

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Комплексы информационно-вычислительные «ПТК «СПРУТ-М»

Назначение средства измерений

Комплексы информационно-вычислительные «ПТК «СПРУТ-М» (далее – ИВК) предназначены для измерения количества импульсов, поступающих на счетные входы от средств измерений объектов обслуживания с импульсными выходными сигналами, а так же для сбора, обработки, накопления и отображения информации об измеренных величинах количества электрической энергии, мощности, электрического напряжения и силы тока, частоты, количества тепловой энергии, объема и массы жидкостей, объема газов, термодинамической температуры и давления теплоносителя, температуры и влажности окружающей среды, получаемых от средств измерений с цифровыми выходными сигналами.

Описание средства измерений

Принцип действия ИВК основан на регистрации, обработке, хранении и отображении измерительной информации, поступающей по аналоговым и цифровым интерфейсам от средств измерений энергоресурсов и датчиков, выполняющих измерительные и контрольные функции.

ИВК является территориально-распределенным проектно-компонуемым комплексом и имеет двухуровневую структуру.

Первый уровень состоит из универсальных сетевых контроллеров УСК-Л и счетчиков импульсов СИ-10, объединенных в технологический бокс. Количество сетевых контроллеров и счетчиков импульсов выбирается в зависимости от модификации комплекса. Первый уровень предназначен для сбора, накопления, обработки, хранения первичных данных о потреблении энергоресурсов и для передачи накопленной информации по различным каналам связи на второй уровень, а также для приема сигналов о состоянии и выдачи сигналов управления исполнительными устройствами.

Второй уровень включает в себя сервер сбора данных на базе персонального компьютера (ПК) с установленным системным и прикладным программным обеспечением (ПО) «ПТК «СПРУТ-М», автоматизированные рабочие места.

На втором уровне обеспечивается регистрация, обработка и отображение информации, полученной от первого уровня, а также генерация и передача команд управления на исполнительные устройства.

Структурная схема «ПТК «СПРУТ-М» представлена на рисунке 1. Схема пломбировки от несанкционированного доступа представлена на рисунке 2.

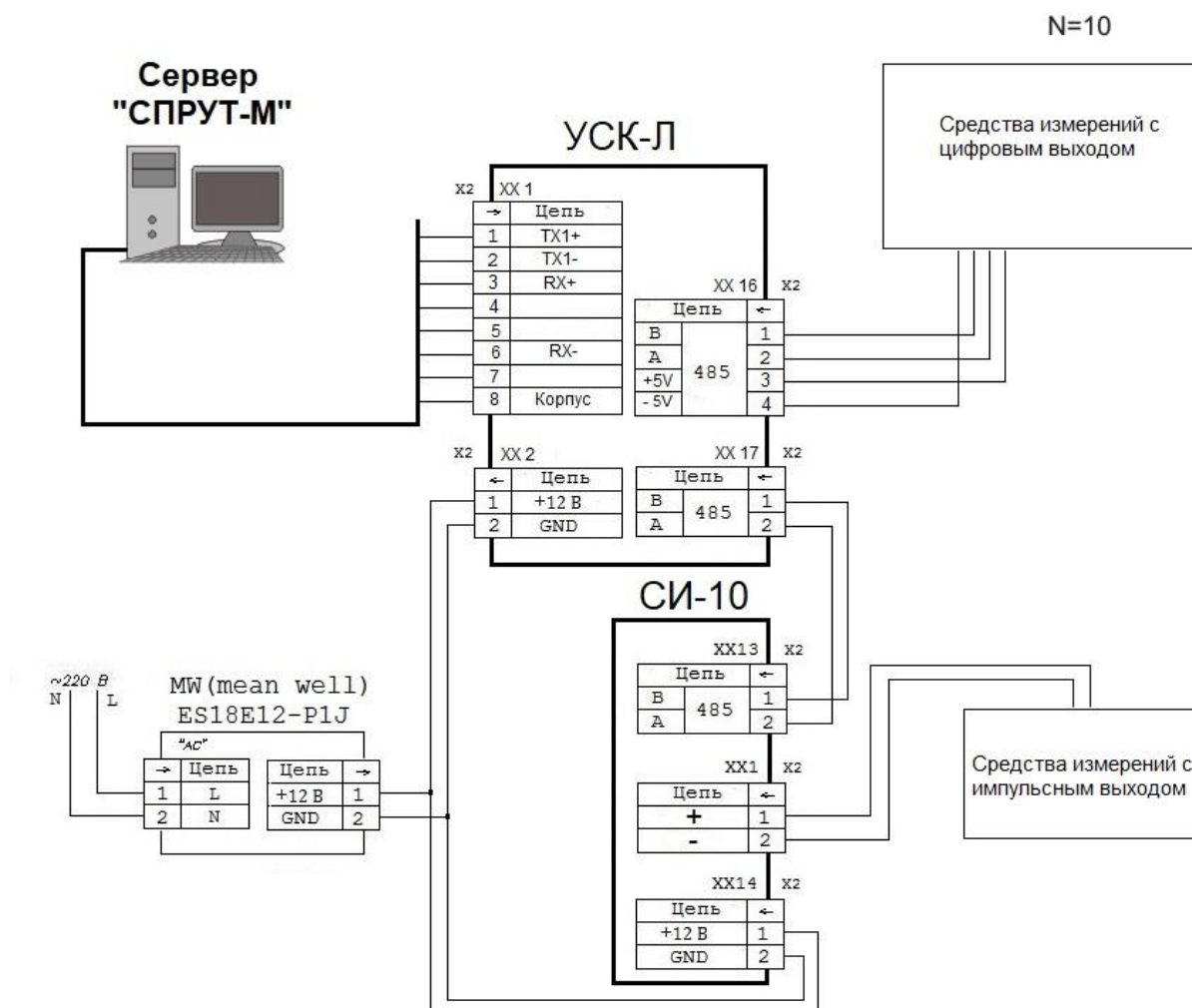


Рисунок 1 – Структурная схема ИВК



Рисунок 2 – Схема пломбировки от несанкционированного доступа

Программное обеспечение

ПО ИВК состоит из ПО, установленного на ПК, и ПО, установленного на микропроцессоры контроллеров УСК-Л.

ПО, установленное на ПК, осуществляет конфигурирование ИВК, опрос контроллеров и счетчиков импульсов, прием массивов данных от них, их обработку, накопление, отображение служебной информации, составление отчетов и управление работой оконечных устройств, подключенных к контроллерам УСК-Л и счетчикам импульсов СИ-10.

Доступ к ПО, установленному на ПК, осуществляется по паролям трех уровней: пользователя, диспетчера и администратора.

Изменение конфигурации ИВК осуществляется только по паролю администратора. Отсутствие или несанкционированное изменение ПО, установленного на ПК, приводит к невозможности осуществления его работы. При передаче данных через внешние интерфейсы используется их шифрование по стандарту AES 128-битным ключом.

ПО, установленное на микроконтроллеры контроллеров УСК-Л, осуществляет прием входных дискретных и цифровых сигналов, их привязку к текущему времени, временное хранение и передачу на сервер сбора данных, прием от ПК сигналов управления работой оконечных устройств, подключенных к контроллерам УСК-Л.

ПО микроконтроллеров устанавливается при изготовлении контроллеров УСК и блокируется от изменения установкой бита запрета перепрограммирования. Без установленного бита запрета перепрограммирования работа ПО микроконтроллеров не запускается.

Таблица 1 – Идентификационные данные программного обеспечения, устанавливаемого на ПК

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	SPRUT-M-2-setup
Номер версии (идентификационный номер) ПО	не ниже 2.0.0.32
Цифровой идентификатор ПО	47DD737DB567A91F5D61889FCDE384AE
Алгоритм вычисления контрольной суммы исполняемого кода	MD5

Уровень защиты ПО, установленного на ПК, «высокий» в соответствии с Р50.2.077-2014.

Таблица 2 – Идентификационные данные программного обеспечения, устанавливаемого на УСК-Л

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	unc_comport_service
Номер версии (идентификационный номер) ПО	не ниже 3.0.2.4
Цифровой идентификатор ПО	f31541ed95a99848963480176805ba5a
Алгоритм вычисления контрольной суммы исполняемого кода	MD5

Уровень защиты ПО, установленного на микроконтроллеры контроллеров УСК-Л, «низкий» в соответствии с Р50.2.077-2014.

Метрологические и технические характеристики

Таблица 3 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Пределы допускаемой относительной погрешности счёта импульсов СИ-10 на интервале 1 сутки, при частоте импульсов 10 Гц, %	±0,1

Таблица 4 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
1	2
Частота входного сигнала для счетных входов СИ-10, Гц, не более	10
Длительность импульса для счетных входов СИ-10, мс, не менее	10
Параметры электрического питания: – напряжение постоянного тока от внешнего источника питания, В – через адаптер от сети переменного тока частотой (50±0,5) Гц, В – частота переменного тока, Гц	от 9 до 24 от 100 до 240 50±0,1
Габаритные размеры (длина × ширина × высота), мм, не более – СИ-10 (счетчик импульсов) – УСК-Л (универсальный сетевой контроллер) – технологический бокс	145×90×40 145×90×40 315×240×130
Масса, кг, не более – СИ-10 (счетчик импульсов) – УСК-Л (универсальный сетевой контроллер) – технологический бокс	0,2 0,2 1,2
Рабочие условия эксплуатации: – температура окружающей среды, °С – относительная влажность воздуха, % – атмосферное давление, кПа	от -40 до +65 от 20 до 90 от 70,0 до 106,7
Средняя наработка на отказ, часов, не менее	70000
Средний срок службы, лет, не менее	12

Знак утверждения типа

наносится на лицевую панель технологического бокса любым технологическим способом и на титульный лист паспорта типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 5 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Комплексы информационно-вычислительные в составе:	«ПТК «СПРУТ-М»	1 шт.
универсальный сетевой контроллер	УСК-Л	*
счетчик импульсов	СИ-10	*
Программное обеспечение	ПТК «Спрут-М»	1 шт.
Руководство по эксплуатации	СПРУТ-М.421459.009 РЭ.01	1 экз.
Руководство администратора	СПРУТ-М.421459.010 ИЗ.02	1 экз.
Руководство пользователя	СПРУТ-М.421459.011 ИЗ.03	1 экз.
Руководство по установке ПО	СПРУТ-М.421459.012 ИЗ.04	1 экз.
Паспорт	СПРУТ-М.421459.013-01 ПС	1 экз.
Методика поверки	РТ-МП-6600-441-2020	1 экз.
* Количество и комплектация по выбору заказчика		

Поверка

осуществляется по документу РТ-МП-6600-441-2020 «ГСИ. Комплексы информационно-вычислительные «ПТК «СПРУТ-М». Методика поверки», утвержденному ФБУ «Ростест-Москва» 25.03.2020 г.

Основные средства поверки:

- стандарт частоты рубидиевый GPS-12RG (регистрационный номер в Федеральном информационном фонде 43830-10);

- генератор сигналов произвольной формы 33622А (регистрационный номер в Федеральном информационном фонде 59755-15).

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 комплексам информационно-вычислительным «ПТК «СПРУТ М»

ТУ 289939-008-13299689-2019 Комплексы информационно-вычислительные «ПТК «СПРУТ-М». Технические условия

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «ПРОКСИА» (ООО «ПРОКСИА»)

ИНН 5040137875

Адрес: 140185, Московская обл., г. Жуковский, ул. Лесная, д. 5, офис 102

Телефон (факс): 8 (495) 204-60-10

E-mail: sale@proxia.ru

Заявитель

Общество с ограниченной ответственностью «МОСТЕСТ» (ООО «МОСТЕСТ»)

ИНН 7813285468

Адрес: 197046, г. Санкт-Петербург, ул. Чапаева, д. 3, литер Б, офис 406

Телефон (факс): 8 (911) 1000-811

E-mail: 77@mostest.ru

Испытательный центр

Федеральное бюджетное учреждение «Государственный региональный центр стандартизации, метрологии и испытаний в г. Москве и Московской области»

(ФБУ «Ростест-Москва»)

Адрес: 117418 г. Москва, Нахимовский проспект, д. 31

Телефон: 8 (495) 544-00-00

E-mail: info@rostest.ru

Web-сайт: rostest.ru

Регистрационный номер RA.RU.310639 в Реестре аккредитованных лиц в области обеспечения единства измерений Росаккредитации.

Заместитель

Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

С.С. Голубев

М.п.

« ____ » _____ 2020 г.