

1497

СОГЛАСОВАНО

Начальник ГЦИ СИ «Воентест»
32 ГНИИ МО РФ



А.Ю. Кузин

«27» 11 2006 г.

| | |
|--|---|
| <p align="center">Модули измерительные МПС РК Ц1-101, МПС РК Ц1-201</p> | <p>Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № _____ Взамен № _____</p> |
|--|---|

Выпускаются в соответствии с техническими условиями ЖРГА.411711.007 ТУ (модули МПС РК Ц1-101) и ЖРГА.411711.002 ТУ (модули МПС РК Ц1-201).

Назначение и область применения

Модули измерительные МПС РК Ц1-101, МПС РК Ц1-201 (далее по тексту - модули) предназначены для измерений напряжения постоянного тока и применяются в сфере обороны и безопасности в составе агрегатированных информационно-измерительных систем для сбора и преобразования сигналов дискретного типа (разовых команд) по ГОСТ 18977-79 в двоичный код.

Описание

Принцип измерения модулей основан на аналого-цифровом преобразовании мгновенного значения входного напряжения модуля в двенадцатиразрядный двоичный код.

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, и задает частоту опроса каналов измерения.

Цифровая часть состоит из контроллера магистральной части модуля, осуществляющего прием по магистральной шине РС1 (модуль МПС РК Ц1-101) или РС-104 (модуль МПС РК Ц1-201) 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 РК Ц1-101 выполнен в виде мезонинной платы стандарта IEEE P1386.1, модуль МПС РК Ц1-201 - в виде самостоятельного модуля стандарта РС/104.

Модуль МПС РК Ц1-101 имеет два варианта исполнения, отличающиеся способом ввода (вывода) измеряемых сигналов:

в модуле МПС РК Ц1-101 ЖРГА.411711.007 - через плоский шлейф с оконечным (входным) разъемом МР1-76;

в модуле МПС РК Ц1-101 ЖРГА.411711.007-01 - через разъем РПММ1-66-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°C, рабочих температур от минус 55 до 55°C, 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 0 до 27 В, от 0 до 5 В.

Пределы допускаемой погрешности измерений напряжения постоянного тока на входе «27 В»:

в диапазоне от 0 до 0,44 В $\pm 0,15$ В;

в диапазоне от 18 до 27 В $\pm 0,3$ В;

в диапазоне от 0,44 до 18 В не нормируются.

Пределы допускаемой погрешности измерений напряжения постоянного тока на входе

«5 В»:

в диапазоне от 0 до 0,44 В $\pm 0,15$ В;

в диапазоне от 3,7 до 5 В $\pm 0,1$ В;

в диапазоне от 0,44 до 3,7 В не нормируются.

Виды разовых команд (РК) в соответствии с ГОСТ 18977-79 приведены в таблице 1.

Таблица 1

| <i>Вид разовой команды</i> | <i>Описание</i> |
|----------------------------|--|
| 1 | наличие сигнала – + 27 В отсутствие сигнала – разрыв цепи или замыкание на корпус |
| 2 | наличие сигнала – $(0,22 \pm 0,22)$ В отсутствие сигнала – разрыв или наличие сигнала – $(3,7 \pm 1,3)$ В |
| 3 | наличие сигнала – замыкание на корпус отсутствие сигнала – разрыв цепи |
| 4 | наличие сигнала – $(3,7 \pm 1,3)$ В отсутствие сигнала – $(0,22 \pm 0,22)$ В |

Соответствие РК входным сигналам приведены в таблице 2.

Таблица 2

| <i>Значение входного сигнала (X)</i> | <i>Выходной код</i> | <i>Состояние выхода датчика РК</i> |
|--------------------------------------|---------------------|---|
| Сигналы на входе «27 В» | | |
| $X > 18$ В | 00 | Наличие заданного уровня напряжения 27 В (> 18 В) |
| $X < 0,44$ В | 01 | замыкание на корпус $(0,22 \pm 0,22)$ В |
| $X = 0$ | 10 | разрыв |
| $0,44$ В $< X < 18,00$ В | 11 | неисправность |
| Сигналы на входе «5 В» | | |
| $5,0$ В $> X > 2,4$ В | 00 | Наличие заданного уровня напряжения $(3,7 \pm 1,3)$ В |

| | | |
|---------------------------------------|----|---|
| $X < 0,44 \text{ В}$ | 01 | замыкание на корпус ($0,22 \pm 0,22$) В |
| $X = 0$ | 10 | разрыв |
| $0,44 \text{ В} < X < 2,00 \text{ В}$ | 11 | неисправность |

Частота опроса входного сигнала по каждому каналу измерения от 0,8 до 512 Гц.
Количество каналов приема сигнала 32.
Длительность сигнала при работе с 32 каналами измерения 2 мс.
Длительность сигнала при работе только с каналом «0» 65 мкс.
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 РК Ц1-201 (длина × ширина × высота),
не более ($97,6 \times 95,9 \times 23,2$) мм.
Масса модуля МПС РК Ц1-201, не более 0,15 кг.
Габаритные размеры и масса модуля МПС РКЦ1-101 приведены в таблице.

| Наименование | Вариант исполнения | |
|--|-------------------------------|-----------------------------|
| | ЖРГА.411711.007 | ЖРГА.411711.007-01 |
| Габаритные размеры платы (длина × ширина × высота), мм | $147,5 \times 74 \times 20,7$ | $161 \times 74 \times 20,7$ |
| 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 на шильдики модулей и титульный лист формуляра.

Комплектность

В комплект поставки входят: модуль, паспорт, руководство по эксплуатации, методика поверки, упаковка.

Поверка

Поверка модулей осуществляется в соответствии с документами «Модули измерительные МПС РК Ц1-101. Методика поверки» и «Модули измерительные МПС РК Ц1-201. Методика поверки», утвержденными начальником ГЦИ СИ «Воентест» 32 ГНИИИ МО РФ в ноябре 2006 г. и входящим 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 – 1 год.

Нормативные и технические документы

ГОСТ РВ 20.39.304-98.

ЖРГА.411711.007 ТУ. Модули измерительные МПС РК Ц1-101. Технические условия.

ЖРГА.411711.002 ТУ. Модули измерительные МПС РК Ц1-201. Технические условия.

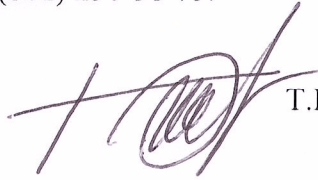
Заключение

Тип модулей измерительных МПС РК Ц1-101, МПС РК Ц1-201 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