

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Модули ввода аналоговых сигналов шестиканальные ADC6S

Назначение средства измерений

Модуль ввода аналоговых сигналов шестиканальный ADC6S (далее модуль) предназначен для измерения напряжения и частоты переменного тока и для определения чередования фаз источников трехфазного напряжения в диагностических системах железнодорожной автоматики и телемеханики.

Описание средства измерений

Принцип действия модуля основан на преобразовании уровня измеряемого напряжения в цифровые коды и последующей их обработки с использованием специализированного программного обеспечения, находящегося в памяти микропроцессора модуля.

Непрерывные аналоговые сигналы источников напряжения через шесть входных устройств с дифференциальными входами поступают на вход аналого-цифрового преобразователя (АЦП) микропроцессора, где с помощью дискретизации по времени преобразуются в цифровой код, соответствующий измеренному значению напряжения. По полученному массиву этих значений процессор производит вычисление среднеквадратического значения напряжения сигнала по каждому из входов, определяет чередование фаз сигналов по всем входам и частоту этих сигналов. Частота дискретизации составляет 500 Гц.

Управление режимом измерения проводится от персонального компьютера (ПК), формирующего сигналы управления.

Результаты измерений и данные о чередовании фаз трехфазных источников переменного тока передаются через последовательный гальванически изолированный порт RS-422 на автоматизированное рабочее место верхнего уровня диагностики.

На лицевой панели модуль снабжен световым индикатором наличия на его входе питания и световым индикатором его рабочего состояния, а также тумблером включения/выключения питания 24 В.

Модуль обеспечивает работу в круглосуточном режиме.

Внешний вид модуля изображен на рисунках 1 и 2.



Рисунок 1

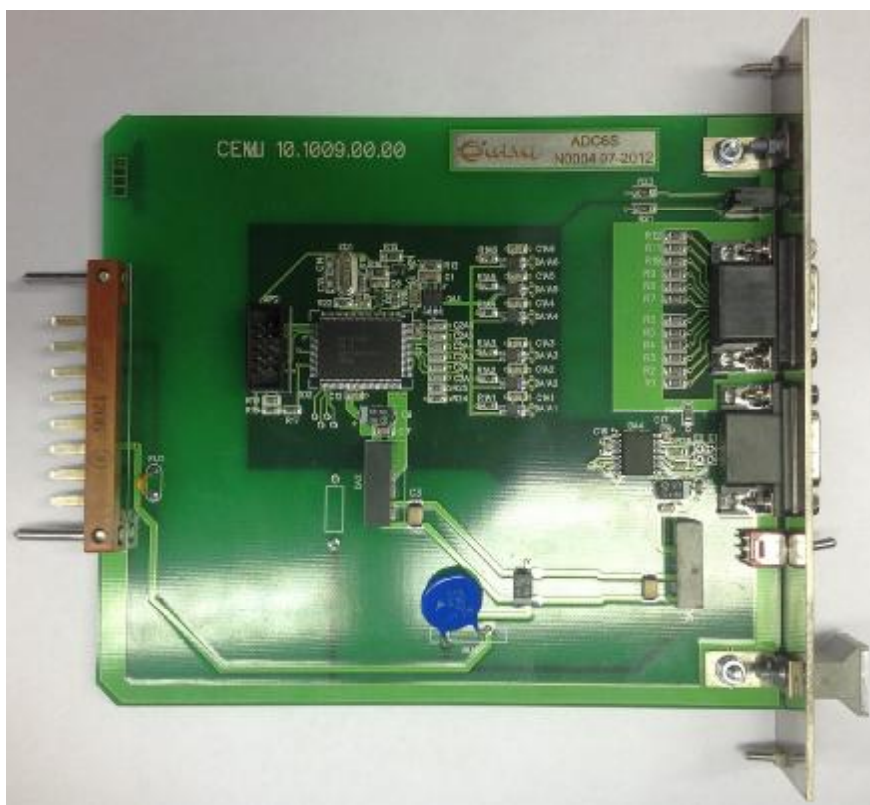


Рисунок 2

Программное обеспечение

Программное обеспечение (ПО) «ADC6S» представляет собой встроенное ПО, которое необходимо для функционирования модуля.

ПО записано на ПЗУ модуля при производстве и закрыто на аппаратном уровне от изменений и считывания.

Защита программного обеспечения от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню «А» для встроенного программного обеспечения и не требует специальных средств защиты.

Метрологические и технические характеристики

Диапазон измерения напряжения переменного тока, В	1 – 5
Пределы допускаемой относительной погрешности измерения среднеквадратического значения напряжения переменного тока, %	± 1
Диапазон измерения частоты переменного тока, Гц	45 – 55
Пределы допускаемой относительной погрешности измерения частоты переменного тока, %	$\pm 0,5$
Активное входное сопротивление каждого канала модуля, кОм, не менее	5
Питание от источника постоянного тока, В	$24 \pm 1,2$
Мощность, потребляемая модулем, Вт, не более	1
Время установления рабочего режима, мин, не более	1

Габаритные размеры, мм, не более	200×35×170
Масса, кг, не более	0,3
Условия эксплуатации:	
– температура окружающего воздуха, °С	10 – 35
– относительная влажность воздуха при 25 °С, %	80
– атмосферное давление, кПа	84 – 106
Средняя наработка на отказ, ч, не менее	10000
Средний срок службы, лет, не менее	10

Знак утверждения типа

наносится на лицевую панель модуля методом сеткографии, на титульный лист Формуляра и Руководства по эксплуатации типографским способом.

Комплектность средства измерений

Комплект поставки модуля приведен в табл. 1.

Таблица 1

Наименование	Обозначение	Количество	Примечание
Модуль ввода аналоговых сигналов шестиканальный ADC6S	СЕМШ 10.1009.00.00	-	1)
Руководство по эксплуатации	СЕМШ 10.1009 РЭ	-	2)
Формуляр	СЕМШ 10.1009 Ф	1 на модуль	
Методика поверки	СЕМШ 10.1009 МП	-	2)
Упаковка	В соответствии с КД предприятия изготовителя	-	
Примечания:			
1. Количество и состав определяется договором (контрактом).			
2. Один экземпляр в каждый адрес поставки модуля.			

Поверка

осуществляется по документу СЕМШ 10.1009 МП «Модуль ввода аналоговых сигналов шестиканальный ADC6S. Методика поверки», утвержденному ГЦИ СИ ФБУ «Тест-С.-Петербург» 20 января 2014 г.

Перечень основных и вспомогательных средств поверки:

- калибратор универсальный Н4-11, воспроизведение $\sim U$ 1 мВ – 20 В, ПГ $\pm[0,1 \% U+(0,015 - 0,02) \% U_{п}]$, 45 – 55 Гц, ПГ $\pm(0,05 \% F+0,1 \text{ Гц})$;
- источник питания постоянного тока Б5-29, 0 – 30 В, 2 А;
- персональный компьютер (ПК), операционная система «Windows XP SP3», процессор – Intel Pentium 2 ГГц, оперативная память 512 Мб;
- стенд диагностики ввода аналоговых сигналов СЕМШ50.1002 ПС;
- резисторы С2-29В-0,125, 1 кОм, ПГ $\pm 0,1 \%$.

Сведения о методиках (методах) измерений

Методика измерений изложена в документе СЕМШ 10.1009 РЭ «Модуль ввода аналоговых сигналов шестиканальный ADC6S. Руководство по эксплуатации», раздел 5.

Нормативные и технические документы, установленные требования к модулю ввода аналоговых сигналов шестиканальному ADC6S

1. ГОСТ Р 8.648-2008 «ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений переменного электрического напряжения до 1000 В в диапазоне частот от $1 \cdot 10^{-2}$ до $2 \cdot 10^9$ Гц».

2. ГОСТ 8.129-1999 «ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений времени и частоты».

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

4. СЕМШ 10.1009 ТУ «Модуль ввода аналоговых сигналов шестиканальный ADC6S. Технические условия».

Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений

– вне сферы государственного регулирования обеспечения единства измерений.

Изготовитель

ООО «Сектор»

Юридический адрес: 190031, г. Санкт-Петербург, наб. реки Фонтанки, д. 87.

Почтовый адрес: 191119, г. Санкт-Петербург, ул. Боровая, д. 32/19, лит. А, оф. 505.

Тел./факс: 8(812) 493-33-95, 96, 97.

E-mail: prog.sector@mail.ru.

Испытательный центр

ГЦИ СИ ФБУ «Тест-С.-Петербург»

190103, г. Санкт-Петербург, ул. Курляндская, д. 1.

Тел.: (812) 244-62-28, 244-12-75, факс: (812) 244-10-04.

E-mail: letter@rustest.spb.ru.

Аттестат аккредитации ГЦИ СИ ФБУ «Тест-С.-Петербург» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30022-10 от 20.12.2010 г

Заместитель Руководителя
Федерального агентства по
техническому регулированию
и метрологии

Ф.В. Булыгин

М.п. «____» _____ 2014 г.