

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Электронные магазины сопротивления постоянному току на основе мезонинных модулей

### Назначение средства измерений

Электронные магазины сопротивления постоянному току на основе мезонинных модулей (далее – электронные магазины) предназначены для воспроизведения сопротивления постоянному току и силы постоянного тока, пропускаемого через сформированное сопротивление.

### Описание средства измерений

Электронный магазин представляет собой печатную плату с прикрепленной к ней лицевой панелью.

Электронные магазины устанавливаются на носитель мезонинных модулей, и через интерфейсы стандарта VXI (для модулей типа НМ, НМ-С, НМУ) и стандарта LXI (для устройств типа MezaBox, MezaBOX\Battery 133W-hrs) соединяются информационно с управляющей ПЭВМ.

В качестве носителей мезонинных модулей используются модули НМ ФТКС.468269.002, НМ-С ФТКС.468269.005, НМУ ФТКС.468269.003 и устройства MezaBox ФТКС.469133.006, MezaBox\Battery 133W-hrs ФТКС.469133.006-01.

Принцип действия 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 электронных магазинов, устанавливаемых на один носитель мезонинных модулей:

- до четырех, если в качестве носителей мезонинных модулей используются модули НМ, НМ-С, НМУ;
- до двух, если в качестве носителей мезонинных модулей используются устройства MezaBox, MezaBox\Battery 133W-hrs.

Электронные магазины сопротивления постоянному току имеют следующую модификацию:

ФТКС.468266.015 «Электронный магазин сопротивления постоянному току МПС2».

Внешний вид устройств типа MezaBox и MezaBox\Battery 133W-hrs с установленными электронными магазинами, указанием места нанесения знака утверждения типа и защитой от несанкционированного доступа, предусмотренной в виде пломбировки винта крепления верхней крышки устройства, приведены на рисунках 1 и 2.

Внешний вид носителей мезонинных модулей типа НМ, НМ-С, НМУ с установленными электронными магазинами, указанием места нанесения знака утверждения типа и защитой от несанкционированного доступа, предусмотренной в виде пломбировки винта крепления защитного кожуха носителя, приведены на рисунке 3.

Внешний вид электронного магазина приведен на рисунке 4.

По условиям эксплуатации электронные магазины удовлетворяют требованиям группы 3 по ГОСТ 22261-94 с диапазоном рабочих температур от 5 до 40 °С и относительной влажностью окружающего воздуха от 30 до 80 % при температуре 25 °С без предъявления требований по механическим воздействиям.



Рисунок 1 – Внешний вид устройства MezaBox с установленными электронными магазинами, указанием места нанесения знака утверждения типа и местом пломбировки



Рисунок 2 – Внешний вид устройства MezaBox\Battery 133W-hrs с установленным электронным магазином, указанием места нанесения знака утверждения типа и местом пломбировки



Рисунок 3 – Внешний вид носителя мезонинных модулей типа НМ (НМ-С, НМУ) с установленными электронными магазинами, указанием места нанесения знака утверждения типа и местом пломбировки

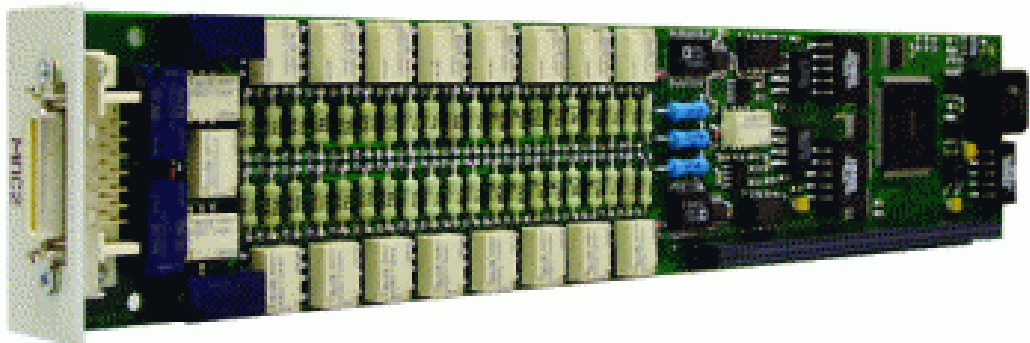


Рисунок 4 – Внешний вид электронного магазина МРС2 ФТКС.468266.015

### Программное обеспечение

Программное обеспечение (ПО) для работы с электронными магазинами включает ПО общее и ПО специальное.

В состав общего ПО входит операционная система Windows XP с сервис-паком SP2 или выше.

В состав специального ПО входят комплект ПО «VISA» и комплект ПО модулей ООО Фирма «Информтест».

Комплект ПО «VISA» обеспечивает работу системного интерфейса информационной связи ПЭВМ и базового блока (крейта стандарта VXI) с установленными в него носителями мезонинных модулей в случае, когда в качестве носителей мезонинных модулей используются модули НМ ФТКС.468269.002, НМ-С ФТКС.468269.005, НМУ ФТКС.468269.003, 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 «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.

Комплект ПО модулей ООО Фирма «Информтест» обеспечивает управление режимами работы электронных магазинов, а также обеспечивает их информационную связь с носителем мезонинных модулей.

В комплект ПО модулей ООО Фирма «Информтест» входят следующие программы:

- «psm.exe» (для проверки работоспособности носителей мезонинных модулей и потребляемых по цепям питания токов);

- «p\_mps2.exe» (для проверки метрологических характеристик электронных магазинов МПС2).

Метрологически значимая часть ПО, входящая в состав комплекта ПО модулей ООО Фирма «Информтест», выделена в файл библиотеки математических преобразований МПС2 unmps2\_math.dll.

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

Таблица 1

Наименование ПО	Идентификационное наименование ПО	Номер версии ПО	Цифровой идентификатор ПО (контрольная сумма исполняемого кода)	Алгоритм вычисления идентификатора ПО
Библиотека математических преобразований МПС2	unmps2_math.dll	1.0	609E56F8	CRC32

Метрологически значимая часть ПО электронных магазинов и измеренные данные достаточно защищены с помощью специальных средств защиты от непреднамеренных и преднамеренных изменений. Защита ПО от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню «С» по МИ 3286-2010.

### Метрологические и технические характеристики

Диапазоны воспроизведения сопротивления постоянному току, Ом..... от 10 до 100, от 100 до 400, от 400 до 600, от 600 до 1000.

Пределы допускаемой основной относительной погрешности воспроизведения сопротивления постоянному току при температуре окружающей среды от 18 до 22 °С, %: в диапазоне от 10 до 100 Ом .....± [0,05 + 0,05·(Rm/Rx)]; в диапазонах от 100 до 400 Ом, от 400 до 600 Ом, от 600 до 1000 Ом....± [0,06 + 0,01·(Rm/Rx)].

где Rm – верхний предел диапазона;

Rx – воспроизводимое значение сопротивления постоянного тока.

Пределы допускаемой дополнительной относительной погрешности воспроизведения сопротивления постоянному току, вызванной изменением температуры окружающей среды в диапазонах температур от 5 до 18 °С и от 22 до 40 °С, %/°С:

в диапазоне от 10 до 100 Ом .....± 0,01; в диапазонах от 100 до 400 Ом, от 400 до 600 Ом, от 600 до 1000 Ом.....± 0,001.

Количество каналов ..... 2.

Диапазон воспроизведения силы постоянного тока, пропускаемого через сформированное сопротивление, мА ..... от 0,1 до 3,0.

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

### Общие характеристики

Рабочие условия эксплуатации:

- температура окружающего воздуха, °С ..... от 5 до 40;
- относительная влажность воздуха при температуре 25 °С, % ..... от 30 до 80;
- атмосферное давление, кПа ..... от 84 до 106,7.

Потребляемая суммарная максимальная мощность, Вт, приведена в таблице 2.

Таблица 2

Тип носителя мезонинных модулей	Кол-во устанавливаемых электронных магазинов сопротивления МПС2			
	1	2	3	4
НМ, (НМ-С, НМУ)	21,3	28,3	35,3	42,3
MezaBox	13,0	20,0	-	-
MezaBox\Battery 133W-hrs)	13,0	20,0	-	-

Суммарная максимальная масса, кг, приведена в таблице 3.

Таблица 3

Тип носителя мезонинных модулей	Кол-во устанавливаемых электронных магазинов сопротивления МПС2			
	1	2	3	4
НМ, (НМ-С, НМУ)	2,16	2,32	2,48	2,64
MezaBox	2,26	2,42	-	-
MezaBox\Battery 133W-hrs)	3,46	3,62	-	-

Габаритные размеры (длина × ширина × высота), мм, не более:

- электронных магазинов сопротивления .....270 × 50,8 × 22;
- носителей мезонинных модулей НМ ФТКС.468269.002, НМ-С ФТКС.468269.005, .....262 × 30 × 369;
- носителя мезонинных модулей – устройства MezaBox ФТКС.469133.006 .....196 × 66,5 × 315;
- носителя мезонинных модулей – устройства MezaBox\Battery 133W-hrs ФТКС.469133.006-01.....196 × 102 × 315.

### Знак утверждения типа

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

### Комплектность средства измерений

Комплект поставки приведен в таблице 4.

Таблица 4

Обозначение	Наименование	Количество
ФТКС.468269.002	НМ	по заказу
ФТКС.468269.003	НМУ	по заказу
ФТКС.468269.005	НМ-С	по заказу
ФТКС.469133.006	MezaBox	по заказу
ФТКС.469133.006-01	MezaBox\Battery 133W-hrs	по заказу
ФТКС.468266.015	Электронный магазин сопротивления постоянному току МПС2	по заказу
ФТКС.85001-01	Комплект ПО модулей Информтест	1
	Комплект эксплуатационных документов	1

### Поверка

осуществляется по разделу 5 «Поверка» Руководства по эксплуатации ФТКС.468261.006 РЭ, утвержденному руководителем ГЦИ СИ ФБУ «ГНМЦ Минобороны России» 27.02.2012 г.

Основное средство поверки:

- мультиметр 3458А (рег. № 25900-03): диапазон измерений сопротивления постоянному току от 1 Ом до 1 кОм, пределы допускаемой приведенной (к верхнему пределу измерений (к ВП)) погрешности измерений сопротивления постоянному току  $\pm 0,0005$  %; диапазон измерений напряжений постоянного тока от 1 мВ до 10 В, пределы допускаемой приведенной (к ВП) погрешности измерений напряжения постоянного тока  $\pm 0,0002$  %.

### Сведения о методиках (методах) измерений

Электронные магазины сопротивления постоянному току на основе мезонинных модулей. Руководство по эксплуатации ФТКС.468261.006 РЭ.

### Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к электронным магазинам сопротивления постоянному току на основе мезонинных модулей

ГОСТ 22261-94. «Средства измерений электрических и магнитных величин»

ФТКС.468261.006 ТУ. «Электронные магазины сопротивления постоянному току на основе мезонинных модулей. Технические условия»

### Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений

Выполнение работ по оценке соответствия промышленной продукции и продукции других видов, а также иных объектов установленным законодательством Российской Федерации обязательным требованиям, в том числе при проведении электрических испытаний объекта контроля на предприятиях, производящих и эксплуатирующих технические объекты.

**Изготовитель**

Общество с ограниченной ответственностью Фирма «Информтест»  
(ООО Фирма «Информтест»), г. Москва, Зеленоград  
Юридический (почтовый) адрес: 124482, г. Москва, Зеленоград, Савёлкинский проезд,  
д. 4, этаж 6, помещ. XIV, ком. 8  
Тел/Факс: (495) 983-10-73  
E-mail: inftest@inftest.ru

**Испытательный центр**

Государственный центр испытаний средств измерений Федеральное бюджетное учреждение «Главный научный метрологический центр Министерства обороны Российской Федерации» (ГЦИ СИ ФБУ «ГНМЦ Минобороны России»). Аттестат аккредитации № 30018-10 от 05.08.2011 г.

Юридический (почтовый) адрес: 141006, г. Мытищи, Московская область,  
ул. Комарова, д. 13  
Телефон: (495) 583-99-23  
Факс: (495) 583-99-48

Заместитель Руководителя  
Федерального агентства по техническому  
регулированию и метрологии

Ф.В. Булыгин

М.п.

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2012 г.