

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Контроллеры САТЕЛЛИТ

#### Назначение средства измерений

Контроллеры САТЕЛЛИТ (далее – контроллеры) предназначены для измерений силы постоянного тока и воспроизведения напряжения постоянного тока, а также для сбора данных, оперативного диспетчерского контроля и управления сложными технологическими процессами географически распределенных объектов.

#### Описание средства измерений

Принцип действия контроллеров состоит в аналогово-цифровом и цифро-аналоговом преобразованиях поступающих на их входы сигналов, а также выработки управляющего сигнала в соответствии с программой, заложенной в контроллеры.

Контроллеры относятся к проектно-компонуемым устройствам, имеющим модульную структуру, и в общем виде состоят из соединённых согласно требуемой конфигурации блоков и субблоков:

- блок питания (БП-У/24, БП-У/24Ш);
- процессорный блок;
- субблоков ввода/вывода аналоговых сигналов (ВТИ-32, ВТР-4);
- субблоков ввода/вывода дискретных сигналов (ВДС-32, ВТУ-32).

Блок питания обеспечивает гарантированным электропитанием контроллеры с процессорным блоком, субблоками ввода/вывода, а так же периферийные устройства.

Процессорный блок предназначен для:

- управления процессами ввода/вывода данных через субблоки по различным типам информационных каналов (телесигнализация ТС (DI), телеуправление ТУ (DO), телеизмерение ТИ (AI), телерегулирование ТР (AO));
- выполнения функциональных алгоритмов;
- обеспечения информационного обмена с внешними устройствами по различным типам последовательных интерфейсов через встроенные порты.

Субблок ввода дискретных сигналов ВДС-32 функционально является модулем теле-сигнализации на 32 канала ТС. Субблок ВДС-32 позволяет принимать до 32 сигналов типа «сухой контакт», либо потенциальных сигналов до 24В. Полученные данные затем передаются в процессорный блок контроллеров.

Субблок вывода дискретных сигналов ВТУ-32 функционально является модулем телеуправления на 32 канала ТУ. Субблок ВТУ-32 обеспечивает выдачу сигналов телеуправления объектами с дискретными состояниями и имеет схему защиты от ложного срабатывания. По-сылка на управляемый объект имеет выходное напряжение 24 В. Необходимость выдачи команды ТУ определяется процессорным блоком на основании заложенного алгоритма, либо оператором.

Субблок аналогового ввода ВТИ-32 функционально являются модулями телеизмерений на 32 канала ТИ. Субблок ВТИ-32 может принимать до 32 входных аналоговых сигналов от 0 до 20 мА. Входы субблока гальванически изолированы. Субблок преобразует аналоговые данные в цифровой формат и передают их в процессорный блок контроллеров.

Субблок аналогового вывода ВТР-4 функционально является модулем телерегулирования на 4 канала ТР. Субблок ВТР-4 может выдавать до 4 выходных аналоговых сигналов от 0 до 10,24 В. Выходы субблока гальванически изолированы. Субблок преобразует цифровые данные, полученные из процессорного блока контроллеров, в аналоговый формат.

Контроллеры позволяют осуществлять передачу оперативной и статистической информации по каналам связи различного вида: RS232, RS485, Ethernet, USB 2.0.

Контроллеры являются стационарными, многофункциональными, многоканальными, восстанавливаемыми изделиями.

Контроллеры предназначены для эксплуатации в качестве встроенных элементов внутри комплектных изделий (шкафов, блок-контейнерах и т.п.), с учетом возможности размещения на промышленных объектах в местах, подверженных вибрации от работающих механизмов.

Состав контроллеров определяется в соответствии с техническим заданием на поставку. Фотографии общего вида контроллеров, блоков и субблок представлены на рисунках 1 - 3. Место нанесения знака поверки в виде наклейки приведён на фотографии 4.



Рисунок 1 – Фотография общего вида контроллеров



Рисунок 2 - Фотографии общего вида процессорного блока, БП-У/24Ш, БП-У/24

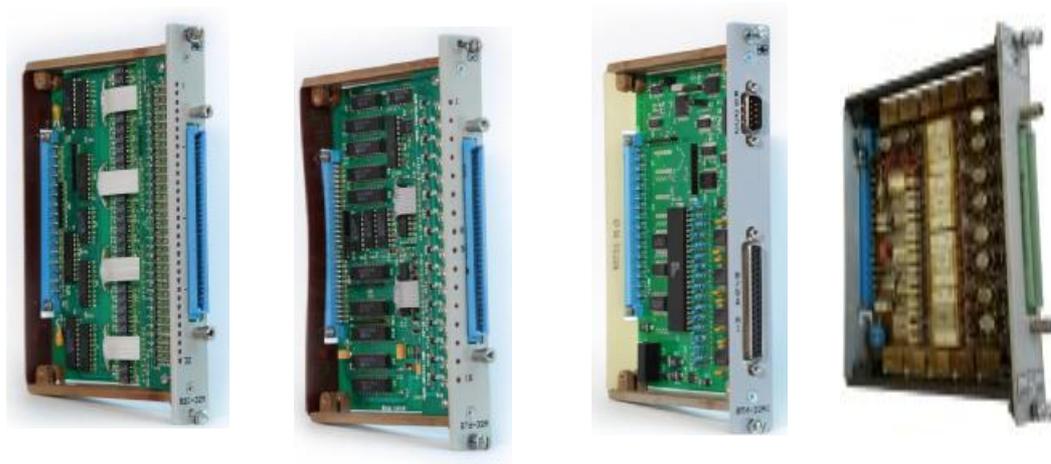


Рисунок 3 - Фотографии общего вида ВДС-32, ВТУ-32, ВТИ-32, ВТР-4

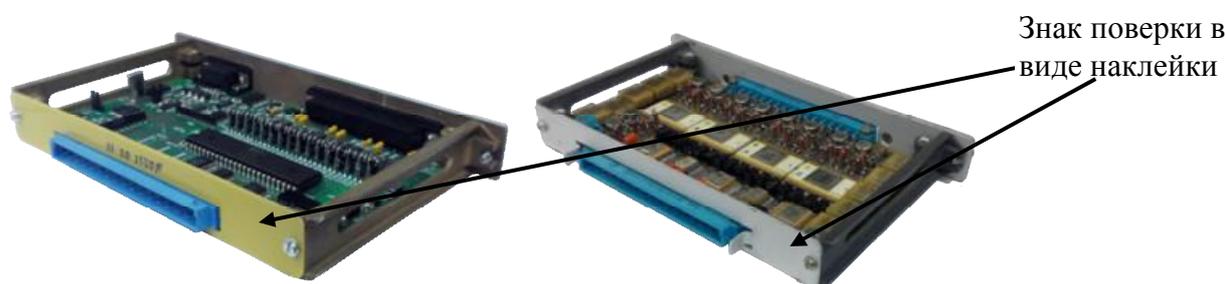


Рисунок 4 - Фотографии задней панели субблоков ВТИ-32, ВТР-4

### Программное обеспечение

Программное обеспечение (ПО) контроллеров САТЕЛЛИТ функционально разделено на две группы: встроенное системное программное обеспечение (ВСПО) и сервисное ПО, устанавливаемое на персональный компьютер.

ВСПО содержит метрологически значимые компоненты, оно устанавливается в энерго-независимую память контроллеров на заводе изготовителе или в сервисном центре. В процессе эксплуатации изменение ВСПО пользователем невозможно (уровень защиты «средний» в соответствии с Р 50.2.077-2014).

Сервисное ПО –«Конфигуратор СИРИУС.ТМ.КП» - не является метрологически значимым, так как его функциями является конфигурирование, отображение и архивирование полученной информации от контроллеров.

Метрологические характеристики измерительных модулей контроллеров САТЕЛЛИТ, указанные в таблицах 2,3, приведены с учетом влияния ВСПО.

Идентификационные данные ВСПО приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Идентификационные данные метрологически значимого ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	Rlt_sat_meas_v2.4
Номер версии (идентификационный номер ПО)	Версия ПО не ниже v2.4.1.1
Цифровой идентификатор ПО (MD5)	C93C36BF1A0AA6A2601FC11AE5E1DA55

## Метрологические и технические характеристики

Метрологические характеристики контроллеров приведены в таблицах 2, 3.

Таблица 2 – Основные метрологические характеристики субблока ВТИ-32

Параметр	Характеристика
Количество входов	32
Диапазон входного сигнала силы постоянного тока	от 0 до 20 мА
Диапазон выходного сигнала	14 бит
Входное сопротивление	125 Ом
Пределы допускаемой основной приведенной погрешности измерений силы постоянного тока	$\pm 0,1 \%$
Пределы допускаемой дополнительной приведенной погрешности измерений силы постоянного тока, вызываемой отклонением температуры окружающей среды от нормальной, %/°C	$\pm 0,005$

Таблица 3 – Основные метрологические характеристики субблока ВТР-4

Параметр	Характеристика
Количество входов	4
Диапазон входного сигнала	12 бит
Диапазон выходного сигнала напряжения постоянного тока	от 0 до 10,24 В
Пределы допускаемой основной приведенной погрешности воспроизведения напряжения постоянного тока	$\pm 1 \%$
Пределы допускаемой дополнительной приведенной погрешности воспроизведения напряжения постоянного тока, вызываемой отклонением температуры окружающей среды от нормальной, %/°C	$\pm 0,005$

Рабочие условия применения:

- температура окружающего воздуха от минус 40 до плюс 70 °C;
- нормальная температура от 21 до 25 °C;
- относительная влажность от 0 до 95 % без конденсации;
- температура транспортировки от минус 55 °C до плюс 85 °C;
- температура хранения от минус 25 °C до плюс 55 °C;
- атмосферное давление: от 66 до 106,7 кПа;
- Напряжение питания 220 В частотой 50 Гц,  
24 В постоянного тока;

Потребляемый ток, мА, не более 2100.

Габаритные размеры:

- Контроллеры, мм, не более 370 x 215 x 140;
- Процессорный блок, мм, не более 192 x 24 x 122;
- Субблок ВДС-32, ВТУ-32, ВТИ-32, ВТР-4, мм, не более 192 x 24 x 122;

Масса:

- Процессорный блок, кг, не более 0,4;
- Субблок ВДС-32, ВТУ-32, ВТИ-32, ВТР-4, кг, не более 0,3;

Средний срок службы 10 лет.

### Знак утверждения типа

наносится на контроллеры методом наклейки и на титульные листы руководства по эксплуатации типографским способом.

### **Комплектность средства измерений**

В комплект поставки входит:

- контроллеры САТЕЛЛИТ в соответствии с заказом;
- паспорт ВНАР.426469.000 ПС;
- руководство по эксплуатации ВНАР.426469.000 РЭ;
- методика поверки ВНАР.425214.004 ПМ.

### **Поверка**

осуществляется в соответствии с документом ВНАР.425214.004 ПМ «Контроллеры САТЕЛЛИТ. Методика поверки», утвержденным ФГУП «ВНИИМС» 30.09.2015 г.

Перечень основных средств поверки:

Калибратор универсальный Н4-7, Госреестр № 22125-01 (воспроизведение силы постоянного тока в диапазоне от 0 до 20 мА,  $\Delta = \pm (0,006 \% \text{ от } I + 0,00025 \% \text{ от } I_n)$ );

Мультиметр цифровой Fluke 8845А, Госреестр № 57943-14 (измерение напряжения постоянного тока в диапазоне от 0 до 10 В,  $\Delta = \pm (0,0035 \% \text{ от } U + 0,0005 \% \text{ от } U_n)$ ).

### **Сведения о методиках (методах) измерений**

Методы измерений изложены в руководстве по эксплуатации контроллеров САТЕЛЛИТ.

### **Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к контроллерам САТЕЛЛИТ**

ГОСТ Р 51841-2001 ( МЭК 61131-2) Программируемые контроллеры. Общие технические требования и методы испытаний.

ГОСТ Р 52931-2008 Приборы контроля и регулирования технологических процессов. Общие технические условия.

ГОСТ 26.205-88 Комплексы и устройства телемеханики. Общие технические условия.

ТУ4252-049-52786027-2014 Контроллеры САТЕЛЛИТ. Технические условия.

### **Изготовитель**

Общество с ограниченной ответственностью «НПА Вира Реалтайм»

ИНН 7719202425

Адрес: 109518, г. Москва, ул. Грайвороновская, д.4, стр.1

Тел./факс: (495) 723-75-59 / 662-56-92; Е - mail: [info@rlt.ru](mailto:info@rlt.ru) , [www.rlt.ru](http://www.rlt.ru)

### **Испытательный центр**

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологической службы» (ФГУП «ВНИИМС»)

Адрес: 119361, г. Москва, ул. Озерная, д.46

Тел./факс: (495)437-55-77 / 437-56-66; Е-mail: [office@vniims.ru](mailto:office@vniims.ru), [www.vniims.ru](http://www.vniims.ru)

Аттестат аккредитации ФГУП «ВНИИМС» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30004-13 от 26.07.2013 г.

Заместитель

Руководителя Федерального  
агентства по техническому  
регулированию и метрологии

С.С. Голубев

М.п. « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2016 г.