

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ
(в редакции, утвержденной приказом Росстандарта № 2510 от 27.11.2018 г.)

Устройства телемеханики удаленные RTU серии 500

Назначение средства измерений

Устройства телемеханики удаленные RTU серии 500 (далее – устройства) предназначены для измерений, регистрации и обработки выходных электрических сигналов напряжения и силы постоянного тока от датчиков удаленных объектов, сбора и обработки цифровых сигналов, поступающих по каналам связи и от датчиков, подключенных непосредственно к устройствам, реализации алгоритмов управления, а также передачи данных как в пределах контролируемого объекта, так и в систему более высокого уровня.

Описание средства измерений

Устройства применяются в составе электрических систем и установок для комплексной автоматизации объектов энергетики.

Принцип действия устройств основан на аналого-цифровом преобразовании (АЦП) сигналов напряжения и силы постоянного электрического тока.

Устройства являются проектно-компонуемыми изделиями и могут содержать следующие измерительные модули:

- модуль 560CIG10, имеющий 8 аналоговых входов , предназначенных для измерений напряжения и силы постоянного электрического тока. Модуль имеет два последовательных интерфейса связи RS232C, один последовательный интерфейс связи RS485, а также один интерфейс связи Ethernet стандарта 10BaseT/100BaseT;

- модуль 560CID11, имеющий 8 аналоговых входов, предназначенных для измерений напряжения и силы постоянного электрического тока. Модуль имеет четыре последовательных интерфейса связи RS232C и RS485, а также два интерфейса связи Ethernet стандарта 10BaseT/100BaseT;

- модуль 520AID01 R0001, имеющий 6 аналоговых входов, предназначенных для измерений силы постоянного электрического тока.

Внешний вид устройств с указанием мест пломбирования и нанесения знака поверки представлен на рисунках 1-3.



Место для пломбирования и
нанесения знака поверки

Рисунок 1 – Внешний вид модуля 560CIG10



Рисунок 2 – Внешний вид модуля 560CID11

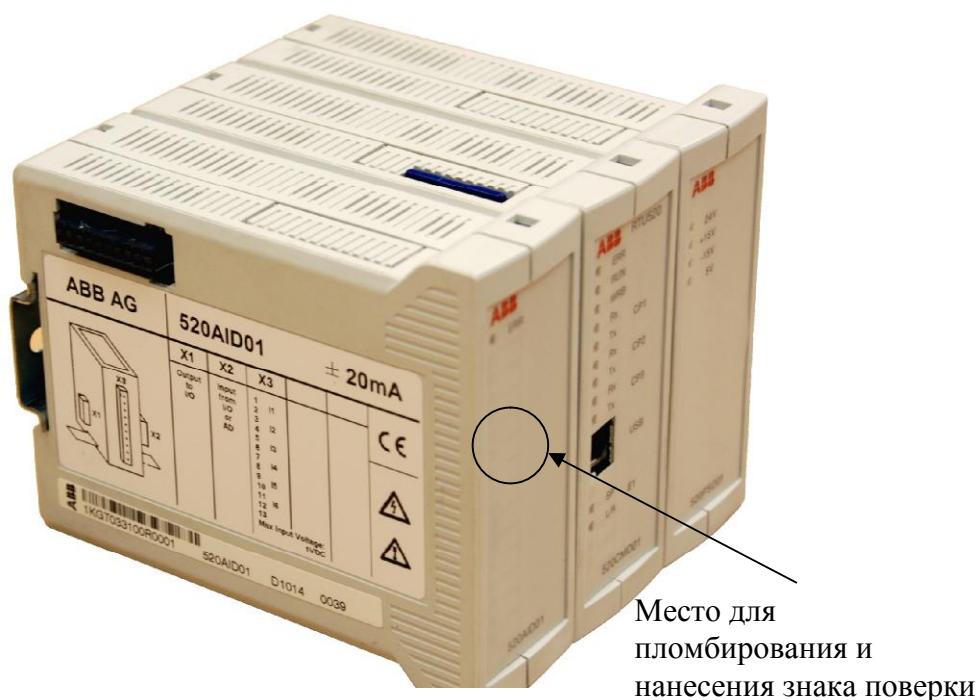


Рисунок 3 – Внешний вид модуля 520AID01 R0001

Программное обеспечение

Программное обеспечение (ПО) устройств представляет собой встроенное ПО RTU500 Firmware.

Встроенное ПО устройств осуществляет обработку информации, а также позволяет проводить настройку отдельных модулей. Встроенное ПО является метрологически значимым и устанавливается в энергонезависимую память модулей при изготовлении. Для модификаций устройств с модулями 520AID01 R0001 ПО устанавливается на карту памяти, входящую в состав процессорного модуля.

Для защиты ПО и измерительной информации от несанкционированного доступа предусмотрено многоступенчатое разграничение прав доступа. Защита реализована при помощи различных паролей для каждого из уровней доступа к ПО. Для модификаций устройств с модулями 520AID01 R0001 предусмотрено пломбирование слота для карты памяти при помощи специальной наклейки.

Защита ПО RTU500 Firmware от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню «средний» по Р 50.2.077-2014.

Метрологические характеристики устройств нормированы с учетом влияния на них ПО. Идентификационные данные ПО приведены в таблице 1.

Таблица 1 - Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значения
Идентификационное наименование ПО	RTU500 Firmware
Номер версии (идентификационный номер) ПО	не ниже R10
Цифровой идентификатор ПО	По номеру версии

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики устройств

Модуль	Диапазоны преобразований аналоговых сигналов/разрядность цифровых сигналов		Пределы допускаемой основной ¹ погрешности, приведенной к диапазону измерений	Пределы допускаемой дополнительной погрешности от изменения температуры окружающей среды в диапазоне рабочих ¹ температур (R – диапазон измерений)
	На входе	На выходе		
1	2	3	4	5
560CIG10	Сила постоянного тока: от 0 до 2 мА от 0 до 5 мА от 0 до 10 мА от 0 до 20 мА от 0 до 40 мА ±2 мА ±5 мА ±10 мА ±20 мА ±40 мА	12 бит + знак	±0,1 %	±(100 млн ⁻¹ /°C·R)
	Напряжение постоянного тока: от 0 до 2 В от 0 до 20 В ±2 В ±10 В	12 бит + знак	±0,1 %	±(100 млн ⁻¹ /°C·R)

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5
560CID11	Сила постоянного тока: от 0 до 2 мА от 0 до 5 мА от 0 до 10 мА от 0 до 20 мА от 4 до 20 мА от 0 до 40 мА ±2 мА ±5 мА ±10 мА ±20 мА ±40 мА	12 бит + знак	±0,1 % (для диапазона от 4 до 20 мА погрешность приводится к 20 мА)	±(100 млн ⁻¹ /°C·R)
	Напряжение постоянного тока: от 0 до 2 В от 0 до 20 В ±2 В ±10 В	12 бит + знак	±0,1 %	±(100 млн ⁻¹ /°C·R)
520AID01 R0001	Сила постоянного тока: ±2,5 мА	10 бит + знак	±0,75 % в поддиапазоне от -2,5 до 0 мА включ. ±0,65 % в поддиапазоне св. 0 до +2,5 мА	±(150 млн ⁻¹ /°C·R)
	Сила постоянного тока: ±5 мА	11 бит + знак	±0,75 % в поддиапазоне от -5 до 0 мА включ. ±0,65 % в поддиапазоне св. 0 до +5 мА	±(150 млн ⁻¹ /°C·R)
	Сила постоянного тока: ±10 мА	11 бит + знак	±0,75 % в поддиапазоне от -10 до 0 мА включ. ±0,65 % в поддиапазоне св. 0 до +10 мА	±(150 млн ⁻¹ /°C·R)
	Сила постоянного тока: ±20 мА	11 бит + знак	±0,5 % в поддиапазоне от -20 до 0 мА включ. ±0,4 % в поддиапазоне св. 0 до +20 мА	±(150 млн ⁻¹ /°C·R)

Примечание

1 Нормальная температура составляет 25 °C. Рабочие условия эксплуатации указаны в таблицах 3-4.

Таблица 3 – Основные технические характеристики модулей 560CIG10 и 560CID11

Наименование характеристики	Значение
Напряжение постоянного тока для питания, В	24
Потребляемая мощность, Вт	48
Габаритные размеры, мм, не более	
- высота	90
- ширина	204
- глубина	105
Рабочие условия эксплуатации:	
- температура окружающей среды, °C	от -25 до +70
- относительная влажность без конденсации влаги, %	от 5 до 95

Таблица 4 – Основные технические характеристики модулей 520AID01 R0001

Наименование характеристики	Значение
Напряжение постоянного тока для питания, В	5 или 15
Потребляемая мощность, Вт	0,275
Габаритные размеры, мм, не более - высота - ширина - глубина	35 98 117
Рабочие условия эксплуатации: - температура окружающей среды, °С - относительная влажность без конденсации влаги, %	от -25 до +70 от 5 до 95

Знак утверждения типа

наносят на титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом и на корпус фотоспособом.

Комплектность средства измерений

Таблица 5 – Комплектность устройств

Наименование	Обозначение	Количество
Устройство телемеханики удаленное	RTU серии 500	1 шт.(в заказной комплектации)
Описание «Устройства телемеханики удаленные RTU серии 500. Функциональное описание. Измерения»	1KTG 150 944 V000 1	1 шт.
Руководство «Устройства телемеханики удаленные RTU серии 500. Аппаратное обеспечение»	1KTG 150 534 V000 1	1 шт.
Руководство «Устройства телемеханики удаленные RTU серии 500. Руководство для пользователя Web Server RTU500»	1KTG 150 760 V000 1	1 шт.
Методика поверки «Устройства телемеханики удаленные RTU серии 500. Методика поверки»	МП 201-023-2017 с Изменением № 1	1 шт.

Поверка

осуществляется по документу МП 201-023-2017 с Изменением № 1 «Устройства телемеханики удаленные RTU серии 500. Методика поверки», утвержденному ФГУП «ВНИИМС» 03.09.2018 г.

Основные средства поверки:

- калибратор универсальный Н4-7, регистрационный номер в Федеральном информационном фонде 22125-01.

Допускается применение аналогичных средств поверки, обеспечивающих определение метрологических характеристик поверяемых комплексов с требуемой точностью.

Знак поверки наносится на корпус модуля устройств в соответствии с рисунками 1-3.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в документе 1KTG 150 944 V000 1 «Устройства телемеханики удаленные RTU серии 500. Функциональное описание. Измерения».

Нормативные документы, устанавливающие требования к устройствам телемеханики удаленным RTU серии 500

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

Изготовитель

ABB AG, Power Grids Division, Германия
Адрес: Postfach 10 03 51, 68128 Mannheim, Germany
Юридический адрес: Kallstadter Straße 1, 68309 Mannheim, Germany
Телефон: +49 (0) 621 381 0
Факс: +49 (0) 621 381 4318
E-mail: rtu-sales-support@de.abb.com

Заявитель

Общество с ограниченной ответственностью «АББ Силовые и Автоматизированные Системы» (ООО «АББ Силовые и Автоматизированные Системы»)
Адрес: 428020, Чувашская Республика, г. Чебоксары, пр-т И.Я. Яковлева, 1
Телефон: +7 (8352) 25-61-62
Факс: +7 (8352) 25-61-62
Web-сайт: www.abb.ru

Испытательный центр

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологической службы» (ФГУП «ВНИИМС»)
Адрес: 119361, г. Москва, ул. Озерная, д.46
Телефон: +7 (495) 437-55-77
Факс: +7 (495) 437-56-66
E-mail: office@vniims.ru
Web-сайт: www.vniims.ru
Аттестат аккредитации ФГУП «ВНИИМС» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30004-13 от 29.03.2018 г.

Заместитель
Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

А.В. Кулешов

М.п.

« ____ » _____ 2018 г.