

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Измерители мгновенных значений напряжения МН8И-50В, МН8И-10В, МН8И-0,1В

### Назначение средства измерений

Измерители мгновенных значений напряжения МН8И-50В, МН8И-10В, МН8И-0,1В (далее - измерители) предназначены для измерений мгновенных значений напряжения по восьми каналам.

### Описание средства измерений

Измеритель выполнен в виде мезонинного модуля и представляет собой конструкцию, состоящую из лицевой панели и прикрепленной к ней печатной платы.

Измеритель устанавливается на носитель мезонинных модулей и через интерфейсы стандартов VXI, LXI соединяется информационно с управляющей ПЭВМ.

В качестве носителей мезонинов используются модули НМ-М ФТКС.468269.011, устройства MezaBox ФТКС.469133.006, MezaBox\Battery 133W-hrs ФТКС.469133.006-01 или аналогичные носители мезонинов в составе информационных измерительных систем на основе магистрали VXIbus или интерфейса LXI.

Количество измерителей, 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 носителя мезонинного модуля используются устройства MezaBox ФТКС.469133.006, MezaBox\Battery 133W-hrs ФТКС.469133.006-01.

Принцип действия измерителей мгновенных значений напряжения МН8И-50В, МН8И-10В, МН8И-0,1В заключается в следующем: измеряемое напряжение поступает на входы инструментального усилителя, усиливается до максимального значения диапазона аналого-цифрового преобразователя, далее преобразуется в цифровой код и передается в буферную память носителя мезонинных модулей.

Измерители имеют три исполнения, которые отличаются различными диапазонами измерений.

Внешний вид измерителей МН8И-50В, МН8И-10В, МН8И-0,1В с указанием места нанесения знака утверждения типа приведен на рисунках 1, 2, 3.

Внешний вид устройства MezaBox ФТКС.469133.006 с установленным измерителем МН8И-50В и защитой от несанкционированного доступа, предусмотренной в виде пломбировки винта крепления верхней крышки устройства, приведен на рисунке 4.

Внешний вид модуля НМ-М ФТКС.468269.011 с установленными измерителями МН8И-50В и защитой от несанкционированного доступа, предусмотренной в виде пломбировки винта крепления боковой крышки модуля, приведен на рисунке 5.

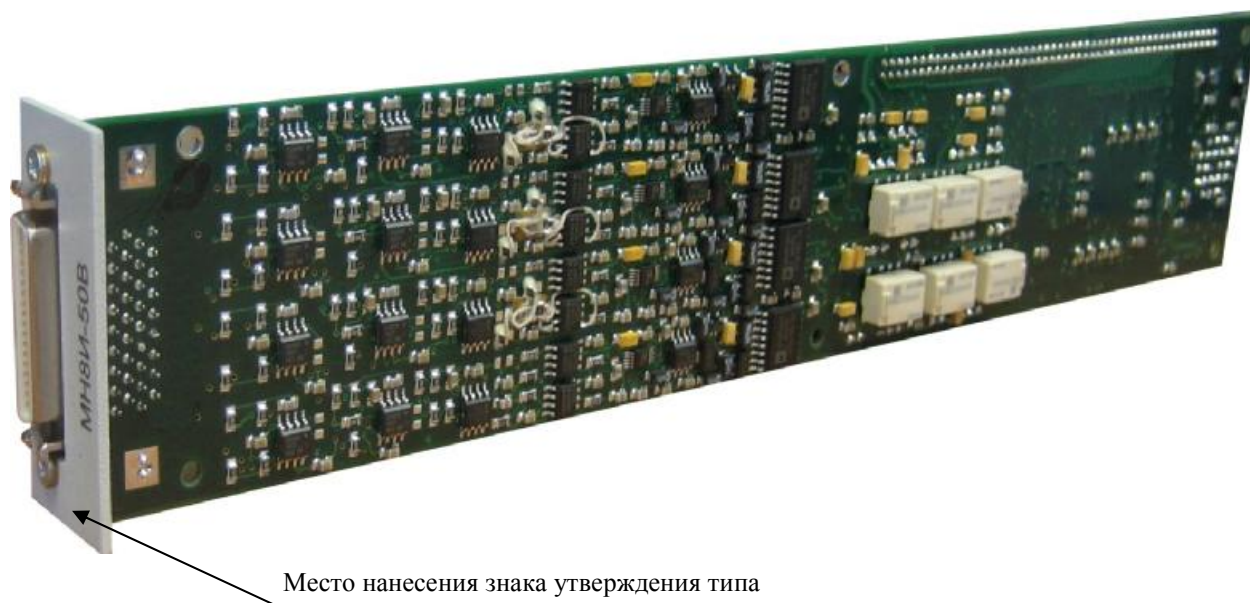


Рисунок 1 - Внешний вид измерителя МН8И-50В с указанием места нанесения знака утверждения типа

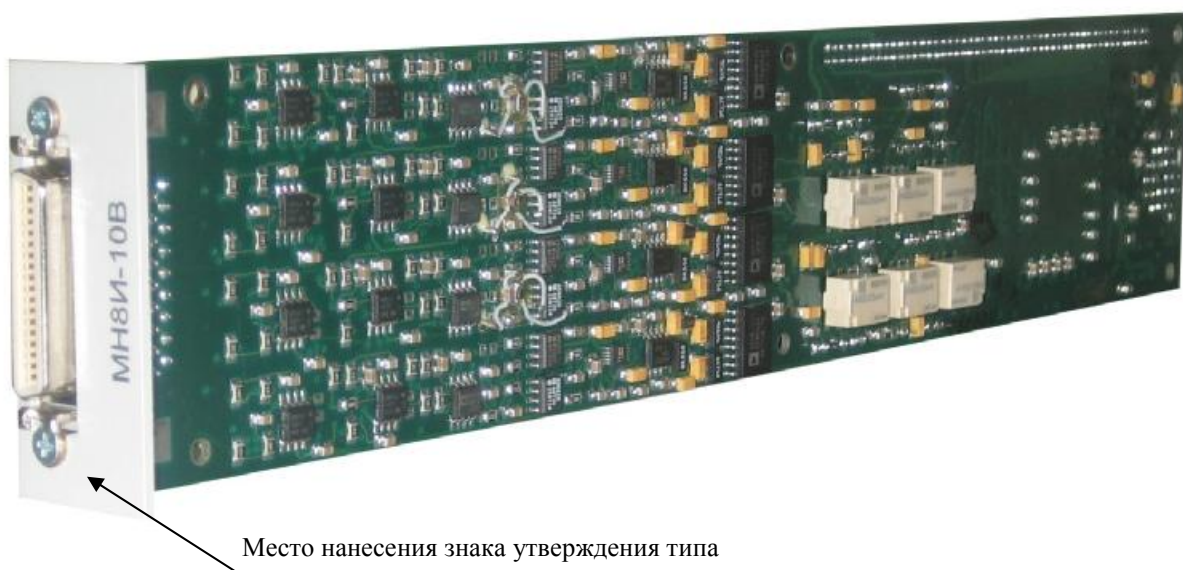


Рисунок 2 - Внешний вид измерителя МН8И-10В с указанием места нанесения знака утверждения типа



Рисунок 3 - Внешний вид измерителя МН8И-0,1В с указанием места нанесения знака утверждения типа

Место пломбировки



Рисунок 4 - Внешний вид устройства MezaBox ФТКС.469133.006 с установленным измерителем

Место пломбировки



Рисунок 5 - Внешний вид модуля НМ-М ФТКС.468269.011 с установленными измерителями

### Программное обеспечение

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

Драйвер и программная панель инструмента обеспечивают управление измерителем и интерфейсом оператора.

Комплект ПО «Informtest Visa» обеспечивает работу системного интерфейса информационной связи ПЭВМ и устройств MezaBOX-4M LXI ФТКС.469133.013, MezaBox ФТКС.469133.006.

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

Таблица 1

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	unmn8i_math.dll
Номер версии (идентификационный код) ПО	1.0
Цифровой идентификатор ПО	F1697EE3
Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО	CRC32

Влияние ПО на метрологические характеристики измерителей учитывается в общих согласованных допусках.

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

приведены в таблице 2.

Таблица 2

Наименование характеристики	Значение характеристики
Диапазон измерений мгновенных значений напряжения, В	от минус 50 до плюс 50
Ширина полосы пропускания измерительного канала по уровню минус 3 дБ и при минимальном периоде семплирования, кГц	2,1±0,3
Пределы допускаемой относительной основной погрешности измерений мгновенных значений напряжения при периоде семплирования и при температуре окружающей среды (20±2) °С, %	±[0,025+0,025·(U <sub>м</sub> /U <sub>х</sub> -1)], где U <sub>м</sub> - значение верхнего предела диапазона, U <sub>х</sub> - измеренное значение
Пределы допускаемой относительной дополнительной погрешности измерений мгновенных значений напряжения при минимальном периоде семплирования, %	±0,002·Т, где Т - 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)
Количество измерительных каналов	8

Продолжение таблицы 2

Наименование характеристики	Значение характеристики
Рабочие условия эксплуатации: - температура окружающего воздуха, °С - относительная влажность воздуха при температуре 25 °С, %, не более - атмосферное давление, кПа	от 5 до 40  80 от 84 до 106,7
Габаритные размеры (длина×ширина×высота), мм, не более	266×50,8×22
Масса, кг, не более	0,150
Суммарная мощность, потребляемая по цепям питания, Вт, не более	11,8

Метрологические и технические характеристики измерителя МН8И-10В приведены в таблице 3.

Таблица 3

Наименование характеристики	Значение характеристики
Диапазон измерений мгновенных значений напряжения, В	от минус 10 до плюс 10
Ширина полосы пропускания измерительного канала по уровню минус 3 дБ и при минимальном периоде семплирования, кГц	16±2
Пределы допускаемой относительной основной погрешности измерений мгновенных значений напряжения при периоде семплирования, и при температуре окружающей среды (20±2) °С, %	$\pm[0,025+0,025 \cdot (U_m/U_x-1)]$ , где $U_m$ - значение верхнего предела диапазона, $U_x$ - измеренное значение
Пределы допускаемой относительной дополнительной погрешности измерений мгновенных значений напряжения при минимальном периоде семплирования, %	$\pm 0,002 \cdot T$ , 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)
Количество измерительных каналов	8
Рабочие условия эксплуатации: - температура окружающего воздуха, °С - относительная влажность воздуха при температуре 25 °С, %, не более - атмосферное давление, кПа	от 5 до 40  80 от 84 до 106,7
Габаритные размеры (длина×ширина×высота), мм, не более	266×50,8×22
Масса, кг, не более	0,150
Суммарная мощность, потребляемая по цепям питания, Вт, не более	11,8

Метрологические и технические характеристики измерителя МН8И-0,1В приведены в таблице 4.

Таблица 4

Наименование характеристики	Значение характеристики
Диапазон измерений мгновенных значений напряжения, В	от минус 0,1 до плюс 0,1
Ширина полосы пропускания измерительного канала по уровню минус 3 дБ и при минимальном периоде семплирования, кГц	2,1±0,3
Пределы допускаемой относительной основной погрешности измерений мгновенных значений напряжения при периоде семплирования, и при температуре окружающей среды (20±2) °С, %	±[0,025+0,025·(U <sub>м</sub> /U <sub>х</sub> -1)], где U <sub>м</sub> - значение верхнего предела диапазона, U <sub>х</sub> - измеренное значение
Пределы допускаемой относительной дополнительной погрешности измерений мгновенных значений напряжения при минимальном периоде семплирования, %	±0,002·Т, где Т - 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)
Количество измерительных каналов	8
Рабочие условия эксплуатации: - температура окружающего воздуха, °С - относительная влажность воздуха при температуре 25 °С, %, не более - атмосферное давление, кПа	от 5 до 40 80 от 84 до 106,7
Габаритные размеры (длина×ширина×высота), мм, не более	266×50,8×22
Масса, кг, не более	0,150
Суммарная мощность, потребляемая по цепям питания, Вт, не более	11,8

Примечания

1 Период семплирования - период получения результатов измерений.

2 Дополнительная относительная погрешность в интервале температур (20±2) °С равна нулю.

3 В интервале температур от 5 до 18 °С и от 22 до 40 °С допускаемая относительная погрешность измерений равна сумме относительной основной погрешности и относительной дополнительной погрешности.

Параметры электропитания измерителей приведены в таблице 5.

Таблица 5

Напряжение питания, В	Отклонения напряжения питания от номинального значения, В	Сила тока, потребляемая по цепи питания, А, не более	
		пиковое значение	динамическое значение
5	±0,5	0,40	0,30
12	±0,6	0,67	0,63
-12	±0,6	0,67	0,63

### Знак утверждения типа

наносится на лицевую панель измерителя в виде наклейки и на титульный лист руководства по эксплуатации методом компьютерной графики.

### Комплектность средства измерений

Таблица 6

Наименование	Количество
Измеритель мгновенных значений напряжения в соответствии с ФТКС.68266.023ПС (в том числе комплект ЗИП-О)	1 шт.
ФТКС.468266.023РЭ «Измеритель мгновенных значений напряжения МН8И. Руководство по эксплуатации»	1 шт.
ФТКС.68266.023ПС «Измеритель мгновенных значений напряжения МН8И. Паспорт»	1 комп.
Методика поверки, приведенная в разделе 5 документа ФТКС.468266.023РЭ «Измеритель мгновенных значений напряжения МН8И. Руководство по эксплуатации»	1 комп.
Программное обеспечение на диске	1 комп.

### Поверка

осуществляется по документу ФТКС.468266.023РЭ «Измеритель мгновенных значений напряжения МН8И-50В. Руководство по эксплуатации», раздел 5 «Поверка», утвержденному ФГУП «ВНИИМС» 03.06.2016 г.

Основные средства поверки:

- мультиметр 3458А (Регистрационный № 25900-03).
- магазин электрического сопротивления Р4834 (Регистрационный № 11326-90), диапазон воспроизведения сопротивления постоянному току от 1 Ом до 1 кОм, класс точности 0,02;
- источник питания постоянного тока GPR-30Н10D (Регистрационный № 20188-07), выходное напряжение от 0 до 300 В, пределы допускаемой основной абсолютной погрешности измерения выходного напряжения  $\pm(0,005 \cdot U_{\text{уст}} + 0,2)$  В, где  $U_{\text{уст}}$  - значение выходного напряжения по встроенному индикатору;

Знак поверки наносится в паспорт или на свидетельство о поверке.

### Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в документе ФТКС.468266.023РЭ «Измеритель мгновенных значений напряжения МН8И. Руководство по эксплуатации».

**Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к измерителям мгновенных значений напряжения МН8И-50В, МН8И-10В, МН8И-0,1В**

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

ГОСТ 8.027-2001 «Государственная система обеспечения единства измерений. Государственная поверочная схема для средств измерений постоянного электрического напряжения и электродвижущей силы».

ФТКС.468266.023ТУ «Измеритель мгновенных значений напряжения МН8И. Технические условия».

**Изготовитель**

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

ИНН 7735126740

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: [infest@infest.ru](mailto: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](mailto:office@vniims.ru), [www.vniims.ru](http://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.

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2016 г.