

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «4» февраля 2022 г. № 277

Регистрационный № 84572-22

Лист № 1
Всего листов 5

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Устройства сбора и передачи данных ЛЭРС СИ-4

Назначение средства измерений

Устройства сбора и передачи данных ЛЭРС СИ-4 (далее – УСПД) предназначены для счета количества импульсов, полученных от средств измерений (далее – СИ) с импульсным выходным сигналом, сохранения получасовых архивов количества импульсов, передачи архивов с привязкой ко времени через интерфейс UART средствами передачи данных для дальнейшей передачи во внешние измерительные системы (далее – система).

Описание средства измерений

УСПД конструктивно выполнены в корпусе с выводами для подключения СИ, внешнего питания и интерфейсов, и представляют собой программируемые микропроцессорные контроллеры, включающие в себя следующие программные и аппаратные средства:

- входы, предназначенные для подключения СИ с импульсными выходами;
- каналы счета импульсов, поступающих от СИ;
- запоминающее устройство для хранения получасовых, суточных, месячных архивов количества импульсов с привязкой ко времени;
- часы, предназначенные для привязки архивов к временной шкале с возможностью синхронизации от системы;
- интерфейс UART для чтения архивов, состояния тревожных входов, состояния линии при подключении СИ с выходом NAMUR, синхронизации времени и запуск счета;

Принцип действия УСПД состоит в вычислении текущего времени встроенными в микропроцессор часами реального времени имеющих корректор частоты 512 Гц используемой для хода часов, счета импульсов, поступающих на импульсные входы УСПД, хранения и передаче результатов измерений в системы.

В УСПД реализованы функции:

- передачи результатов измерений
- передачи состояния тревожных входов
- контроль состояния линии стандарта NAMUR
- корректировки текущего времени по команде системы через интерфейс UART;
- запуска счета импульсов для синхронизации показаний СИ и системы.

Для ограничения доступа в целях предотвращения несанкционированной настройки и вмешательства, которые могут привести к искажению результатов измерений, все СИ, подключаемые, к УСПД, пломбируются в соответствии с технической и эксплуатационной документацией на них, линии связи пломбируются в местах, где возможны несанкционированные настройки и вмешательства в результаты измерений.

Заводской номер УСПД наносится способом УФ-печати (ультрафиолетовая печать) на корпус.

Знак поверки наносится в паспорте и (или) свидетельстве о поверке и винте крепящем корпус УСПД.

Общий вид и схема пломбировки УСПД показаны на рисунке 1.



Рисунок 1

Программное обеспечение

УСПД имеют встроенное программное обеспечение (ПО), которое устанавливается (прошивается) в интегрированной памяти УСПД при изготовлении и процессе эксплуатации не может быть изменено, т.к. пользователь не имеет к нему доступа.

ПО предназначено для сбора, архивирования, передачи архивов в систему.

Идентификационные данные ПО приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Идентификационные данные ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	ЛЭРС СИ-4
Номер версии (идентификационный номер) ПО, не ниже	1.3
Цифровой идентификатор ПО	–*
* Данные недоступны, так как данное ПО не может быть модифицировано, загружено или прочитано через какой-либо интерфейс после опломбирования.	

Нормирование метрологических характеристик УСПД проведено с учетом влияния ПО. Конструкция УСПД исключает возможность несанкционированного влияния на ПО УСПД и измерительную информацию. Уровень защиты ПО и измерительной информации от преднамеренных и непреднамеренных изменений в соответствии с Р 50.2.077-2014 – высокий.

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – метрологические и технические характеристики УСПД

Параметр	Значение параметра
Датчик магнитного поля на основе датчика Холла, шт.	1
Количество тревожных входов, шт.	2
Количество импульсных входов, шт.	4
Параметры входных импульсов: - диапазон частоты следования, Гц - длительность замкнутого и разомкнутого состояния входа не менее, мс	от 0 до 200 2
Пределы допускаемой основной приведенной погрешности преобразования (счет количества импульсов) на каждые 10000 импульсов, %*	$\pm 0,01$
Максимальная емкость УСПД по каждому импульсному входу, импульсов	$2^{32}-1$
Пределы допускаемой основной относительной погрешности опорной частоты внутренних часов	$\pm 5 \cdot 10^{-4}$
Срок службы внешнего литиевого источника питания типа 14505	до 6 лет
Рабочие условия эксплуатации: - диапазон температуры окружающей среды, °С - диапазон относительной влажности окружающей среды при 35 °С, %, не более - диапазон атмосферного давления, кПа	от -40 до +70 95 от 84 до 106
Напряжение электропитания, В: - от внешнего источника питания	3,6 В
Ток потребления, мкА: - в режиме покоя (отсутствуют импульсы и обмен данными) - в режиме максимального потребления (4 входа «сухой контакт» или открытый коллектор) - в режиме максимального потребления (4 входа NAMUR)	7 50 230
Габаритные размеры (длина x ширина x высота), мм	41x10x35
Масса, кг, не более	0,012
Степень защиты по ГОСТ 14254-96	IP20
Средний срок службы, лет	12
Средняя наработка на отказ, ч, не менее	70000
* Пределы допускаемой основной приведенной погрешности преобразования нормированы для каждого импульсного входа.	

Знак утверждения типа

наносится на корпус УСПД методом фотолитографии или другим способом, не ухудшающим качество, на титульных листах паспорта и руководства по эксплуатации типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 3 – Комплектность УСПД

Наименование	Количество
Устройство сбора и передачи данных ЛЭРС СИ-4	1 шт.
Паспорт	1 экз.
Руководство по эксплуатации	на сайте производителя
Методика поверки	на сайте производителя

Нормативные документы, устанавливающие требования к УСПД

ГОСТ 26.205-88 Комплексы и устройства телемеханики. Общие технические условия;
ГОСТ 22261-94 Средства измерений электрических и магнитных величин. Общие технические условия;
Технические условия ТУ 26.51.66-001-40917984-2021.

Сведения о методиках (методах) измерений

Приведены в руководстве по эксплуатации, раздел 1.4 «Устройство и работа».

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «ЛЭРС-КОМ» (ООО «ЛЭРС-КОМ»)
Адрес: 680033, г. Хабаровск, ул. Тихоокеанская, 221-А, оф. 306
ИНН: 2723031822
Тел. +7 (4212) 72-55-01, +7 (4212) 72-55-03, факс +7 (4212) 72-55-02
E-mail: info@lers.ru
Web-сайт: <http://www.lers.ru>

Испытательный центр

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологической службы»
Адрес: 119361, Москва, ул. Озерная, 46, ФГУП «ВНИИМС»
ИНН: 7736042404
Телефон (495) 437-55-77, факс: (495) 437-56-66
Web-сайт: www.vniims.ru
E-mail: office@vniims.ru
Аттестат аккредитации ФГУП «ВНИИМС» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа №30004-13 от 29.03.2018 г.

