

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от « 12 » октября 2026 г. № 2064

Регистрационный № 84645-22

Лист № 1
Всего листов 9

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Устройства сбора и передачи данных с функциями контроллера телеметрии и телемеханики УСПД ШЛ-ZB-L

Назначение средства измерений

Устройства сбора и передачи данных с функциями контроллера телеметрии и телемеханики УСПД ШЛ-ZB-L (далее – УСПД) предназначены для формирования собственной шкалы времени, синхронизированной по сигналам глобальных навигационных спутниковых систем (ГЛОНАСС/GPS), сбора данных со счетчиков электрической энергии, счетчиков энергоресурсов и других интеллектуальных электронных устройств информационно-измерительного комплекса, синхронизации времени в них, ведения архивов расхода электрической энергии, регистрации дискретных сигналов о состоянии оборудования, обработки полученной информации, ее хранения и трансляции в вышестоящие уровни информационно-вычислительных комплексов и автоматизированных информационно-измерительных систем.

Описание средства измерений

Принцип работы УСПД основан на взаимодействии центрального вычислителя с модулями ввода/вывода, преобразовании аналоговых сигналов в цифровую форму, обработке и хранении данных для последующей передачи в информационные системы, формировании управляющих воздействий на исполнительные механизмы, а также на агрегации и ретрансляции на вышестоящие уровни информационных систем данных, получаемых от подключенных объектов контроля. В роли объектов контроля могут выступать счетчики электрической энергии и иные интеллектуальные электронные устройства.

УСПД позволяют осуществлять монтаж на плоскую вертикальную поверхность и на установленную DIN-рейку.

Структура условного обозначения возможных исполнений УСПД имеет вид:

Позиция:	1	2	3	4	5
Условное обозначение:	УСПД ШЛ-ZB-L	XX	XXXXXXXX	XXXXXXXX	XXXX

Таблица 1 – Структура условного обозначения возможных исполнений УСПД

Позиция	Наименование	Обозначение	Описание
1	Обозначение типа	УСПД ШЛ-ZB-L	УСПД ШЛ-ZB-L
2	Тип корпуса	nD	n – номер типа корпуса; D –встроенный дисплей; (нет символа) – встроенный дисплей отсутствует

Позиция	Наименование	Обозначение	Описание
3	Основные коммуникационные интерфейсы	GnEnWUn	Gn – интерфейсы GSM/LTE, ГЛОНАСС/GPS; En – интерфейсы Ethernet; W – интерфейс WiFi; Un – интерфейсы USB, где n – количество интерфейсов; (нет символа) – интерфейс отсутствует
4	Дополнительные коммуникационные интерфейсы	ZRnPn	Z – интерфейс ZigBee; Rn – интерфейсы RS-485; Pn – интерфейсы PLC, где n – количество интерфейсов; (нет символа) – интерфейс отсутствует
5	Входы/выходы	InAn	In – дискретные входы/выходы, где n – количество входов/выходов; An – аналоговые входы 4-20 мА/0-10 В, где n – количество входов; (нет символа) – аналоговые входы отсутствуют

Пример записи:

УСПД ШЛ-ZB-L 02.G1E3U1.ZR2.I6 – УСПД ШЛ-ZB-L, тип корпуса 02 без дисплея, с одним модулем связи GSM/LTE, ГЛОНАСС/GPS, тремя интерфейсами Ethernet, одним интерфейсом USB, интерфейсом ZigBee, двумя интерфейсами RS-485, шестью универсальными дискретными входами/выходами.

УСПД обеспечивают:

- автоматический сбор показаний приборов учета (далее – ПУ) о приращениях электрической энергии с заданной дискретностью учета не реже одного раза в сутки;
- накопление собранной информации в энергонезависимой памяти и передачу собранной информации по запросу на верхний уровень учета информационно-измерительной системы;
- формирование собственной шкалы времени, синхронизированной по сигналам глобальных навигационных спутниковых систем ГЛОНАСС/GPS и других источников с национальной шкалой координированного времени Российской Федерации UTC (SU);
 - измерение текущего времени;
 - сохранение текущего времени при отключении питания;
 - контроль и синхронизацию текущего времени;
- обеспечение прямого доступа к ПУ верхних уровней информационно-измерительной системы;
- снятие показаний со всех контролируемых ПУ в единый момент времени;
- сбор мгновенных значений и считывание журналов событий со всех контролируемых ПУ;
- сбор информации о состоянии средств и объектов измерений, результатов измерений;
- обмен информацией и сбор данных по регламенту (меткам времени) спорадически, по запросу;
- хранение суточных данных о часовых приращениях электрической энергии, состояний объектов и средств измерений, в том числе при отсутствии питания, не менее 90 суток не менее чем с 750 ПУ;

- хранение суточных данных о 30-минутных приращениях электрической энергии, состояний объектов и средств измерений, в том числе при отсутствии питания, не менее 45 суток не менее чем с 750 ПУ;

- хранение считанных из ПУ показаний активной и реактивной электрической энергии в прямом и обратном направлениях нарастающим итогом на месячном интервале по всем тарифам, в том числе при отсутствии питания, на глубину не менее 36 месяцев не менее чем с 750 ПУ;

- хранение событий, считанных с ПУ, при отсутствии питания не менее 10 лет;

- проверку передачи значений электрической энергии на суточном и месячном интервале и профиля нагрузки на 60-ти минутном интервале при сборе измерительной информации, получаемой от счетчиков по цифровым интерфейсам связи;

- регистрация дискретных сигналов о состоянии оборудования;

- прием и выдача команд управления;

- конфигурирование с помощью прикладного программного обеспечения дистанционно через сеть GSM/LTE, ZigBee или локально через порты RS-485, Ethernet;

- выполнение самодиагностики с записью событий в журнале событий;

- обновление собственного программного обеспечения.

УСПД содержат встроенные энергонезависимые часы реального времени, работа которых при отсутствии внешнего электропитания поддерживается встроенным литиевым элементом питания.

Охлаждение УСПД осуществляется за счет естественной конвекции без необходимости принудительной вентиляции.

УСПД имеет в составе:

- не менее двух интерфейсов RS-485 со скоростью передачи данных не менее 115200 Бод;

- не менее одного 10/100/1000 BASE-TX интерфейса Ethernet на лицевой панели, не менее двух 10/100/1000 BASE-TX интерфейсов Ethernet в коммутационном блоке;

- не менее 6 дискретных входов/выходов с номинальным напряжением постоянного тока 24 В;

- до 4 аналоговых входов с диапазоном измерений от 4 до 20 мА (от 0 до 10 В);

- не менее одного модуля связи GSM/LTE, GPS/ГЛОНАСС;

- не менее одного модуля связи ZigBee;

- не менее одного интерфейса USB.

В УСПД предусмотрена установка мастичных пломб с изображением знака поверки на винтах крепления лицевой панели.

На винте крепления лицевой панели устанавливается мастичная пломба завода-изготовителя в целях предотвращения доступа к функциональным модулям.

При установке УСПД на объект крышка коммутационного отсека и верхняя крышка УСПД пломбируются навесными пломбами обслуживающей (энергоснабжающей) организации для предотвращения доступа к разъемам и к местам настройки (регулировки).

В УСПД предусмотрено наличие энергонезависимых электронных пломб на вскрытие крышки коммутационного отсека и корпуса УСПД.

Серийный номер, идентифицирующий каждый экземпляр средства измерений, состоит из не менее 10 цифр и считывается через цифровые интерфейсы. Серийный номер наносится на лицевую и боковую панели корпуса УСПД в виде наклейки.

Общий вид средства измерений приведен на рисунках 1 - 3.

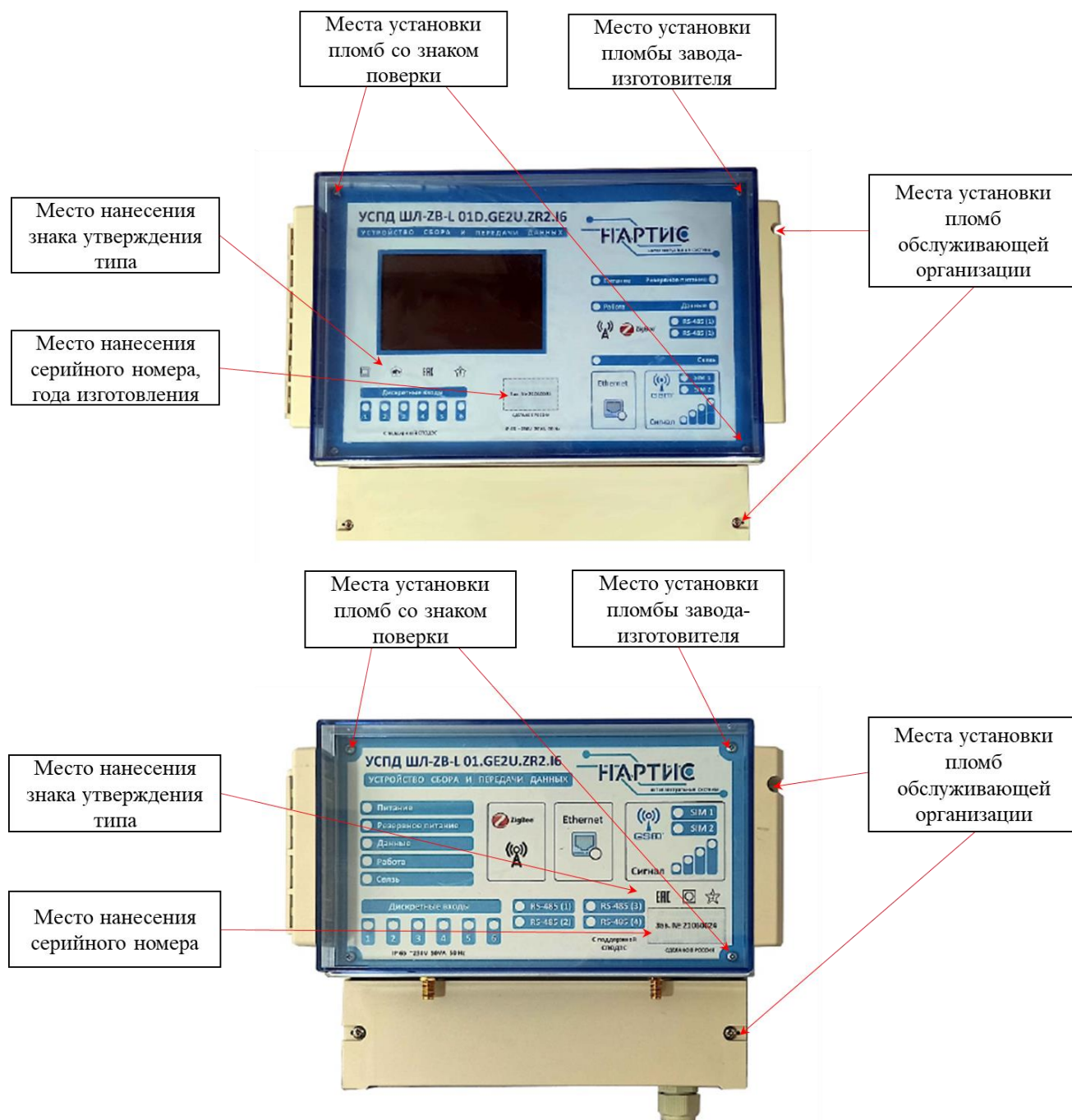


Рисунок 1 – Общий вид УСПД. Варианты исполнения УСПД с типом корпуса 01

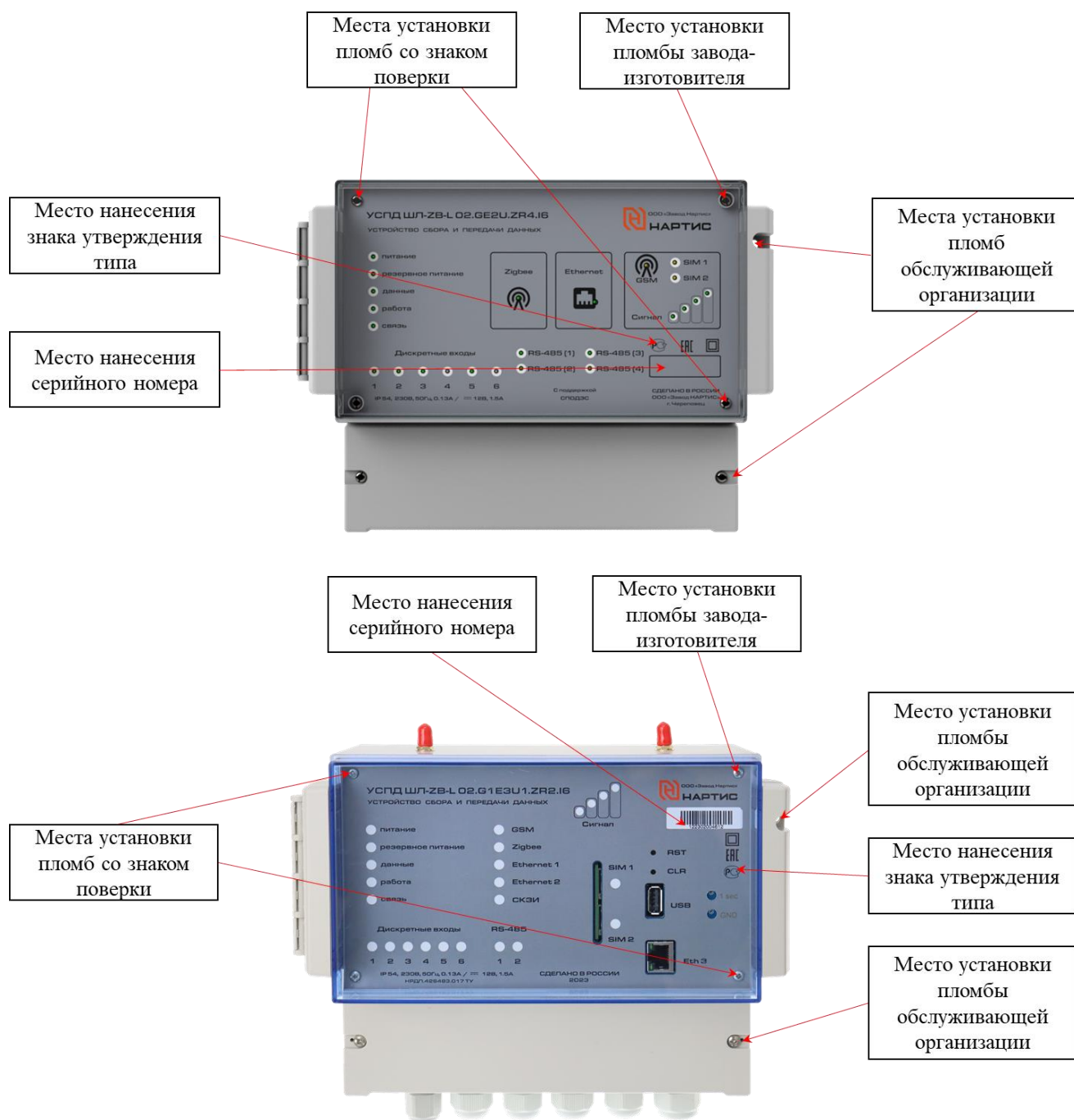


Рисунок 2 – Общий вид УСРД. Варианты исполнения УСРД с типом корпуса 02 (лист 1 из 2)

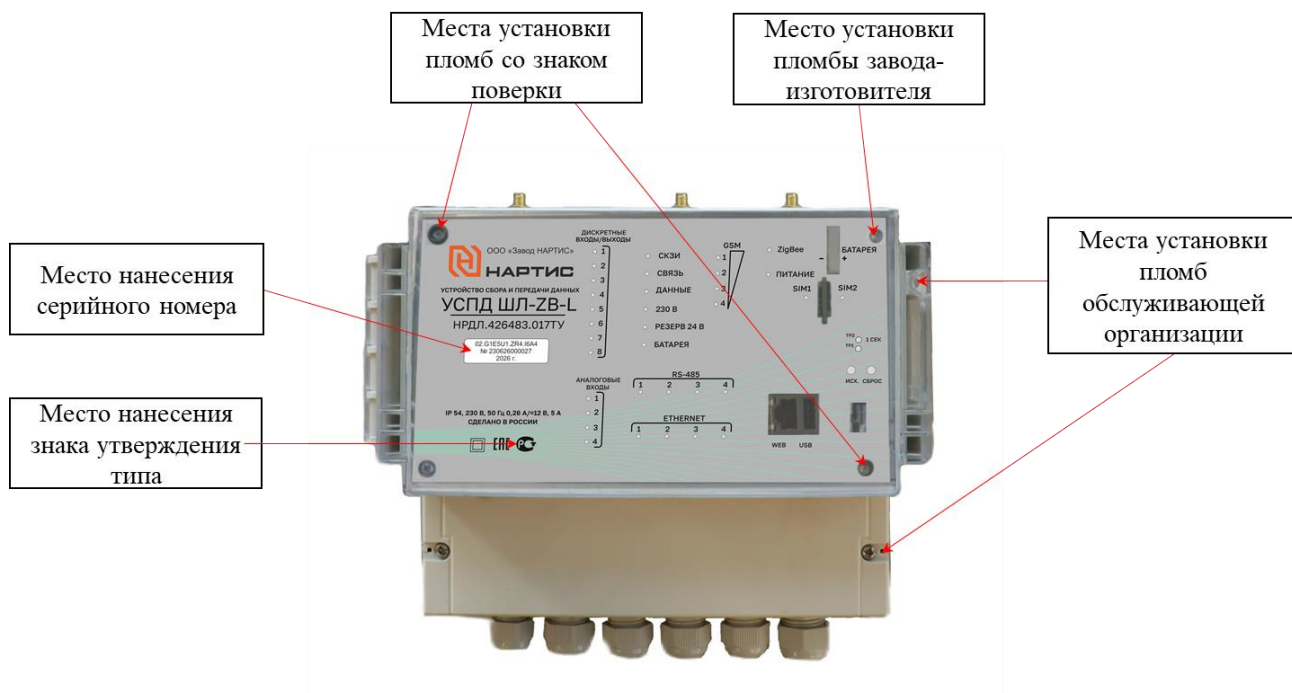


Рисунок 2 (лист 2 из 2)

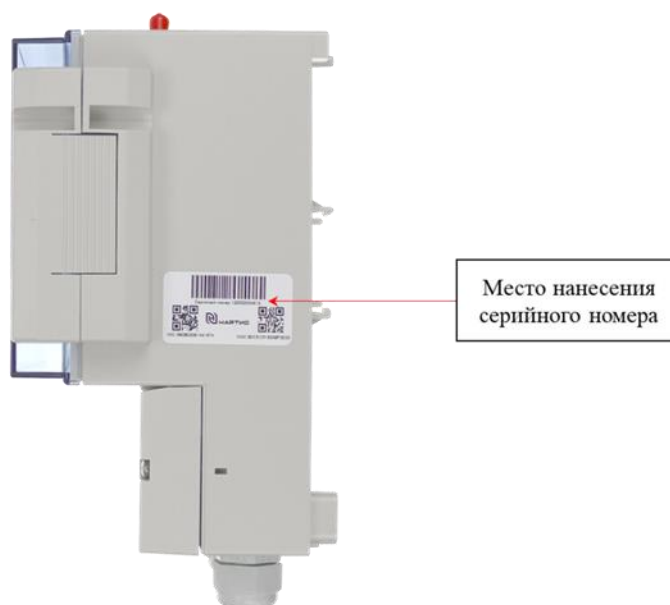


Рисунок 3 – Место нанесения серийного номера на боковой панели УСРД

Программное обеспечение

Встроенное программное обеспечение УСПД (далее – ВПО) производит обработку информации, поступающей от аппаратной части УСПД, формирует массивы данных и сохраняет их в энергонезависимой памяти, а также формирует ответы на запросы, поступающие по интерфейсам связи.

ВПО разделяется на метрологически значимое и метрологически незначимое. Метрологически значимое ВПО отвечает за измерительные функции УСПД, а метрологически незначимое ВПО – за интерфейсы связи.

Конструкция УСПД исключает возможность несанкционированного влияния на ВПО и измерительную информацию.

Влияние ВПО не приводит к выходу метрологических характеристик УСПД за пределы допускаемых значений.

Уровень защиты ВПО «высокий» в соответствии с Рекомендацией Р 50.2.077-2014.

Идентификационные данные метрологически значимой части ВПО указаны в таблице 2.

Таблица 2 – Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ВПО	MetroCom
Номер версии (идентификационный номер) ВПО, не ниже	2.1.5
Цифровой идентификатор ВПО	2e7a65e869b7ac747dc29567e1f8183b
Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ВПО	MD5

Метрологические и технические характеристики

Таблица 3 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Пределы допускаемой абсолютной погрешности хода часов без внешней синхронизации в условиях эксплуатации, с/сут	$\pm 3,0$

Таблица 4 – Технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Параметры основного электропитания: - номинальное напряжение переменного тока (действующее значение), В - рабочий диапазон напряжения электропитания переменного тока (действующее значение), В - потребляемая мощность, Вт, не более	230 от 90 до 276 50
Параметры резервного электропитания: - номинальное напряжение постоянного тока, В - рабочий диапазон напряжения электропитания постоянного тока, В - потребляемая мощность, Вт, не более	24 от 10 до 30 50
Габаритные размеры (длина × ширина × высота), мм, не более ¹⁾ - тип корпуса 01 - тип корпуса 02	335×281×168 247×185×148
Масса, кг, не более	5,0
Степень защиты по ГОСТ 14254-2015	IP54
Длительность хранения данных при отключении питания, лет, не менее	10
Условия эксплуатации: - температура окружающей среды, °С - относительная влажность при 30 °С, %, не более	от -40 до +60 90
¹⁾ Габаритные размеры УСПД указаны без учета монтажных частей.	

Таблица 5 – Показатели надежности

Наименование характеристики	Значение
Средний срок службы, лет, не менее	20
Средняя наработка до отказа, ч, не менее	200000

Знак утверждения типа

наносится типографским способом титульные листы паспорта и руководства по эксплуатации и на лицевую панель УСПД в месте, указанном на рисунках 1, 2.

Комплектность средства измерений

Таблица 6 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Устройство сбора и передачи данных с функциями контроллера телеметрии и телемеханики	УСПД ШЛ-ZB-L	1 шт.
Антенна GSM/LTE	-	1 шт. ¹⁾
Антенна ZigBee	-	1 шт. ¹⁾
Комплект монтажных частей	-	1 шт. ¹⁾
Комплект эксплуатационной документации ²⁾	-	1 экз.
Сервисное программное обеспечение ³⁾	-	1 шт.
Транспортная упаковка ⁴⁾	-	1 шт.

¹⁾ Уточняется при оформлении заказа.

²⁾ Паспорт предоставляется в бумажном виде. Руководство по эксплуатации предоставляется в электронном виде. Бумажная версия, поставляется по отдельному заказу. К комплектности могут быть добавлены иные документы, при необходимости.

³⁾ Сервисное программное обеспечение входит в состав ВПО УСПД и доступно через веб-интерфейс. Адрес доступа к веб-интерфейсу указан в эксплуатационной документации.

⁴⁾ Представляет собой потребительскую упаковку.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе 2 «Использование по назначению» руководства по эксплуатации НРДЛ.426483.017РЭ.

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»

НРДЛ.426483.017ТУ «Устройства сбора и передачи данных с функциями контроллера телеметрии и телемеханики УСПД ШЛ-ZB-L. Технические условия»

Правообладатель

Общество с ограниченной ответственностью «Завод НАРТИС»

(ООО «Завод НАРТИС»)

ИНН 5019029500

Юридический адрес: 162604, Вологодская обл., г. Череповец, Северное ш., д. 40В

Телефон: +7 (8202) 20-20-27

E-mail: info@nartis.ru

Веб-сайт: www.nartis.ru

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «Завод НАРТИС»
(ООО «Завод НАРТИС»)
ИНН 5019029500
Адрес: 162604, Вологодская обл., г. Череповец, Северное ш., д. 40В
Телефон: +7 (8202) 20-20-27
E-mail: info@nartis.ru
Веб-сайт: www.nartis.ru

Испытательный центр

Федеральное бюджетное учреждение «Научно-исследовательский центр прикладной метрологии – Ростест»

(ФБУ «НИЦ ПМ – Ростест»)
Адрес: 117418, г. Москва, Нахимовский пр-кт, д.31
Телефон: +7 (495) 544-00-00
Факс: +7 (499) 124-99-96
E-mail: info@rostest.ru
Веб-сайт: www.rostest.ru

Уникальный номер записи об аккредитации в реестре аккредитованных лиц
RA.RU.310639