

Устройство сбора и передачи данных

УСПД СЕ805

Руководство по эксплуатации
САНТ.411189.001 РЭ Изм. 8



ЕАС

ОКП 42 2272

Предприятие-изготовитель:

АО «Электротехнические заводы «Энергомера»
355029, Россия, г. Ставрополь, ул. Ленина, 415,

тел.: (8652) 35-75-27, факс: 56-66-90,

Бесплатная горячая линия: 8-800-200-75-27

e-mail: concern@energomera.ru

www.energomera.ru

Гарантийное обслуживание:

357106, Ставропольский край,

г. Невинномысск, ул. Гагарина, д.217

ЭНЕРГОМЕРА



ВВЕДЕНИЕ

Настоящее руководство по эксплуатации (далее – РЭ) предназначено для изучения технических характеристик, принципа действия, обеспечение ввода в эксплуатацию, проверки технического состояния и технического обслуживания устройства сбора и передачи данных СЕ805 (далее – УСПД), изготовленного в соответствии техническими условиями ТУ4222-095-63919543-2012.

Состав эксплуатационной документации, поставляемой с УСПД:

1. Формуляр САНТ.411189.001ФО.

Доступны на интернет-сайте изготовителя и могут быть поставлены по отдельному заказу следующие эксплуатационные документы:

1. Руководство по эксплуатации САНТ.411189.001РЭ.

2. Методика поверки САНТ.411189.001Д1.

3. Руководство пользователя УСПД.

4. Технологическое программное обеспечение «Admin Tools». Руководство оператора 643.78189955.00030334.

ВНИМАНИЕ! Обслуживающий персонал перед проведением любых операций, связанных с эксплуатацией УСПД должен изучить настоящее РЭ, а также ознакомиться с формуляром САНТ.411189.001ФО.

ВНИМАНИЕ! Перед включением УСПД модификаций с GSM/GPRS-интерфейсом необходимо убедиться в том, что установлена хотя бы одна SIM-карта и антенна GSM подключена к УСПД. SIM-карта должна быть разблокирована (отключен запрос PIN кода) и услуга передачи данных через GPRS должна быть включена у оператора сети GSM. При неисправности хотя бы одной из SIM-карт GSM/GPRS-интерфейс может быть неработоспособен.

Примечание. Изготовитель оставляет за собой право внесения изменений в программное обеспечение и конструкцию прибора, не влияющих на метрологические характеристики УСПД и не ухудшающих показатели назначения УСПД. Ознакомиться с последними изменениями можно на интернет-сайте производителя: www.energomera.ru.

1 НОРМАТИВНЫЕ ССЫЛКИ

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

ГОСТ Р 50829-95 Безопасность радиостанций, радиоэлектронной аппаратуры с использованием приемопередающей аппаратуры и их составных частей. Общие требования и методы испытаний.

ГОСТ Р 51288-99 Средства измерений электрических и магнитных величин. Эксплуатационные документы.

ГОСТ Р 51350-99 Безопасность электрических контрольно-измерительных приборов и лабораторного оборудования. Часть 1. Общие требования.

ГОСТ Р 51522-99 Совместимость технических средств электромагнитная. Электрическое оборудование для измерения, управления и лабораторного применения. Требования и методы испытаний.

ТР ТС 004/2011 Технический регламент таможенного союза «О безопасности низковольтного оборудования».

2 ОПРЕДЕЛЕНИЯ, ОБОЗНАЧЕНИЯ И СОКРАЩЕНИЯ

АСКУЭ – автоматизированная система коммерческого/технического учета энергоресурсов

АФУ – антенно-фидерное устройство

ВДК – входной дискретный канал

ЖКИ – жидкокристаллический индикатор

КУ – канал учета

ОЗУ – оперативное запоминающее устройство (оперативная память)

ПЗУ – постоянное запоминающее устройство (память данных или программ)

ПО – программное обеспечение

РЭ – руководство по эксплуатации

СЦИ – счетчик энергоресурса с цифровым интерфейсом

GPRS – пакетная радиосвязь общего пользования

GSM – глобальный цифровой стандарт для мобильной связи

АО «Энергомера» – АО «Электротехнические заводы Энергомера»

3 ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

3.1 Монтаж и эксплуатация УСПД должны проводиться в соответствии с действующими правилами технической эксплуатации электроустановок.

3.2 Персонал, осуществляющий установку, обслуживание и ремонт УСПД, должен пройти инструктаж по технике безопасности при работе с радиоэлектронной аппаратурой и иметь квалификационную группу не ниже третьей.

3.3 Монтаж, демонтаж, ремонт, проверка и пломбирование УСПД должны производиться только организациями, имеющими на это полномочия и лицами, обладающими необходимой квалификацией.

3.4 Подключение УСПД ко всем внешним цепям: цифровым интерфейсам (кроме USB), входам контроля объекта автоматизации, входам модуля дискретных каналов, выходам телеуправления, подключение внешних антенно-фидерных устройств, а также коммутация цепей внешнего питания УСПД должны производиться только при выключенных внешних источниках питания: как основного, так и резервного и технологического.

Допускается замена литиевой батареи без отключения внешнего питания.

Допускается коммутация интерфейса USB без отключения внешнего питания.

3.5 Запрещается подавать напряжение основного и резервного источников питания на поврежденный или неисправный прибор.

3.6 Во избежание поломок УСПД и поражения электрическим током не допускается:

- класть или вешать на УСПД посторонние предметы;
- допускать удары по корпусу УСПД;
- производить монтаж и демонтаж УСПД при наличии в цепях напряжения и/или тока.

3.7 Эксплуатация УСПД модификаций CE805 X-GX-XX-X (с интерфейсом GSM/GPRS) допускается только с подключенной GSM-антенной. Установка и извлечение SIM-карт УСПД данных модификаций допускается только при отключении основного и резервного источников питания.

3.8 УСПД относится к постоянно подключенному закрепленному оборудованию по ГОСТ Р 51350-99.

3.9 По защите от поражения электрическим током УСПД модификаций CE805 H-XX-XX-X относится к классу

II по ГОСТ Р 51350-99.

3.10 По защите от поражения электрическим током УСПД модификаций CE805 L-XX-XX-X относится к классу III по ГОСТ Р 51350-99.

4 ОПИСАНИЕ УСПД И ПРИНЦИПОВ ЕГО РАБОТЫ

4.1 Назначение

4.1.1 УСПД предназначено для измерения и многотарифного учета электрической энергии, мощности, для учета других энергоресурсов, обработки, хранения и передачи полученной информации на верхний уровень систем АСКУЭ, а также для управления и контроля состояния объекта автоматизации.

4.1.2 Область применения УСПД – энергообъекты розничного рынка электроэнергии, учет энергоресурсов в жилищно-коммунальном хозяйстве. УСПД устанавливается на подстанциях, в распределительных щитах промышленных предприятий, жилых и офисных зданий.

4.1.3 УСПД CE805 соответствует требованиям технического регламента ТР ТС 004/2011 Таможенного союза. Номер декларации: TC №RU Д- RU.АГОЗ.В.54279.

4.2 Условия окружающей среды

4.2.1 УСПД имеет следующие значения (области значений) влияющих величин, характеризующих климатические воздействия в нормальных условиях применения:

- температура окружающего воздуха, °C: 20 ± 5 ;
- относительная влажность воздуха, %: 30-80;
- атмосферное давление, кПа (мм. рт. ст.): 84-106 (630–795).

4.2.2 УСПД имеет следующие значения (области значений) влияющих величин, характеризующих климатические воздействия УСПД в рабочих условиях применения:

- нижнее значение температуры окружающего воздуха минус 40°C;
- верхнее значение температуры окружающего воздуха 65°C;
- относительная влажность воздуха, %: 90 при 30 °C;

– атмосферное давление, кПа (мм. рт. ст.): 60-106,7 (460–800).

4.2.3 ЖКИ УСПД работоспособен при температуре окружающего воздуха от минус 20 до плюс 65°C. Работоспособность ЖКИ сохраняется после выдержки в течение неограниченного времени при температуре от минус 40 до плюс 85°C.

4.3 Состав УСПД

4.3.1 УСПД выпускается в различных модификациях, обозначаемых в соответствии с рисунком 1.

4.3.2 Список модификаций, производимых предприятием-изготовителем и доступных для заказа, приведен в документе САНТ.411189.001ДЗ. Данный документ доступен для просмотра на интернет-сайте изготовителя www.energomera.ru.

4.3.3 УСПД поставляется комплектно. Комплект поставки соответствует таблице 1.

4.3.4 **ВНИМАНИЕ! SIM-карты в комплект поставки УСПД не входят.**

CE805 X-XX-XX-X

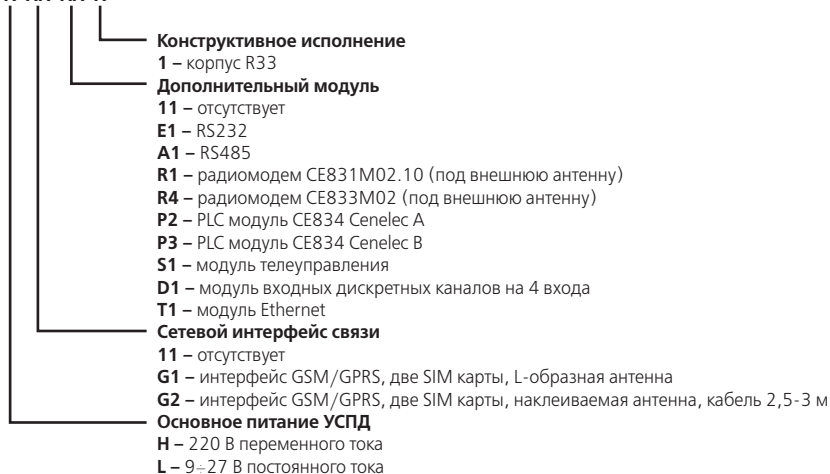


Рисунок 1 – структурное обозначение УСПД

Таблица 1 – Комплект поставки УСПД

Наименование	Обозначение	Кол-во	Примечание
УСПД CE805	САНТ.411189.001	1	
Упаковка в тару потребительскую	САНТ.411915.007	1	
Руководство по эксплуатации	САНТ.411189.001РЭ	1	В электронном виде доступно в Интернете по адресу: www.energomera.ru
Формуляр	САНТ.411189.001ФО	1	
Методика поверки	САНТ.411189.001Д1	1	Высылается по требованию
Руководство пользователя УСПД		–	В электронном виде доступно в Интернете по адресу: www.energomera.ru
Антенно-фидерное устройство штыревое, L типа	ADA-0086L или аналогичное	1	Поставляется с модификациями CE805 X-G1-XX-X
Антенно-фидерное устройство с гибким кабелем 2,5-3 м	20075 SMA-M 3М или аналогичное	1	Поставляется с модификациями CE805 X-G2-XX-X

Антенно-фидерное устройство радио-модема CE833	Основание магнитное ANT-MAG-B50-RPS (длина кабеля – 4м); элемент антенный ANT-ELE-S01-011	1	Поставляется с модификациями CE805 X-XX-R4-X
Кабель USB-miniUSB 5pin 1.8м	–	1	
Пломба свинцовая	ГОСТ 18677-73	2	

4.4 Технические характеристики

4.4.1 Основные технические характеристики УСПД приведены в таблице 2.

Таблица 2 – Основные технические характеристики УСПД

Напряжение основного источника питания, В	для модификаций CE805 H-XX-XX-X	от 90 до 264 переменного тока частотой 50 (60) Гц
	для модификаций CE805 L-XX-XX-X	от 9 до 27 постоянного тока
Напряжение резервного источника питания, В	от 9 до 27 постоянного тока	

Продолжение таблицы 2

Максимальная потребляемая мощность от основного или резервного источников питания, Вт	10
Технологический источник питания	от интерфейса USB
Срок службы сменного источника питания, лет	не менее 4
Интерфейсы для чтения собранных (измеренных) УСПД данных, а также для конфигурирования УСПД	RS485, CAN, USB, GSM/GPRS, Ethernet
Количество держателей SIM-карт для GSM/GPRS	2
Интерфейсы для сбора данных со счетчиков с цифровым интерфейсом (далее – СЦИ)	1 или 2 RS485, CAN, PLC, радиointерфейс
Типы СЦИ, для которых обеспечивается сбор данных	все счетчики с цифровым интерфейсом производства АО «Энергомера», работающим по протоколам ГОСТ Р МЭК 61107-2001, CE АО «Энергомера» (открытый протокол, доступен на сайте производителя www.energomera.ru) и другим открытым протоколам
Поддержка замены СЦИ на СЦИ того же типа с сохранением всех данных	есть
Количество каналов учета, общее	не более 1000
Количество импульсных каналов учета (для модификаций CE805 X-XX-D1-X)	4

Продолжение таблицы 2

Интервал профиля нагрузки для импульсных КУ, мин		15, 30, 60	
Параметры тарификации для импульсных КУ, количество	тарифов		не менее 8
	тарифных расписаний		не менее 12
	тарифных зон в сутках		не менее 48
	исключительных дней		не менее 64
Количество тарифов для КУ СЦИ		равно установленному в СЦИ	
Типы измеряемых и хранимых физических величин с нормируемой погрешностью измерения		см. таблицу 3	
Самодиагностика		при включении, далее с заданным периодом, но не реже 1 р/ч	
Журналы событий		есть, не менее 100 записей каждого типа	
Телесигнализация	количество основных каналов	2	
	виды регистрируемых событий	норма, срабатывание, обрыв, короткое замыкание	
	дополнительно (для модификаций СЕ805 Х-ХХ-D1-Х), каналов телесигнализации	4	

Продолжение таблицы 2

Телесигнализация	виды регистрируемых дополнительных каналами событий	замыкание, размыкание
Телеуправление (для модификаций CE805 X-XX-S1-X)	количество каналов	4
	максимальное коммутируемое напряжение, В	36 (переменный ток среднеквадратическое значение) 48 (постоянный ток)
	коммутируемый ток, А	0,15
Время установления рабочего режима, с, не более		60
Средняя наработка до отказа, ч, не менее		100 000
Средний срок службы, лет, не менее		16
Масса УСПД, кг, не более		0,75
Степень защиты корпуса УСПД от проникновения внешних твердых предметов и воды по ГОСТ 14254-96	—	IP40

Таблица 3 – Измеряемые величины с нормируемой погрешностью измерения

Измеряемая физическая величина	Размерность	Тип данных
Электроэнергия активная потребленная, отпущенная	кВт*ч	показания на конец месяца суммарно и по тарифам, показания на конец суток суммарно и по тарифам, значение за месяц суммарно и по тарифам, значение за сутки суммарно и по тарифам.
Электроэнергия реактивная потребленная, отпущенная	квар*ч	показания на конец месяца суммарно и по тарифам, показания на конец суток суммарно и по тарифам, значение за месяц суммарно и по тарифам значение за сутки суммарно и по тарифам
Электрическая мощность активная потребленная, отпущенная	кВт	значение, усредненное на интервале
Электрическая мощность реактивная потребленная, отпущенная	квар	значение, усредненное на интервале

4.4.2 Основными функциями УСПД являются:

- сбор данных и диагностической информации со счетчиков с цифровым интерфейсом;
- накопление собранной информации в энергонезависимой памяти и передача собранной информации по запросу на верхний уровень информационно-измерительной системы;
- измерение текущего времени;

- контроль и синхронизация текущего времени в счетчиках с цифровым интерфейсом;
- управление изменяемыми параметрами счетчиков с цифровым интерфейсом (запись лимитов потребления, тарифных расписаний и др.);
- управление нагрузкой счетчиков с цифровым интерфейсом;
- обеспечение прямого доступа к счетчикам с цифровым интерфейсом с верхних уровней информационно-измерительной системы.

4.4.3 Дополнительными функциями УСПД являются:

- учет электрической энергии активной (реактивной) потребленной (отпущенной), измеренной счетчиками с импульсным выходом (учитываются показания на конец месяца суммарно и по тарифам, показания на конец суток суммарно и по тарифам, текущие показания суммарно и по тарифам);
- сбор в заданные моменты времени с СЦИ и сохранение в энергонезависимой памяти УСПД мгновенных значений суммарной и пофазной мощности активной (реактивной) потребленной (отпущенной);
- сбор в заданные моменты времени с СЦИ и сохранение в энергонезависимой памяти УСПД мгновенных значений параметров электрической сети (напряжение, ток, частота, гармонические составляющие);
- сбор со счетчиков расхода воды с цифровым интерфейсом и сохранение в энергонезависимой памяти УСПД величин объема потребленной холодной, горячей воды (показания на конец месяца, на конец суток, значений за месяц, сутки, текущие показания);
- сбор со счетчиков газа с цифровым интерфейсом и сохранение в энергонезависимой памяти УСПД величин объема потребленного газа (показания на конец месяца, на конец суток, значений за месяц, сутки, текущие показания);
- сбор со счетчиков тепла с цифровым интерфейсом и сохранение в энергонезависимой памяти УСПД величин объема потребленной тепловой энергии и потребленного теплоносителя (показания на конец месяца, на конец суток, значений за месяц, сутки, текущие показания);
- сбор в заданные моменты времени со специализированных счетчиков с цифровым интерфейсом и сохранение в энергонезависимой памяти УСПД мгновенных значений текущего расхода энергоносителя, а также температуры горячей воды.

Погрешность данных, полученных в результате выполнения УСПД дополнительных функций, не нормируется.

4.4.4 Общий вид и габаритные размеры УСПД приведены в приложении В.

4.4.5 УСПД обеспечивает измерение текущего времени (секунды, минуты, часы), ведение календаря (число, месяц, год), возможность коррекции текущего времени в пределах ± 30 с один раз в сутки, а также возможность установки (записи) текущего времени. УСПД обеспечивает преобразование текущего времени, соответствующего GMT, в локальное время с учетом часового пояса, а также обеспечивает возможность перехода на «зимнее»/ «летнее» время с заданием моментов перехода и возможность запрета перехода на «зимнее» / «летнее» время.

УСПД обеспечивает синхронизацию времени по заданному алгоритму в счетчиках с цифровым интерфейсом (далее – СЦИ), с которых осуществляется сбор информации.

4.4.6 Абсолютная основная погрешность измерения УСПД текущего времени (системного времени) не более ± 3 с в сутки. Предел допускаемой дополнительной погрешности измерения текущего времени (системного времени) $\pm 0,3$ с/°C в сутки.

4.4.5 Предел допускаемой относительной погрешности измерения электрической энергии и мощности для каналов учета, источником данных которых являются счетчики электрической энергии с цифровым интерфейсом ± 1 младшего разряда.

4.4.6 Интервал между поверками – 6 лет.

4.5 Описание и работа составных частей УСПД

4.5.1 УСПД работоспособно при подаче напряжения от любого из трех источников питания: основного, резервного, технологического. Переключение между источниками – автоматическое. Допускается подача напряжения от источников питания в любых комбинациях. УСПД обеспечивает отсутствие сбоев при пропадании напряжения одного из источников питания в случае наличия напряжения на другом источнике.

При питании от основного или резервного источника функционирование УСПД осуществляется в полном объеме.

При питании от технологического источника возможно только (по интерфейсу USB) чтение собранных

ранее данных, конфигурирование УСПД, опрос состояния входных каналов контроля состояния объекта автоматизации. Сбор информации по всем каналам учета при питании от технологического источника прекращен.

При питании от технологического источника для УСПД модификаций CE805 X-XX-D1-X недоступны операции чтения, записи, коррекции текущего времени.

Состояние всех источников питания фиксируется в журнале событий, а также индицируется светодиодами в соответствии с таблицей Б.1 приложения Б.

4.5.2 Для обеспечения отсчета текущего времени УСПД имеет встроенный сменный источник питания – литиевый элемент. УСПД обеспечивает возможность «горячей» замены литиевого элемента без прерывания основного и/или резервного источника питания. Емкость встроенного сменного источника питания (литиевого элемента) обеспечивает отсчет текущего времени в течение не менее 4 лет при отсутствии напряжения внешних источников питания.

УСПД обеспечивает возможность контроля состояния встроенного сменного источника питания (литиевого элемента).

4.5.3 УСПД обеспечивает хранение всех собранных (измеренных) данных, а также журналов событий в энергонезависимой памяти в отсутствие напряжения всех источников питания, в т.ч. и сменного.

4.5.4 Для контроля состояния объекта автоматизации УСПД имеет два входных канала сигнализации со следующими параметрами:

- сопротивление канала в состоянии «разрыв» – более 8 кОм;
- сопротивление нормального состояния канала – от 5 до 8 кОм;
- сопротивление сработавшего канала в состояние – от 2 до 5 кОм;
- сопротивление короткозамкнутого канала – менее 2 кОм;
- ток короткозамкнутого канала – не более 1 мА;
- время фиксации нового состояния канала – 600 мс;
- время отсутствия фиксации нового состояния канала (защита от дребезга контактов) – 400 мс.

Состояние каждого входного канала сигнализации индицируется соответствующим светодиодом ло-

кального интерфейса в соответствии с таблицей Б.1 приложения Б (светодиоды «IN1», «IN2»).

К входным каналам сигнализации (контакты 41...44) должны подключаться пассивные датчики сигнализации. Рекомендуемая схема датчиков сигнализации и схема их подключения приведена в приложении Е.

ВНИМАНИЕ! Не допускается подача внешних напряжений на цепи датчиков сигнализации.

4.5.5 Для управления режимами работы и аппаратной блокировки доступа к изменяемым параметрам УСПД имеет DIP переключатель SW2, расположенный под нижней крышкой зажимов. Назначение движков переключателя (указано также маркировкой на видимой части платы УСПД):

SW2.1 – обновление функциональности УСПД;

SW2.2 – перевод УСПД в режим проверки (диагностики);

SW2.3 – установка параметров всех интерфейсов УСПД в исходное состояние;

SW2.4 – разрешение доступа к изменяемым параметрам УСПД.

4.5.6 Локальный интерфейс УСПД состоит из ЖКИ, светодиодных индикаторов, оптических кнопок и пьезоизлучателя. Расположение и назначение элементов локального интерфейса приведено на рисунке 2.

Фиксация срабатывания оптической кнопки производится при ее «отпускании». Фиксируются два типа «нажатия» кнопки: короткое (менее 0,5 с) и длинное (более 0,5 с). Фиксация срабатывания оптической кнопки сопровождается звуковым сигналом соответствующей длительности (коротким или длинным).

Светодиодные индикаторы отображают состояние основного и резервного источников питания, состояние входных каналов контроля объекта автоматизации, а также работу интерфейсов УСПД в соответствии с таблицами приложения Б.

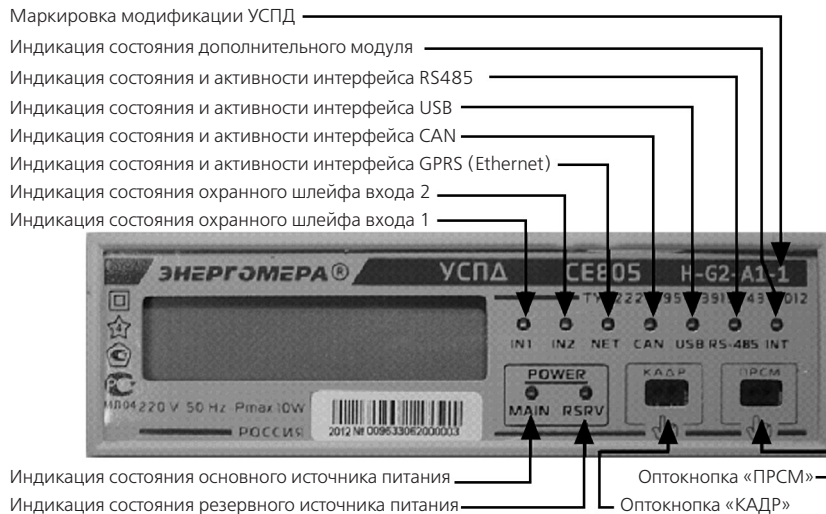


Рисунок 2 – Расположение элементов локального интерфейса

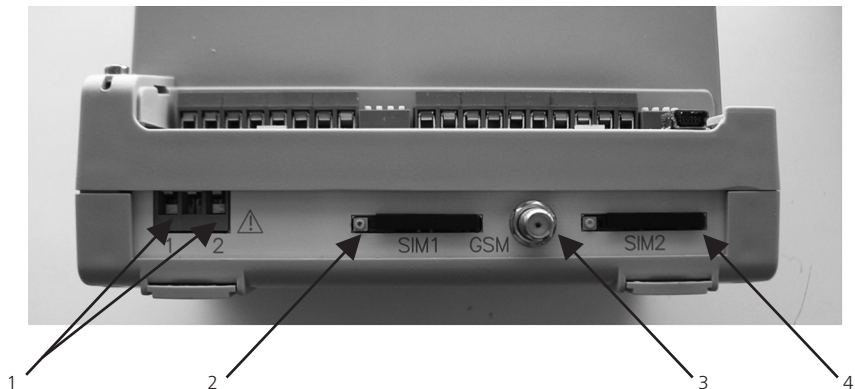


Рисунок 3 – Расположение элементов интерфейса GPRS и входа основного питания:

- 1 – контакты подключения источника основного питания;
- 2 – держатель SIM-карты основного канала GPRS;
- 3 – разъем для подключения антенны GSM;
- 4 – держатель SIM-карты резервного канала GPRS.

4.5.7 Основной интерфейс RS485 УСПД имеет следующие параметры:

- четырехпроводный интерфейс: общий, «А», «В» и вывод положительного источника питания интерфейса;
- гальваническая изоляция от внутренних цепей УСПД;
- возможность подключения к шине до 255 аналогичных устройств;
- встроенные резисторы растяжки и согласующий резистор.

Источник питания основного интерфейса RS485 обеспечивает подачу во внешние цепи интерфейса напряжения $(9 \pm 0,1)$ В при максимальном токе нагрузки 120 мА. Источник питания основного интерфейса RS485 имеет защиту от короткого замыкания во внешних цепях.

4.5.8 Интерфейс CAN УСПД имеет следующие параметры:

- трехпроводный интерфейс: общий, «CANH», «CANL»;
- гальваническая изоляция от внутренних цепей УСПД;
- возможность подключения к шине до 255 аналогичных устройств;
- встроенный согласующий резистор.

4.5.9 Для повышения помехоустойчивости и надежности работы основного интерфейса RS485 и интерфейса CAN УСПД имеет встроенные отключаемые согласующие резисторы, а также резисторы подтяжки для основного интерфейса RS485. Подключение/отключение резисторов производится при помощи DIP переключателя SW1. Назначение движков переключателя, а также схема подключения резисторов приведены на рисунках 4 и 5.

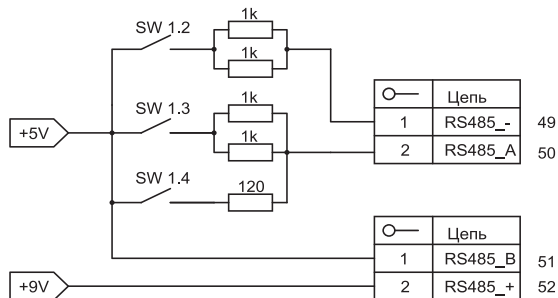


Рисунок 4 – Схема подключения встроенных резисторов интерфейса RS485

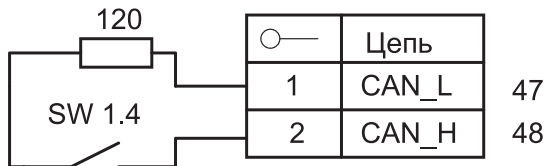


Рисунок 5 – Схема подключения согласующего резистора интерфейса CAN

4.5.10 Интерфейс USB УСПД соответствует спецификации USB 2.0 (Full Speed Device) и имеет для подключения пятиконтактное гнездо Mini – B.

Подключение к интерфейсу USB возможно только при снятии пломбируемой нижней крышки зажимов.

4.5.11 Модуль дополнительного интерфейса RS485 УСПД (для модификаций УСПД CE805 X-XX-A1-X) имеет следующие параметры: трехпроводный интерфейс (общий, «А», «В»), гальваническая изоляция от внутренних цепей УСПД, возможность подключения к шине до 255 аналогичных устройств.

4.5.12 Дополнительный модуль входных дискретных каналов (для модификаций УСПД CE805 X-XX-D1-X) имеет следующие параметры:

- количество входных каналов – 4;
- напряжение на входных контактах разомкнутого канала – 12 В;
- максимальное напряжение на входе канала – 27 В;
- максимальный ток разомкнутого канала – 1 мА;
- максимальный входной ток канала – 25 мА;
- максимальная частота импульсов на входе канала – 10 Гц;
- минимальная длительность входного импульса – 25 мс;
- гальваническая изоляция от внутренних цепей УСПД – 1000 В.

Дополнительный модуль входных дискретных каналов может использоваться для счета импульсов со счетчиков энергоресурсов и фиксации событий телесигнализации.

Каждый канал (независимо от других) может быть сконфигурирован для работы в режиме счетчика импульсов либо в режиме телесигнализации.

При работе в режиме счетчика импульсов для каждого канала могут быть заданы: постоянная счетчика (количество импульсов на единицу измеряемой величины), параметры отсчетного устройства (количество цифр до и после запятой), начальные показания отсчетных устройств (раздельно для каждого тарифа), коэффициенты преобразования внешних устройств (коэффициент трансформатора тока, коэффициент трансформатора напряжения и т.п.).

При работе в режиме телесигнализации для каждого канала (независимо) могут быть заданы события

телесигнализации: замыкание, размыкание, замыкание и размыкание.

4.5.13 Дополнительный модуль телеуправления (для модификаций УСПД СЕ805 X-XX-S1-X) имеет следующие параметры:

- количество каналов телеуправления – 4 с общим проводом;
- тип коммутируемого напряжения – постоянное, переменное;
- максимальное значение коммутируемого напряжения, В – 36 (переменный ток среднеквадратическое значение), 48 (постоянный ток);
- максимальный коммутируемый ток, А – 0,15.

Дополнительный модуль телеуправления предназначен для включения/отключения единичных индикаторов или устройств, выполняющих мониторинговые функции, например, радиомодемов.

4.5.14 УСПД обеспечивает возможность ограничения доступа к данным, изменяемым и неизменяемым параметрам конфигурации.

Обеспечена поддержка не менее 16 пользователей. Для каждого пользователя имеется возможность задания следующих параметров: тип пользователя, имя пользователя, пароль.

УСПД обеспечивает возможность задания следующих типов пользователя: супервизор (чтение и запись всех параметров УСПД, в т.ч. и параметров пользователей, чтение и удаление собранных/измеренных данных); администратор (чтение и запись всех параметров УСПД, кроме параметров пользователей, чтение и удаление собранных/измеренных данных); пользователь (чтение всех параметров УСПД, кроме параметров пользователей, чтение собранных/измеренных данных).

4.5.15 УСПД имеет следующий минимальный набор неизменяемых параметров конфигурации: тип изделия (включая модификацию), заводской номер, версия программного обеспечения, дата выпуска программного обеспечения.

4.5.16 УСПД имеет минимальный набор изменяемых параметров конфигурации в соответствии с таблицей 4.

Таблица 4 – Измеряемые величины с нормируемой погрешностью измерения

Параметр	Диапазон значений
Идентификатор объекта	Текстовая строка до 20 символов
Адрес объекта	0 ÷ 255
Идентификатор УСПД	Текстовая строка до 20 символов
Адрес УСПД	1 ÷ 254
Время неактивности сеанса, с	5 ÷ 1275
Задержка передачи данных при опросе СЦИ	0 ÷ 60
Прямой доступ к интерфейсам	Включен/выключен
Максимально допустимое отклонение времени СЦИ от времени УСПД	0 ÷ 255
Одновременный сбор данных с СЦИ по нескольким интерфейсам	Включен/выключен
Параметры интерфейсов	В соответствии со спецификацией на интерфейс
Величина автокоррекции текущего времени, с/сутки	Минус 15 ÷ плюс 15

Продолжение таблицы 4

Параметр	Диапазон значений
Источник синхронизации времени УСПД	– один из имеющихся интерфейсов; – адрес источника синхронизации; – внешний GPS-приемник
Параметры модуля входных дискретных каналов (для каждого канала отдельно): – режим работы; – постоянная счетчика, имп./ед. изм.; – разрядность счетного механизма; – коэффициент внешнего ТТ; – коэффициент внешнего ТН; – регистрируемые события;	Телесигнализация/импульсный КУ 1 ÷ 65535 1 ÷ 9 1 ÷ 65535 1 ÷ 65535 замыкание, размыкание, замыкание и размыкание
Параметры СЦИ: – тип СЦИ – тип модема – идентификатор модема – флаг контроля замены – флаг сбора журналов – адрес (идентификатор) – пароль доступа к СЦИ – параметры интерфейса с СЦИ	В соответствии с таблицей 2 радиомодем CE831, радиомодем CE833, PLC модем CE832C в зависимости от типа модема включена/выключена включен/выключен в зависимости от типа СЦИ определяется типом СЦИ тип интерфейса, скорость

4.5.17 УСПД обеспечивает возможность выполнения следующих действий с конфигурацией (набором изменяемых параметров): применение изменений конфигурации, отмена изменений конфигурации, загрузка конфигурации по умолчанию.

4.5.18 УСПД обеспечивает возможность удаления собранных (измеренных) данных.

4.5.19 УСПД обеспечивает возможность чтения и изменения всех параметров, а также чтения собранных (измеренных) данных по следующим интерфейсам: USB, CAN, основной RS485 и GSM/GPRS (в соответствующей модификации).

4.5.20 УСПД обеспечивает возможность прямого доступа из одного цифрового интерфейса в другой в соответствии с таблицей 5. Прямой доступ выключается ав-томатически при неактивности в течение заданного времени.

4.5.21 УСПД обеспечивает возможность телесигнализации. Источником данных для телесигнализации могут быть: входные каналы контроля состояния объекта автоматизации, каналы модуля входных дискретных каналов.

Все события телесигнализации сохраняются в журнале событий и передаются УСПД по интерфейсу GSM/GPRS в диспетчерские службы объекта.

Телесигнализация имеет следующий набор конфигурируемых параметров: тип соединения (CSD/GPRS), интервал оповещения (от 1 до 255 минут), основной номер телефона (в режиме CSD), дополнительный номер телефона (в режиме CSD).

Таблица 5 – Прямой доступ к интерфейсам

Интерфейс – источник	Интерфейс – приемник
GSM/GPRS	основной RS485
GSM/GPRS	дополнительный RS485
GSM/GPRS	CAN
CAN	основной RS485
CAN	дополнительный RS485
USB	CAN
USB	основной RS485

4.5.22 УСПД обеспечивает возможность рестарта (сброса) по команде.

4.5.23 УСПД обеспечивает ведение журнала событий, в котором фиксируются следующие события:

- рестарт УСПД по команде;
- рестарт УСПД вследствие аппаратных сбоев;
- пропадание основного напряжения питания;
- восстановление основного напряжения питания;
- пропадание резервного напряжения питания;
- восстановление резервного напряжения питания;
- доступ к УСПД (открытие сеанса связи с УСПД по интерфейсу);
- удаление данных;
- изменение параметров измерения текущего времени;

- запись (установка) текущего времени;
- коррекция текущего времени;
- изменение параметров пользователей;
- изменение общих параметров УСПД;
- изменение параметров импульсных каналов учета;
- изменение тарификации импульсных каналов учета;
- изменение параметров СЦИ;
- замена СЦИ;
- изменение параметров телесигнализации;
- события телесигнализации.

Каждое событие, сохраненное в журнале, имеет метку времени. УСПД обеспечивает хранение не менее 100 последних записей журнала для каждого типа событий.

4.5.24 УСПД обеспечивает самодиагностику своего состояния. Самодиагностика производится при включении УСПД, спорадически с заданным периодом, а также при обращении к требуемым аппаратным ресурсам УСПД.

В процессе самодиагностики контролируются следующие параметры и элементы УСПД:

- целостность энергонезависимой памяти программ УСПД;
- состояние сменного источника питания;
- состояние установленного дополнительного модуля УСПД (для всех модификаций, кроме CE805 X-X-11-X);
- состояние GSM/GPRS-интерфейса (для модификаций CE805 X-GX-X-X).

Целостность энергонезависимой памяти данных и конфигурационных параметров УСПД проверяется при каждом обращении к ней.

Последние отрицательные результаты самодиагностики с метками времени сохраняются в энергонезависимой памяти.

4.5.25 УСПД обеспечивает сбор, хранение и чтение журналов событий подключенных СЦИ.

5 ПОДГОТОВКА УСПД К РАБОТЕ

5.1 Эксплуатационные ограничения

5.1.1 Эксплуатация УСПД должна производиться только в рабочих условиях применения, указанных в п.4.2 настоящего РЭ.

5.1.2 Расположение антенн интерфейса GSM/GPRS (для модификаций CE805 X-GX-XX-X) и радиоинтерфейса (для модификаций CE805 X-XX-RX-X) должно обеспечивать условия прохождения радиоволн. Например, недопустима установка антенн в металлических шкафах, в подвалах зданий из железобетона и т.п.

ВАЖНОЕ ЗАМЕЧАНИЕ: АФУ, входящие в комплект УСПД, могут не обеспечивать устойчивую и надёжную связь по GSM/GPRS-интерфейсу и радиоканалу во всех условиях применения. Для обеспечения надёжной связи необходимо проведение предпроектного обследования с последующим выбором подходящего АФУ индивидуально для каждого объекта. Рекомендации по типам АФУ приведены в приложении Д.

5.1.3 При эксплуатации во избежание повреждения УСПД запрещается подавать любые сигналы на не используемые в данной модификации клеммы УСПД!

5.1.4 Запрещается эксплуатация УСПД со снятыми крышками зажимов!

5.1.5 При эксплуатации УСПД необходимо исключить подачу на все порты (клеммы) УСПД сигналов с уровнями напряжений и/или токов, превышающими установленные и указанные в данном РЭ значения. Например:

- исключить превышение допустимых значений напряжения источников питания путем применения внешних стабилизаторов и фильтров;
- при использовании длинных линий интерфейсов CAN, RS485, линий охранной сигнализации, проложенных вне зданий, необходимо применение устройств грозозащиты и ограничителей импульсных помех.

ВНИМАНИЕ! При подключении УСПД с видом основного питания «Н» (220 В переменного тока) к сети где возможны импульсные перенапряжения (грозовые, коммутационные), необходимо устанавливать внешние ограничители импульсных напряжений. Превышение величины питаю-

щего напряжения свыше 280 В (среднеквадратическое значение) не допускается!

5.2 Распаковывание

5.2.1 После распаковывания произвести наружный осмотр УСПД. Убедиться в отсутствии механических повреждений корпуса УСПД, проверить наличие пломб, проконтролировать комплектность согласно формуляру.

Эксплуатация УСПД без пломб завода-изготовителя, а также с нарушением пломб ЗАПРЕЩЕНА!

5.2.2 При обнаружении внешних дефектов УСПД, использование УСПД, а также подача на УСПД любых сигналов, в том числе и напряжения питания, недопустимы. В этом случае, а также при обнаружении несоответствия комплектности УСПД, указанной в формуляре, изделие должно быть возвращено продавцу с последующей передачей изделия на завод-изготовитель.

5.3 Порядок установки

5.3.1 Установка, монтаж и подключение электрических цепей производятся квалифицированным персоналом в соответствии с настоящим РЭ.

5.3.2 Произвести монтаж УСПД на DIN-рейку.

5.3.3 Снять нижнюю клеммную крышку и выполнить монтаж всех подводящих проводников в соответствии с рабочей документацией на конкретную систему. При необходимости снять верхнюю клеммную крышку и подключить цепи резервного источника питания.

5.3.4 Для УСПД модификации CE805 X-GX-XX-X установить в держатели SIM-карты и подключить внешнюю антенну.

Для установки SIM-карт необходимо (см. способ установки на рисунке 6):

- нажать на желтую кнопку держателя SIM-карты и вынуть лоток;
- установить SIM-карту в лоток так, чтобы срез на SIM-карте совпал с выступом на лотке;
- вставить лоток в держатель до упора, при этом избегать перекосов SIM-карты и лотка и не прикладывать больших усилий.

Допускается установка только одной SIM-карты (в произвольный лоток), однако при этом будет возможна работа только по одному из каналов (номеру) GSM/GPRS-интерфейса.

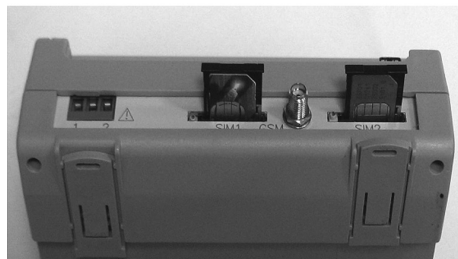
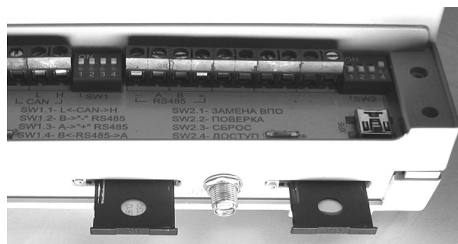


Рисунок 6 – Способ установки SIM-карт в УСПД

5.4 Подготовка к работе

5.4.1 УСПД является устройством, используемым преимущественно в составе систем АСКУЭ, поэтому необходимым условием при использовании УСПД является наличие проекта системы с указанием всех применяемых приборов учета, интерфейсов, каналаобразующей аппаратуры, а также их системных параметров (адреса/идентификаторы приборов учета, скорости обмена, расположение на местности и т.д.). Кроме того, должен быть произведен расчет информационной емкости приборов учета и каналов связи с учетом объема и типов требующихся данных, а также скоростей по всем каналам связи и интерфейсам.

Наличие указанной информации позволит корректно установить параметры УСПД, обеспечив надежную работу всей системы.

5.4.2 До ввода в эксплуатацию необходимо произвести конфигурирование УСПД, т.е. установить изменяемые параметры УСПД в соответствии с рабочей документацией на систему учета, а также установить текущее время УСПД. Конфигурирование УСПД можно производить как после монтажа на объекте, так и до монтажа через интерфейс USB без подключения внешних источников питания.

Конфигурирование выполняется при помощи технологического программного обеспечения AdminTools, доступного на интернет-сайте производителя: www.energomera.ru.

Конфигурирование может быть произведено также при помощи программного обеспечения, разработанного непосредственно потребителем или другой организацией (лицом) с использованием информации о протоколе обмена УСПД, доступной на интернет-сайте www.energomera.ru. Протокол обмена при изменении версии встроенного программного обеспечения УСПД может быть также изменен, поэтому при использовании программного обеспечения, отличного от AdminTools, необходимо использовать соответствующее описание протокола.

При конфигурировании УСПД необходимо использовать документы:

- «Руководство пользователя УСПД»;
- «Технологическое программное обеспечение AdminTools. Руководство оператора».

6 ПОВЕРКА УСПД

6.1 Поверка УСПД проводится по документу САНТ.41 1 189.001Д1 «УСПД СЕ805. Методика поверки».

6.2 Перечень основного оборудования, необходимого при поверке:

- блок питания Б5-48;
- счетчик электрической энергии с цифровым интерфейсом;
- персональный компьютер с доступом к серверу точного времени ntp1.vnniiftri.ru по сети Интернет;
- адаптер USB/RS485.

7 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

7.1 Введенное в эксплуатацию УСПД не требует специального технического обслуживания, кроме периодического осмотра с целью контроля:

- соблюдения условий эксплуатации УСПД;
- отсутствия внешних повреждений УСПД;
- надежности электрических и механических соединений;
- возникновения ошибок в работе УСПД.

При проведении этих работ определяют необходимость замены или ремонта УСПД.

Ошибки в работе УСПД контролируют визуально (коды ошибок индицируются на ЖКИ) либо удаленно при помощи ТПО AdminTools. Типы ошибок, индицируемых на ЖКИ, с указанием кодов приведены в приложении Г.

7.2 Периодически, но не реже, чем один раз в десять суток необходимо контролировать состояние встроенного литиевого источника. Контроль может осуществляться либо визуально (по сообщениям на ЖКИ) либо удаленно по каналам связи при помощи специализированного программного обеспечения. При появлении сообщения о разряде встроенного источника питания, литиевый элемент должен быть заменен.

Замена литиевого элемента может быть произведена без отключения основного и/или резервного ис-

точников питания. При замене литиевого элемента при отключенных источниках основного и резервного питания текущее время УСПД сбрасывается и все собранные, но несохраненные в энергонезависимой памяти УСПД данные будут потеряны. Конфигурация УСПД в этом случае сохраняется. После замены литиевого элемента при выключенных источниках питания необходимо вновь установить текущее время УСПД.

После замены литиевого элемента обязательно должна быть сделана соответствующая запись в формуляре УСПД с указанием даты замены.

8 ТЕКУЩИЙ РЕМОНТ

8.1 Возможные неисправности УСПД и способы их устранения приведены в таблице 6.

8.2 Выполняемые ремонтные работы должны фиксироваться в формуляре, что необходимо для учета отказов и работоспособности УСПД.

Неисправность	Вероятная причина	Способ устранения
1 Отсутствует индикация источников питания, погашен ЖКИ	1 Отсутствует напряжение основного и резервного источников питания. 2 Отказ в электронной схеме УСПД	1 Проверить наличие напряжений на зажимах питания УСПД 2 Направить УСПД в ремонт
2 Информация на ЖКИ не меняется, нет реакции на кнопки	1 «Зависание» УСПД 2 Отказ в электронной схеме УСПД	1 Снять напряжение со всех источников питания УСПД, выждать не менее 2 минут и снова подать питание. 2 Направить УСПД в ремонт

Неисправность	Вероятная причина	Способ устранения
4 Отсутствует или неверный учет энерго-ресурсов	1 Неправильно заданы параметры каналов учета УСПД 2 Отсутствует связь с приборами учета энергоресурсов 3 Не установлено текущее время в УСПД	1 Установить корректные параметры каналов учета 2 Убедиться в целостности линий связи с приборами учета, а также в правильном параметрировании приборов учета 3 Установить текущее время УСПД

9 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

9.1 УСПД транспортируют в закрытых транспортных средствах любого вида. При транспортировании самолетом УСПД должно быть размещено в отапливаемых герметизированных отсеках.

9.2 Значения влияющих величин, характеризующих климатические и механические воздействия в предельных условиях транспортирования:

- температура окружающего воздуха, °С:
 - нижнее значение: минус 50°С;
 - верхнее значение: 75°С;
- относительная влажность воздуха, % 95 при 25°С;
- атмосферное давление, кПа (мм.рт.ст) 60-106,7 (460-800);
- транспортная тряска:
 - число ударов в минуту: 80-120;
 - максимальное ускорение, м/с²: 30;
 - продолжительность воздействия, ч 2.

9.3 Трюмы судов, кузова автомобилей, используемые для перевозки УСПД, практически не должны иметь следов цемента, угля, химикатов и т.п.

9.4 УСПД до введения в эксплуатацию следует хранить на складах в упаковке предприятия-изготовителя при температуре окружающего воздуха 0-40°C и относительной влажности воздуха 80% при температуре 35°C.

9.5 Хранить УСПД без упаковки следует при температуре окружающего воздуха (10-35)°C и относительной влажности воздуха 80%, при температуре 25°C.

9.6 В помещениях для хранения содержание пыли, паров кислот и щелочей, агрессивных газов и других вредных примесей, вызывающих коррозию, не должно превышать содержание коррозионно-активных агентов для атмосферы типа 1 по ГОСТ 15150-69.

10 УПАКОВКА

10.1 УСПД поставляется в индивидуальной упаковке. Упаковка соответствует ГОСТ 23170-78, категория упаковки – КУ-2.

10.2 УСПД следует упаковывать в закрытых вентилируемых помещениях при температуре окружающего воздуха от 15 до 40°C и относительной влажности не более 80% при отсутствии агрессивных примесей в окружающей среде.

10.3 Комплект эксплуатационной документации вложен в пакет из полиэтиленовой пленки по ГОСТ 10354-82 и размещен внутри потребительской тары.

11 МАРКИРОВАНИЕ И ПЛОМБИРОВАНИЕ

11.1 Маркировка УСПД соответствует требованиям ГОСТ 22261-94, ГОСТ Р 51350-99, а также технических условий ТУ4222-095-63919543-2012.

11.2 УСПД поставляется потребителю опломбированным двумя навесными пломбами, подтверждающими приемку УСПД службами ОТК предприятия-изготовителя и поверку УСПД органами Госстандарта.

11.3 После монтажа УСПД на месте эксплуатации, подключения всех внешних цепей и конфигурирования должны быть установлены крышки зажимов и произведено их опломбирование уполномоченным лицом.

ПРИЛОЖЕНИЕ А

(Обязательное)

Назначение контактов клеммных соединителей УСПД (номера контактов – в соответствии с маркировкой на корпусе изделия)

Таблица А.1

Номер контакта	Назначение	Модификация УСПД
1,2	Основной источник питания (~220 В)	CE805 H-XX-XX-X
1	«+» основного источника питания	CE805 L-XX-XX-X
2	«-» основного источника питания	CE805 L-XX-XX-X
12	«-» резервного источника питания	все
13	«+» резервного источника питания	все
41	Вход охранного шлейфа 1	все
42	Общий вывод охранных шлейфов	все
43	Вход охранного шлейфа 2	все
44	Общий вывод охранных шлейфов	все
45	Не используется	все
46	Общий (дренаж) интерфейса CAN	все

Продолжение таблицы А.1

Номер контакта	Назначение	Модификация УСПД
47	CAN_L	все
48	CAN_H	все
49	Общий (дренаж) интерфейса RS485	все
50	линия А интерфейса RS485	все
51	линия В интерфейса RS485	все
52	«+9 В» – Питание интерфейса RS485	все
53 – 58	Не используются	CE805 X-XX-11-X, CE805 X-XX-RX-X
53	Не используется	CE805 X-XX-A1-X
	Общий («-») дискретных входов	CE805 X-XX-D1-X
	Не используется	CE805 X-XX-S1-X
54	Не используется	CE805 X-XX-A1-X
	Вход («+») дискретного канала 4	CE805 X-XX-D1-X
	Общий вывод каналов телеуправления	CE805 X-XX-S1-X

Продолжение таблицы А.1

Номер контакта	Назначение	Модификация УСПД
55	Общий (дренаж) дополнительного интерфейса RS485	CE805 X-XX-A1-X
	Вход («+») дискретного канала 3	CE805 X-XX-D1-X
	Выход канала 4 телеуправления	CE805 X-XX-S1-X
56	Линия А дополнительного интерфейса RS485	CE805 X-XX-A1-X
	Вход («+») дискретного канала 2	CE805 X-XX-D1-X
	Выход канала 3 телеуправления	CE805 X-XX-S1-X
57	Линия В дополнительного интерфейса RS485	CE805 X-XX-A1-X
	Вход («+») дискретного канала 1	CE805 X-XX-D1-X
	Выход канала 2 телеуправления	CE805 X-XX-S1-X
58	Не используется	CE805 X-XX-A1-X
	Общий («-») дискретных входов	CE805 X-XX-D1-X
	Выход канала 1 телеуправления	CE805 X-XX-S1-X

ПРИЛОЖЕНИЕ Б

(Обязательное)

Назначение и режимы работы светодиодных индикаторов УСПД**Таблица Б.1**

Индикатор	Назначение	Режим работы индикатора	Состояние (событие)
«MAIN»	индикация напряжения основного источника питания	непрерывное свечение	напряжение основного источника питания в норме
		мерцание светодиода с периодом 2 с	напряжение основного источника питания ниже нормы или отсутствует
«RSRV»	индикация напряжения резервного источника питания	непрерывное свечение	напряжение резервного источника питания в норме
		мерцание светодиода с периодом 2 с	напряжение резервного источника питания ниже нормы или отсутствует

Продолжение таблицы Б.1

«IN1»	индикация состояния входа сигнализации 1	непрерывное свечение	короткое замыкание шлейфа 1
		светодиод выключен	обрыв шлейфа 1
		мерцание светодиода с периодом 2 с	нормальное состояние 1
		мерцание светодиода с периодом 0,4 с	срабатывание сигнализации 1
«IN2»	индикация состояния входа сигнализации 2	непрерывное свечение	короткое замыкание шлейфа 2
		светодиод выключен	обрыв шлейфа 2
		мерцание светодиода с периодом 2 с	нормальное состояние 2
		мерцание светодиода с периодом 0,4 с	срабатывание сигнализации 2
«NET»	индикация состояния сетевого интерфейса	См. таблицу Б.2	

Продолжение таблицы Б.1

Индикатор	Назначение	Режим работы индикатора	Состояние (событие)
«CAN»	индикация состояния интерфейса CAN	светодиод выключен	нет обмена по интерфейсу
		световые импульсы длительностью 0,2 с	информационный обмен(прием/передача) по интерфейсу нет подключения к USB Host
«USB»	индикация состояния интерфейса USB	светодиод выключен	нет подключения к USB Host
		непрерывное свечение	УСПД подключено к USB Host, обмен по интерфейсу отсутствует
		световые импульсы длительностью 0,2 с	информационный обмен (прием/передача) по интерфейсу
«RS485»	индикация состояния интерфейса RS485	светодиод выключен	нет обмена по интерфейсу
		световые импульсы длительностью 0,2 с	информационный обмен (прием/передача) по интерфейсу
«INT»	индикация состояния дополнительного модуля	См. таблицу Б.3	

Таблица Б.2 – Режимы работы светодиодного индикатора «NET»

Назначение	Режим работы индикатора	Состояние (событие)
CE805 X-GX-XX-X (сетевой интерфейс GSM/GPRS)	светодиод выключен	интерфейс выключен или находится вне зоны доступа
	мерцание светодиода с периодом 2 с	модуль GSM/GPRS зарегистрирован в GSM-сети (для режима «CSD» УСПД)
	мерцание светодиода с периодом 0,4 с	модуль GSM/GPRS находится в состоянии установки GPRS-соединения либо обработки входящего CSD-вызова
	непрерывное свечение	установлено GPRS или CSD-соединение
	световые импульсы длительностью 0,2 с	информационный обмен (прием/передача) по интерфейсу
CE805 X-11-XX-X (сетевой интерфейс отсутствует)	светодиод выключен	всегда

Таблица Б.3 – Режимы работы светодиодного индикатора «INT»

Модификация УСПД	Режим работы	Состояние (событие)
CE805 X-XX-11-X (дополнительный модуль отсутствует)	светодиод выключен	всегда
CE805 X-XX-A1-X (дополнительный RS485)	светодиод выключен	нет обмена по интерфейсу
	световые импульсы длительностью 0,2 с	информационный обмен
CE805 X-XX-D1-X (дополнительный модуль входных дискретных каналов)	мерцание светодиода с периодом 2 с	штатный режим модуля
	мерцание светодиода с периодом 0,4 с	аварийный режим модуль
CE805 X-XX-D1-X (дополнительный модуль телеуправления)	мерцание светодиода с периодом 2 с	штатный режим модуля
	мерцание светодиода с периодом 0,4 с	аварийный режим модуль
CE805 X-XX-RX-X (дополнительный модуль радиоинтерфейса)	светодиод выключен	нет обмена по интерфейсу
	световые импульсы длительностью 0,2 с	информационный обмен (прием/передача) по интерфейсу

ПРИЛОЖЕНИЕ В
(Обязательное)
Общий вид и габаритные размеры УСПД

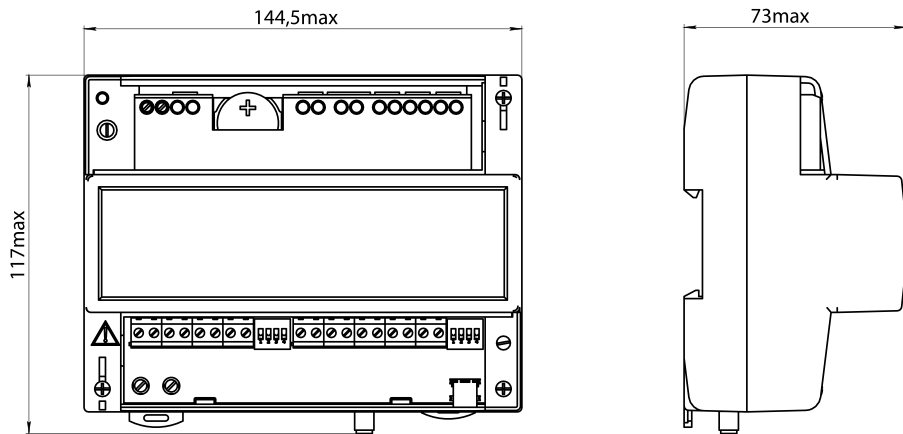


Рисунок В.1 – Общий вид и габаритные размеры УСПД со снятыми крышками зажимов

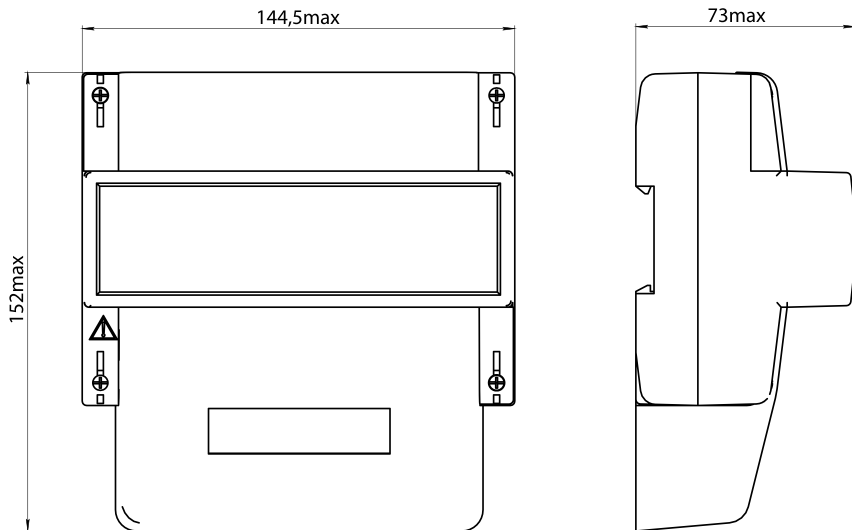


Рисунок В.2 – Общий вид и габаритные размеры УСПД с установленными крышками зажимов

ПРИЛОЖЕНИЕ Г
(Справочное)
Ошибки, индицируемые на ЖКИ УСПД

Таблица Г.1

Код ошибки	Причина возникновения	Способ устранения
Ег.01	Ошибка часов реального времени	всегда
Ег.02	Ошибка ОЗУ: отсутствует или разряжен литиевый элемент	нет обмена по интерфейсу информационный обмен
Ег.03	Ошибка ПЗУ данных	Произвести удаление всех данных, сброс конфигурации рестарт УСПД. Если ошибка не сбрасывается – сдать в ремонт
Ег.04	Ошибка ПЗУ программ	Сдать в ремонт
Ег.11	Ошибка интерфейса GSM/GPRS: 1. Неисправна или заблокирована SIM-карта, отсутствуют обе SIM-карты, отрицательный баланс SIM-карты 2. Отсутствует либо неисправно АФУ 3. Неисправен GSM-модуль	1. Заменить или разблокировать SIM-карту, пополнить баланс. 2. Проверить подключение АФУ к УСПД, проверить правильность установки АФУ 3. Сдать в ремонт

Продолжение таблицы Г.1

Код ошибки	Причина возникновения	Способ устранения
Er.12	Ошибка интерфейса CAN: 1. Отсутствует согласование линий интерфейса. 2. Обрыв либо короткое замыкание линий интерфейса	1. Включить DIP переключатель SWD1.1. 2. Устранить обрыв либо замыкание линий интерфейса
Er.13	Ошибка модуля входных дискретных каналов	Произвести рестарт УСПД. Если ошибка не сбрасывается – сдать в ремонт
Er.14	Ошибка модуля телеуправления	Произвести рестарт УСПД. Если ошибка не сбрасывается – сдать в ремонт

ПРИЛОЖЕНИЕ Д
(Справочное)
Рекомендации по типам АФУ

Таблица Д.1 – АФУ для канала GSM/GPRS

Тип АФУ	Основные параметры АФУ	Изготовитель	Примечание
Антей 901 SMA-M	Штыревая ненаправленная на магнитном основании, тип соединителя – SMA вилка, с кабелем снижения длиной 3 м, усиление 7 дБ; рабочие частоты 900 МГц, 1800 МГц	Компания «Авангард-плюс». Сайт изготовителя: antei-ko.ru/nasha-produkciya/antenny-gsm	Для применения в сельской местности, а также в условиях слабого сигнала
Антей 906 SMA-M	Штыревая ненаправленная на магнитном основании, тип соединителя – SMA вилка, с кабелем снижения длиной 3 м, усиление 13,5 дБ; рабочие частоты 900 МГц, 1800 МГц		
ТРИА- ДА-935 SMA	Направленная, тип соединителя – SMA вилка, с кабелем снижения длиной 10 м, усиление 12,5 дБи; рабочие частоты 780 - 960 МГц	НПФ «Триада», сайт изготовителя: www.triada-ant.ru	
Антей 905 SMA-M	Штыревая ненаправленная на магнитном основании, тип соединителя – SMA вилка, с кабелем снижения длиной 2 м, усиление 5 дБи; рабочие частоты 900 МГц, 1800 МГц	Компания «Авангард-плюс». Сайт изготовителя: antei-ko.ru/nasha-produkciya/antenny-gsm	Для применения в условиях городской застройки

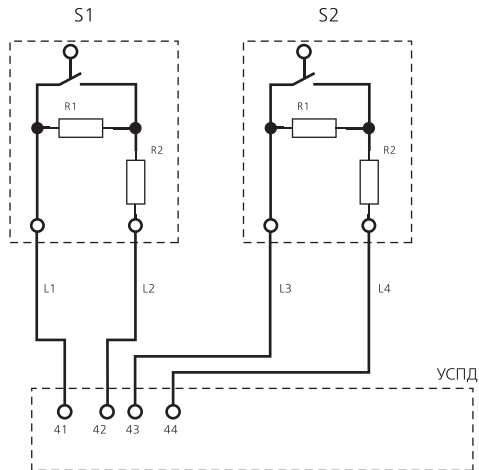
Продолжение таблицы Д.1

Тип АФУ	Основные параметры АФУ	Изготовитель	Примечание
ТРИАДА-996-BA SMA-M	Врезная ненаправленная, тип соединителя - SMA вилка, с кабелем снижения длиной 3 м, усиление 5 дБи; рабочие частоты 900 МГц, 1800 МГц	НПФ «Триада», сайт изготовителя: www.triada-ant.ru	Для применения в условиях городской застройки

Таблица Д.2 – АФУ для радиоканала 433 МГц

Тип АФУ	Основные параметры АФУ	Изготовитель	Примечание
Полярис-2-450-5 ¹⁾	Штыревая всенаправленная, тип соединителя N-розетка, усиление 5,4 дБ	Группа компаний «Бестер». Сайт изготовителя: bester-ltd.ru	Для применения в сельской местности, а также в условиях слабого сигнала и в условиях городской застройки
¹⁾ Дополнительно необходим кабель снижения с соединителями N-вилка/SMA-вилка			

ПРИЛОЖЕНИЕ Е
(Справочное)
Подключение датчиков сигнализации



Примечание:

S1, S2 – датчики сигнализации

R1 – резистор $3\text{ кОм} \pm 5\%$ 0,25 Вт

R2 – резистор $2,2\text{ кОм} \pm 5\%$ 0,25 Вт

Сопротивление каждого из проводов L1...L4 не должно превышать 200 Ом

