

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «03» октября 2023 г. № 2065

Регистрационный № 90070-23

Лист № 1
Всего листов 6

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Устройства сбора и передачи данных УСПД

Назначение средства измерений

Устройства сбора и передачи данных УСПД (далее – УСПД) предназначены для измерений времени в шкале времени UTC (SU), интервалов времени, синхронизации единого времени в системе, автоматического присвоения событиям и данным меток шкалы времени UTC (SU).

Описание средства измерений

Принцип действия УСПД основан на получении, хранении, учете по времени данных приборов учета электроэнергии, подключенных к УСПД по различным интерфейсам связи, а также передачи собранной информации на вышестоящие уровни автоматизированных систем.

УСПД предназначено для:

- сбора и хранения данных коммерческого и технического учета отпуска (потребления) электрической энергии от различных типов счетчиков электрической энергии в энергонезависимой памяти;
- сбора данных состояния средств измерений электрической энергии;
- сбора данных с интерфейсов ввода/вывода дискретных сигналов;
- трансляции команд телеуправления;
- обработки полученной информации и расчета дополнительных параметров по алгоритмам;
- обмена данными в различных протоколах со смежными системами.

УСПД функционируют в составе автоматизированных систем контроля и учета электроэнергии (АСКУЭ), автоматизированных систем диспетчерского управления (АСДУ).

Управление УСПД выполняется Web-интерфейсом.

Конструктивно УСПД выполнены в едином пластиковом корпусе, одностороннего обслуживания для крепления на DIN-рейку или плоскую вертикальную поверхность.

В модельный ряд УСПД входят устройства, отличающиеся вариантами резервного питания, наличием дополнительных опций, типом и количеством встраиваемых интерфейсных модулей.

Варианты исполнения УСПД приведены в таблице 1. Варианты дополнительных опций приведены в таблице 2. Типы устанавливаемых интерфейсных модулей приведены в таблице 3.

Таблица 1 - Структура условного обозначения УСПД

УСПД.	XX.	YY.	ZZ
Наименование	Дополнительные опции согласно таблице 2	Встраиваемый интерфейсный модуль, согласно таблице 3	Встраиваемый интерфейсный модуль, согласно таблице 3

Таблица 2 - Варианты дополнительных опций

Условное обозначение*	Дополнительный Ethernet порт	Встроенный источник питания 24 В	Встроенный GPS/Глонасс приемник	Вариант исполнения телеуправления**
00 (30)	-	-	-	-
01 (31)	+	-	-	-
02 (32)	+	+	-	-
03 (33)	+	-	+	-
04 (34)	+	-	-	1
05 (35)	+	-	-	2
06 (36)	+	+	+	-
08 (38)	+	+	-	2
09 (39)	+	+	+	1
10 (40)	+	+	+	2
11 (41)	+	-	+	1
12 (42)	+	-	+	2
13 (43)	-	+	-	-
14 (44)	-	+	+	-
15 (45)	-	+	-	1
16 (46)	-	+	-	2
17 (47)	-	+	+	1
18 (48)	-	+	+	2
19 (49)	-	-	+	-
20 (50)	-	-	+	1
21 (51)	-	-	+	2
22 (52)	-	-	-	1
23 (53)	-	-	-	2

Примечания

* - в скобках приведен вариант исполнения УСПД с резервным источником питания постоянным током.

** - комбинация исполнения выходов телеуправления на оптронах или твердотельных реле (0 -все выходы телеуправления на оптронах; 1-один выход на оптроне, один на твердотельном реле; 2- все выходы телеуправления на твердотельных реле)

Таблица 3 - Типы устанавливаемых интерфейсных модулей

Условное обозначение модуля	Наименование
00	Отсутствие модуля
01	Коммуникатор GSM TE101.02.01A, (сеть 2G)
04	Коммуникатор 3G TE101.03.01A, (сеть 2G+3G)
11	Коммуникатор 4G TE101.04.01A, (сеть 2G+3G+4G)
12	Коммуникатор 4G TE101.04.01A/1 (сеть 2G+3G +4G)
13	Коммуникатор NBIoT TE101.01.01A (сеть 2G+4G NBIoT)
14	Коммуникатор NBIoT TE101.01.01A/1 (сеть 4G только NBIoT)
19	Коммуникатор 4G TE101.04.01A/2 (сеть 2G+4G)
20	Коммуникатор Wi-Fi TE160.01.01A (Wi-Fi-Mesh)

Запись УСПД при его заказе и в конструкторской документации другой продукции должна содержать: наименование «Устройство сбора и передачи данных», условное обозначение УСПД в соответствии с таблицей 1 и номера технических условий.

Пример записи УСПД - «Устройство сбора и передачи данных УСПД.ХХ.УУ.ΖΖ ФРДС.411734.001ТУ». Где ХХ – условное обозначение дополнительных опций согласно таблице 2, УУ, ΖΖ – условные обозначения типов встраиваемых интерфейсных модулей в соответствии с таблицей 3.

УСПД, независимо от варианта исполнения, имеют три интерфейса RS-485, оптический порт, интерфейс Ethernet. Все интерфейсы независимы, равноприоритетны и гальванически изолированы друг от друга и силовой сети.

Заводской номер, обеспечивающий однозначную идентификацию каждого экземпляра УСПД, наносится на лицевую панель методом лазерной маркировки в виде цифрового кода и штрих кода, как показано на рис. 1.

Общий вид УСПД с указанием мест пломбировки, мест нанесения знака утверждения типа, знака поверки, заводского номера приведены на рисунке 1.

Знак поверки наносится на УСПД давлением на навесную пломбу, расположенную в месте крепления верхней части корпуса к основанию.

Кроме механического пломбирования в УСПД предусмотрено электронное пломбирование корпуса прибора и крышки зажимов. При этом факт и время вскрытия крышек фиксируется в соответствующих журналах событий УСПД.

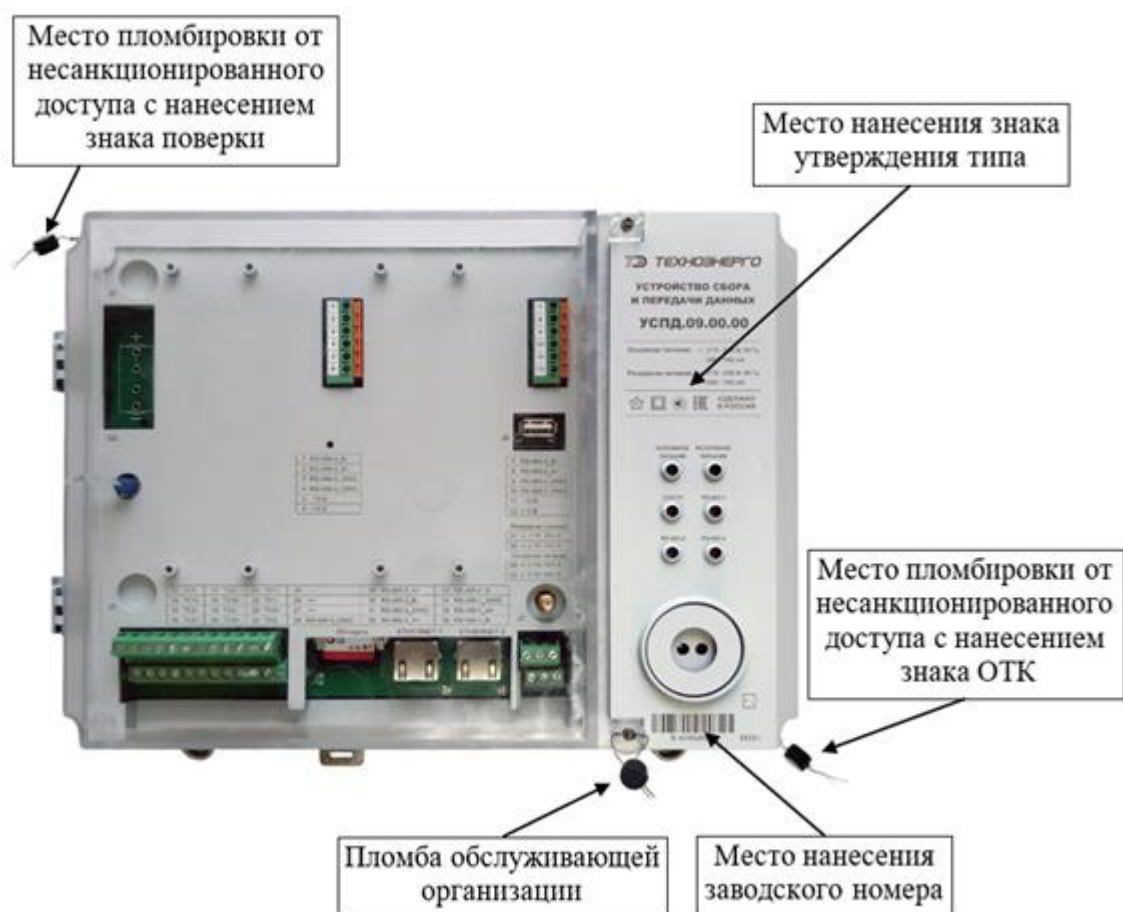


Рисунок 1 – Общий вид УСПД с указанием мест пломбировки, мест нанесения знака утверждения типа, знака поверки, заводского номера

Программное обеспечение

Программное обеспечение (ПО) является встроенным в УСПД и относится к категории метрологически значимого. Метрологические характеристики УСПД нормированы с учетом влияния ПО. Идентификационные данные программного обеспечения, приведены в таблице 4.

Встроенное ПО может быть установлено или переустановлено только на заводе-изготовителе с использованием специальных программно-технических средств.

Конструкция УСПД исключает возможность несанкционированного влияния на встроенное ПО УСПД и измерительную информацию.

Уровень защиты программного обеспечения от непреднамеренных и преднамеренных изменений – «высокий» в соответствии с Рекомендацией Р 50.2.077-2014.

Таблица 4 – Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	USPD
Номер версии	Не ниже v.0.1
Цифровой идентификатор (контрольная сумма)	16A3C035
Алгоритм вычисления цифрового идентификатора	CRC32

Метрологические и технические характеристики

Таблица 5 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Пределы основной абсолютной погрешности хода встроенных часов (Δ_n) при нормальной температуре окружающей среды (+25 °C), с/сут	$\pm 0,5$
Пределы дополнительной абсолютной погрешности хода часов, вызванной влиянием температуры окружающей среды, во включенном состоянии, с/°C/сут	$\pm 0,035$

Таблица 6 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Номинальное напряжение питания переменного тока, В	230
Рабочий диапазон напряжения питания переменного тока, В	от 88 до 276
Номинальная частота сети, Гц	50
Диапазон рабочих частот, Гц	от 47 до 52
Резервное питание:	
– номинальное напряжение переменного тока, В	230
– номинальное напряжение постоянного тока, В	20
Рабочий диапазон резервного питания:	
– напряжение переменного тока, В	от 88 до 276
– напряжение постоянного тока, В	от 10 до 30
Интерфейсы передачи данных УСПД:	
– RS-485 (от 9600 до 115200 бод/с)	3
– Ethernet (10/100 Мбит/с)	2
– USB 2.0	1
– Разъем для подключения SD-карт	1

Продолжение таблицы 6

Наименование характеристики	Значение
Количество каналов телесигнализации	4
Количество каналов телеуправления	2
Время установления рабочего режима, мин, не более	15
Потребляемая мощность, Вт, не более	30
Рабочие условия эксплуатации: – температура окружающего воздуха, °С – относительная влажность воздуха при температуре +30 °С, %, не более – атмосферное давление, кПа	от -40 до +50 90 от 84 до 106
Степень защиты, обеспечиваемая оболочкой по ГОСТ 14254-2015	IP51
Габаритные размеры (длина×ширина×высота), мм, не более	281,5×234,0×85,0
Масса, кг, не более	1,65
Средний срок службы, лет	15
Средняя наработка до отказа, ч	140000
Время восстановления, ч	24

Знак утверждения типа

наносится на переднюю панель УСПД методом лазерной печати, на титульные листы руководства по эксплуатации и формуляров - типографским способом.

Комплектность средства измерения

Таблица 7 – Комплектность УСПД

Наименование	Обозначение	Количество, шт./экз.
Устройство сбора и передачи данных УСПД	ФРДС.411734.001	1
Формуляр. Часть 1	ФРДС.411734.001ФО	1
Формуляр. Часть 2	ФРДС.411734.001ФО1*	1
Руководство по эксплуатации	ФРДС.411734.001РЭ*	1
Методика поверки	-	1
Руководство оператора	ФРДС.411734.001РО*	1
Индивидуальная упаковка	ФРДС.411915.007	1
<p>Примечания</p> <p>1. * - Документы в электронном виде, включая сертификаты, доступны на сайте завода-изготовителя по адресу https://te-nn.ru/. Эксплуатационные документы (РЭ, МП, РО, ФО1) на бумажном носителе или флэш-накопителе поставляются по отдельному заказу.</p> <p>2. Ремонтная документация разрабатывается и поставляется по отдельному договору с организациями, проводящими послегарантийный ремонт УСПД.</p>		

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в ФРДС.411734.001РЭ «Устройство сбора и передачи данных УСПД. Руководство по эксплуатации» раздел 5 «Порядок работы».

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

Приказ Росстандарта от 26 сентября 2022 г. № 2360 «Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений времени и частоты»;

ГОСТ 22261-94 «Средства измерений электрических и магнитных величин. Общие технические условия»;

ФРДС.411734.001ТУ «Устройства сбора и передачи данных УСПД. Технические условия».

Правообладатель

Общество с ограниченной ответственностью «ТехноЭнерго» (ООО «ТЭ»)

ИНН 5261055814

Адрес юридического лица: 603152, г. Нижний Новгород, ул. Кемеровская, д. 3, оф. 9

Телефон (факс) (831) 218-04-50

Web-сайт: <https://te-nn.ru/>

E-mail: info@te-nn.ru

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «ТехноЭнерго» (ООО «ТЭ»)

ИНН 5261055814

Адрес: 603152, г. Нижний Новгород, ул. Кемеровская, д. 3, офис 9

Телефон (факс) (831) 218-04-50

Web-сайт: <https://te-nn.ru/>

E-mail: info@te-nn.ru

Испытательный центр

Федеральное бюджетное учреждение «Государственный региональный центр стандартизации, метрологии и испытаний в Нижегородской области» (ФБУ «Нижегородский ЦСМ»)

Адрес: 603950, г. Нижний Новгород, ул. Республиканская, д. 1

Телефон 8-800-200-22-14

Web-сайт: www.nncsm.ru

E-mail: mail@nncsm.ru

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № 30011-13.

