

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Контроллеры СТН-3000-РКУ

#### Назначение средства измерений

Контроллеры СТН-3000-РКУ (далее по тексту – контроллеры) предназначены для измерений силы и напряжения постоянного тока, температуры, совместно с первичными термопреобразователями сопротивления, а также для воспроизведений силы и напряжения постоянного тока.

#### Описание средства измерений

Принцип действия контроллеров основан на измерении входных аналоговых сигналов (входные каналы) с последующим преобразованием их в цифровой, а также для воспроизведения аналоговых сигналов (выходные каналы) с последующей передачей их на исполнительные механизмы.

Контроллеры являются программируемыми устройствами и применяются для построения измерительно-управляющих систем, используемых для удаленных и малодоступных для обслуживания объектов газовой, нефтяной и других отраслей промышленности.

Конструктивно контроллеры представляют собой единообразные конструкции прямоугольной формы, внутри которых смонтированы измерительные цепи преобразования, усиления, а также цепи питания и сигнализации.

Контроллеры СТН-3000-РКУ представлены следующими модификациями отличающиеся конструктивно и габаритными размерами:

- СТН-3000-РКУ<sub>м</sub>;
- СТН-3000-РКУ<sub>с</sub>.

Контроллеры имеют последовательные коммуникационные порты (RS-232, RS485) и поддерживают протоколы BSAP, Modbus, DF1, CIP, DNP3, а также последовательный ASCII- протокол.

Общий вид контроллеров представлен на рисунках 1, 2.

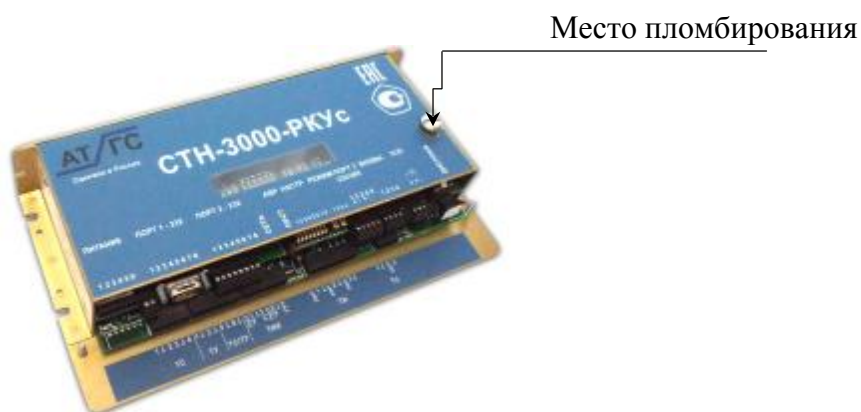


Рисунок 1 – Общий вид СТН-3000-РКУ<sub>с</sub>

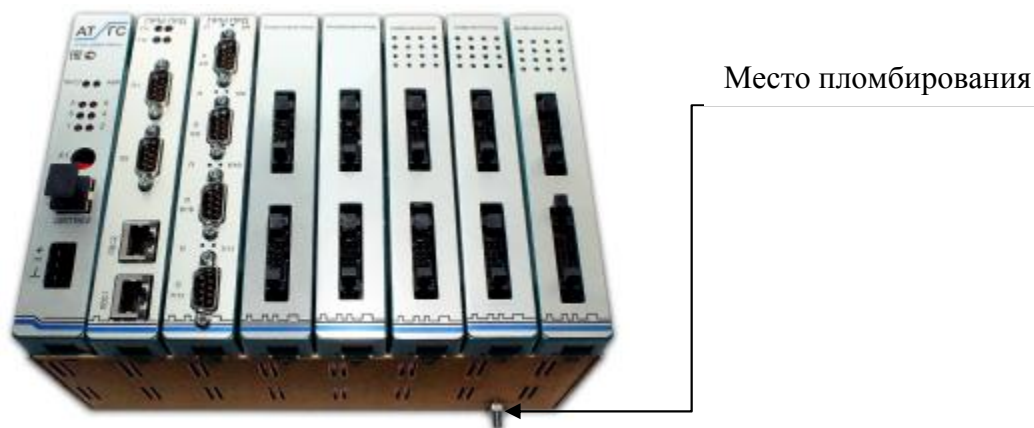


Рисунок 2 – Общий вид СТН-3000-РКУМ

### Программное обеспечение

Программное обеспечение (далее по тексту - ПО) контроллеров можно разделить на 2 группы: встроенное ПО и внешнее ПО, устанавливаемое на персональный компьютер.

Встроенное ПО (далее по тексту - ВсПО), влияющее на метрологические характеристики, идентификационные данные которого приведены в таблице 1, устанавливается в энергонезависимую память измерительных модулей контроллеров в производственном цикле на заводе-изготовителе и в процессе эксплуатации изменению не подлежит.

Внешнее ПО (далее по тексту - ВнПО) OpenBSIUtilities/BSI Config, не влияющее на метрологические характеристики контроллеров, идентификационные данные которого приведены в таблице 1, позволяет выполнять:

- конфигурирование и настройку параметров модулей, центральных процессоров (выбор количества используемых измерительных каналов, диапазона измерения или воспроизведения сигналов, тип подключаемого измерительного преобразователя (датчика) и др.);
- конфигурирование системы промышленной связи на основе интерфейсов RS-232, RS-485;
- конфигурирование систем промышленной связи на основе стандарта Ethernet;
- программирование логических задач контроллеров на языках IL (Instruction List), LD (Ladder Diagram), FBD (Function Block Diagram), SFC (Sequential Function Chart) и ST (Structured Text);
- установку парольной защиты от несанкционированного доступа.

Таблица 1 - Идентификационные данные ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение	
	ВсПО	ВнПО
Идентификационное наименование ПО	CWM0560.BIN CWM0560.CAB	OpenBSIUtilities/BSI Config 395575-02-8
Номер версии (идентификационный номер) ПО	05.60 и выше	V5.8 и выше
Цифровой идентификатор ПО	-	-
Алгоритм вычисления цифрового идентификатора	-	-

Уровень защиты ПО «высокий» в соответствии с Р 50.2.077-2014.

### Метрологические и технические характеристики

Метрологические и технические характеристики контроллеров приведены в таблицах 2 - 3.

Таблица 2 - Метрологические характеристики контроллеров

Наименование характеристики	Значение
1	2
Диапазон измерений силы постоянного тока, мА	от 4 до 20
Пределы допускаемой приведенной к диапазону измерений погрешности измерений силы постоянного тока в нормальных условиях измерений, %	$\pm 0,1$
Пределы допускаемой приведенной к диапазону измерений погрешности измерений силы постоянного тока в рабочих условиях измерений от минус 40 до плюс 70 °С, %	$\pm 0,3$
Пределы допускаемой приведенной к диапазону измерений погрешности измерений силы постоянного тока в рабочих условиях измерений от минус 55 до плюс 70 °С, %	$\pm 0,4$
Диапазон измерений напряжения постоянного тока, В	от 1 до 5
Пределы допускаемой приведенной к диапазону измерений погрешности измерений напряжения постоянного тока в нормальных условиях измерений, %	$\pm 0,1$
Пределы допускаемой приведенной к диапазону измерений погрешности измерений напряжения постоянного тока в рабочих условиях измерений от минус 40 до плюс 70 °С, %	$\pm 0,3$
Пределы допускаемой приведенной к диапазону измерений погрешности измерений силы постоянного тока в рабочих условиях измерений от минус 55 до плюс 70 °С, %	$\pm 0,4$
Диапазоны измерений температуры от термопреобразователей сопротивления Pt100 по ГОСТ 6651-2009, °С	от -200 до + 850 от -40 до +60
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений температуры от термопреобразователей сопротивления Pt100 по ГОСТ 6651-2009 в нормальных условиях измерений, °С	$\pm 0,5^{1)}$ $\pm 0,25^{2)}$
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений температуры от термопреобразователей сопротивления Pt100 по ГОСТ 6651-2009 в рабочих условиях измерений от минус 40 до плюс 70 °С, °С	$\pm 1,0$
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений температуры от термопреобразователей сопротивления Pt100 по ГОСТ 6651-2009 в рабочих условиях измерений от минус 55 до плюс 70 °С, °С	$\pm 1,5$
Диапазон воспроизведений силы постоянного тока, мА	от 4 до 20
Пределы допускаемой приведенной к диапазону воспроизведения погрешности воспроизведения силы постоянного тока в нормальных условиях измерений, %	$\pm 0,1$
Пределы допускаемой приведенной к диапазону воспроизведения погрешности воспроизведения силы постоянного тока в рабочих условиях измерений от минус 40 до плюс 70 °С, %	$\pm 0,3$
Пределы допускаемой приведенной к диапазону воспроизведения погрешности воспроизведения силы постоянного тока в рабочих условиях измерений от минус 55 до плюс 70 °С, %	$\pm 0,4$

Продолжение таблицы 2

1	2
Диапазон воспроизведений напряжения постоянного тока, В	от 1 до 5
Пределы допускаемой приведенной к диапазону воспроизведений погрешности воспроизведений напряжения постоянного тока в нормальных условиях измерений, %	$\pm 0,1$
Пределы допускаемой приведенной к диапазону воспроизведений погрешности воспроизведений напряжения постоянного тока в рабочих условиях измерений от минус 40 до плюс 70 °С, %	$\pm 0,3$
Пределы допускаемой приведенной к диапазону воспроизведений погрешности воспроизведений напряжения постоянного тока в рабочих условиях измерений от минус 55 до плюс 70 °С, %	$\pm 0,4$
Диапазон измерений количества импульсов, имп.	от 1 до 2 <sup>31</sup>
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений количества импульсов, имп.	$\pm 1$
<sup>1)</sup> Пределы допускаемой абсолютной погрешности для диапазона измерений от минус 200 до плюс 850 °С <sup>2)</sup> Пределы допускаемой абсолютной погрешности для диапазона измерений от минус 40 до 60 °С	

Таблица 3 - Технические характеристики контроллеров

Наименование характеристики	Значение
1	2
Напряжение питания постоянного тока, В	от 5,4 до 30
Максимальная потребляемая мощность от источника питания, Вт	35
– Контроллер СТН-3000-РКУм	1,5
– Контроллер СТН-3000-РКУс	
Габаритные размеры прибора в зависимости от исполнения, мм, (Ширина×Высота×Глубина), не более:	
– Контроллер СТН-3000-РКУм	230×150×150
– Контроллер СТН-3000-РКУс	273×140×50
Масса, кг, не более	
– Контроллер СТН-3000-РКУм	1,0
– Контроллер СТН-3000-РКУс	1,0
Нормальные условия измерений:	
– температура окружающего воздуха, °С	23±5
– относительная влажность воздуха, %	от 15 до 95
– атмосферное давление, кПа	от 84 до 106,7
Рабочие условия измерений:	
– температура окружающего воздуха, °С	от -40 до +70
– температура окружающего воздуха, °С (в специальном исполнении)	от -55 до +70
– относительная влажность воздуха, %	от 15 до 95
– атмосферное давление, кПа	от 70 до 106
Средняя наработка на отказ, ч, не менее	60000
Средний срок службы, лет, не менее	15

**Знак утверждения типа**

наносится на титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом и на переднюю панель контроллеров методом офсетной печати или наклейки.

## Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Контроллер	СТН-3000-РКУм, СТН-3000-РКУс	1 шт.
Паспорт	АТГС.РКУ.001 ПС	1 экз.
Руководство по эксплуатации	АТГС.РКУ.001 РЭ	1 экз.
Диск с ПО	-	1 экз.

### Поверка

осуществляется по документу МИ 2539-99 «Измерительные каналы контроллеров, измерительно-вычислительных, управляющих, программно-технических комплексов. Методика поверки» с Изменением №2 от 01 июня 2018 г.

Основные средства поверки:

- калибратор многофункциональный и коммуникатор ВЕАМЕХ МС6 (-R), регистрационный номер в Федеральном информационном фонде 52489-13.

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

Знак поверки наносится на свидетельство о поверке.

### Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в эксплуатационном документе.

### Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к контроллерам СТН-3000-РКУ

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

ТУ 40 1350-001-17294661-2014 Контроллеры СТН-3000-РКУ. Технические условия

### Изготовитель

Акционерное общество «АтлантикТрансгазСистема»

(АО «АтлантикТрансгазСистема» (АО «АТГС»))

ИНН 7723011060

Адрес: 109388, г. Москва, ул. Полбина, 11;

Телефон: +7 (495) 660-08-02

E-mail: [atgs@atgs.ru](mailto:atgs@atgs.ru)

**Испытательный центр**

Общество с ограниченной ответственностью «ПРОММАШ ТЕСТ»  
(ООО «ПРОММАШ ТЕСТ»)

Адрес: 119530, г. Москва, Очаковское ш., д. 34, пом. VII, комн.6

Телефон: +7 (495) 775-48-45, +7 (495) 481-33-80

E-mail: [info@prommashtest.ru](mailto:info@prommashtest.ru)

Web-сайт: <http://www.prommashtest.ru>

Аттестат аккредитации ООО «ПРОММАШ ТЕСТ» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа RA.RU.312126 от 29.03.2017 г.

Заместитель  
Руководителя Федерального  
агентства по техническому  
регулированию и метрологии

А.В. Кулешов

М.п.

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2020 г.