

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Магазины сопротивления постоянному току электронные МПС2, МПС2-2

Назначение средства измерений

Магазины сопротивления постоянному току электронные МПС2, МПС2-2 (далее – магазины) предназначены для воспроизведения сопротивления постоянному току и силы постоянного тока по двум изолированным каналам.

Описание средства измерений

Магазины представляют собой конструкцию, состоящую из лицевой панели и прикрепленной к ней печатной платы.

Магазины устанавливаются на носитель мезонинных модулей и через интерфейс стандарта VXI или LXI соединяются информационно с управляющей ПЭВМ.

В качестве носителя мезонинных модулей используются модули НМ ФТКС.468269.002, НМ-С ФТКС.468269.005, НМ-М ФТКС.468269.011, устройства MezaBox ФТКС.469133.006, MezaBox\Battery 133W-hrs ФТКС.469133.006-01 или аналогичные носители мезонинных модулей на основе магистрали VXIbus.

Принцип действия магазина основан на воспроизведении программно задаваемого значения сопротивления постоянному току путём суммирования проводимостей, выбираемых программой из дискретного ряда значений, а также воспроизведения программно задаваемого значения силы постоянного тока, протекающего через воспроизводимое сопротивление постоянному току, путём цифро-аналогового преобразования.

Количество магазинов, устанавливаемых на один носитель мезонинных модулей:

- до четырех, если в качестве носителей мезонинных модулей используются модули НМ, НМ-С, НМ-М (или аналогичные носители мезонинных модулей);
- до двух, если в качестве носителей мезонинных модулей используются устройства MezaBox, MezaBox\Battery 133W-hrs.

По условиям эксплуатации магазины удовлетворяют требованиям группы 3 по ГОСТ 22261-94 с диапазоном рабочих температур от плюс 5 до плюс 40 °С и относительной влажностью окружающего воздуха от 30 до 80 % при температуре 22 °С без предъявления требований по механическим воздействиям.

Внешний вид магазина с указанием места нанесения знака утверждения типа приведен на рисунке 1.

Внешний вид устройств MezaBox и MezaBox\Battery 133W-hrs с установленными магазинами и защитой от несанкционированного доступа, предусмотренной в виде пломбировки винта крепления верхней крышки устройства, приведены на рисунках 2, 3.

Внешний вид носителей мезонинных модулей НМ-М с установленными магазинами и защитой от несанкционированного доступа, предусмотренной в виде пломбировки винта крепления защитного кожуха носителя, приведен на рисунке 4.

Место нанесения знака

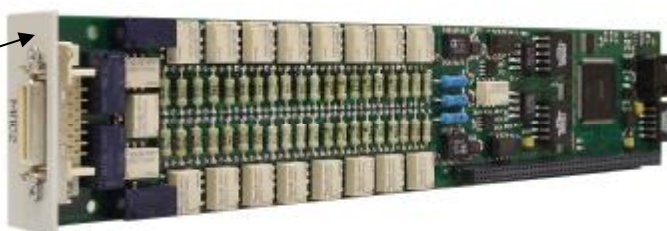


Рисунок 1 – Внешний вид магазина

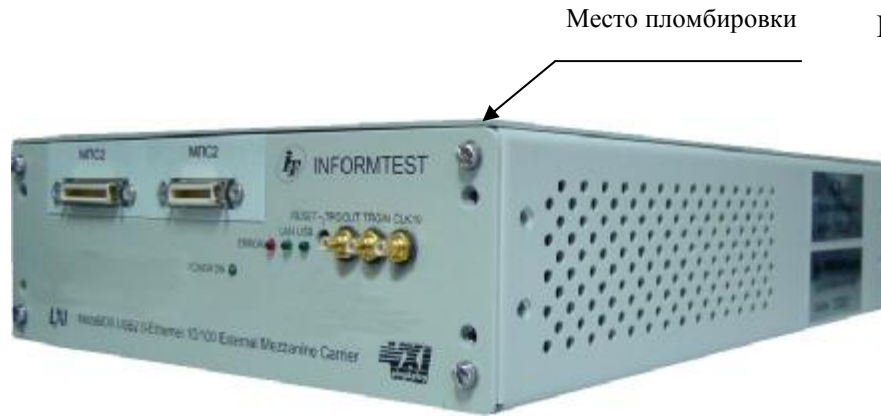


Рисунок 2 – Внешний вид устройства MezaBox с установленными магазинами



Рисунок 3 – Внешний вид устройства MezaBox\Battery 133W-hrs с установленным магазином



Рисунок 4 – Внешний вид носителя мезонинных модулей НМ-М с установленными магазинами

Программное обеспечение

Программное обеспечение (ПО) магазинов включает в себя драйвер инструмента, программную панель инструмента и общесистемное ПО «Informtest Visa».

Драйвер и программная панель инструмента обеспечивают управление магазином и интерфейс оператора.

Комплект ПО «Informtest Visa» обеспечивает работу системного интерфейса информационной связи ПЭВМ и базового блока (крейта стандарта VXI) с установленным в него носителем мезонинных модулей в случае, когда в качестве носителей мезонинных модулей используются модуль НМ-М ФТКС.468269.011, а также работу системного интерфейса информационной связи ПЭВМ и устройства MezaBox ФТКС.469133.006 (MezaBox\Battery 133W-hrs ФТКС.469133.006-01) в случае, когда в качестве носителей мезонинных модулей используются эти устройства.

В комплект ПО «Informtest Visa» также входит программа «Resource Manager», осуществляющая начальную конфигурацию связи с носителями мезонинных модулей в случае, когда для связи с ПЭВМ используются устройства стандарта VXI.

Метрологически значимая часть ПО выделена в файл библиотека математических преобразований unmps2_math.dll.

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

Таблица 1

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	unmps2_math.dll
Номер версии ПО (идентификационный код)	1.0
Цифровой идентификатор ПО	609E56F8
Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО	CRC32

Метрологически значимая часть ПО и измеренные данные достаточно защищены с помощью специальных средств защиты от непреднамеренных и преднамеренных изменений. Защита программного обеспечения от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню «высокий» по Р 50.2.077 – 2014.

Метрологические и технические характеристики

Количество каналов воспроизведения..... 2.

Диапазоны воспроизведения сопротивления постоянному току и шаг установки приведены в таблице 2.

Таблица 2

Обозначение	Диапазоны воспроизведения сопротивления постоянному току, Ом	Шаг установки сопротивления постоянному току, Ом
МПС2	от 10 до 100	0,1
	от 100 до 400	0,1
	от 400 до 600	0,2
	от 600 до 1000	0,5
МПС2-2	от 10 до 100	0,1
	от 100 до 400	0,1
	от 400 до 600	0,2
	от 600 до 1000	0,5
	от 1000 до 1500	1,5
	от 1500 до 2000	2,0

Пределы допускаемой основной относительной погрешности воспроизведения сопротивления постоянному току, %:

- в диапазоне от 10 до 100 Ом..... $\pm [0,05 + 0,05(R_m/R_x)]$;
- в остальных диапазонах $\pm [0,06 + 0,01(R_m/R_x)]$,

где R_m – верхняя граница диапазона, R_x – воспроизводимое значение.

Пределы допускаемой дополнительной относительной погрешности воспроизведения сопротивления постоянному току, %:

- в диапазоне от 10 до 100 Ом..... $\pm 0,01 \cdot T$;
- в остальных диапазонах $\pm 0,001 \cdot T$,

где T – отклонение температуры окружающей среды от значения 18 °С (для интервала температур от 5 до 18 °С) или от значения 22 °С (для интервала температур от 22 до 40 °С).

Диапазон воспроизведения силы постоянного тока, мА от 0,1 до 3,0.

Минимальный шаг установки воспроизводимой силы постоянного тока, мкА 10.

Пределы допускаемой абсолютной погрешности воспроизведения силы постоянного тока, мкА..... ± 10 .

Рабочие условия эксплуатации:

- температура окружающего воздуха, °С от 5 до 40;
- относительная влажность воздуха при температуре 22 °С, %, не более 80;
- атмосферное давление, кПа от 84 до 106,7.

Габаритные размеры (длина×ширина×высота), мм, не более 266,0´ 50,8´ 22,0.

Масса, кг, не более 0,16.

Суммарная мощность, потребляемая по цепям питания, Вт, не более 7.

Параметры электропитания приведены в таблице 3.

Таблица 3

Напряжение питания, В	Отклонения напряжения питания от номинального значения, В	Сила тока, потребляемая по цепи питания, А, не более	
		пиковое значение	динамическое значение
5	$\pm 0,5$	0,6	0,3
12	$\pm 0,6$	0,5	0,2

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на лицевую панель магазина в виде наклейки и на титульный лист руководства по эксплуатации методом компьютерной графики.

Комплектность средства измерений

Комплектность магазина сопротивления постоянному току электронного МПС2 приведена в таблице 4.

Таблица 4

Обозначение	Наименование	Кол-во
ФТКС.468266.015	Магазин сопротивления постоянному току электронный МПС2	1
ФТКС.85001-01 ^{(1), (2)}	Комплект ПО модулей Информтест	1
ФТКС.468266.015 РЭ ⁽²⁾	Магазин сопротивления постоянному току электронный МПС2 Руководство по эксплуатации	1
ФТКС.75015-01 32 01 ⁽²⁾	Драйвер мезонина МПС2 Руководство системного программиста	1
ФТКС.65015-01 34 01 ⁽²⁾	Управляющая панель мезонина МПС2 Руководство оператора	1

Обозначение	Наименование	Кол-во
ФТКС.468266.015 ПС ⁽²⁾	Магазин сопротивления постоянному току электронный МПС2 Паспорт	1
ФТКС.85001-01 90 ОП1 ⁽²⁾	Опись компакт-диска (CD) «Комплект ПО модулей Информтест»	1
ФТКС.685625.007 ⁽²⁾	Кабель МПС2	1

Примечание:

⁽¹⁾ Программные продукты в соответствии с описью ФТКС.85001-01 90 ОП1 поставляются на компакт-диске.

⁽²⁾ При самостоятельной поставке магазина необходимость поставки программных продуктов, эксплуатационных документов, принадлежностей и их количество указывается в договоре на поставку. При поставке магазина в составе другого изделия программные продукты, эксплуатационные документы и принадлежности могут не включаться в состав магазина, а включаться в состав изделия, в котором поставляется магазин.

Комплектность магазина сопротивления постоянному току электронного МПС2-2 приведена в таблице 5.

Таблица 5

Обозначение	Наименование	Кол-во
ФТКС.468266.015-02	Магазин сопротивления постоянному току электронный МПС2-2	1
ФТКС.85001-01 ^{(1), (2)}	Комплект ПО модулей Информтест	1
ФТКС.468266.015 РЭ ⁽²⁾	Магазин сопротивления постоянному току электронный МПС2 Руководство по эксплуатации	1
ФТКС.75015-01 32 01 ⁽²⁾	Драйвер мезонина МПС2 Руководство системного программиста	1
ФТКС.65015-01 34 01 ⁽²⁾	Управляющая панель мезонина МПС2 Руководство оператора	1
ФТКС.468266.015 ПС ⁽²⁾	Магазин сопротивления постоянному току электронный МПС2 Паспорт	1
ФТКС.85001-01 90 ОП1 ⁽²⁾	Опись компакт-диска (CD) «Комплект ПО модулей Информтест»	1
ФТКС.685625.007 ⁽²⁾	Кабель МПС2	1

Примечание:

⁽¹⁾ Программные продукты в соответствии с описью ФТКС.85001-01 90 ОП1 поставляются на компакт-диске.

⁽²⁾ При самостоятельной поставке магазина необходимость поставки программных продуктов, эксплуатационных документов, принадлежностей и их количество указывается в договоре на поставку. При поставке магазина в составе другого изделия программные продукты, эксплуатационные документы и принадлежности могут не включаться в состав магазина, а включаться в состав изделия, в котором поставляется магазин.

Поверка

осуществляется по разделу 5 «Поверка» документа ФТКС.468266.015 РЭ «Магазин сопротивления постоянному току электронный МПС2. Руководство по эксплуатации», утвержденному ФГУП «ВНИИМС» 10.10.2014 г.

Основные средства поверки: мультиметр 3458А (рег. № 25900-03):

- диапазон измерений напряжения постоянного тока от минус 10 до 10 В, пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений напряжения постоянного тока $\pm [0,5 \times 10^{-6} \times U_x + 0,05 \times 10^{-6} \times U_d]$, где U_x – измеренное значение напряжения, U_d – верхний предел диапазона измерений;

- диапазоны измерений сопротивления постоянному току от 0 до 100 Ом, от 0 до 1 кОм, от 1 до 10 кОм; пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений сопротивления постоянному току $\pm [3 \times 10^{-6} \times R_x + 3 \times 10^{-6} \times R_d]$ в диапазоне от 0 до 100 Ом; $\pm [2 \times 10^{-6} \times R_x + 0,2 \times 10^{-6} \times R_d]$ в диапазонах от 0 до 1 кОм и от 1 до 10 кОм, где R_x – измеренное значение сопротивления постоянного тока, R_d – верхний предел диапазона измерений.

Сведения о методиках (методах) измерений

Сведения о методах измерений магазинов приведены в документе «Магазин сопротивления постоянному току электронный МПС2. Руководство по эксплуатации ФТКС.468266.015 РЭ».

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к Магазинам сопротивления постоянному току электронным МПС2, МПС2-2

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

ФТКС.468266.015 ТУ. Магазин сопротивления постоянному току электронный МПС2.

Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений

Выполнение работ по оценке соответствия продукции и иных объектов обязательным требованиям в соответствии с законодательством Российской Федерации о техническом регулировании.

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «VXI-Системы» (ООО «VXI-Системы») Юридический (почтовый) адрес: 124482, г. Москва, г. Зеленоград, Савёлкинский проезд, д. 4, этаж 6, помещ. XIV, ком. 1
Тел/Факс: (495) 983-10-73
E-mail: infest@infest.ru

Испытательный центр

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологической службы» (ФГУП «ВНИИМС») Адрес: 119361, г. Москва, ул. Озерная, д. 46
Тел./факс: (495) 437-55-77 / 437-56-66
E-mail: office@vniims.ru, адрес в Интернет: www.vniims.ru
Аттестат аккредитации ФГУП «ВНИИМС» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30004-13 от 26.07.2013 г.

Заместитель

Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

С.С. Голубев

М.п. «___» _____ 2015 г.