

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Системы микропроцессорные многоканальные тензометрические ММТС-64.01

Назначение средства измерений

Системы микропроцессорные многоканальные тензометрические ММТС-64.01 (далее - Система) предназначены для автоматизации сбора и измерений сигналов с тензодатчиков, термопреобразователей сопротивления, термопар и термоэлектрических преобразователей.

Описание средства измерений

Принцип действия Системы заключается в организации совместной автоматизированной работы средств измерений на приращении параметров электрических цепей (по мостовой схеме) и средств сбора с передачей измерительной информации.

В состав системы входят измерительный модуль, хост-контроллер, программное обеспечение, разработанное в среде «Borland C++ Builder». Система используется для работы с датчиками типов: одиночные тензорезисторы, термопреобразователи сопротивления, термоэлектрические преобразователи, по схемам включения: «одиночный тензорезистор», «термопреобразователь», «мост», «полумост». Система обеспечивает адресный опрос датчиков под управлением программы от персонального компьютера (ПК).

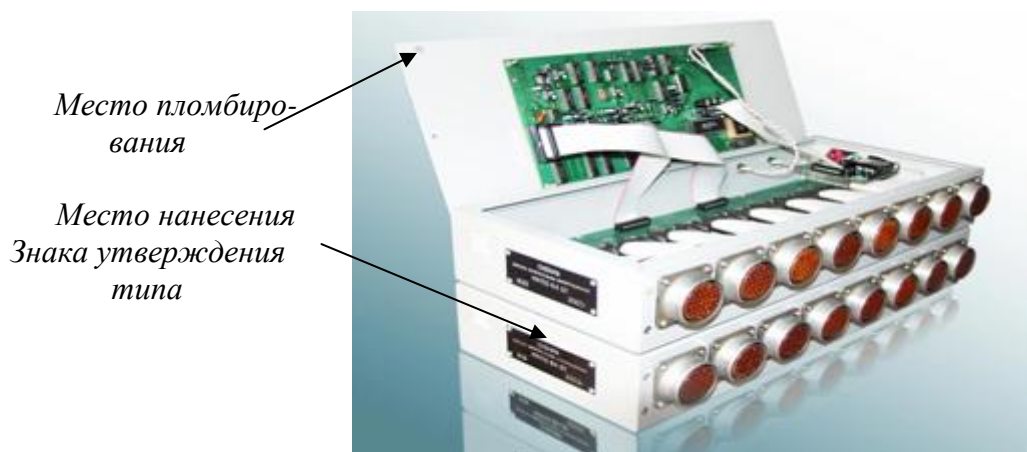


Рисунок 1 - Система ММТС-64.01

Программное обеспечение

Идентификационные данные программного обеспечения (ПО)

Наименование программного обеспечения	Идентификационное наименование программного обеспечения	Номер версии (идентификационный номер) программного обеспечения	Цифровой идентификатор программного обеспечения (контрольная сумма исполняемого кода)	Алгоритм вычисления цифрового идентификатора программного обеспечения
ММТС64_1	ММТС64_1.exe	Версия 1.0.0.0	3E01B8B20A43590AB FEABFAC22CCF8D1	MD5
Драйвер	FTD2XX.dll	2.0.8.1	227DE3E65D77C376F CA912FAF665F5BF	MD5
	FTD2XX.sys	1.05.04	B907D2B20DB2F63929 95F5379E2A9666	MD5

Защита ПО от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню «А» по МИ 3286-2010.

Метрологические и технические характеристики

Номинальное значение сопротивления тензорезисторного датчика в выбирается из диапазона, Ом.....	(50...200)
Максимальный диапазон изменения сопротивления тензорезисторного датчика, Ом	± 12
Минимальный диапазон изменения сопротивления тензорезисторного датчика, Ом	± 1,5
Диапазон изменения выходного напряжения термоэлектрических преобразователей, мВ	± 240
Пределы допускаемой приведенной погрешности измерительного канала (ИК) при измерениях по схемам: «одиночный тензорезистор», «термопреобразователь», «мост», «полумост», %	± 0,2
Пределы допускаемой приведенной погрешности ИК от выбранного диапазона измерений при измерениях по схемам: «одиночный тензорезистор», «полумост», %	± 0,5
Пределы допускаемой систематической составляющей приведенной погрешности ИК при измерениях по схемам: «одиночный тензорезистор», «термопреобразователь», «мост», «полумост», %	± 0,16
Пределы допускаемой систематической составляющей приведенной погрешности ИК от выбранного диапазона измерений при измерениях по схемам: «одиночный тензорезистор», «полумост», %	± 0,4
Пределы допускаемого среднего квадратического отклонения случайной составляющей приведенной погрешности ИК при измерениях по схемам: «одиночный тензорезистор», «термопреобразователь», «мост», «полумост», %	± 0,15
Допускаемый разброс сопротивлений тензорезисторных датчиков от номинального значения в схеме «полумост», %	0,5
Время преобразования информативного параметра датчика в код результата измерений, мс, не более	1
Напряжение электрического питания Системы - от внутреннего источника постоянного тока ПК (или от внешнего источника постоянного тока, кл. 0,5), В	12
Мощность, потребляемая одним модулем, В×А, не более	5
Оборудование эксплуатируется в отапливаемом помещении по гр. В1 ГОСТ Р 52931 при следующих климатических факторах:	
- температура окружающего воздуха °С,	(20 ⁺¹⁵ ₋₁₀)
- верхний предел относительной влажности воздуха при температуре +25 °С, %	80
- атмосферное давление, кПа	(100 ⁺⁵ ₋₁₅)
Средний срок службы, лет, не менее	8
Средняя наработка на отказ, ч, не менее	1000
Число ИК измерительного модуля	64
Время установления рабочего режима (время прогрева), мин	30
Габаритные размеры модуля, мм, не более	470×185×65
Масса модуля, кг, не более	2,5
Общее сопротивление соединительных проводов с термоэлектрическим преобразователем, Ом, не более	300
Общее сопротивление каждого провода, подключающего параметрические датчики, Ом, не более	8

Знак утверждения типа

наносится на переднюю панель модуля методом шелкографии и на титульные листы эксплуатационных документов типографским способом.

Комплектность средства измерений

Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
02/2062-01.01.01	Модуль измерительный	1	
02/2062-01.01.02	Хост - контроллер	1	Возможно подключение до 6 модулей
02/2062-01.01.03	Кабель соединительный "Модуль измерительный – хост - контроллер"	1	≤ 100 м КММ 4*0,35 с разъемом DB- 9
02/2062-01.01.04	Кабель соединительный "Модуль измерительный – датчики"	8*	≤ 20 м с разъемом 2РМД33 КПН32Ш5В1
-	Кабель «USB A-B»	1	≤ 3 м
-	Pentium 800/ 128Mb /40GB/svga/monitor15/ USB / CD-ROM/ FDD /Mouse/Kb	1*	ПК
ПО-02/2062-01.01	Программное обеспечение «ММТС-64.01»	1	Компакт-диск
РЭ-02/2062-01.01	Руководство по эксплуатации	1	
МП-02/2062-01.01	Методика поверки	1	
ПС-02/2062-01.01	Паспорт	1	
* По требованию Заказчика			

Поверка

осуществляется по документу МП-02/2062-01.01 «Системы микропроцессорные многоканальные тензометрические ММТС-64.01. Методика поверки», согласованному ГЦИ СИ НЦСМ в марте 2001 г.

Наименование средства поверки	НД или метрологические и технические характеристики
Компаратор напряжений Р-3003 ТУ 25-04.3771-79	Диапазон напряжений ± 1 В, КТ 0,0005, ПГ в режиме калибратора на пределе 1 В: $5 U \pm 0,1$ мкВ, <i>где U - номинальное значение измеряемого напряжения в вольтах</i>
Магазин сопротивлений Р-4831 ГОСТ 23737	Диапазон сопротивлений 0-99 999,999 Ом, КТ 0,02, значение сопротивления младшей декады 0,001 Ом, ПГ $[0,02 \pm 0,000002 (R_k/R-l)] \%$, <i>где R_k - наибольшее значение сопротивления магазина сопротивлений, R - номинальное значение включенного сопротивления</i>
Генератор сигналов низкочастотный ГЗ-112/1 EX3.268.042 ТУ	ПГ в диапазоне частот (10 Гц....100 кГц) $\pm 0,5 \%$

Сведения о методиках (методах) измерений

РЭ-02/2062-01.01 «Системы микропроцессорные многоканальные тензометрические ММТС-64.01. Руководство по эксплуатации»

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к системам микропроцессорным многоканальным тензометрическим ММТС-64.01»

ГОСТ 8.543-86 ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений деформации
ТУ- 02/2062-01.01 Системы микропроцессорные многоканальные тензометрические ММТС-64.01 Технические условия

Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений

при выполнении работ по оценке соответствия промышленной продукции и продукции других видов, а также иных объектов установленным законодательством Российской Федерации обязательным требованиям.

Изготовитель

Федеральное государственное унитарное предприятие «Сибирский НИИ авиации им. С.А. Чаплыгина» (ФГУП «СибНИА им. С.А. Чаплыгина»)
630051, Новосибирск, 51, ул. Ползунова, 21
Т/ф (383) 279-24-57, т. 2787-031, e-mail: ni010@yandex.ru

Испытательный центр

Государственный центр испытаний средств измерений СНИИМ (ГЦИ СИ СНИИМ)
Юридический адрес: 630004, г. Новосибирск, пр. Димитрова, 4
Тел.(383) 210-08-14, факс (383) 210-13-60, e-mail: director@sniim.nsk.ru
Номер аттестата аккредитации: 30007-09

Заместитель

Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

Е.Р. Петросян

М.п.

« ____ » _____ 2011 г.