

СОГЛАСОВАНО

Руководитель ГЦИ СИ
ФГУ «Ростовский ЦСМ»

В.А. Романов

28.12.2007г.



Модули ввода аналоговых сигналов РТ-АЦП	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>21950-01</u> Взамен № 21950-01
--	---

Выпускаются по техническим условиям ТУ 4232-001-11180-01.

Назначение и область применения

Модули ввода аналоговых сигналов РТ-АЦП (далее – модули) предназначены для измерения аналоговых сигналов тока, поступающих от первичных измерительных преобразователей со стандартным токовым выходом.

Модули предназначены для работы в составе распределенных систем измерения в энергетике и других отраслях промышленности.

Описание

Модули представляют собой электронное микропроцессорное устройство, обеспечивающее:

- преобразование входного тока в напряжение по каждому из 16-ти каналов;
- коммутацию каждого канала на единый дифференциальный усилитель;
- преобразование в код 10ти разрядным АЦП;
- усреднение микроконтроллером за секунду;
- передачу результатов измерений через гальванически изолированный интерфейс RS485 по запросу, содержащему адрес данного модуля.

Схема модуля собрана на единой плате, которая заключена в пластмассовый пылезащищенный корпус. На лицевой панели корпуса имеется 3 светодиодных индикатора (желтый – наличие питания, зеленый – состояние интерфейса (прием/передача), красный – наличие пересылаемых данных). Все подсоединения к модулю осуществляются с помощью разъемов.

Имеется возможность калибровки каждого из каналов программно с ЭВМ. Переключатель на плате блокирует ее, а опломбирование корпуса исключает возможность произвольного изменения метрологических параметров в эксплуатации.

Модуль может иметь различное количество входов на 0-5 и 0-20 мА. Количество входов на 0-20 мА указывается последней цифрой, после тире, в маркировке.

Основные технические характеристики

- количество каналов ввода аналоговых сигналов тока 16;
- диапазон входных сигналов 0-5 мА, либо 0-20 мА;
- входное сопротивление 300 ± 30 Ом в диапазоне 0-5 мА и 75 ± 8 Ом в диапазоне 0-20 мА;
- предел допускаемой основной относительной погрешности $\pm [0,2 + 0,1 (|X_k/X| - 1)]$ %, при температуре $20 \pm 5^\circ\text{C}$;
- предел допускаемой дополнительной погрешности при изменении температуры на каждые 10°C от температуры $20 \pm 5^\circ\text{C}$, в диапазоне рабочих температур $\pm 0,1$ %;
- время преобразования АЦП 100 мкс;
- время усреднения по каждому каналу 1 с;
- коэффициент подавления помех общего вида не менее 60 дБ
- программное обеспечение модуля поддерживает одновременную работу, по линии интерфейса RS485, до 16 модулей;
- модуль предназначен для круглосуточной работы;
- модуль работает от однофазной сети переменного тока напряжением 220В $+10\%-15\%$ и частотой (50 ± 1) Гц;
- рабочий диапазон температур $5 \dots 50^\circ\text{C}$
- потребляемая мощность не более 5 ВА;
- габаритные размеры модуля не более 200х250х80 мм;
- масса модуля не более 1,5 кг.
- средняя наработка на отказ не менее 10 000 часов;
- среднее время восстановления работоспособного состояния не более 1 часа;
- срок службы не менее 10 лет;

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на этикетку, расположенную на задней стенке корпуса, рядом с обозначением типа, с помощью краски и трафарета, либо другим способом, обеспечивающим стойкость знака к воздействию воды, спирта и ветоши, а также на титульный лист паспорта типографским способом.

Комплектность

В комплект поставки модуля включены:

- | | |
|----------------|-------|
| – модуль | 1 шт; |
| – паспорт | 1 шт; |
| – розетка DB37 | 1 шт; |
| – розетка DB09 | 1 шт. |

Модуль преобразования RS232 в RS485 РТ-АД, кабель «линия», кабель «адаптер-компьютер» и дискета с программным обеспечением поставляются по спецзаказу.

Поверка

Поверка модулей осуществляется в соответствии с методикой поверки, входящей в состав паспорта на модуль и согласованной ГЦИ СИ Ростовского ЦСМ в августе 2001г.

Основные средства поверки:

- прибор для поверки вольтметров В1-13;
- мегомметр Ф4102/1-1М.

Межповерочный интервал – 1 год.

Нормативные документы

1. ГОСТ 12997-84 Изделия ГСП. Общие технические условия.
2. ГОСТ 22261-94 Средства измерений электрических и магнитных величин. Общие технические условия.
3. ГОСТ 14014-91 Приборы и преобразователи измерительные цифровые напряжения, тока, сопротивления. Общие технические требования и методы испытаний.

Заключение

Тип модулей ввода аналоговых сигналов РТ-АЦП утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации.

Изготовитель: ОАО «Южная генерирующая компания –ТГК-8» Филиал «Ростовская городская генерация» (ОАО «ЮГК ТГК-8» Филиал «РГГ»)
344039 г. Ростов-на-Дону, ул. Курская, 4
Тел. (863) 238-56-50, факс (863) 234-97-11

И. о. управляющего директора
Филиала ОАО «ЮГК ТГК-8»
«Ростовская городская генерация»



А. И. Киндя

СОГЛАСОВАНО

Руководитель ГЦИ СИ
ФГУ «Ростовский ЦСМ»

В.А. Романов

«28» 12 2007г.

Модули ввода аналоговых сигналов РТ-АЦП	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № _____ Взамен № 21950-01
--	---

Выпускаются по техническим условиям ТУ 4232-001-11180-01.

Назначение и область применения

Модули ввода аналоговых сигналов РТ-АЦП (далее – модули) предназначены для измерения аналоговых сигналов тока, поступающих от первичных измерительных преобразователей со стандартным токовым выходом.

Модули предназначены для работы в составе распределенных систем измерения в энергетике и других отраслях промышленности.

Описание

Модули представляют собой электронное микропроцессорное устройство, обеспечивающее:

- преобразование входного тока в напряжение по каждому из 16-ти каналов;
- коммутацию каждого канала на единый дифференциальный усилитель;
- преобразование в код 10ти разрядным АЦП;
- усреднение микроконтроллером за секунду;
- передачу результатов измерений через гальванически изолированный интерфейс RS485 по запросу, содержащему адрес данного модуля.

Схема модуля собрана на единой плате, которая заключена в пластмассовый пылезащищенный корпус. На лицевой панели корпуса имеется 3 светодиодных индикатора (желтый – наличие питания, зеленый – состояние интерфейса (прием/передача), красный – наличие пересылаемых данных). Все подсоединения к модулю осуществляются с помощью разъемов.

Имеется возможность калибровки каждого из каналов программно с ЭВМ. Переключатель на плате блокирует ее, а опломбирование корпуса исключает возможность произвольного изменения метрологических параметров в эксплуатации.

Модуль может иметь различное количество входов на 0-5 и 0-20 мА. Количество входов на 0-20 мА указывается последней цифрой, после тире, в маркировке.

Основные технические характеристики

- количество каналов ввода аналоговых сигналов тока 16;
- диапазон входных сигналов 0-5 мА, либо 0-20 мА;
- входное сопротивление 300 ± 30 Ом в диапазоне 0-5 мА и 75 ± 8 Ом в диапазоне 0-20 мА;
- предел допускаемой основной относительной погрешности $\pm[0,2+0,1(|X_k/X|-1)]\%$, при температуре $20 \pm 5^\circ\text{C}$;
- предел допускаемой дополнительной погрешности при изменении температуры на каждые 10°C от температуры $20 \pm 5^\circ\text{C}$, в диапазоне рабочих температур $\pm 0,1\%$;
- время преобразования АЦП 100 мкс;
- время усреднения по каждому каналу 1 с;
- коэффициент подавления помех общего вида не менее 60 дБ
- программное обеспечение модуля поддерживает одновременную работу, по линии интерфейса RS485, до 16 модулей;
- модуль предназначен для круглосуточной работы;
- модуль работает от однофазной сети переменного тока напряжением 220В $+10\%-15\%$ и частотой (50 ± 1) Гц;
- рабочий диапазон температур $5 \dots 50^\circ\text{C}$
- потребляемая мощность не более 5 ВА;
- габаритные размеры модуля не более 200x250x80 мм;
- масса модуля не более 1,5 кг.
- средняя наработка на отказ не менее 10 000 часов;
- среднее время восстановления работоспособного состояния не более 1 часа;
- срок службы не менее 10 лет;

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на этикетку, расположенную на задней стенке корпуса, рядом с обозначением типа, с помощью краски и трафарета, либо другим способом, обеспечивающим стойкость знака к воздействию воды, спирта и ветоши, а также на титульный лист паспорта типографским способом.

Комплектность

В комплект поставки модуля включены:

- | | |
|----------------|-------|
| – модуль | 1 шт; |
| – паспорт | 1 шт; |
| – розетка DB37 | 1 шт; |
| – розетка DB09 | 1 шт. |

Модуль преобразования RS232 в RS485 РТ-АД, кабель «линия», кабель «адаптер-компьютер» и дискета с программным обеспечением поставляются по спецзаказу.

Поверка

Поверка модулей осуществляется в соответствии с методикой поверки, входящей в состав паспорта на модуль и согласованной ГЦИ СИ Ростовского ЦСМ в августе 2001г.

Основные средства поверки:

- прибор для поверки вольтметров В1-13;
- мегомметр Ф4102/1-1М.

Межповерочный интервал – 1 год.

Нормативные документы

1. ГОСТ 12997-84 Изделия ГСП. Общие технические условия.
2. ГОСТ 22261-94 Средства измерений электрических и магнитных величин. Общие технические условия.
3. ГОСТ 14014-91 Приборы и преобразователи измерительные цифровые напряжения, тока, сопротивления. Общие технические требования и методы испытаний.

Заключение

Тип модулей ввода аналоговых сигналов РТ-АЦП утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации.

Изготовитель: ОАО «Южная генерирующая компания –ТГК-8» Филиал «Ростовская городская генерация» (ОАО «ЮГК ТГК-8» Филиал «РТГ»)
344039 г. Ростов-на-Дону, ул. Курская, 4
Тел. (863) 238-56-50, факс (863) 234-97-11

И. о. управляющего директора
Филиала ОАО «ЮГК ТГК-8»
«Ростовская городская генерация»



А. И. Киндя