

УСПД серии RTU-327

на основе технологии

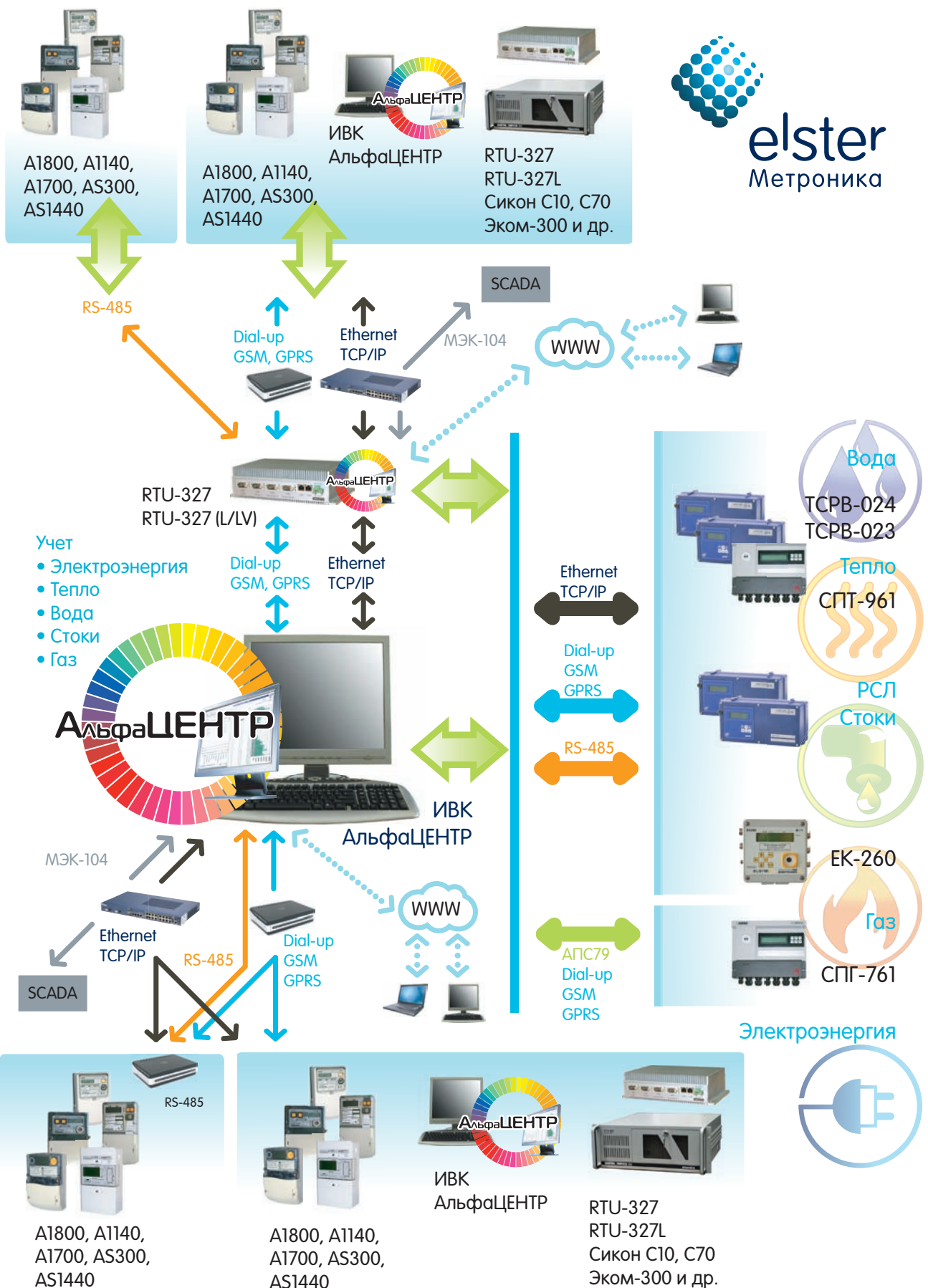
«АльфаЦЕНТР»



Основной тип УСПД
для коммерческого учёта
энергоресурсов



Комплексные системы учета энергоресурсов



Содержание

1. Общие сведения
2. Описание и работа
3. Использование по назначению
4. Техническое обслуживание
5. Текущий ремонт
6. Хранение, транспортирование и утилизация
7. Преимущества УСПД серии RTU-327
8. Передача данных в АСУТП и SCADA системы
9. Приложение 1

1. Общие сведения

Назначение



RTU-327L

Устройство сбора и передачи данных (УСПД) является изделием повышенной функциональности, надёжности и точности, предназначенным для построения на его основе цифровых, пространственно распределённых, проектно-компонуемых, иерархических, многофункциональных автоматизированных информационно-измерительных систем коммерческого учёта электроэнергии (далее по тексту – АИИС КУЭ) и автоматизированных систем коммерческого учета энергоресурсов (далее по тексту – АСКУЭ) с распределённой обработкой и хранением данных.

УСПД рассчитано на применение в составе АИИС КУЭ объектов энергетики, промышленных предприятий и других организаций, осуществляющих самостоятельные взаиморасчёты с поставщиками или потребителями электроэнергии, а также для построения АИИС КУЭ субъектов оптового рынка электроэнергии и мощности (далее по тексту – ОРЭ) и построения систем АСКУЭ.

Измерительная информация УСПД в части коммерческих данных может служить основанием для проведения коммерческих расчётов между электропотребляющими и электроотпускающими организациями в соответствии с действующими договорными правилами и тарифами. УСПД может также использоваться для построения систем технического учёта электроэнергии и мощности.



RTU-327

Рис .№1

Основное назначение УСПД – сбор данных об электропотреблении и диагностической информации от первичных измерителей – микропроцессорных счётчиков электрической энергии с цифровыми интерфейсами, а так же, перевод при необходимости измеренных значений в именованные физические величины. Кроме того, УСПД так же предназначено для сбора данных с других УСПД, АИИС КУЭ, АСКУЭ, для высокоточного коммерческого учета количества электрической энергии и значений мощности за фиксированные интервалы времени в условиях многотарифности, параметров сети и передачи по цифровым каналам.



Рис. №2

Наименование изделия и условные обозначения

Базовые конфигурации:

УСПД RTU-327 E1-B04-M00
УСПД RTU-327-E1-B02-M02

Дополнительные конфигурации УСПД:

УСПД RTU-327-E1-B04-M04
УСПД RTU-327-E1-B08-M08
УСПД RTU-327-E1-B12-M12
УСПД RTU-327-E1-B16-M16

Устройство сбора и передачи данных УСПД выпускается в нескольких модификациях RTU-327, RTU-327L и RTU-327LV. УСПД выпускается в заказных исполнениях, в зависимости от требований проекта. Возможны различные комбинации, но суммарное количество дополнительных интерфейсов RS-485 и RS-232 не должно превышать 32-х.

Все варианты предусматривают:

Порты USB 2.0 - 4 шт.

Порты PS/2 - 2 шт.

УСПД RTU-327L и УСПД RTU-327LV являются встраиваемыми, поэтому маркировка устройств не предусмотрена.

Структура условного обозначения RTU-327
УСПД RTU-327-E1-Vxx-Myy

УСПД – устройство сбора и передачи данных
RTU-327 – обозначение типа

E1 - базовый интерфейс Ethernet-10/100BaseT

xx – количество интерфейсов RS-485

yy - количество интерфейсов RS-232

Условия эксплуатации

Табл. №1

Параметр	RTU-327	RTU-327L	RTU-327LV
Температурный режим работа хранение	0...50°C -20...60°C	-20...50°C -20...60°C	-20...50°C -20...60°C
Вибростойкость	1Grms (5-500Hz)	1Grms (5-500Hz)	2Grms (5-500Hz)
Ударостойкость	10G (11msec, 1/2 sin wave)	20G (11msec,1/2 sin wave)	50G (11msec,1/2 sin wave)
Влажность (без образования конденсата) работа хранение	85% при 40°C 95% при 40°C	95% при 40°C 95% при 40°C	95% при 40°C 95% при 40°C
Потребляемая мощность	300 Вт	не более 45 Вт	не более 45 Вт
Напряжение питания	90-264В(50Гц)	+24В , 2А	+24В , 2А

Электромагнитная совместимость

УСПД в части промышленных радиопомех должно соответствовать требованиям ГОСТ Р 51318.22-2006 (СИСПР 22-2006) класс А.

УСПД в части устойчивости к электромагнитным помехам должно соответствовать требованиям ГОСТ Р 51318.24-99 (СИСПР 24-97).

УСПД в части эмиссии гармонических составляющих тока должно соответствовать требованиям ГОСТ Р 51317.3.2-2006 (МЭК 61000-3-2-2005) класс А.

УСПД в части вызываемых колебаний напряжения и фликера должно соответствовать требованиям ГОСТ Р 51317.3.3-99 (МЭК 61000-3-3-94).

Безопасность

Параметры безопасности изделия:

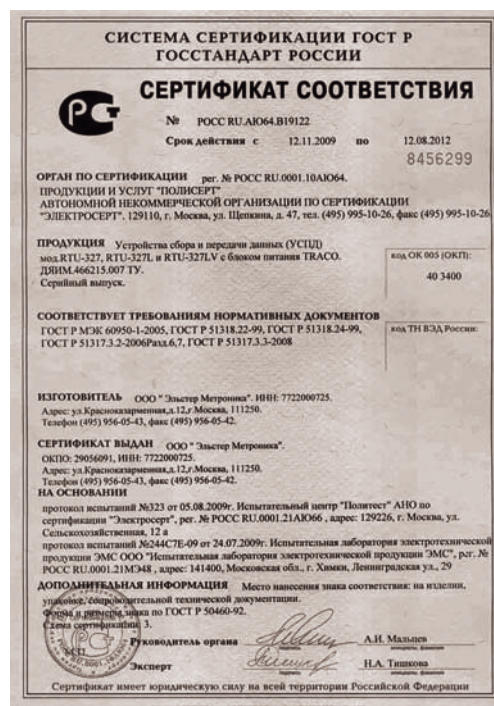
- Переходное сопротивление между зажимом защитного заземления и металлическим корпусом УСПД - не более 0,05 Ом.
- Электрическая прочность изоляции между контактами сетевого питания и корпусом УСПД в нормальных условиях - 1,5 кВ (действующее значение), между информационными цепями и корпусом - 500 В.
- Сопротивление изоляции электрически не связанных цепей относительно друг друга и зажима защитного заземления в соответствии с требованиями ГОСТ 26104-89 должно быть не менее:
 1. 20 МОм в нормальных условиях применения;
 2. 5 МОм при температуре 60°C и влажности не более 80%;
 3. 2 МОм при температуре 30°C и влажности 95%.

УСПД в части эмиссии гармонических составляющих тока должно соответствовать требованиям ГОСТ Р 51317.3.2-2006 (МЭК 61000-3-2-2005) класс А.

УСПД в части вызываемых колебаний напряжения и фликера должно соответствовать требованиям ГОСТ Р 51317.3.3-99 (МЭК 61000-3-3-94).

Надежность

УСПД RTU-327, RTU-327L и RTU-327LV являются восстанавливаемыми изделиями, рассчитанными на непрерывный режим работы. Нарботка на отказ 100000 часов (25° С, полная нагрузка). Срок службы УСПД - не менее 20 лет.



2. Описание и работа

Основные технические характеристики УСПД

Параметр			
Максимальное количество опрашиваемых счетчиков	RTU-327	Рекомендуемое до 2000	Допустимое - определяется конфигурацией аппаратной части
	RTU-327L(LV)	Рекомендуемое до 1700	
Период опроса счетчиков	периодический циклический	не чаще 1 раза в 1 минуту не чаще 1 раза в 15 секунд	
Предел допустимой абсолютной погрешности по электрической энергии и средней мощности, получаемой за счет математической обработки измерительной информации, получаемой от счетчиков, не более		+/- 1 единица младшего разряда	
Допустимый диапазон рабочих температур	RTU-327 RTU-327L RTU-327LV	0...50°C -20...50°C -20...50°C	
Влажность (без образования конденсата)	RTU-327 RTU-327L RTU-327LV	85% при 40°C 95% при 40°C 95% при 40°C	
Вибростойкость	RTU-327 RTU-327L RTU-327LV	1Grms (5-500Hz) 1Grms (5-500Hz) 2Grms (5-500Hz)	
Ударостойкость	RTU-327 RTU-327L RTU-327LV	10G (11msec, 1/2 sin wave) 20G (11msec, 1/2 sin wave) 50G (11msec, 1/2 sin wave)	
Напряжение питания	RTU-327 RTU-327L RTU-327LV	90-264 В (50 Гц) +24В, 2А +24В, 2А	
Потребляемая мощность	RTU-327 RTU-327L RTU-327LV	не более 300 Вт не более 45 Вт не более 45 Вт	

Табл. №2. Продолжение

Параметр		
Масса УСПД	RTU-327 RTU-327L RTU-327LV	не более 10 кг не более 3 кг не более 3 кг
Габаритные размеры (ширина, высота, глубина)	RTU-327 RTU-327L RTU-327LV	482x177x450 мм 255x 69 x152 мм 255x 69 x152 мм
Хранение данных при отключении питания	RTU-327 RTU-327L RTU-327LV	не менее 5 лет не менее 5 лет не менее 10 лет
Средняя наработка на отказ		не менее 100000 часов
Погрешность хода внутренних часов	Без внешней синхронизации	Не более ± 4 секунд в сутки
	При внешней синхронизации не реже 1 раза в час	Не более ± 2 секунд
Атмосферное давление		от 60 до 106,7 кПа (460–800 мм рт.ст.)

Необходимая степень защиты IP по ГОСТ 14254-96 обеспечивается шкафом или НКУ, в которых монтируются RTU, и, в зависимости от требований конкретного проекта, может достигать до IP65.

УСПД RTU-327 имеют в своём составе широкий набор интерфейсов, обеспечивающих взаимодействие с микропроцессорными счётчиками электрической энергии с цифровыми интерфейсами, другими УСПД, а так же с внешними вычислительными устройствами.

Набор базовых интерфейсов RTU-327L и RTU-327LV фиксирован.

Кроме того, все типы УСПД RTU-327 имеют набор интерфейсов, позволяющих подключить периферийные устройства для взаимодействия с оператором – монитор, клавиатуру, манипулятор мышь.

Все типы УСПД RTU-327 имеют в своём составе либо LPT порт, либо USB порт для подключения HASP-ключа, являющегося аппаратным носителем лицензионного кода конкретного устройства.

Для взаимодействия с оператором могут быть использованы:

- на этапе пусконаладочных работ – внешние, подключаемые устройства - монитор, клавиатуру, манипулятор мышь;
- на любом этапе – внешний компьютер с ОС Windows XP/7. При этом управление может осуществляться либо с помощью «Удаленного рабочего стола», либо с помощью установленного на внешнем компьютере программного комплекса «АльфаЦЕНТР».

Интерфейсы для подключения микропроцессорных электросчётчиков, других УСПД, устройства синхронизации системного времени УССВ (на базе GPS-приёмника) и/или внешних вычислительных устройств включают заказной (специфицируемый заказчиком) набор интерфейсов RS-232 и RS-485. Время установления рабочего режима УСПД после подачи электропитания - не более 2 мин.

Конструкция

Внешний вид УСПД серии RTU-327 разных типов приведён на рисунке 1, габаритные и установочные размеры – в Приложении 1.

УСПД RTU-327 выпускается на базе промышленного компьютера. УСПД RTU-327L и RTU-327LV выпускается на базе встраиваемого компьютера в ударопрочном, пылезащищённом и влагозащищённом корпусе. RTU-327LV имеет повышенную вибростойкость и ударопрочность. Конкретные параметры приведены в Таблице 2.

Подробное описание разъёмов, выключателей и кнопок приводится в дополнительной документации на конкретное устройство.

Для RTU-327 прилагается следующая документация:

- шасси промышленного компьютера;
- процессорная плата;
- плата расширения портов RS-232/422/485.

Для RTU-327L и RTU-327LV прилагается документация с описанием разъёмов и выключателей в электронном виде.

Базовые интерфейсы

Базовые интерфейсы RTU-327

- Ethernet-10/100/1000BaseT.....1 шт. (RJ45)
- Порты USB 2.0 4 шт.
(один задействуется под HASP-ключ)
- Порты PS/22 шт.
(клавиатура, мышь)
- Порт подключения монитора1 шт.
- Порты без защиты от выбросов напряжения и без оптоизоляции:
 - RS-232.....1 шт. (DB-9)
 - RS-232/422/485.....1 шт. (DB-9)
- Порты защищённые (защита от выбросов 15 КВ и оптоизоляция 2 КВ):
 - RS-232/422/485.....4 шт. (DB-9 или DB-25)

Базовые интерфейсы RTU-327L и RTU-327LV

- Ethernet-10/100/1000BaseT.....2 шт. (RJ45)
- Порты USB 2.0.....2 шт.
(один задействуется под HASP-ключ)
- Порты PS/2.....1 шт.
(клавиатура, мышь)
- Порт подключения монитора1 шт.
- Порты
 - RS-232.....2 шт. (DB-9)
 - RS-232/422/4852 шт. (DB-9)

Дополнительные интерфейсы

Дополнительные интерфейсы RTU-327

Расширение коммуникационных возможностей RTU-327 осуществляется либо за счет установки дополнительных плат расширения портов непосредственно внутрь корпуса, либо за счет внешних устройств типа N-Port.

Возможны различные комбинации RS-485 и RS-232, но суммарное количество дополнительных интерфейсов RS-485 и RS-232 не должно превышать 32-х.

Дополнительные интерфейсы RTU-327L и RTU-327LV

Расширение коммуникационных возможностей RTU-327L и RTU-327LV осуществляется за счет подключения внешних устройств типа N-Port. Возможны различные комбинации RS-485 и RS-232, но суммарное количество дополнительных интерфейсов RS-485 и RS-232 не должно превышать 32-х.

Периферийные устройства

В состав периферийных устройств, подключаемых при пусконаладочных работах, могут входить видеомонитор, клавиатура и манипулятор-мышь. Перечисленные устройства должны иметь сертификаты Ростест на соответствие требованиям стандартов в области средств вычислительной техники и средств отображения информации.

Типовой перечень стандартов:

ГОСТ Р МЭК 60950-1-2005 – Оборудования информационных технологий.

Устройство и работа

УСПД реализованы на базе промышленных PC-совместимых компьютеров, содержащих в себе процессор, оперативную память, долговременную память, энергонезависимые часы, интерфейсы ввода-вывода, встроенные средства управления.

УСПД серии RTU-327 имеют одинаковое встроенное программное обеспечение.

УСПД типа RTU-327, RTU-327L и RTU-327LV могут поставляться как отдельно, так и в составе шкафов НКУ и ИВК «АльфаЦЕНТР» (Госреестр №20481-00).

УСПД позволяют объединять как электросчетчики, так и другие УСПД и ИВК по местам их расположения в объекты контроля с использованием цифровых интерфейсов типа Ethernet, RS-485, RS-232, и как необязательные элементы могут использоваться связанные и интерфейсные компоненты, увеличивающие дальность и помехозащищенность передачи данных в каналах, а также обеспечивающие преобразование интерфейсов.

Подключение счетчиков

Основными источниками данных коммерческого и технического учета электроэнергии являются цифровые счётчики электроэнергии.

Подключение производится по цифровым последовательным интерфейсам RS-485 и/или RS-232 (непосредственно, или через внешние конвертеры интерфейсов RS-232/RS-485, RS-232/FO или RS-232/ИРПС, или через модемное соединение). При модемном

Требования безопасности:

ГОСТ 21552-84 – Средства вычислительной техники. Общие технические требования, приёмка, методы испытаний, маркировка, упаковка, транспортирование и хранение;

ГОСТ Р 50948-2001 – Средства отображения информации индивидуального пользования.

Для автоматической коррекции измерений текущего времени имеется возможность подключения ГЛО-НАСС/GPS-приемника (необязательный элемент).

Основным режимом работы УСПД является автоматический режим. После начальной параметризации и настройки, УСПД в автоматическом режиме собирает данные коммерческого и технического учета, а так же диагностическую информацию. Сбор информации происходит в соответствии с заданным расписанием опроса. Более подробно информация изложена в документации на ПО «АльфаЦЕНТР».

Источниками данных коммерческого и технического учета электроэнергии для УСПД являются цифровые счётчики электроэнергии, другие УСПД, а так же ИВК. Сбор данных с конкретного устройства происходит в соответствии с коммуникационным протоколом этого устройства. Полный перечень опрашиваемых устройств приведён в главе 4 документации на ПО «АльфаЦЕНТР» (входит в комплект поставки).

опросе счётчиков возможна работа как по выделенной линии, так и по коммутируемому каналу. В качестве коммутируемого канала может использоваться телефонный канал общего назначения.

Кроме того, для подключения счетчиков могут использоваться устройства-преобразователи последовательных интерфейсов RS-232/422/485 в Ethernet, позволяющих организовать работу последователь-

ных устройств по сети стандарта Ethernet TCP/IP. Устройства-преобразователи имеют на борту от 1 до 16 последовательных портов, работают по протоколам TCP, UDP или посредством «виртуального COM-порта», поддерживают одновременно несколько сетевых соединений на каждый порт.

К УСПД типа RTU-327, RTU-327L и RTU-327LV могут быть подключены цифровые электросчётчики А1(Альфа), А2(Альфа+), ЕА(ЕвроАльфа), А3, А1700, А1140, А1800 производства ООО «Эльстер Метроника», г. Москва. Кроме того, сбор данных может производиться со счетчиков других производителей - СЭТ-4ТМ (СЭТ-4ТМ.02(М), СЭТ-4ТМ.03(М), ПСЧ-4ТМ.05(М), ПСЧ-3ТМ.05(М), СЭБ-1ТМ.02(М); SL7000 типа SL761 версии ПО и выше 3.5; СС-301; EPQS; Меркурий-230. Полный перечень типов опрашиваемых счетчиков, а так же набор параметров, которые можно получать с того или иного типа счётчика приведён в документации на ПО «АльфаЦЕНТР».

В УСПД обеспечивается возможность подключения к одному последовательному каналу разнотипных счётчиков. Список совместимости приведён в документации на ПО «АльфаЦЕНТР».

При подключении счетчиков непосредственно к линии RS-485 их количество ограничено, с одной стороны, нагрузочной способностью интерфейсной платы,

с другой стороны, временем максимально допустимого цикла опроса всех счетчиков подключённых к шине.

С учётом того, что кроме самих подключаемых цифровых счетчиков, может добавляться нагрузка за счет встроенных дополнительных элементов защиты от импульсных помех в линии, рекомендуется к одному интерфейсу RS-485 подключать не более 16 счётчиков. В рамках конкретного проекта на этапе проектирования эта цифра может корректироваться.

Для определения ограничений по максимальному циклу опроса необходимо исходить из следующих параметров:

- опрос одного параметра сети для двухэлементного счётчика занимает около 2с, трехэлементного - около 3с;
- время получения диагностической информации (журналов событий) сильно зависит от типа счётчика. В целом, можно считать, что для всех типов счетчиков при постоянном (циклическом) опросе счётчика общее время чтения всей необходимой информации не будет превышать 12 с на скорости 9600 бит/с;
- в реальных условиях эксплуатации время опроса может возрасти из-за зашумления линии и соответственно необходимости повторения пакетов.

Подключение внешних УСПД

Источниками данных коммерческого и технического учета электроэнергии, кроме счетчиков электроэнергии, являются УСПД разных типов.

Подключение производится либо через Ethernet (TCP/IP), либо по цифровым последовательным интерфейсам RS-232 (через модемное соединение).

При модемном опросе УСПД возможна работа как по выделенной линии, так и по коммутируемому каналу. В качестве коммутируемого канала может использоваться телефонный канал общего назначения.

Для подключения УСПД может использоваться различная каналобразующая аппаратура. Конкретный тип аппаратуры определяется на этапе проектирова-

ния системы.

К УСПД типа RTU-327, RTU-327L и RTU-327LV могут быть подключены УСПД RTU-327, RTU-327L, RTU-327LV, RTU-325, RTU-325L производства ООО «Эльстер Метроника», г. Москва.

Кроме того, сбор данных может производиться с УСПД других производителей - Сикон С10(С70), Эком-3000, MegaData, СЭМ-01, ВЭП-01, ЕК-260, ТСРВ-023. Полный перечень типов опрашиваемых контроллеров, а так же набор параметров, которые можно получать с того или иного типа контроллера, можно найти в документации на ПО «АльфаЦЕНТР».

Функции, реализуемые УСПД

УСПД обеспечивает сбор, обработку, накопление, хранение и передачу по запросу данных с электросчетчиков, других УСПД, а так же с центров сбора и обработки данных на базе ПО «АльфаЦЕНТР».

УСПД выполняет преобразование данных по электрической энергии и мощности, полученных от счётчиков, в именованные физические величины. Конкретный набор параметров, собираемых с различных типов устройств, описан в главе 4 документации на ПО «АльфаЦЕНТР». Описание электрических схем объектов приведено в главе 3 документации на ПО «АльфаЦЕНТР».

УСПД имеет встроенные системные часы, которые поддерживают дату и время с учётом часового пояса и при необходимости с учётом перехода лето-зима, зима-лето.

В процессе сеансов связи УСПД может корректировать время опрашиваемых устройств, а так же корректировать свои часы по времени опрашиваемого устройства.

Детальное описание данной функциональности находится в документации на ПО «АльфаЦЕНТР», а так же в документации к модулю «АС_Time».

Регистрация событий и самодиагностика

УСПД автоматически формирует в энергонезависимой памяти журналы событий, связанных с опросом устройств (установление соединения, пропадание и восстановление связи с опрашиваемыми устройствами, сбои в коммуникациях и др.), события, фиксирующиеся в журналах опрашиваемых устройств, события самодиагностики.

Содержание журнала может передаваться по запросам внешних устройств. Детальный перечень фикси-

руемых событий указан в документации на ПО «АльфаЦЕНТР».

В процессе работы УСПД допускаются сбои или перебои в электропитании. При этом все параметры и накопленные данные сохраняются в энергонезависимой памяти. После восстановления питания перезапуск УСПД проходит автоматически, с переходом к нормальному функционированию и сбору недостающей информации.

Маркировка и пломбирование

Изделие пломбируется пломбами завода-изготовителя и госповерителя при выпуске изделия из производства. Сохранность этих пломб в процессе эксплуатации изделия является обязательным условием принятия рекламаций в случае отказа изделия. Следите за сохранностью этих пломб.

Кроме того, при эксплуатации УСПД в составе коммерческой (расчётной) системы АИИС КУЭ (АСКУЭ), при наличии других требований по пломбированию

со стороны энергоснабжающей организации, дополнительно ставятся пломбы электроснабжающей организации. Сохранность этих пломб периодически контролируется представителем электроснабжающей организации.

Данная система пломбирования обеспечивает на конструктивном уровне защиту коммерческих данных от несанкционированного доступа.

Упаковка

УСПД упаковывается в картонную коробку, обеспечивающую сохранность изделия при транспортировании и хранении в условиях, предусмотренных в соответствующих разделах данного руководства.

Внутри коробки изделие дополнительно закрепляется фиксирующими прокладками, предупреждающими перемещение изделия внутри коробки при транс-

портных нагрузках, и помещается в полиэтиленовый мешок. Дополнительно коробка может упаковываться в полиэтилен, защищающий основную упаковку от воздействия влаги.

В коробке с изделием укладываются эксплуатационные документы и CD/DVD с программным обеспечением.

3. Использование по назначению

Эксплуатационные ограничения

Условия эксплуатации RTU-327, RTU-327L, RTU-327LV приведены в Таблице 1.

Параметры электромагнитной совместимости приведены в разделе 1 (Общие сведения).

Основные технические характеристики УСПД и соответствующие ограничения приведены в Таблице 2.

Следует учитывать, что в УСПД RTU-327 не все интерфейсы RS-232/485 имеют защиту от высоковольтных импульсов и оптоизоляцию, а в RTU-327L, RTU-327LV все интерфейсы RS-232/485, находящиеся на корпусе не имеют защиты от высоковольтных импульсов и

оптоизоляцию (см. раздел 2. Описание и работа). Поэтому все внешние подключения к этим портам рекомендуется выполнять в пределах одного приборного шкафа, а первичное электропитание таких устройств и УСПД осуществлять от одной сети.

При подключении к УСПД длинных (более 15м) линий связи рекомендуется применять устройства от перенапряжения (грозозащиты) интерфейсов RS-232, RS-485, Ethernet. Экраны кабелей связи необходимо заземлять со стороны УСПД.

Подготовка изделия к использованию

После транспортирования УСПД в условиях температуры или влажности вне допустимого рабочего диапазона их включение должно производиться не ранее чем через 12 часов после распаковки и выдержки при рабочей температуре и влажности.

Для подключения электропитания в комплекте поставки УСПД RTU-327 имеется сетевой кабель. Подключение RTU-327L и RTU-327LV должно производиться в соответствии с электрической схемой в прилагаемой документации.

При вводе в эксплуатацию в составе АСКУЭ изделие подлежит параметрированию (настройке на работу в составе системы) в соответствии с документацией на ПО «АльфаЦЕНТР», а так же документацией к модулю «АС_Time». Параметрирование изделия может осуществляться как до, так и после монтажа в составе системы.

Параметрирование УСПД должно осуществляться подготовленным техническим персоналом, имеющим допуск по электробезопасности не ниже 3-ей категории, владеющим навыками работы с вычислительной техникой и знакомым с задачами АСКУЭ. Желательно, чтобы данный персонал прошёл курс практического обучения на фирме изготовителе

УСПД.

Параметризация может быть осуществлена как с помощью подключаемых на время параметризации клавиатуры, манипулятора мышь и монитора, так и с помощью внешнего компьютера с установленным ПО «АльфаЦЕНТР». Во втором случае подключение осуществляется по сети (TCP/IP), на УСПД используется разъем Ethernet.

При правильном монтаже и параметрировании как самого изделия в составе системы, так и сопрягаемых с ним устройств (микропроцессорных счётчиков, УСПД, серверов сбора данных и модемов) изделие начинает работу сразу после включения (подачи питания) и не требует дополнительной наладки.

В случае ошибок, допущенных при параметрировании, а также при необходимости подбора опытным путём параметров настройки модемов в соответствии с характеристиками существующих каналов передачи данных, может потребоваться наладочная работа, связанная с подбором параметров.

Подробности описаны в документации на ПО «АльфаЦЕНТР», а так же в документации к модулю «АС_Time».

Использование изделия

Работа изделия (сбор, хранение и передача данных) в составе АСКУЭ может осуществляться как в автоматическом режиме, так и в ручном режиме с использованием подключаемых на время параметризации клавиатуры, манипулятора мышь и монитора.

Более детальную информацию можно найти в документации на ПО «АльфаЦЕНТР».

В автоматическом режиме сбор, обработка, хранение и передача данных происходит в соответствии с параметрами настроек, заданными при наладке УСПД в составе системы.

4. Техническое обслуживание

Общие указания

Изделие содержит в своём составе литиевую батарею, обеспечивающую поддержание работы встроенных системных часов, в том числе, при отключении внешнего электропитания. Для работающего УСПД гарантируется работоспособность батареи в течение не менее межповоротного интервала.

При отсутствии внешнего электропитания, при штатном режиме хранения работоспособность батареи гарантируется в течении не менее 4 лет. Указанные сроки службы батареи должны определять сроки

её замены потребителем, исходя из условий эксплуатации изделия. Замена батареи не является ремонтом изделия и не входит в объём гарантийных обязательств производителя и поставщика УСПД. В любом случае, батарея должна заменяться на аналогичную по характеристикам.

При нормальной работе изделия дополнительного обслуживания не требуется во время всего срока эксплуатации.

Меры безопасности

Параметрирование УСПД должно осуществляться подготовленным техническим персоналом, имеющим допуск по электробезопасности не ниже 3-ей категории, владеющим навыками работы с вычислительной техникой и знакомым с задачами АСКУЭ. Желательно, чтобы данный персонал прошёл курс практического обучения на фирме-изготовителе УСПД. При подключении внешних устройств требования к персоналу по электробезопасности определяются эксплуатационной документацией на следующие изделия.

Все типы УСПД серии RTU-327 (RTU-327, RTU-327L, RTU-327LV) – высокотехнологичное электронное устройство, требующее, несмотря на его защищённое конструктивное исполнение, аккуратности в обращении.

При хранении и эксплуатации необходимо строго соблюдать допустимые диапазоны по температуре, влажности, напряжению питания, уровню вибрации, ударному воздействию и др., указанные в Таблице 2, а так же диапазоны электромагнитной совместимости, приведённые в разделе 1 настоящего руководства. Защищайте устройство от воздействия прямых солнечных лучей и воды.

Не производите подключения внешних цепей (внешних устройств) при включённом электропитании. На время монтажа отключайте электропитание УСПД и подключаемых устройств. Допускается подключение и отключение цепей оптоизолированных интерфейсов RS-485 при работающих счётчиках.

Проверка работоспособности

Обязательным условием работоспособности УСПД является наличие свечения индикации включённого питания. Для полной оценки работоспособности необходимо произвести опрос УСПД по всем подключённым счётчикам.

Наличие данных на текущее время соответствует нормальной работе УСПД. Дополнительную информацию можно получить путём чтения журнала событий.

ВНИМАНИЕ!

Категорически недопустимо устанавливать какое-либо дополнительное программное обеспечение помимо предусмотренного руководством по установке. Понятие «дополнительное программное обеспечение» включает как прикладное, так и общесистемное программное обеспечение (включая антивирусное ПО).

Монтаж и демонтаж

К монтажу, наладке, техническому обслуживанию и демонтажу УСПД допускаются лица, имеющие квалификационную группу по технике безопасности не ниже 3-ей, владеющие навыками работы с вычислительной техникой и знакомые с задачами АСКУЭ. Желательно, чтобы данный персонал прошёл курс практического обучения на предприятии-изготовителе УСПД.

Монтаж УСПД серии RTU-327 (RTU-327, RTU-327L, RTU-327LV) должен производиться либо в шкаф, либо в НКУ, в соответствии с конструкторской документацией на общее изделие. Допускается автономный мон-

таж изделия, если таковой предусмотрен проектом. В любом случае необходимо строго соблюдать эксплуатационные параметры, приведённые в Таблице 2, требования необходимой степени защиты IP по ГОСТ 14254-96 и другие требования раздела 2.

Габаритные и установочные размеры приведены в Приложении 1.

После монтажа изделия к нему подводят кабели внешних подключений. Расположение и назначение контактов соединителей и схемы подключения внешних устройств приведены в приложении.

Настройка и испытание

УСПД при вводе в эксплуатацию требует настройки. Настройка состоит из следующих шагов:

1. описание электрических схем объектов в соответствии с документацией на ПО «АльфаЦЕНТР»;
2. описание схемы опроса счетчиков и УСПД, и описание плана (расписания) опроса в соответствии с документацией на ПО «АльфаЦЕНТР»;
3. настройка УСПД на передачу данных в ответ на запросы информации от центров сбора с ПО «АльфаЦЕНТР» или на запрос других УСПД в соответствии с документацией на ПО «АльфаЦЕНТР»;
4. настройка, если предусмотрено проектом, синхронизации времени УСПД по системе GPS или

ГЛОНАСС в соответствии с документацией к модулю «AC_Time». В качестве источника времени по системе GPS может быть использовано устройство синхронизации системного времени (УССВ) на базе GPS-приёмника фирмы GARMIN GPS-35, по системе ГЛОНАСС устройство ГАЛС-П;

Параметрирование изделия может осуществляться как до, так и после монтажа в составе системы. По окончании монтажа и настройки изделия его испытание производится в составе АСКУЭ (см. проверка работоспособности).

Порядок технического обслуживания

После параметризации и запуска УСПД оно работает в автоматическом режиме. Контроль за его работоспособностью осуществляется по наличию передаваемых УСПД данных. Периодичность прихода данных должна соответствовать плану опроса, заданному при параметризации УСПД. Кроме того, при наличии доступа к вышестоящему центру сбора на базе ПО «АльфаЦЕНТР», собирающему информацию с данного УСПД, можно воспользоваться проверками, встроенными в ПО «АльфаЦЕНТР».

В случае возникновения каких-либо проблем со своевременным приходом данных или по другим критериям необходимо провести анализ журналов со-

бытий, передаваемых УСПД в вышестоящий центр сбора данных. При недостаточности информации необходимо проанализировать журналы событий в самом УСПД. Техническое обслуживание сводится либо к корректировке настроек УСПД, либо к обновлению программного обеспечения.

Настройки выполняются либо с помощью подключаемых к УСПД монитора, клавиатуры и мыши, либо с помощью внешнего компьютера, подсоединённого по сети, с установленным клиентским ПО «АльфаЦЕНТР». Аналогичным образом может производиться обновление программного обеспечения.

Техническое освидетельствование

Изделие, эксплуатируемое в составе расчётных (коммерческих) систем, подлежит опломбированию в соответствии с действующими правилами и/или регламентами, определяющими порядок коммерческого учета. Как правило, опломбирование УСПД, входящих в состав расчётных (коммерческих) систем, производится до момента ввода системы в эксплуатацию в качестве расчётной.

Опломбированное изделие подлежит периодическому освидетельствованию представителями энергонабжающей организации на предмет сохранности пломб. Периодичность освидетельствования определяется условиями договора на электроснабжение.

Устранение последствий отказов и повреждений

Главным возможным последствием отказа УСПД является потеря или задержка в получении коммерческой информации. На этот случай должны быть предусмотрены проектные решения по АСКУЭ, дублирующие по временным схемам получение данных от первичных средств учёта – счётчиков электро-

энергии. В качестве варианта такого решения может быть сбор данных от микропроцессорных счётчиков с помощью переносного компьютера с установленным программным обеспечением «АльфаЦЕНТР_L» (АС_L).

Возможные неисправности при первоначальном запуске

При начальном запуске RTU-327L(V) возможен ряд легкоустраняемых проблемных ситуаций, связанных с ошибочным подключением периферийных устройств.

Детальная информация приведена на официальном сайте технической поддержки ПО «АльфаЦЕНТР» - www.alphacenter.ru. Типичные последствия ошибок подключения и методы их устранения приведены в Приложении 1.

ВНИМАНИЕ!

Отсутствие свечения индикаторов питания на корпусе УСПД не означает отсутствия питающего напряжения! Дополнительно требуется проверка вольтметром его отсутствия на входных клеммах.

5. Текущий ремонт

Общие указания

В случае установления эксплуатационным персоналом системы АСКУЭ полного или частичного отказа УСПД изделие подлежит ремонту. В случае гарантийного ремонта, ремонт должен выполняться на предприятии-изготовителе или в его сервисном центре, имеющем разрешение от производителя на проведение данного вида работ. Если осуществляется послегарантийное обслуживание, то ремонт может выполняться как на месте силами обслуживающего персонала, так и на предприятии-изготовителе или в его сервисном центре.

При любых видах ремонта УСПД перед началом работ УСПД должно быть предварительно обесточено, отсоединено от всех электрических цепей и демонтировано.

При этом должно быть обеспечено соблюдение всех правил техники безопасности, действующих на данном предприятии, включая требования к квалификации персонала.

При отправке УСПД в ремонт на предприятие-

изготовитель или в сервисный центр, обслуживающий персонал потребителя должен произвести демонтаж УСПД из системы и его отправку для ремонта с указанием характера неисправности.

Во избежание потери коммерческой информации, накапливаемой в АСКУЭ, необходимо обеспечить время восстановления работоспособности УСПД за время, не превышающее глубину хранения данных в памяти счётчиков, или глубину хранения в УСПД (наименьшее из двух значений). Данное условие определяет необходимость периодического наблюдения за работоспособностью УСПД в составе АСКУЭ и принятии экстренных мер по организации его ремонта в случае отказа. В наиболее ответственных случаях рекомендуется включать УСПД в комплект ЗИП АСКУЭ, особенно в системах, которые используют информацию АСКУЭ для мониторинга.

Меры безопасности

До начала любых ремонтных работ по УСПД:

1. необходимо убедиться в отсутствии питающего напряжения на УСПД;
2. необходимо принять меры по недопущению подачи питающего напряжения на УСПД другими лицами в течении всего времени ремонтных работ;
3. должны быть отключены все внешние цепи УСПД.

Во избежание выхода из строя интерфейсных схем перед отключением внешних устройств, подключённых к интерфейсам RS-232C, обеспечьте выключение электропитания подключённых устройств. Внешние устройства, подключаемые к изолированным интерфейсам RS-485 и Ethernet, при демонтаже внешних цепей могут не выключаться.

При демонтаже внешних цепей обеспечьте иденти-

фикацию (маркировку) проводов, если она не была сделана при монтаже, с целью выполнения правильного монтажа после выполнения ремонта.

После демонтажа внешних цепей произведите демонтаж устройства с панели (или стены) и отправьте его вместе с формуляром и кратким описанием характера неисправности на завод-изготовитель для производства ремонта или в организацию, занимающуюся обслуживанием системы.

Получив изделие из ремонта, произведите его монтаж в соответствии с проектной документацией, произведите его параметрирование и включите в работу.

6. Хранение, транспортирование и утилизация

Хранение

Устройства должны храниться в условиях по ГОСТ 15150-69, группа 2С (закрытые или другие помещения с естественной вентиляцией без искусственно регулируемых климатических условий).

Средний срок сохранности в потребительской таре без переконсервации - не менее трёх лет. Требования по хранению относятся к складским помещениям поставщика и потребителя.

Транспортирование

УСПД в транспортной таре может транспортироваться всеми видами закрытых транспортных средств и в отапливаемых герметизированных отсеках самолётов без ограничения расстояний.

При перевозке в железнодорожных вагонах вид отправки - мелкий малотоннажный.

Упакованные УСПД в транспортных средствах должны быть закреплены для обеспечения устойчивого положения для исключения смещения и ударов между собой.

При проведении погрузочно-разгрузочных работ и транспортировании должны строго выполняться требования знаков, нанесённых на транспортной таре.

Предельные условия климатических и механических воздействий при транспортировании УСПД указаны в таблице 1 данного документа.

Утилизация

УСПД не содержит в своём составе опасных или ядовитых веществ, способных нанести вред здоровью человека или окружающей среде, поэтому утилизация изделия может производиться по правилам утилизации общепромышленных отходов.

При утилизации, корпус УСПД может быть подвергнут вторичной переработке. Остальные компоненты УСПД (электронные платы, разъёмы и т.п.) содержат крайне малые величины драгоценных металлов и их вторичную переработку производить не целесообразно.

7. Преимущества УСПД серии RTU-327

Преимущества

1. Благодаря тому, что RTU-327 базируются на основе ПО «АльфаЦЕНТР», Вы получаете полностью однородное решение по программному обеспечению на всех уровнях системы. Все Пользователи, работающие с ПО «АльфаЦЕНТР», могут при необходимости настроить УСПД данного типа. На всех уровнях обеспечивается единство используемых интерфейсов и используемой терминологии;
2. Отпадает необходимость в отдельных специалистах по RTU. Те же сотрудники, которые запускали и настраивали ПО «АльфаЦЕНТР», настроят и запустят RTU-327.
3. Высокая ремонтпригодность. Послегарантийное обслуживание может быть осуществлено «по месту». Это касается и замены носителей долговременной памяти, и замены батарейки SRAM (Static Random Access Memory);
4. Именно RTU-327 используется в качестве концентратора данных для систем Комплексного Учета Энергоресурсов на базе ПО «АльфаЦЕНТР»;
5. Единая техническая поддержка ПО «АльфаЦЕНТР» и УСПД типа RTU-327. Все те знания, которыми Вы обладаете по эксплуатации ПО «АльфаЦЕНТР», Вы можете использовать и для работы с RTU-327.

Список устройств, опрашиваемых ПО «АльфаЦЕНТР» и RTU-327 (прямой опрос, без промежуточных УСПД)

Счётчики электрической энергии :

1. А1 (Альфа), «Эльстер Метроника, г. Москва»
2. А2 (Альфа+), «Эльстер Метроника, г. Москва»
3. ЕА (ЕвроАльфа), «Эльстер Метроника, г. Москва»
4. А1700, «Эльстер Метроника, г. Москва»
5. А1140, «Эльстер Метроника, г. Москва»
6. А3, «Эльстер Метроника, г. Москва»
7. А1800, «Эльстер Метроника, г. Москва»
8. СЭТ-4ТМ (СЭТ-4ТМ.02(М), СЭТ-4ТМ.03(М), ПСЧ-4ТМ.05(М), ПСЧ- 3ТМ.05(М), СЭБ-1ТМ.02(М) (тип определяется автоматически, «Завод им. Фрунзе, г. Новгород»)
9. SL 7000 типа SL761 версии ПО >= 3.5 «Actaris/Shlumberger»
10. СС-301 Гран Электро «Гран Электро»
11. EPQS «Elgama Electronik»
12. Меркурий-230, «Инкотэкс, г. Москва»
13. ZMD, ZMG «Landys & Gyr»
14. LZQJ-XC «ЕМН»
15. DTSD546 «Holley Metering Ltd., КНР»

Приборы теплоучета (тепловычислители):

1. ЗАО «Взлет» ТСРВ-023(022) (3 теплосистемы, 6 труб)
2. ЗАО «Взлет» ТСРВ-024 (3 теплосистемы, 12 труб)
3. ЗАО «Логика» СПТ961 (2 теплосистемы, 5 труб)
4. ЗАО «Логика» СПТ961.1 (6 теплосистем, 12 труб)

Приборы учета расхода газа (нормализаторы расхода):

1. Нормализатор расхода газа ЕК-260 «ЭЛЬСТЕР Газэлектроника»
2. ЗАО «Логика» СПГ761.1, СПГ761.2

УСПД (устройства сбора и передачи данных):

1. RTU-327, «Эльстер Метроника, г. Москва»
2. RTU-325, «Эльстер Метроника, г. Москва»
3. Сикон С10, С70, ЗАО ИТФ «СИСТЕМЫ И ТЕХНОЛОГИИ»
4. Эком-3000, «Прософт-Системы»
5. MegaData
6. СЭМ-01
7. ВЭП-01

8. Передача данных в АСУТП и SCADA системы

Список параметров, передаваемых ПО «АльфаЦЕНТР» управляющей станции МЭК-104

Параметр	Единица измерения
30 минутный профиль нагрузки	
Предыдущий 30 мин интервал профиля нагрузки, A+	кВт
Предыдущий 30 мин интервал профиля нагрузки, A-	кВт
Предыдущий 30 мин интервал профиля нагрузки, R+	кВт
Предыдущий 30 мин интервал профиля нагрузки, R-	кВт
3-5 минутный профиль нагрузки	
Предыдущий 3-5 мин интервал профиля нагрузки, A+	кВт
Предыдущий 3-5 мин интервал профиля нагрузки, A-	кВт
Предыдущий 3-5 мин интервал профиля нагрузки, R+	кВт
Предыдущий 3-5 мин интервал профиля нагрузки, R-	кВт
Мгновенные параметры электросети	
Фазные напряжения U_a, U_b, U_c	Вольт
Фазные токи I_a, I_b, I_c	Ампер
Фазные активные мощности W_a, W_b, W_c	кВт
Фазные полные мощности VA_a, VA_b, VA_c	кВА
Углы фаз (коэффициент мощности) A, B, C в градусах	Град
Частота	Герц
Угол фаз A-B	Град
Угол фаз A-C	Град

Табл. №3

Модуль ПО «АльфаЦЕНТР МЭК-104» обеспечивает работу сервера АльфаЦЕНТР в режиме Контролируемого Пункта (КП) МЭК-104. В режиме КП сервер «АльфаЦЕНТР» является источником данных. Отправка данных производится:

- по собственной инициативе – спорадическая отправка данных, по факту поступления новых записей в базе данных;
- запрос групп 1..16 – все параметры, входящие в указанную группу, должны быть переданы в ответ;
- общий запрос – возвращаются все параметры, указанные в списке на передачу;

Табл.№3. Продолжение

Параметр	Единица измерения
Профильные параметры электросети	
Фазные напряжения U_a, U_b, U_c (Среднее, минимальное максимальное или последнее)	Вольт
Фазные токи I_a, I_b, I_c (Среднее, минимальное максимальное или последнее)	Ампер
Фазные активные мощности W_a, W_b, W_c (Среднее, минимальное максимальное или последнее)	кВт
Фазные реактивные мощности VAR_a, VAR_b, VAR_c (Среднее, минимальное максимальное или последнее)	кВт
Фазные полные мощности VA_a, VA_b, VA_c (Среднее, минимальное максимальное или последнее)	кВА
Фазные коэффициенты мощности PF_a, PF_b, PF_c (Среднее, минимальное максимальное или последнее)	
Фазные коэффициенты мощности PF_a, PF_b, PF_c (Среднее, минимальное максимальное или последнее) в градусах	Град
Угол напряжений фаз А-В (Среднее, минимальное максимальное или последнее)	Град
Угол напряжений фаз В-С (Среднее, минимальное максимальное или последнее)	Град
Угол напряжений фаз А-С (Среднее, минимальное максимальное или последнее)	Град
3-х фазная активная мощность (Среднее, минимальное максимальное или последнее)	кВт
3-х фазная реактивная мощность (Среднее, минимальное максимальное или последнее)	кВт
3-х фазная полная мощность (Среднее, минимальное максимальное или последнее)	кВт
3-х фазный коэффициент мощности (Среднее, минимальное максимальное или последнее)	
Частота (Среднее, минимальное максимальное или последнее)	Герц
Текущие показания	
Текущее показание А+	кВтч
Текущее показание А-	кВтч
Текущее показание R+	кВтч
Текущее показание R-	кВтч

9. Приложение 1

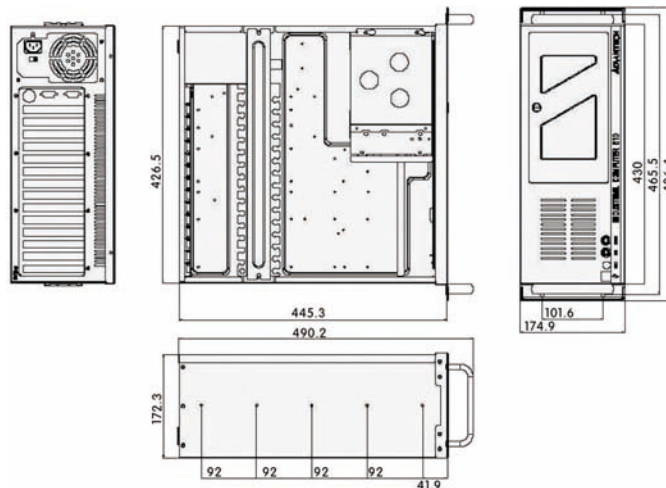


Рис. №3 Габаритные размеры системного блока RTU-327

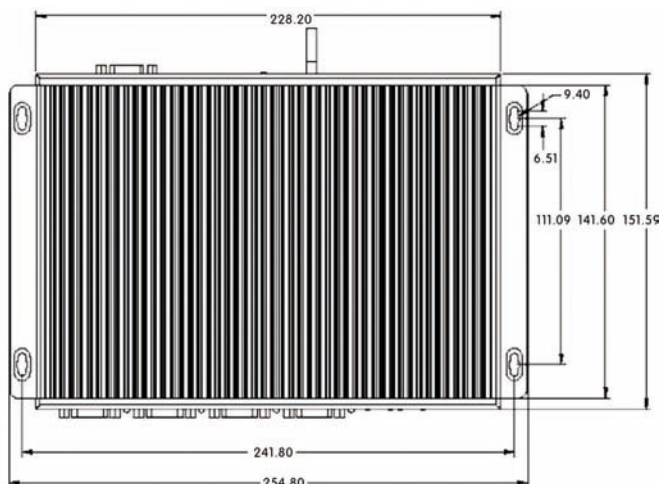


Рис. №4 Габаритные размеры системного блока RTU-327L и RTU-327LV

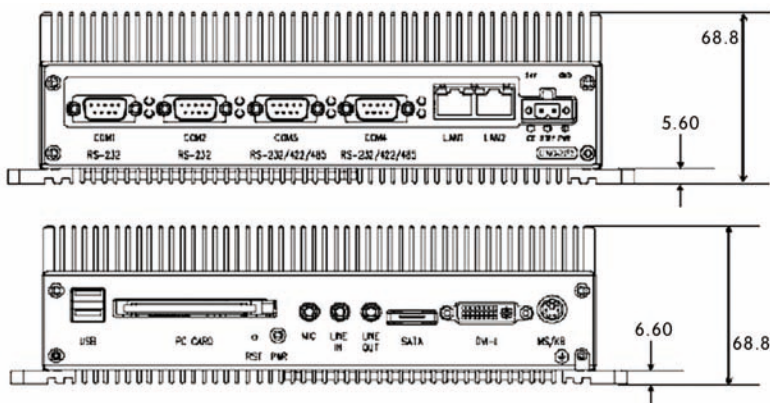
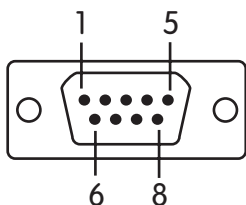


Рис. №5 Разъёмы передней и задней панелей системного блока RTU-327L и RTU-327LV

Разъёмы передней и задней панелей системного блока RTU-327L и RTU-327LV

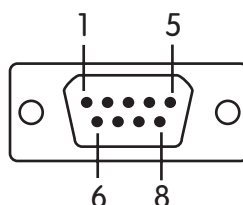
COM1, COM2 - стандартные RS-232 последовательные коммуникационные порты.



Контакт	Сигнал
1	DCD
2	RxD
3	TxD
4	DTR
5	GND
6	DSR
7	RTS
8	CTS
9	RI

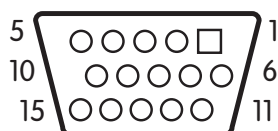
COM1, COM2 - стандартные RS-232/422/485 последовательные коммуникационные порты.

В режиме RS-422/485 автоматически определяют сигналы соответствия RS-422 или RS-485 (не требуется переключение внутренних переключателей). В режиме RS-485 автоматическое управление потоком передачи (Data Flow Control), определение направления передачи и, соответственно, переключение направления передачи.



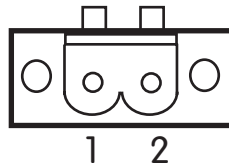
Контакт	Сигнал		
	RS-232	RS-422	RS-485
1	DCD	Tx-	DATA-
2	RxD	Tx+	DATA+
3	TxD	Rx+	NC
4	DTR	Rx-	NC
5	GND	GND	GND
6	DSR	NC	NC
7	RTS	NC	NC
8	CTS	NC	NC
9	RI	NC	NC

VGA - разъем дисплея (кабель DVI-I на DVI & VGA)



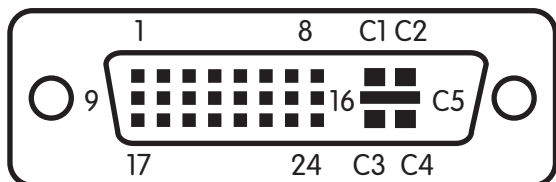
Контакт	Сигнал
1	Red
2	Green
3	Blue
4	NC
5	GND
6	GND
7	GND
8	GND
9	NC
10	GND
11	NC
12	NC
13	H-SYNC
14	V-SYNC
15	NC

24V_GND - Разъем питания 9 ~ 36 VDC. При наличии питания светится индикатор PWR.



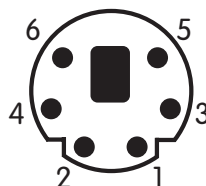
Контакт	Сигнал
1	+9 ~36 VDC
2	GND

DVI-I - разъем DVI-I



Контакт	Сигнал
1	TMDS_C2#
2	TMDS_C2
3	GND
4	CRT_DDC_CLK
5	CRT_DDC_DATA
6	MDVI_CLK
7	MDVI_DATA
8	VGA_VSY
9	TMDS_C1#
10	TMDS_C1
11	GND
12	-
13	-
14	VVC_DVI
15	VGA_Detect
16	HP_DET
17	TMDS_C0#
18	TMDS_C0
19	GND
20	-
21	-
22	GND
23	TMDS_CK#
24	TMDS_CK
C1	VGAR
C2	VGAG
C3	VGAB
C4	VGHSY
C5	GND

PS/2 - разъем клавиатуры и мыши



Контакт	Сигнал
1	KB DATA
2	MS DATA
3	GND
4	VCC
5	KB Clock
6	MS Clock

Примечание: в комплект поставки входит переходной кабель-разветвитель для подключения клавиатуры и мыши.

USB - USB разъёмы USB1~USB2

Контакт	Сигнал
1	VCC (красный)
2	DATA+ (белый)
3	DATA- (зелёный)
4	GND (чёрный)

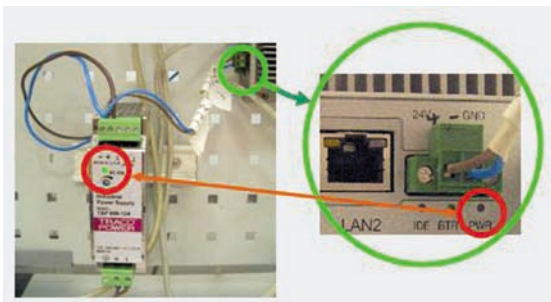
LAN1, LAN2 - Ethernet разъёмы.

Полностью совместимы с IEEE 802.3u 10/100Mbps Ethernet, а так же с IEEE 802.3ab 1000Mbps Ethernet. Имеют стандартный RJ-45 разъем и LED индикатор (зелёный: 1000 Mbps, оранжевый: 100 Mbps, белый: 10Mbps, жёлтый: Активно).

Начальный запуск RTU-327L и RTU-327LV

Ситуация 1

После начального монтажа, при подаче питания на RTU-327L не горит индикатор PWR.



Причины:

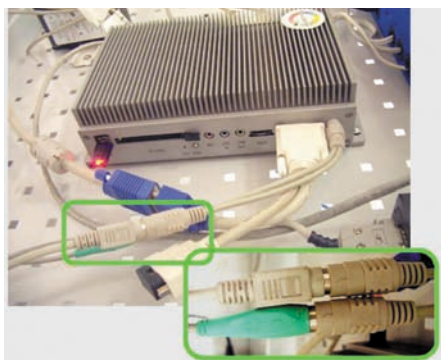
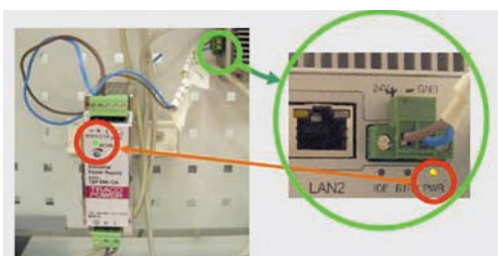
Если после монтажа RTU-327L(LV) блок питания работает (индикатор на нем светится зелёным), а на самом блоке RTU-327L не горит индикатор PWR, то наиболее вероятная причина – перепутана полярность питания.

Устранение:

- 1) Блок RTU-327L(LV) имеет защиту от реверсивного подключения питания.
- 2) Обесточьте источник питания RTU-327L(LV).
- 3) Проверьте полярность подключения питания по постоянному току к УСПД.
- 4) Если полярность перепутана - исправьте схему питания.
- 5) Убедитесь, что при подаче питания на RTU-327L(LV) индикатор PWR светится зелёным.

Ситуация 2

После начального монтажа при подаче питания на RTU-327L индикатор PWR на нем светится жёлтым, а индикаторы на LAN1 и LAN2 не помаргивают.



Причины:

Если после монтажа RTU-327L(LV) блок питания работает (индикатор на нем светится зелёным), а на самом блоке RTU-327L индикатор PWR светится жёлтым, то наиболее вероятная причина - неправильное подключение периферийных устройств (мышь, клавиатура и пр.) к RTU-327L(LV).

Устранение:

1. Убедитесь, что блок обесточен.
2. Уберите из разъёмов блока RTU-327L(LV) все, кроме монитора.
3. Подайте питание на монитор.
4. Подайте питание на блок УСПД и нажмите на нем кнопку PWR (удерживайте нажатой 2 сек затем отпустите).
5. На экране монитора должна отображаться загрузка BIOS. Если этого не происходит – обратитесь в службу технической поддержки. Если отображается, то переходите к следующим пунктам.
6. Отключите питание, убедитесь, что блок обесточен.
7. Подключите ПРАВИЛЬНО мышь и клавиатуру через разветвитель.
8. Подайте питание на блок питания и нажмите кнопку PWR (удерживайте нажатой 2 сек, затем отпустите).
9. При загрузке, после сообщений BIOSa, возможны 2-ва варианта:
 - Загрузка Windows XP пройдет без проблем;
 - Загрузка Windows XP остановится с сообщением о проблемной конфигурации. В этом случае выберите вариант: «Загрузить последнюю удачную конфигурацию». Загрузка Windows XP должна пройти нормально.
10. Можно приступить к дальнейшей работе по настройке УСПД (параметризация и т.д.)
11. После настройки УСПД выключите корректно ОС; отсоедините кабели монитора и разветвителя (мышь+клавиатура).

Остаются кабели:

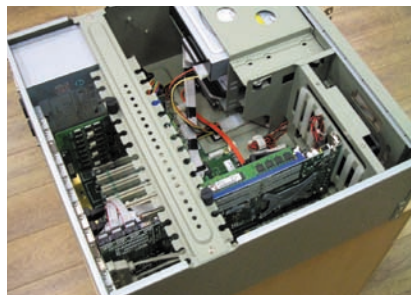
- Питание.
- HASP
- Кабели разъёмов RS-232/485.

УСПД готово к автоматической работе

Установка платы расширения портов в RTU-327



1. Снять верхнюю часть корпуса, отвернув два верхних винта в задней части корпуса.



2. Снять защитную планку, отвернув два винта по краям защитной планки.

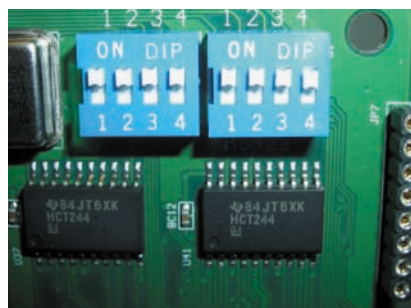


3. Снять защитную заглушку для PCI-E шины, в которую будет установлена плата расширения com-портов.

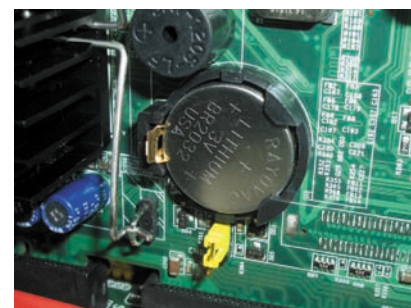
4. Установить плату расширения com-портов в свободный PCI-E разъем и закрепить её винтом.



5. Установить микропереключатели в соответствии с документацией на плату расширения портов.



Конкретное положение переключателей см. в соответствии с документацией на плату.



6. Контрольная проверка марки батареи.



7. Установить в защитную планку резиновый уплотнитель над платой расширения com-портов и закрепить защитную планку двумя винтами.

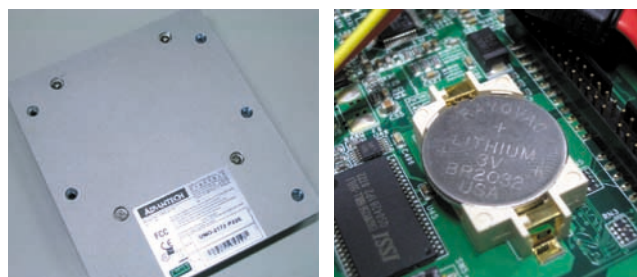
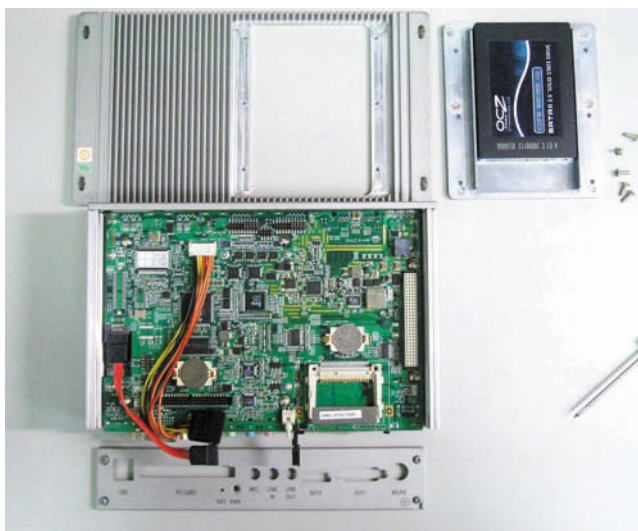
8. Установить и закрепить двумя винтами верхнюю часть корпуса.

9. Проверить маркировку и наличие шильдиков.

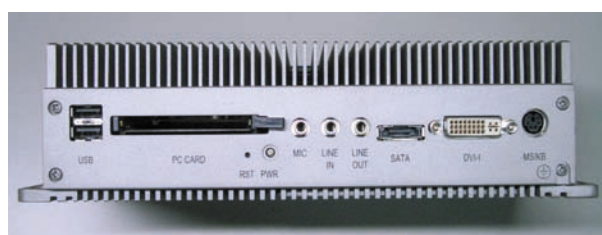
Установка жёсткого диска в RTU-327L(LV)



1. Снять крышку для доступа к жёсткому диску, находящуюся в нижней части корпуса RTU-327L. Для этого необходимо отвернуть 6 винтов.
2. На снятой крышке закрепить жёсткий диск 4 винтами.
3. К жёсткому диску подсоединить SATA-кабель и кабель питания в соответствующие разъёмы жёсткого диска.
4. Установить и закрепить крышку с жёстким диском на корпусе RTU-327L.
5. Проверить тип батарейки.



Вид на панели разъемов RTU-327L(LV) в собранном состоянии



Сентябрь 2011

Эльстер Метроника - ведущее предприятие России и Европы по производству оборудования для автоматизированных систем учета электроэнергии. Компания является российским подразделением Elster Group - ведущего мирового производителя высокоточных интегрированных решений в области учета ресурсов. Сегодня в Elster входит более 50 компаний, расположенных в 38 странах мира.

Компания предлагает комплексные решения по автоматизации учета электроэнергии «под ключ» на базе новейшего оборудования и программного обеспечения, а также поставляет компоненты АСКУЭ для системных интеграторов.

Основные заказчики компании - предприятия энергетики и крупной промышленности. Эльстер Метроника обладает технологией, компетентностью и опытом по созданию больших территориально-распределенных проектов АСКУЭ. Системные решения Эльстер Метроника используются предприятиями для работы на оптовом и конкурентном рынке электроэнергии.

Все оборудование и системные решения Эльстер Метроника удовлетворяют требованиям российских ГОСТ и международных стандартов и имеют сертификаты, разрешающие их применение в России и СНГ.

На предприятии Эльстер Метроника в Москве внедрена система качества, сертифицированная по международным стандартам ISO 9001.



ООО «Эльстер Метроника»
1-й проезд Перова Поля, д.9, стр.3
г. Москва, Россия, 111141

T +7 (495) 730-0285/86/86
Ф +7 (495) 730-0281/83
E metronica@ru.elster.com

www.elster.ru
www.izmerenie.ru
www.alphacenter.ru

