

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Контроллеры сбора и передачи данных измерительные «ПУМА-30»

Назначение средства измерений

Контроллеры сбора и передачи данных измерительные «ПУМА-30» (далее – контроллеры) предназначены для измерений интервалов времени и счёта количества электрических импульсов.

Описание средства измерений

Конструктивно контроллеры являются функционально законченным изделием, выполненным в виде автономного блока с внешним питанием.

Контроллеры выпускаются в заказных исполнениях, в зависимости от количества измерительных каналов определяется объём энергонезависимой памяти для хранения данных.

Для связи с микропроцессорными счётчиками используются порты интерфейсов RS-232, RS-485, CAN по которым информация по запросам контроллера поступает в цифровом коде в виде именованной величины энергии, напряжения, частоты и т.д. Подключение производится по цифровым последовательным интерфейсам RS-485 и/или RS-232.

Для счётчиков с числоимпульсным выходным сигналом используются телеметрические входы контроллеров. Телеметрический сигнал принимается и преобразуется в контроллере в именованную величину. Коэффициенты счётчиков задаются при параметрировании контроллеров.

Для систем АИИС КУЭ контроллеры являются источником следующей информации:

- телесигнализации (ТС), когда передаётся информация о времени и дате включения и выключения различных переключателей контролируемого объекта;
- телеизмерения интегрированного (ТИИ), когда передаётся значение интегрированной мощности за 3, 30 минут, суточного, месячного, годового значения энергопотребления на глубину хранения данных в контроллере;
- телеизмерения текущего (ТИТ), когда передаётся значение мгновенной мощности, напряжения, частоты, тока и т.д., если эти функции реализованы в адресуемых счётчиках. Все значения ТИТ измеряются на момент поступления запроса;
- сбора и передачи данных о качестве электроэнергии, собранных с сертифицированных устройств по цифровым каналам связи;
- транслирования на верхний уровень информации от других контроллеров или аналогичных устройств по цифровым каналам связи.

Конструкция контроллеров обеспечивает защиту измерительной информации и параметров настройки от несанкционированного чтения или изменения с помощью пломбы. При этом, предусмотрен защищённый паролем доступ к текущим данным и параметрам контроллеров.

Синхронизация часов контроллеров осуществляется автоматически с сервера, к которому подключено устройство синхронизации системного времени утверждённого типа с периодом, заданным при параметрировании контроллера, или может быть произведена оператором в любой момент времени.

В процессе работы контроллера обеспечена автоматическая коррекция хода часов от одного из источников, выбираемого при параметрировании:

- GPS-приёмника, непосредственно подключаемого к любому из портов RS-232 контроллера;

- внешней ЭВМ, подключенной по сети и вышестоящей в иерархии системы, но при этом синхронизирующее устройство должно иметь непрерывное соединение с контроллером (работать на выделенной линии в режиме не отключаемого сервера);

- другого контроллера, подключенного по сети.

При наличии непосредственно подключенного GPS-приёмника, имеющего связь со спутниковой системой, обеспечивается точность измерения контроллером астрономического времени не хуже 1 с в сутки. При отсутствии внешней коррекции точность хода часов не хуже 2 с за сутки, а при отключении электропитания – не хуже 15 с за сутки.

Условные обозначения контроллеров сбора и передачи данных «ПУМА-30.ХХ», где ХХ - номер модификации.

Модификации контроллеров приведены в таблице 1.

Таблица 1

Условное обозначение	Децимальный номер	Количество импульсных каналов учёта	Количество цифровых каналов учёта	Входы, выходы и интерфейсы								
				Релейные выходы	RS-485 для модулей	RS-232	RS-485	10/100 BaseT	CAN	USB	SPI	GSM или UMTS
ПУМА-30.01	АСНБ 468266.001	16	64	4	1	2		1	1	1	1	1
ПУМА-30.02	АСНБ 468266.001-01	Нет	256		1		2	1	2	1	1	1
ПУМА-30.03	АСНБ 468266.001-02	16	128		1		1		1	1	1	
ПУМА-30.04	АСНБ 468266.001-03	16	128		1		1		1	1	1	1
ПУМА-30.05	АСНБ 468266.001-04	2	Нет		1							

Пример записи при заказе контроллеров:

Контроллер сбора и передачи данных измерительный
«ПУМА-30.01»

Фотография общего вида представлена на рисунке 1.



Рисунок 1

Программное обеспечение

Всё встроенное программное обеспечение является метрологически значимым.

Идентификационные данные метрологически значимого программного обеспечения приведены в таблице 2.

Таблица 2

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	Puma kernel library
Номер версии (идентификационный номер ПО)	версия 3.05
Цифровой идентификатор ПО	2CF46241C29EE29ECBVB7E1FA1413E92
Другие идентификационные данные (если имеются)	MD5

Защита программного обеспечения и измерительной информации от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню «Высокий» по Р 50.2.077-2014.

Метрологические и технические характеристики

Основные метрологические характеристики представлены в таблице 3.

Таблица 3

Наименование характеристики	Значение
Рабочий диапазон температур	от - 20 до + 55 °С
Рабочий диапазон влажности воздуха при температуре +25 °С	от 30 до 80 %

Продолжение таблицы 3

Питание от источника постоянного напряжения	от 18 до 72 В
Максимальная потребляемая мощность, не более	10 Вт
Пределы допускаемой абсолютной погрешности хода часов контроллера в рабочем диапазоне температур	± 1 с/сут.
Для модификации с импульсным входом предел допускаемой абсолютной погрешности счёта импульсов на 10000 импульсов	± 1 импульс
Пределы допускаемой относительной погрешности перевода числа импульсов в именованную величину	$\pm 0,01$ %
Параметры импульсных сигналов: - частота следования, не более - длительность импульса, не менее - амплитуда, не менее	100 Гц 5 мс 1 мА
Максимальный объём энергонезависимой памяти	4 Гбайт
Максимальное количество цифровых каналов учёта	256
Максимальное количество числоимпульсных каналов учёта	16
Максимальное количество релейных входов	4
Максимальное количество интерфейсов SPI	1
Максимальное количество интерфейсов RS-232	2
Максимальное количество интерфейсов RS-485	2
Максимальное количество интерфейсов CAN	1
Максимальное количество интерфейсов 10/100BaseT	1
Тип встроенного модема	GSM и/или UMTS
Глубина хранения информации о потреблении энергоресурсов по каждому каналу учёта за месяц, не менее	12 месяцев
Глубина хранения информации о потреблении энергоресурсов при 30 минутных интервалах по каждому каналу учёта, не менее	45 дней
Время хранения данных при отключении питания	20 лет
Габаритные размеры (высота, ширина, глубина), мм	106×157×61
Масса контроллера, не более	0,8 кг
Среднее время наработки на отказ, не менее	150000 часов
Исполнение корпуса	IP30
Срок службы контроллера, не менее	20 лет

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на этикетку, расположенную на корпусе контроллера, и на титульный лист руководства по эксплуатации вверху в центре типографским способом.

Комплектность средства измерений

Комплект поставки представлен в таблице 4.

Таблица 4

Контроллер сбора и передачи данных измерительный «ПУМА-30»	1 шт.
Руководство по эксплуатации с Приложением № 1 «Методика поверки»	1 шт.

Продолжение таблицы 4

Формуляр ФО 4035-001-98972723-2014	1 шт.
Упаковка	1 шт.
ПО «Конфигуратор КСПДИ «ПУМА-30»	1 шт.

Поверка

осуществляется по документу МП 39793-14 (Приложению № 1 «Методика поверки» руководства по эксплуатации), утверждённому ГЦИ СИ ФБУ «Пензенский ЦСМ» 22 сентября 2014 г.

Перечень рекомендуемых основных средств поверки:

1 Генератор сигналов специальной формы ГСС-80 (№ 30405-05 в Госреестре СИ): Диапазон измеряемых частот $1 \dots 1 \cdot 10^8$ Гц, частотный диапазон генератора $1 \cdot 10^{-4} \dots 5 \cdot 10^6$ Гц, ПГ $\pm 1 \cdot 10^{-6}$ Гц.

2 Радиочасы МИР РЧ-01 (№ 27008-04 в Госреестре СИ), ПГ $\pm 1 \cdot 10^{-14}$ с.

Сведения о методиках (методах) измерений

Методика измерений приведена в разделе 5 руководства по эксплуатации.

Нормативные документы, устанавливающие требования к контроллерам сбора и передачи данных «ПУМА-30»

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

2 ГОСТ 8.129-2013. ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений времени и частоты.

Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений

Осуществление торговли.

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «АйСиБиКом» (ООО «АйСиБиКом»)
Адрес: 127238, г. Москва, Локомотивный проезд, д. 21, стр. 5
Тел: (495) 249-04-50

Испытательный центр

ГЦИ СИ Федеральное бюджетное учреждение «Государственный региональный центр стандартизации, метрологии и испытаний в Пензенской области» (ФБУ «Пензенский ЦСМ»)

Адрес: 440028, г. Пенза, ул. Комсомольская, д. 20

Тел./факс: (8412) 49-82-65 e-mail: pcsm@sura.ru

Аттестат аккредитации ГЦИ СИ ФБУ «Пензенский ЦСМ» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30033-10 от 20.07.2010 г.

Заместитель
Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

Ф.В. Булыгин

М.п. «___» _____ 2014 г.