

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ
(в редакции, утвержденной приказом Росстандарта № 785 от 09.04.2019 г.)

Контроллеры САТЕЛЛИТ

Назначение средства измерений

Контроллеры САТЕЛЛИТ (далее — контроллеры) предназначены для измерений и воспроизведений силы и напряжения постоянного тока, для формирования сигналов управления по заданным алгоритмам, а также для сбора данных, оперативного диспетчерского контроля и управления сложными технологическими процессами.

Описание средства измерений

Принцип действия контроллеров состоит в преобразовании сигналов от аналоговых и дискретных датчиков в цифровой код на уровне каналов ввода, передачи кода в центральный процессор, обработки кода в центральном процессоре в соответствии с алгоритмом прикладной программы и выдачи управляющего дискретного или аналогового сигнала посредством каналов вывода.

Контроллеры представляют собой блочно-модульное программно-конфигурируемое изделие, содержащее в общем виде следующие функциональные блоки:

- источник питания (ИП);
- блок центрального процессора;
- блоки коммуникационных портов;
- блоки каналов ввода/вывода аналоговых сигналов;
- блоки каналов ввода/вывода дискретных сигналов.

Источник питания обеспечивает контроллеры электропитанием.

Центральный процессор контроллера предназначен для:

- управления процессами ввода/вывода данных по различным типам телемеханических каналов (телесигнализация, телеуправление, телеизмерение, телерегулирование);
- выполнения функциональных алгоритмов;
- управления информационным обменом с внешними устройствами.

Блоки коммуникационных портов обеспечивают взаимодействие центрального процессора контроллера с внешними устройствами по каналам связи различного вида: RS232, RS485, Ethernet, USB, GSM.

Функциональные блоки каналов ввода дискретных сигналов являются блоками телесигнализации (ТС) на XX каналов. Полученные данные затем передаются в центральный процессор контроллера.

Функциональные блоки каналов вывода дискретных сигналов являются блоками телеуправления (ТУ) на XX каналов, которые обеспечивают выдачу сигналов телеуправления на объекты с дискретными состояниями. Необходимость выдачи команды ТУ определяется центральным процессором на основании заложенного алгоритма, либо оператором.

Функциональные блоки аналогового ввода являются блоками телеизмерений (ТИ) на XX каналов, которые могут принимать входные аналоговые сигналы в диапазоне от минус 20 мА (0 мА) до 20 мА или от минус 10 В (0 В) до 10 В. Полученные аналоговые данные преобразуются в цифровой формат и передаются в центральный процессор.

Функциональные блоки аналогового вывода являются блоками телерегулирования (ТР) на XX каналов, которые могут выдавать выходные аналоговые сигналы в диапазоне от 0 мА до 20 мА или от 0 В до 10 В. Данные функциональные блоки преобразуют цифровые данные, полученные от центрального процессора контроллера, в аналоговый формат.

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.

Комплектность контроллеров определяется в соответствии с техническим заданием на поставку.

Изготавливаются следующие модели контроллеров САТЕЛЛИТ, которые различаются форм-фактором (конструктивным исполнением):

- исполнение САТЕЛЛИТ
- исполнение САТЕЛЛИТ-Р
- исполнение САТЕЛЛИТ-Э

Общий вид контроллеров приведен на рисунках 1-3.



Рисунок 1 – Фотография общего вида контроллера исполнения САТЕЛЛИТ



Рисунок 2 – Фотография общего вида контроллера исполнения САТЕЛЛИТ-Р



Рисунок 3 – Фотография общего вида контроллера исполнения САТЕЛЛИТ–Э

Пломбирование не предусмотрено.

Программное обеспечение

Программное обеспечение (ПО) контроллеров выполняет логические и вычислительные операции по реализации сбора, обработки, хранения, управления, передачи и представления данных и включает: общесистемное ПО, среду исполнения, ПО функциональных блоков ввода/вывода, прикладное ПО. Для программирования контроллеров потребителем используется сервисное ПО.

Общесистемное ПО реализовано на базе операционной системы реального времени. Общесистемное ПО не содержит метрологически значимых компонентов, оно устанавливается в энергонезависимую память центрального процессора контроллеров на заводе изготовителе.

Среда исполнения (SatRLT) обеспечивает взаимодействие прикладного ПО с каналами ввода/вывода и операционной системой. Среда исполнения (SatRLT) содержит метрологически значимые компоненты, оно устанавливается в энергонезависимую память контроллеров на заводе изготовителе.

ПО функциональных блоков ввода/вывода содержит метрологически значимые компоненты и недоступно для коррекции потребителем.

Прикладное ПО не является метрологически значимым и разрабатывается потребителем для реализации проекта с использованием сервисного ПО. Прикладное ПО загружается в энергонезависимую память центрального процессора контроллеров потребителем.

Сервисное ПО устанавливается на персональный компьютер. Сервисное ПО не является метрологически значимым, так как его функциями являются создание прикладного ПО при помощи конфигурирования или с использованием языков стандарта ГОСТ Р МЭК 61131-3-2016. Сервисное ПО осуществляет загрузку прикладного ПО в контроллер.

Метрологически значимое ПО в процессе эксплуатации недоступно для коррекции.

Уровень защиты программного обеспечения «средний» в соответствии с Р 50.2.077-2014.

Идентификационные данные метрологически значимого ПО приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Идентификационные данные ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	SatRLT
Номер версии (идентификационный номер) ПО	не ниже 5.1.x.x
Номер версии (идентификационный номер) ПО блоков ввода/вывода	не ниже 2.21.x.x.
Цифровой идентификатор ПО	—

Метрологические и технические характеристики

Метрологические характеристики приведены в таблице 2.

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Тип функционального блока (платы)	Кол-во аналоговых каналов	Диапазоны преобразований аналоговых сигналов/разрядность цифровых сигналов		Пределы допускаемой приведенной погрешности, % от диапазона, ±	
		на входе	на выходе	основной	дополнительной на 10 °C
Блок (плата) аналогового ввода ВТИ XX (АУУ) ZZ	от 1 до 32	от -20 до +20 мА	16 бит	0,05	0,025
		от -10 до +10 В	16 бит	0,05	0,025
Блок (плата) аналогового вывода ВТР XX (АУУ) ZZ	от 1 до 16	16 бит	от 0 до 20 мА	0,1	0,025
		16 бит	от 0 до 10 В	0,1	0,025
Блок (плата) аналогового ввода/вывода ВТР XX (АУУ) ZZ ВТИ XX (АУУ) ZZ	ТИ: от 1 до 8	от -20 до +20 мА	16 бит	0,05	0,025
		от -10 до +10 В	16 бит	0,05	0,025
	ТР: от 1 до 4	16 бит	от 0 до 20 мА	0,1	0,025
		16 бит	от 0 до 10 В	0,1	0,025

Примечания:

«XX» – определяет количество измерительных каналов

«А» – определяет форм-фактор конструктивного исполнения (исполнения САТЕЛЛИТ, САТЕЛЛИТ-Р, САТЕЛЛИТ-Э)

«УУ» – порядковый номер разработки в модельном ряду

«ZZ» – исполнение (необязательное поле)

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Напряжение питания: - напряжение постоянного тока, В - напряжение переменного тока, В - частота переменного тока, Гц	24±25% 220±15% 50±5%
Потребляемая мощность, Вт, не более	75
Масса, кг, не более: - САТЕЛЛИТ (4/6/8 модулей) - САТЕЛЛИТ-Р (модуль) - САТЕЛЛИТ-Э	3/5/6 0,4 0,8
Габаритные размеры, мм, не более - САТЕЛЛИТ: - ширина (4/6/8 модулей) - высота - длина - САТЕЛЛИТ-Р (модуль): - ширина: - высота - длина - САТЕЛЛИТ-Э: - ширина: - высота - длина	175/270/370 215 145 40 180 145 213 185 104
Рабочие условия: - температуры окружающей среды, °С - относительная влажность (без конденсации), % - атмосферное давление, кПа	от -40 до +70 от 5 до 95 от 66,0 до 106,7
Нормальные условия: - температуры окружающей среды, °С - относительная влажность (без конденсации), % - атмосферное давление, кПа	от +15 до +25 от 30 до 80 от 84,0 до 106,7
Средний срок службы, лет	20
Средняя наработка на отказ, ч	140 000

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность средств измерений контроллера САТЕЛЛИТ

Наименование	Обозначение	Количество
Контроллер САТЕЛЛИТ (-Р,-Э)	ВНАР.426469.000-XX	Комплектация и количество в соответствии с картой заказа
Руководство по эксплуатации	ВНАР.426469.000-XX РЭ	1 экз.
Паспорта (на контроллер/блок/плату)	ВНАР.426469.000-XX ПС	1 компл.
Методика поверки	ВНАР.425214.004 ПМ	1 экз.

Поверка

осуществляется по документу ВНАР.425214.004 ПМ «Контроллеры САТЕЛЛИТ. Методика поверки» с изменением №1, утвержденному ФГУП «ВНИИМС» 03.12.2018 г.

Основные средства поверки:

Калибратор многофункциональный и коммуникатор BEAMEX MC6 (-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 в виде клейма и (или) наклейки наносится на свидетельство о поверке или в паспорт на изделие.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в эксплуатационном документе.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к контроллерам САТЕЛЛИТ

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

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

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

Изготовитель

Общество Ограниченной Ответственности (ООО) «НПА Вира Реалтайм»

ИНН 7719202425

Адрес: 107589, г. Москва, ул. Красноярская, д.1, к.1

Телефон: (495) 723-75-59

E-mail: info@rlt.ru

Web-сайт: 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

Телефон: (495) 437-55-77

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.

« ____ » _____ 2019 г.