

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «30» апреля 2025 г. № 878

Регистрационный № 95403-25

Лист № 1
Всего листов 6

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Магазины сопротивлений МЭМС

Назначение средства измерений

Магазины сопротивлений МЭМС (далее – модули) предназначены для воспроизведения сопротивления постоянного тока по четырехпроводной схеме подключения по независимым и гальванически развязанным друг от друга и от корпуса каналам.

Описание средства измерений

Принцип действия модулей основан на формировании требуемого значения сопротивления в цепи последовательно включенных резисторов. Формирование сопротивления осуществляется системой управления модуля в соответствии с двоичным цифровым кодом, доступным для записи программой пользователя. Управление каждым каналом осуществляется индивидуально.

Модули имеют следующие модификации: МЭМС10-PX1e; МЭМС18-PX1e, отличающиеся метрологическими характеристиками.

Конструктивно модули выполнены в виде сборки печатных плат в экранированном корпусе, имеющем лицевую панель с разъёмами для присоединения сигнальных кабелей, и заднюю панель с разъёмом для присоединения к носителям модулей.

Эксплуатация модулей допускается совместно с носителями модулей (НМ): модуль НМРХ1 АХ1е-1, шасси СН-14 РХ1е, шасси СН-14 РХ1е-РС, моноблоком РХ1е-10 и аналогичные, поддерживающие работу с модулями стандарта РХ1е. Управление модулем осуществляется от внешнего компьютера, подключаемого к НМ. Общий вид модулей, установленных в шасси РХ1е, показан на рисунке 2.

На каждый модуль наносится маркировочная табличка, которая содержит следующую информацию: торговый знак и/или наименование изготовителя, наименование и обозначение модуля, заводской номер, дата производства, знак утверждения типа. Заводской номер в виде цифрового обозначения наносится на маркировочную табличку методом типографской печати.

Пломбирование от несанкционированного доступа предусмотрено на винтах крепления экранных панелей модулей. Нанесение знака поверки на средство измерений не предусмотрено.

Общий вид модулей, места нанесения маркировки, знака утверждения типа и пломб представлены на рисунке 1-2.

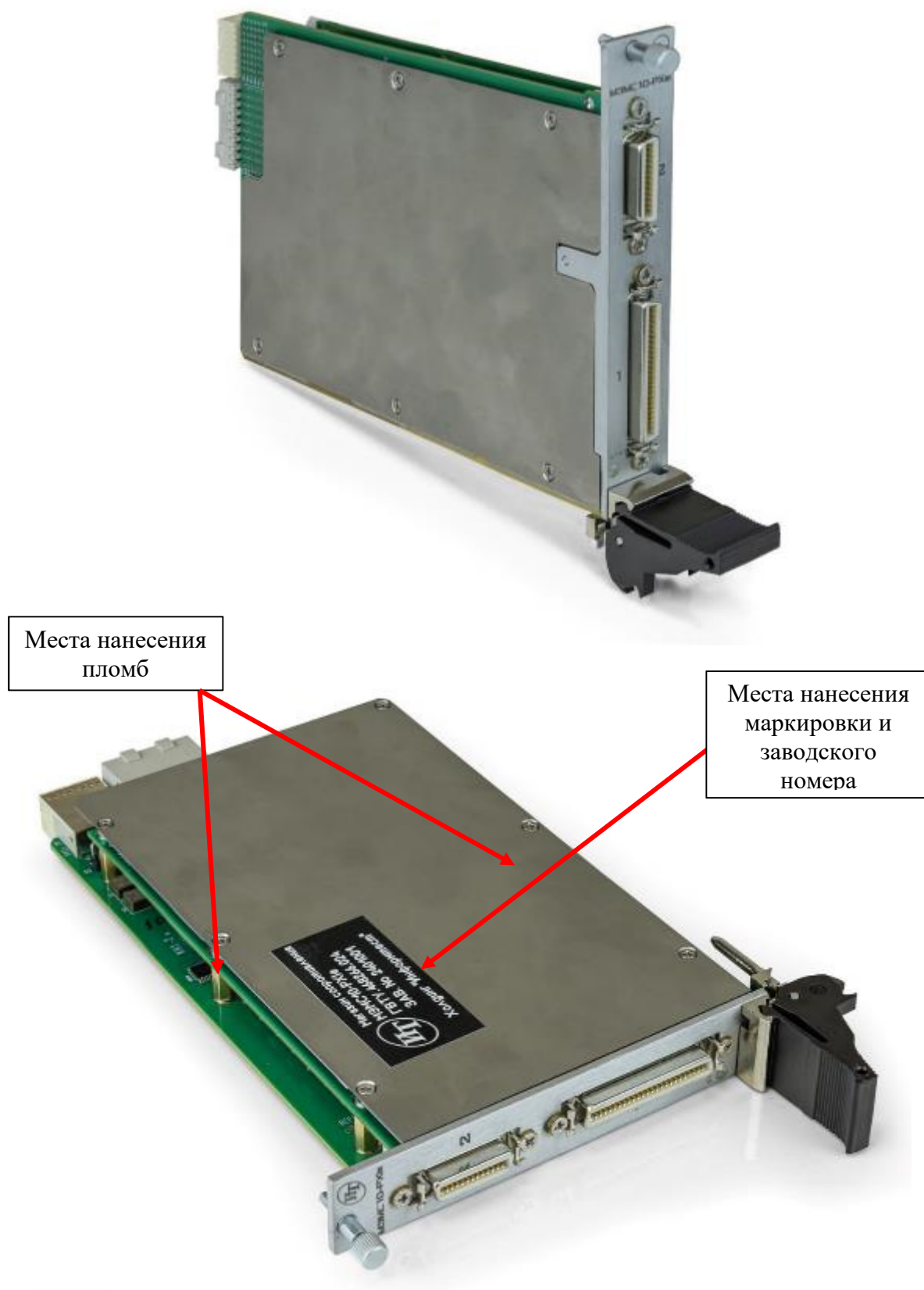


Рисунок 1 – Общий вид модулей, места нанесения маркировки и пломб



Рисунок 2 – Общий вид модулей, установленных в шасси CH-06 PXIe

Программное обеспечение

Программное обеспечение модулей (далее – ПО), устанавливается на внешний компьютер с операционной системой (ОС) Windows 32-bit, Windows 64-bit или Linux 64-bit, и служит для управления режимами работы и отображения результатов измерений, его метрологически значимая часть предназначена для записи и представления измерительной информации.

Уровень защиты программного обеспечения от непреднамеренных и преднамеренных изменений «высокий» по Р 50.2.077-2014.

Идентификационные данные программного обеспечения приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение		
	Windows		Linux
Операционная система			
Идентификационное наименование	unrload_math.dll	unrload_math64.dll	libunrload_math.so
Номер версии ПО	1.0	1.0	1.0
Цифровой идентификатор ПО	B5374204	5F8AC9A4	13059AB2
Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО	CRC32		

Метрологические и технические характеристики

Метрологические и основные технические характеристики модулей МЭМС представлены в таблицах 2, 3.

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение	
	МЭМС10-PXIe	МЭМС18-PXIe
Количество каналов	10	18
Диапазон воспроизведения сопротивления постоянного тока, Ом	от 1 до 16383	от 1 до 255
Шаг установки сопротивления постоянного тока, Ом	0,25	1
Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности воспроизведения сопротивления постоянного тока по четырехпроводной схеме подключения, Ом	$\pm (0,002 \cdot R_y^{1}) + 0,9$	$\pm 0,6$
Пределы допускаемой дополнительной абсолютной погрешности воспроизведения сопротивления постоянного тока по четырехпроводной схеме подключения, вызванной отклонением температуры окружающей среды от нормальных условий, Ом	$\pm (0,002 \cdot \Delta T^2)$	
1) R_y – устанавливаемое значение сопротивления постоянного тока, Ом; 2) ΔT – абсолютное значение разности температур t_1 и t_2 , t_1 – нормальная температура окружающего воздуха от +18 до +22 °С; t_2 – действительное значение температуры окружающего воздуха в пределах от + 5 °С до + 40 °С.		

Таблица 3 – Технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Габаритные размеры (длина × ширина × высота), мм, не более	214 × 131 × 20
Масса, кг, не более	0,41
Нормальные условия измерения - температура окружающего воздуха, °С - относительная влажность воздуха при температуре до +25 °С, %, не более - атмосферное давление, кПа	от +18 до +22 80 от 84,0 до 106,7
Рабочие условия эксплуатации - температура окружающего воздуха, °С - относительная влажность воздуха при температуре до +25 °С, %, не более - атмосферное давление, кПа	от + 5 до + 40 80 от 84,0 до 106,7

Таблица 4 – Показатели надежности

Наименование характеристики	Значение
Средняя наработка на отказ, ч	20000
Средний срок службы, лет	10,5

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом.

Комплектность средства измерений

Комплектность средства измерений представлена в таблице 5.

Таблица 5 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество, шт./экз.
Магазин сопротивлений	МЭМС*	1
Комплект ПО модулей VXI-Системы	-	1
Руководство по эксплуатации*	ГВТУ.468266.024РЭ ГВТУ.468266.025РЭ	1
Паспорт*	ГВТУ.468266.024ПС ГВТУ.468266.025ПС	1
Управляющая панель. Руководство оператора	-	1
Драйвер. Руководство системного программиста	-	1
Кабель Т-МЭМС	-	1
Примечание: модификация зависит от заказа.		

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе 2 «Использование по назначению» руководства по эксплуатации магазина сопротивлений МЭМС10-RXIe ГВТУ.468266.024РЭ и в разделе 2 «Использование по назначению» руководства по эксплуатации магазина сопротивлений МЭМС1-RXIe ГВТУ.468266.02РЭ.

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

Приказ Росстандарта от 30 декабря 2019 г. № 3456 «Об утверждении государственной поверочной схемы для средств измерений электрического сопротивления постоянного и переменного тока»;

ГОСТ Р 71289-2024 «Архитектура базовая построения систем контрольно-измерительной аппаратуры RXIe. Технические требования»;

ГВТУ.468261.001ТУ «Магазин сопротивления МЭМС. Технические условия».

Правообладатель

Общество с ограниченной ответственностью «VXI-Системы» (ООО «VXI-Системы»)
ИНН 7735126740

Юридический адрес: 124482, г. Москва, г. Зеленоград, Савелкинский пр-д, д. 4, эт. 6, помещ. XIV, ком. 1

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «VXI-Системы» (ООО «VXI-Системы»)
ИНН 7735126740

Адрес: 124482, г. Москва, г. Зеленоград, Савелкинский пр-д, д. 4, эт. 6, помещ. XIV, ком. 1

Испытательный центр

Общество с ограниченной ответственностью «ПРОММАШ ТЕСТ Метрология»
(ООО «ПРОММАШ ТЕСТ Метрология»)

Адрес: 142300, Московская обл., г. Чехов, Симферопольское ш., д. 2, лит. А, помещ. I

E-mail: info@metrologiya.prommashtest.ru

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.314164.

