

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «9» августа 2021 г. № 1696

Регистрационный № 82561-21

Лист № 1
Всего листов 5

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Измерители мгновенных значений напряжения МН32СМ

Назначение средства измерений

Измерители мгновенных значений напряжения МН32СМ (далее – МН32СМ) предназначены для измерений мгновенных значений напряжения постоянного тока по тридцати двум двухпроводным дифференциальным каналам.

Описание средства измерений

Принцип действия МН32СМ основан на усилении (ослаблении) входного сигнала напряжения постоянного тока при аналогово-цифровом преобразовании напряжения в цифровой код в аналого-цифровой преобразователь и передаче цифрового сигнала измерительной информации в буферную память носителя мезонинов.

Конструктивно МН32СМ выполнены в виде мезонинов, устанавливаемых на носители мезонинов (мезонинный модуль НМ-С ФТКС.468269.005 (далее - НМ-С), мезонинный модуль НМ-М ФТКС.468269.011 (далее - НМ-М), мезонинный модуль НМ АХIe-0 ФТКС.468269.014 (далее - НМ), мезонинный модуль НМУ АХIe-0 ФТКС.468269.015 (далее - НМУ), мезонинный модуль НМНС АХIe-0 ФТКС.468269.016 (далее - НМНС), а также устройства MezaBOX ФТКС.469133.006, MezaBOX\Battery 133W-hrs ФТКС.469133.006-01, MezaBOX-4M LXI ФТКС.469133.013 (далее - MezaBOX LXI) или аналогичный носитель мезонинов стандартов VXI, LXI или АХIe), и представляют собой лицевую панель с прикрепленной к ней печатной платой. На лицевой панели мезонина установлен соединитель типа MDR 10226-55G3JL для подключения объекта измерений, а на печатной плате - соединитель типа ESQT-150, обеспечивающий электропитание мезонина и обмен данными между ним и носителем мезонинов.

Заводской номер наносится на маркировочную наклейку типографским методом в виде цифрового кода.

Общий вид измерителей мгновенных значений напряжения МН32СМ представлен на рисунке 1.

Общий вид MezaBOX LXI с установленными МН32СМ представлен на рисунке 2.

Общий вид НМ-С (НМ, НМ-М, НМУ, НМНС) с установленными МН32СМ представлен на рисунке 3. Нанесение знака поверки на МН32СМ в обязательном порядке не предусмотрено. Пломбирование МН32СМ не предусмотрено.



Рисунок 1 – Общий вид измерителей мгновенных значений напряжения МН32СМ



Рисунок 2 – Общий вид MezaBOX LXI с установленными MH32CM



Рисунок 3 – Общий вид NM-C (NM, NM-M, НМУ, NMHC) с установленными MH32CM

Программное обеспечение

MH32CM работают под управлением программного обеспечения (далее - ПО), которое выполняет следующие функции:

- считывание измерительной информации;
- передачу измерительной информации в ПО верхнего уровня;
- протоколирование измерительной информации.

Метрологически значимая часть ПО выделена в файлы библиотеки математических функций unmn32sm_math.dll.

Метрологически значимая часть ПО и измерительная информация 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.

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

Таблица 1 – Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	unmn32sm_math.dll
Номер версии ПО (идентификационный код)	1.0
Цифровой идентификатор ПО	12419bb4
Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО	CRC32

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазоны измерений мгновенных значений напряжения постоянного тока, В	от -0,1 до +0,1 от -1,0 до +1,0 от -10 до +10
Пределы допускаемой относительной основной погрешности измерений мгновенных значений напряжения постоянного тока при минимальном периоде семплирования, %: - для диапазона от -0,1 до +0,1 В - для диапазона от -1,0 до +1,0 В - для диапазона от -10 до +10 В	$\pm[0,2+0,2 \cdot (U_m/U_x - 1)]$ $\pm[0,04+0,04 \cdot (U_m/U_x - 1)]$ $\pm[0,03+0,03 \cdot (U_m/U_x - 1)]$
Дискретность измерений мгновенных значений напряжения постоянного тока, В	0,000001
Пределы допускаемой относительной дополнительной погрешности измерений значений напряжения постоянного тока при минимальном периоде семплирования (для всех диапазонов измерений) от изменения температуры окружающей среды в диапазоне рабочих температур, %	$\pm 0,002 \cdot T$
Количество измерительных каналов	32
Нормальные условия измерений: - температура окружающей среды, °С - относительная влажность, %	от +18 до +22 от 30 до 80
Примечания: 1) U_m – верхняя граница диапазона измерений мгновенных значений напряжения, В; 2) U_x – измеренное мгновенное значение напряжения, В; 3) 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); 4) При измеренном значении, равном 0 В, сигнал отсутствует, погрешность в этой точке не определяется.	

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Напряжение питания постоянного тока, В	$+5^{+0,250}_{-0,125}; +12^{+0,60}_{-0,36}$
Сила тока потребления по цепи «5 В», А, не более: - динамическое значение - пиковое значение	0,05 0,4

Наименование характеристики	Значение
Сила тока потребления по цепи «12 В», А, не более: - динамическое значение - пиковое значение	0,07 0,7
Потребляемая мощность, Вт, не более	10,4
Максимальное допустимое напряжение на входах МН32СМ, В	±35
Период семплирования, мс	от 0,005 до 16,535
Шаг установки периода семплирования, мкс	1
Габаритные размеры (длина × ширина × высота), мм, не более	266,0 × 50,8 × 22,0
Масса, кг, не более	0,14
Рабочие условия измерений: - температура окружающей среды, °С - относительная влажность при температуре +25 °С, %, не более	от +5 до +40 80
Средняя наработка на отказ, ч	20 000
Средний срок службы, лет	10,5

Знак утверждения типа

наносится на титульные листы руководства по эксплуатации и паспорта методом компьютерной графики и на маркировочную табличку любым технологическим способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 - Комплектность

Наименование	Обозначение	Количество
Измеритель мгновенных значений напряжения МН32СМ	ФТКС.468266.022	1 шт.
Комплект ПО модулей Информтест	ФТКС.85001-01	1 экз.*
Измеритель мгновенных значений напряжения МН32СМ. Руководство по эксплуатации	ФТКС.468266.022 РЭ	1 экз.
Измеритель мгновенных значений напряжения МН32СМ. Паспорт	ФТКС.468266.022 ПС	1 экз.
Управляющая панель инструмента МН32СМ. Руководство оператора	ФТКС.65019-01 34 01	1 экз.
Драйвер МН32СМ. Руководство системного программиста	ФТКС.75019-01 32 01	1 экз.
Опись компакт-диска (CD) «Комплект ПО модулей Информтест»	ФТКС.85001-01 90 ОП1	1 экз.*
Устройство ИОН	ФТКС.687420.028	1 шт.*
Соединитель контрольный Т-МН32	ФТКС.685626.013	1 шт.*
Кабель ШШВ	ФТКС.685621.038	1 шт.*
Кабель ШШ	UNC4.853.185	1 шт.*
Кабель НШ	UNC4.853.410	1 шт.*
* В соответствии с заказом		

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе 1 «Описание и работа» руководства по эксплуатации.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к измерителям мгновенных значений напряжения МН32СМ

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

ГОСТ Р 52070-2003 «Интерфейс магистральной последовательной системы электронных модулей. Общие требования»

ФТКС.468266.022 ТУ Измерители мгновенных значений напряжения МН32СМ.
Технические условия

