

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «9» апреля 2021 г. №497

Регистрационный № 81429-21

Лист № 1
Всего листов 6

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Измерители мгновенных значений напряжения МН32С

Назначение средства измерений

Измерители мгновенных значений напряжения МН32С (далее – МН32С) предназначены для измерений мгновенных значений напряжения постоянного по тридцати двум дифференциальным каналам.

Описание средства измерений

Принцип действия МН32С основан на усилении (ослаблении) входного сигнала напряжения постоянного тока, аналогово-цифровом преобразовании (далее - АЦП) входного напряжения в цифровой сигнал с помощью АЦП и передаче цифрового сигнала измерительной информации в буферную память носителя мезонинов.

Конструктивно МН32С выполнены в виде мезонинных модулей, устанавливаемых на носители мезонинов (мезонинный модуль НМ-С ФТКС.468269.005 (далее - НМ-С), модулем НМ-М ФТКС.468269.011 (далее - НМ-М, модулем НМ АХIe-0 ФТКС.468269.014, (далее - НМ), модулем НМУ АХIe-0 ФТКС.468269.015 (далее - НМУ), модулем НМНС АХIe-0 ФТКС.468269.016 (далее - НМНС), а также устройствами 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.

На маркировочную наклейку, расположенную на плате, наносится заводской номер типографским методом в виде цифрового кода.

Общий вид измерителей мгновенных значений напряжения МН32С представлен на рисунке 1.

Общий вид устройства MezaBOX LXI с установленными МН32С представлен на рисунке 2.

Общий вид мезонинных модулей типа НМ-С (НМ, НМ-М, НМУ, НМНС) с установленными МН32С и схемой пломбировки от несанкционированного доступа приведены на рисунке 3. Нанесение знака поверки на МН32С не предусмотрено.

Защита от несанкционированного доступа предусмотрена на винтах крепления боковых экранирующих панелей мезонинных модулей типа НМ-С (НМ, НМ-М, НМУ, НМНС) в виде разрывной наклейки.

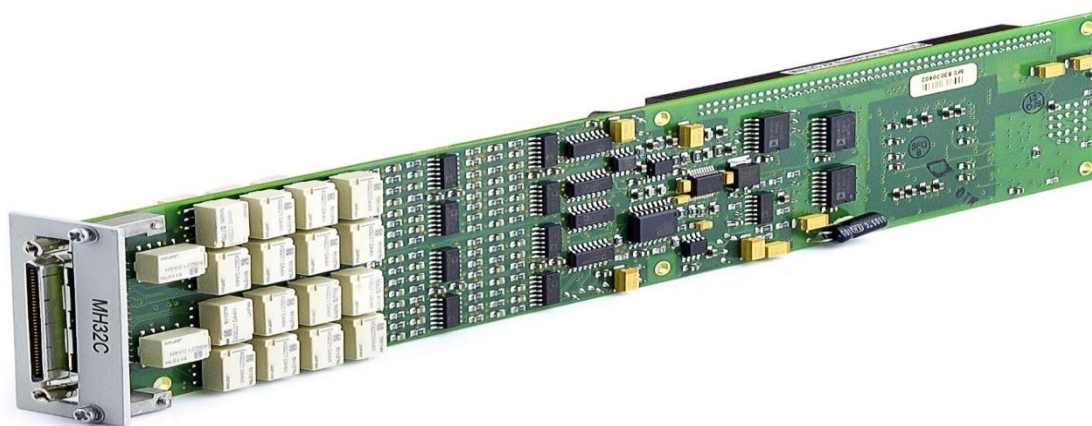


Рисунок 1 – Общий вид измерителей мгновенных значений напряжения МН32С



Рисунок 2 – Общий вид устройства MezaBOX LXI с установленными МН32С



Рисунок 3 – Общий вид мезонинных модулей типа HM-C (HM, HM-M, HМУ, HMHC) с установленными МН32С и схемой пломбировки от несанкционированного доступа

Программное обеспечение

MN32C 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 unmn32s_math.dll.

Метрологически значимая часть ПО и измерительная информация достаточно защищены с помощью специальных средств защиты от непреднамеренных и преднамеренных изменений. Защита ПО 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	unmn32s_math.dll
Номер версии ПО (идентификационный код)	не ниже 1.0
Цифровой идентификатор ПО	dcc2e59b
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	±0,030; ±0,060; ±0,125; ±0,250; ±0,500; ±1,000; ±2,500; ±5,000; ±10,000
Дискретность измерений мгновенных значений напряжения постоянного тока, В	0,000001
Пределы допускаемой относительной основной погрешности измерений мгновенных значений напряжения постоянного тока при минимальном периоде семплирования, %: - для диапазона ±0,030 В; - для диапазона ±0,060 В; - для диапазона ±0,125 В; - для диапазона ±0,250 В; - для диапазона ±0,500 В; - для диапазона ±1,000 В; - для диапазона ±2,500 В; - для диапазона ±5,000 В; - для диапазона ±10,000 В	±[0,120+0,300·(U _м /U _х -1)]; ±[0,080+0,060·(U _м /U _х -1)]; ±[0,040+0,027·(U _м /U _х -1)]; ±[0,018+0,018·(U _м /U _х -1)]; ±[0,010+0,009·(U _м /U _х -1)]; ±[0,006+0,004·(U _м /U _х -1)]; ±[0,007+0,008·(U _м /U _х -1)]; ±[0,006+0,004·(U _м /U _х -1)]; ±[0,005+0,003·(U _м /U _х -1)];
Пределы допускаемой относительной дополнительной погрешности измерений мгновенных значений напряжения постоянного тока при минимальном периоде семплирования для всех диапазонов	±0,002·T

Наименование характеристики	Значение
измерений, вызванной изменением температуры окружающей среды в пределах рабочих условий измерений, %	
Примечания: 1) U_m – верхняя граница диапазона измерений мгновенных значений напряжения, В; 2) U_x – измеренное мгновенных 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
Количество измерительных каналов	32
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	0,15 0,18
Сила тока потребления по цепи «12 В», А, не более: - динамическое значение - пиковое значение	0,35 0,45
Потребляемая мощность, Вт, не более	4,5
Максимальное допустимое напряжение на входах МНЗС, В	± 35
Входное сопротивление измерительного канала, МОм	2
Сопротивление гальванической развязки между каналами, а также между каналами и корпусом, МОм, не менее	20
Электрическая прочность гальванической развязки между каналами, а также между каналами и корпусом, В, не менее	200
Период семплирования, мс	от 0,302 до 16777,214
Шаг установки периода семплирования, мкс	1
Габаритные размеры (длина × ширина × высота), мм, не более	266,0 × 50,8 × 22,0
Масса, кг, не более	0,15
Нормальные условия измерений: - температура окружающей среды, °С - относительная влажность, %	от +18 до +22 от 30 до 80
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 средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Измеритель мгновенных значений напряжения МН32С	ФТКС.468266.019	1 шт.
Комплект ПО модулей Информтест	ФТКС.85001-01	1 экз.*
Измерители мгновенных значений напряжения МН32С. Руководство по эксплуатации	ФТКС.468266.019РЭ	1 экз.
Измеритель мгновенных значений напряжения МН32С. Паспорт	ФТКС.468266.019 ПС	1 экз.
Управляющая панель инструмента МН32С. Руководство оператора	ФТКС.65019-01 34 01	1 экз.
Драйвер МН32С. 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 «Методы измерений» руководства по эксплуатации.

Нормативные документы, устанавливающие требования к измерителям мгновенных значений напряжения МН32С

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»

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

