

1334

СОГЛАСОВАНО



Начальник ГЦИ СИ «Воентест»  
32 ГНИИ МО РФ

А.Ю. Кузин

2006 г.

<p><b>Модули измерительные МПС НЧТМ Ц1-103, МПС НЧТМ Ц1-203</b></p>	<p><b>Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № _____ Взамен № _____</b></p>
---	---

Выпускаются в соответствии с техническими условиями ЖРГА.411711.009 ТУ (модули МПС НЧТМ Ц1-103) и ЖРГА.411711.004 ТУ (модули МПС НЧТМ Ц1-203).

**Назначение и область применения**

Модули измерительные МПС НЧТМ Ц1-103 и МПС НЧТМ Ц1-203 (далее по тексту - модули) предназначены для измерений напряжения постоянного тока и воспроизведения силы постоянного тока и применяются в сфере обороны и безопасности в составе агрегатированных информационно-измерительных систем для измерений выходных сигналов и обеспечения электрического питания тензодатчиков.

**Описание**

Принцип измерения модулей основан на аналого-цифровом преобразовании мгновенного значения входного напряжения модуля (выходной сигнал тензодатчиков) в двенадцатиразрядный двоичный код. Для питания тензодатчиков используются программно-управляемые источники постоянного тока, входящие в состав модулей.

Функционально модули состоят из гальванически независимых аналого-цифровой и цифровой частей.

*Аналого-цифровая часть* включает в себя входной коммутатор, усилительную часть, осуществляющую согласование диапазона входных сигналов с динамическим диапазоном аналого-цифрового преобразователя (АЦП), АЦП входных сигналов, источник тока для питания датчиков и контроллер аналоговой части модуля. Контроллер аналоговой части модуля (выполнен на программируемой логической микросхеме) осуществляет прием сигналов управления от контроллера магистральной части модуля и управляет работой входного коммутатора и АЦП, определяет параметры усилительной части каждого канала измерения, значения тока питания датчиков и задает частоту опроса каналов измерения.

*Цифровая часть* состоит из контроллера магистральной части модуля, осуществляющего прием по магистральной шине РС1 (модуль МПС НЧТМ Ц1-103) или РС-104 (модуль МПС НЧТМ Ц1-203) команд управления и передачу по ней данных преобразования и ОЗУ, обеспечивающего накопление и временное хранение данных преобразования. Гальваническая развязка аналого-цифровой и цифровой частей осуществляется оптоэлектронными парами. Питание аналого-цифровой части производится от отдельного источника.

Конструктивно модуль МПС НЧТМ Ц1-103 выполнен в виде мезонинной платы стандарта IEEE P1386.1, модуль МПС НЧТМ Ц1-203 - в виде самостоятельного модуля стандарта РС/104.

Модуль МПС НЧТМ Ц1-103 имеет два исполнения, отличающиеся способом ввода (вывода) измеряемых (генерируемых) сигналов. В модуле МПС НЧТМ Ц1-103 входные сигналы вводятся через плоский шлейф с оконечным (входным) разъемом МР1-76, а в модуле МПС НЧТМ Ц1-103 - через разъем РИММ1-66-Ш1-1, установленный на лицевой панели модуля.

По условиям эксплуатации модули удовлетворяют требованиям групп исполнения 1.3, 1.4.1, 1.5.1, 1.5.3, 1.5.4, 1.6.1, 1.6.3, 1.6.4, 1.6.5, 1.7.1, 1.7.3, 1.7.4, 1.8.1, 1.9, 2.1.1, 2.1.2, 2.2.1,

2.3.1, 2.3.2, 2.3.3, 2.4.1, 3.1.1, 3.1.2, 3.1.3, 3.2.1, 3.2.2, 3.2.3, 3.3.1, 3.3.2, 3.3.3 ГОСТ РВ 20.39.304-98, с диапазоном предельных температур от минус 60 до 70 °С, рабочих температур от минус 55 до 55 °С, с диапазоном воздействия синусоидальной вибрации от 1 до 500 Гц и амплитудой до 6 g по устойчивости и прочности, с диапазоном воздействия случайной широкополосной вибрации от 20 до 2000 Гц и суммарном среднеквадратическом значении виброускорения до 6 g по устойчивости и прочности, при относительной влажности воздуха до 100 % при температуре 35 °С, без предъявления требований к воздействию атмосферных выпадающих осадков (дождь), солнечного излучения, статической и динамической пыли (песка), компонентов ракетного топлива, агрессивных сред.

### Основные технические характеристики

Диапазоны измерений напряжения постоянного тока .... от минус 2500 мВ до 2500 мВ;  
 поддиапазоны измерений  
 от минус 1 мВ до 1 мВ;  
 от минус 5 мВ до 5 мВ;  
 от минус 50 мВ до 50 мВ;  
 от минус 250 мВ до 250 мВ;  
 от минус 2500 мВ до 2500 мВ.

Пределы допускаемой приведенной основной погрешности  $\gamma$  в поддиапазоне измерений напряжения постоянного тока от минус 1 мВ до 1 мВ .....  $\pm 2\%$ .

Пределы допускаемой приведенной основной погрешности  $\gamma$  в остальных поддиапазонах измерений напряжения постоянного тока .....  $\pm 1\%$ .

Пределы допускаемой приведенной дополнительной погрешности измерений напряжения постоянного тока, вызванной превышением температуры окружающей среды значений  $(20 \pm 10)^\circ\text{C}$  в рабочем диапазоне температур .....  $\pm 0,5\%$ .

Диапазон воспроизведения силы постоянного тока (ток питания тензодатчиков устанавливается с шагом 0,5 мА) ..... от 1 до 10 мА.

Значения силы тока в 20-ти точках диапазона воспроизведения силы постоянного тока представлены в тарифовочной таблице модуля.

Пределы допускаемой погрешности воспроизведения силы постоянного тока (ток питания тензодатчиков) в точках тарифовки .....  $\pm 0,5\%$ .

Пределы допускаемой дополнительной погрешности воспроизведения силы постоянного тока (ток питания тензодатчиков) в точках тарифовки, вызванной превышением температуры окружающей среды значений  $(20 \pm 10)^\circ\text{C}$  в рабочем диапазоне температур .....  $\pm 0,2\%$ .

Количество каналов измерения напряжений постоянного тока ..... 16.

Частота опроса входного сигнала по каждому каналу измерения ..... от 0,8 до 512 Гц.

Количество каналов питания тензодатчиков ..... 16.

*Примечание: Пределы допускаемых погрешностей измерений приведены к верхнему пределу измерений.*

### Общие характеристики

Время непрерывной работы, не менее ..... 8 ч.

Напряжение питания постоянного тока ..... 5 В.

Сила потребляемого тока, не более ..... 0,4 А.

Габаритные размеры модуля МПС НЧТМ Ц1-203 (длина x ширина x высота), не более ..... (97,6 x 95,9 x 23,2) мм.

Масса модуля МПС НЧТМ Ц1-203, не более ..... 0,15 кг.

Габаритные размеры и масса модуля МПС НЧТМ Ц1-103 приведены в таблице.

Наименование	Вариант исполнения	
	ЖРГА. 411711.012	ЖРГА. 411711.012-01
Габаритные размеры (длина x ширина x высота), мм	147,5 x 74 x 20,7	161 x 74 x 20,7
Масса не более, кг	0,25	0,15

Средняя наработка на отказ, не менее ..... 15000 ч.  
Срок службы, не менее ..... 15 лет.

### Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится в виде шильдиков на корпус модулей и на титульный лист паспорта типографским способом.

### Комплектность

В комплект поставки модуля МПС НЧТМ Ц1-103 входят: модуль МПС НЧТМ Ц1-103, паспорт ЖРГА. 411711.009 ПС, руководство по эксплуатации ЖРГА. 411711.009 РЭ, методика поверки ЖРГА. 411711.009 МП, упаковка ЖРГА. 305636.002-02.

В комплект поставки модуля МПС НЧТМ Ц1-203 входят: модуль МПС НЧТМ Ц1-203, паспорт ЖРГА. 411711.004 ПС, руководство по эксплуатации ЖРГА. 411711.004 РЭ, методика поверки ЖРГА. 411711.004 МП, упаковка ЖРГА. 305636.001-02.

### Поверка

Поверка модулей осуществляется в соответствии с документами ЖРГА. 411711.009 МП «Модули измерительные МПС НЧТМ Ц1-103. Методика поверки» и ЖРГА. 411711.004 МП «Модули измерительные МПС НЧТМ Ц1-203. Методика поверки», утвержденными начальником ГЦИ СИ «Воентест» 32 ГНИИИ МО РФ в ноябре 2006 г. и входящими в комплект поставки.

Средство поверки: калибратор-вольтметр универсальный В1-28 (диапазон воспроизведения напряжения постоянного тока от 1 мкВ до 1000 В; погрешность воспроизведения напряжения постоянного тока не более  $\pm 0,1$  %; диапазон измерений силы постоянного тока от 1 нА до 2 А; погрешность измерений силы постоянного тока не более  $\pm 0,1$  %).

Межповерочный интервал – 2 года.

### Нормативные и технические документы

ГОСТ РВ 20.39.304-98.

ЖРГА. 411711.009 ТУ. Модули измерительные МПС НЧТМ Ц1-103. Технические условия.

ЖРГА. 411711.004 ТУ. Модули измерительные МПС НЧТМ Ц1-203. Технические условия.

### Заключение

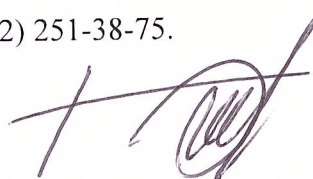
Тип модулей измерительных МПС НЧТМ Ц1-103 и МПС НЧТМ Ц1-203 утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации.

### Изготовитель

ОАО «Радиоавионика».

198103, г. Санкт-Петербург, а/я 111. Тел. (812) 251-38-75.

Генеральный директор ОАО «Радиоавионика»



Т.Н. Бершадская