модуль UMA 2051, с 2-х слотным модульным корпусом, одновременно выполняет следующие расчеты на всех каналах:

- минимальное и максимальное значения напряжения
- среднеквадратичное напряжение
- мощность (на двух соседних каналах)

Внешний вид модулей, место пломбировки и место нанесения знака утверждения типа представлены на рисунке 1.

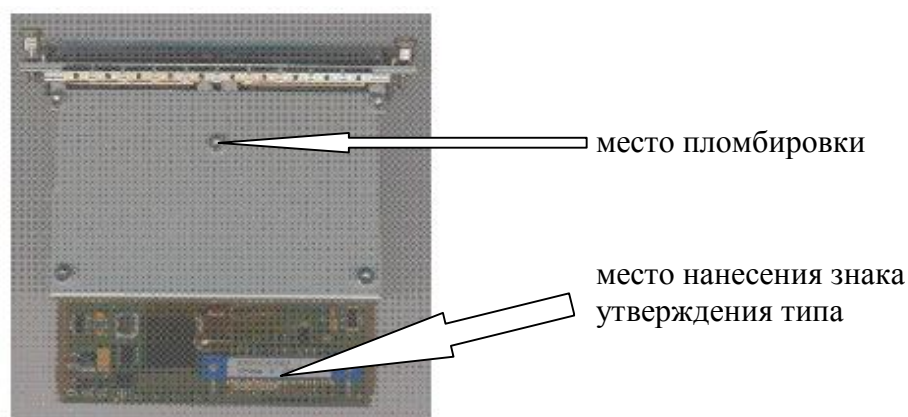


Рисунок 1 - Внешний вид модулей, место пломбировки и место нанесения знака утверждения типа

### Программное обеспечение

Программное обеспечение (далее - ПО) состоит из программы управления и настройки «МСС» и программы пользователя «Advantys», устанавливаемых на внешнюю ПЭВМ, и встроенного ПО модуля.

ПО «МСС» предназначено для управления работой модуля, системы в целом и отображения измерительной информации. ПО «Advantys» предназначено для отображения измерительной информации.

ПО «МСС» и «Advantys» идентифицируются на экране внешней ПЭВМ при установке модуля в блок базовый, включении питания и запуске приложения.

Встроенное ПО идентифицируется при установке модуля в блок базовый, включении питания. Наименование модуля включает информацию о версии прошивки.

Производителем не предусмотрен иной способ идентификации встроенного ПО.

Метрологически значимая часть ПО «МСС» и «Advantys» и измеренные данные не требуют специальных средств защиты от преднамеренных и непреднамеренных изменений.

Метрологически значимая часть встроенного ПО записана на микросхемах, которые конструктивно защищены от несанкционированного доступа.

Идентификационные данные (признаки) метрологически значимой части ПО приведены в таблице 1.

Таблица 1

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Программа управления и настройки	
Идентификационное наименование ПО	UMA 2050, UMA 2051
Номер версии (идентификационный номер) ПО	-
Цифровой идентификатор ПО (контрольная сумма исполняемого кода)	-
Алгоритм вычисления идентификатора ПО	-
Программа пользователя	
Идентификационное наименование ПО	UMA 2050, UMA 2051
Номер версии (идентификационный номер) ПО	-
Цифровой идентификатор ПО (контрольная сумма исполняемого кода)	-
Алгоритм вычисления идентификатора ПО	-

Уровень защиты ПО от преднамеренных и непреднамеренных изменений соответствует уровню «высокий» в соответствии с Р 50.2.077–2014.

### Метрологические и технические характеристики

Основные метрологические и технические характеристики модулей приведены в таблице 2.

Таблица 2

Наименование параметра	Значение
Число каналов: - высокого напряжения - низкого напряжения	6 6
Поддиапазоны измерений напряжения постоянного тока, В	$\pm 30$ $\pm 300$
Пределы допускаемой погрешности измерений напряжения постоянного тока, приведенной к диапазону измерений, %	$\pm 1$

Наименование параметра	Значение
Поддиапазон измерений действующего значения напряжения переменного тока в диапазоне частот от 200 Гц до 1 кГц, В	от 0 до 5 от 0 до 200
Поддиапазоны измерений амплитуды переменного тока в диапазоне частот от 200 Гц до 1 кГц, В	от 0 до 30 от 0 до 300
Пределы допускаемой погрешности измерений напряжения переменного тока, приведенной к верхней границе поддиапазона, %	$\pm 0,5$
Входное сопротивление, кОм, не менее	200
Габаритные размеры (ширина $\times$ глубина $\times$ длина), мм, не более	128 x 118 x 40,6
Масса, г, не более	328
Потребляемая мощность, Вт, не более	1

### **Знак утверждения типа**

наносится на корпус модуля в виде наклейки и на титульный лист руководства по эксплуатации методом компьютерной графики.

### **Комплектность средства измерений**

Комплект поставки модулей включает:

- модуль измерительный высоковольтный UMA 2050, UMA 2051 (по заказу) – 1 шт.;
- паспорт - 1 экз.;
- руководство по эксплуатации – 1 экз.;
- методика поверки – 1 экз.

### **Поверка**

осуществляется по документу 651-15-20 МП «Инструкция. Модули измерительные высоковольтные UMA 2050, UMA 2051. Методика поверки», утвержденному первым заместителем генерального директора – заместителем по научной работе ФГУП «ВНИИФТРИ» 19.01.2015 г.

Основные средства поверки:

- калибратор универсальный 9100 (рег. № 25985-09), диапазон воспроизведения напряжения переменного тока от 0 до 320 В, диапазон частот от 10,0 до  $3 \cdot 10^3$  Гц, пределы допускаемой абсолютной погрешности воспроизведения напряжения переменного тока  $\pm (0,0005 \cdot U_{\text{вых}} + 19,2 \text{ мВ})$ , где  $U_{\text{вых}}$  – измеренное значение напряжения переменного тока, В; диапазон воспроизведения напряжения постоянного тока от 0 до 320 В, пределы допускаемой абсолютной погрешности воспроизведения напряжения постоянного тока  $\pm (0,000065 \cdot U_{\text{вых}} + 4,48 \text{ мВ})$ , где  $U_{\text{вых}}$  – измеренное значение напряжения постоянного тока, В.

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

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

### **Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к модулям измерительным высоковольтным UMA 2050, UMA 2051**

Техническая документация фирмы-изготовителя.

### **Изготовитель**

Фирма «ZODIAC DATA SYSTEMS», Франция.

Адрес: Les Ulis 5, Avenue des Andes, CS 9010191978 COURTABOEUF CEDEX, France.

**Заявитель**

Публичное акционерное общество «Корпорация «Иркут»  
Юридический адрес: 125315, г. Москва, ул. Ленинградский проспект, д. 68.  
Телефон: +7 (495) 777-21-01; Факс: +7 (495) 221-36-39

**Испытательный центр**

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт физико-технических и радиотехнических измерений» (ФГУП «ВНИИФТРИ»).

Юридический адрес: 141570, Московская область, Солнечногорский р-н, рабочий поселок Менделеево, промзона ВНИИФТРИ, корпус 11.

Почтовый адрес: 141570, Московская область, Солнечногорский район, п/о Менделеево.

Телефон: +7(495) 526-63-00, Факс: +7(495) 526-63-00

E-Mail: [office@vniiftri.ru](mailto:office@vniiftri.ru)

Аттестат аккредитации ФГУП «ВНИИФТРИ» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30002-13 от 07.10.2013 г.

Заместитель Руководителя Федерального агентства  
по техническому регулированию и метрологии

С.С. Голубев

«\_\_\_»\_\_\_\_\_2015 г.

М.п.