

ОКП 42 2950



**УСТРОЙСТВО СЧИТЫВАНИЯ И
ПРОГРАММИРОВАНИЯ СЧЕТЧИКОВ
УСП6800**

Руководство по эксплуатации
ИНЕС.426476.001 РЭ

СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ

Устройство считывания и программирования счетчиков УСП6800 заводской номер _____ соответствует техническим условиям ТУ 4229 - 018 – 04697185 - 97 и признано годным для эксплуатации.

Дата выпуска _____

(личные подписи (оттиски личных клейм) должностных лиц, предприятия, ответственных за приемку изделия)

М.П.

Руководство по эксплуатации (в дальнейшем - РЭ) предназначено для ознакомления пользователей и обслуживающего персонала с устройством считывания и программирования счетчиков УСП6800 (в дальнейшем - устройство), для правильной и безопасной работы с устройством.

РЭ содержит сведения о конструкции, принципе действия и характеристиках устройства, указания необходимые для эксплуатации технического обслуживания и оценки технического состояния устройства. В РЭ содержатся сведения, удостоверяющие гарантии изготовителя, а также свидетельства о приемке, консервации и упаковывании.

1 ОПИСАНИЕ И РАБОТА

1.1 Назначение устройства

1.1.1 Устройство предназначено для организации на базе счетчиков электрической энергии ЦЭ6822, ЦЭ6823 систем автоматизированного контроля и учета электропотребления при отсутствии линий связи с центральной ЭВМ или устройством сбора данных об электропотреблении.

1.1.2 Общий вид устройства приведен в приложении А.

1.1.3 Рабочие условия эксплуатации устройства:

Температура окружающего воздуха от минус 10 до 55 °С;

относительная влажность воздуха 90 % при 30 °С;

атмосферное давление от 70 до 106,7 кПа (от 537 до 800 мм рт.ст.).

1.2 Технические характеристики

1.2.1 Устройство соответствует требованиям ГОСТ 22261-94.

1.2.2 Протокол обмена данными устройства соответствует МЭК 1107-96.

1.2.3 Питание устройства осуществляется от четырех элементов питания (типоразмер АА) с номинальным напряжением 1,5 В.

1.2.4 Масса устройства не превышает 1 кг.

1.2.5 Габаритные размеры устройства не превышают 230 x 110 x 60 мм.

1.2.6 Потребляемый устройством ток не более 100 мА.

1.2.7 Устройство обеспечивает считывание и программирование счетчиков электрической энергии через оптический порт.

1.2.8 Устройство обеспечивает обмен данными с ПЭВМ через интерфейс RS232.

1.2.9 Объем памяти данных для хранения считанной со счетчиков информации не менее 850000 байт.

1.2.10 Устройство обеспечивает хранение, считанной со счетчиков информации в памяти данных при выключенном питании.

1.2.11 Основная допускаемая погрешность хода часов при нормальной температуре $\pm 1,5$ с/сут. Дополнительная погрешность хода часов в диапазоне рабочих температур не более 0,2 с/°С•сут.

1.2.12 Питание часов реального времени осуществляется от литиевой батарейки типа CR2032.

1.2.13 Продолжительность работы часов от одного элемента питания не менее 2 лет.

1.2.14 Устройство имеет жидкокристаллический дисплей для индикации режимов работы и просмотра информации, хранящейся в памяти устройства.

1.2.15 Устройство имеет пленочную клавиатуру для задания режимов работы и ввода данных.

1.2.16 Устройство обеспечивает слежение за уровнем напряжения питания.

1.2.17 Время установления рабочего режима устройства не превышает 5 с.

1.2.18 Устройство отключается через 3 мин после перехода в режим ожидания.

1.2.19 Устройство в транспортной таре устойчиво к воздействию температуры окружающего воздуха от

минус 25 °С, до 55 °С, относительной влажности окружающего воздуха 98 % при 35 °С, и атмосферного давления от 70 до 106,7 кПа (от 537 до 800 мм рт. ст.).

1.2.20 Устройство устойчиво к механическим ударам многократного действия с числом ударов в минуту 10, с ускорением 100 м/с², длительностью импульса 16 мс, числом ударов по каждому направлению 1000.

1.2.21 Устройство устойчиво к одиночным механическим ударам с ускорением 300 м/с², длительностью импульса 6 мс, числом ударов по каждому направлению 3.

1.2.22 Устройство при транспортировании выдерживает без повреждения механические удары многократного действия с максимальным ускорением 150 м/с², продолжительность воздействия 6 мс, число ударов 4000.

1.2.23 Средняя наработка на отказ устройства не менее 15000 ч для условий:

температура окружающего воздуха (20 ± 5) °С;

относительная влажность окружающего воздуха 30 - 80 %;

атмосферное давление от 84 до 106,7 кПа (630 - 795 мм рт. ст.);

напряжение источников питания 5,4 - 6,4 В;

1.2.24 Средний срок службы устройства не менее 10 лет.

1.2.25 Среднее время восстановления не более 2 ч.

1.3 Комплектность и состав устройства

1.3.1 Комплект поставки устройства приведен в таблице 1.1.

1.3.2 Состав устройства

В состав устройства входят следующие модули:

- жидкокристаллический (ЖК) дисплейный модуль;

- клавиатура;

- головки считывающие -2 шт.;

- переходник;
- модуль питания;
- модуль процессора.

Таблица 1.1

Обозначение документа	Наименование и условное обозначение	Количество
ИНЕС.426476.001 *	Устройство считывания и программирования счетчиков УСП6800	1 шт.
ИНЕС.426476.001 РЭ	Руководство по эксплуатации	1 экз.
ИНЕС.685611.039	Переходник	1 шт.
ИНЕС.467914.001	Кабель интерфейсный	1 шт.
ИНЕС.301126.006-02	Головка считывающая	1 шт.
ИНЕС.301126.006-03	Головка считывающая USB	1 шт.
ИНЕС.301126.006 И1	Указания по эксплуатации головки считывающей ИНЕС.301126.006-02 и головки считывающей USB ИНЕС.301126.006-03.	
ИНЕС.426476.001 Д7	Инструкция Программа обслуживания многофункциональных счетчиков электроэнергии	1 экз.
ИНЕС.301126.006-03 Д7	Головка считывающая USB. Драйвер	1 шт. 1 шт.

Примечание. * - Элементы питания, за исключением литиевой батарейки CR2032, в комплект поставки не входят.

1.4 Устройство и работа

1.4.1 В основе работы устройства лежит принцип считывания данных и программирования счетчиков через оптический порт в соответствии с МЭК 1107 - 96 и хранения данных во "Flash-памяти", для переноса этих данных в ЭВМ.

Обмен данными с ЭВМ осуществляется по интерфейсу RS232.

1.4.2 Схемы электрические принципиальные устройства и модулей, входящих в устройство приведены в приложении Б.

1.4.3 Структурная схема устройства приведена на рисунке 1.1.

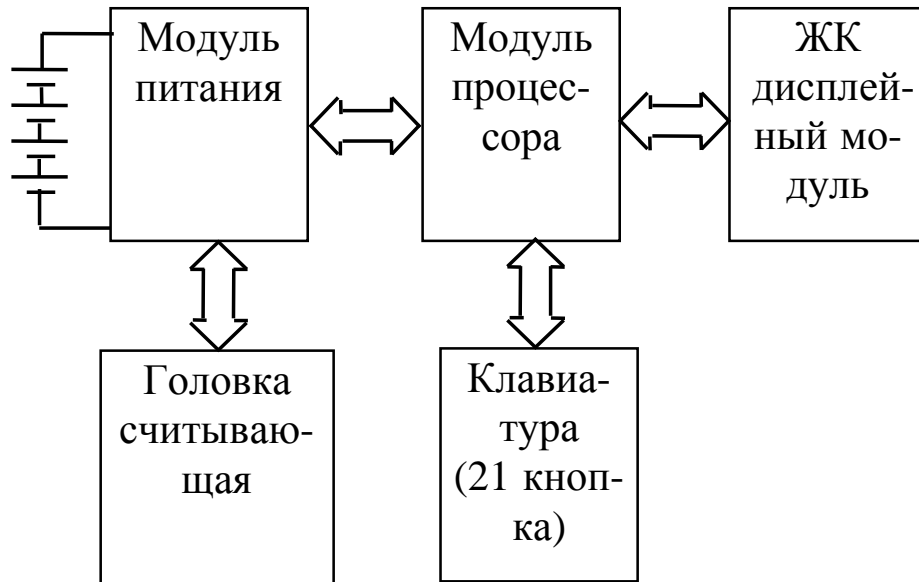


Рисунок 1.1

1.4.3.1 Модуль питания осуществляет преобразование входного напряжения от 5 до 6,5 В, в напряжения необходимые для питания всех узлов и модулей устройства (5, минус 5 В). На модуле расположены также элемент питания часов реального времени и преобразователь логических уровней сигналов последовательного порта модуля процессора в уровни сигналов интерфейса RS232.

1.4.3.2 Модуль процессора предназначен для управления всеми узлами и модулями устройства, ведения календаря и отсчета реального времени, хранения информации считанной со счетчиков электриче-

ской энергии и информации, предназначенной для программирования счетчиков.

1.4.3.3 Клавиатура предназначена для работы с устройством, задания режимов работы и редактирования информации.

1.4.3.4 ЖК дисплейный модуль предназначен для индикации режимов работы устройства и просмотра информации, хранимой в памяти устройства .

1.4.4 Устройство имеет несколько режимов работы:

- ожидания - устройство ожидает ввода команд с клавиатуры;

- считывания информации со счетчиков электрической энергии;

- программирования счетчиков;

- просмотра считанной информации;

- передачи считанных данных в ЭВМ;

- загрузки из ЭВМ данных для программирования счетчиков;

- редактирования данных для программирования;

- индикации состояния элементов питания;

- коррекции времени и даты;

- тест часов реального времени.

1.4.5 Функциональная схема устройства приведена на рисунке 1.2

Питание устройства осуществляется напряжением " $U_{\text{ВАТ}}$."

Преобразователь AD667 представляет из себя линейный стабилизатор напряжения с малым падением напряжения на регулирующем транзисторе и преобразует входное напряжение " $U_{\text{ВАТ}}$ " в напряжение 5 В предназначенное для питания всех модулей схемы. Преобразователь осуществляет слежение за уровнем напряжения элементов питания.

Супервизор ADM691 предназначен для надежного сброса микро-ЭВМ, предотвращения зависания микро-ЭВМ, слежения за уровнем напряжения питания часов реального времени и подключение источника питания CR2032 к часам реального времени при отключении основного питания .

Микро-ЭВМ MCS-52 (μC) имеет встроенную память программ и осуществляет управление работой "Flash-файла" (FLASH-FILE), ОЗУ (RAM), часов реального времени (RTC), ЖК дисплейным модулем (LCD) и интерфейсными схемами (OP& RS232) в зависимости от команд, подаваемых с клавиатуры оператором.

Микро-ЭВМ с помощью интерфейсных схем осуществляет обмен данными с ЭВМ по интерфейсу RS232, обмен данными со счетчиками осуществляется с использованием считывающей головки в соответствии с МЭК 1107-96.

"Flash-файл" имеет объем 1 Мбайт и предназначен для хранения данных, считанных со счетчиков, данных предназначенных для программирования счетчиков и списка, доступных для перепрограммирования счетчиков.

ОЗУ предназначено для временного хранения редактируемых данных и в качестве буфера обмена последовательного порта.

Часы реального времени предназначены для ведения календаря и отсчета реального времени.

Для снижения потребляемого тока в режиме ожидания микро-ЭВМ переводится в режим пониженного потребления, периодически выходя из этого ре-

жима для опроса клавиатуры. В том случае, если устройство в течении 3 мин находится в режиме ожидания микро-ЭВМ отключает питание всего устройства.

В случае снижения напряжения питания ниже допустимого уровня, во избежание опасности проведения некорректных операций с данными, микро-ЭВМ отключает питание через 5 с после включения.

Микро-ЭВМ не отключит питания до завершения операций с данными (обмен данными с ЭВМ или счетчиками, запись данных во "Flash-файл", стирание "Flash-файла") даже при попытках отключить питание с клавиатуры.

1.4.6 Работа с устройством осуществляется с помощью системы меню и подменю.

Алгоритм работы с меню приведен на рисунке 1.3 .

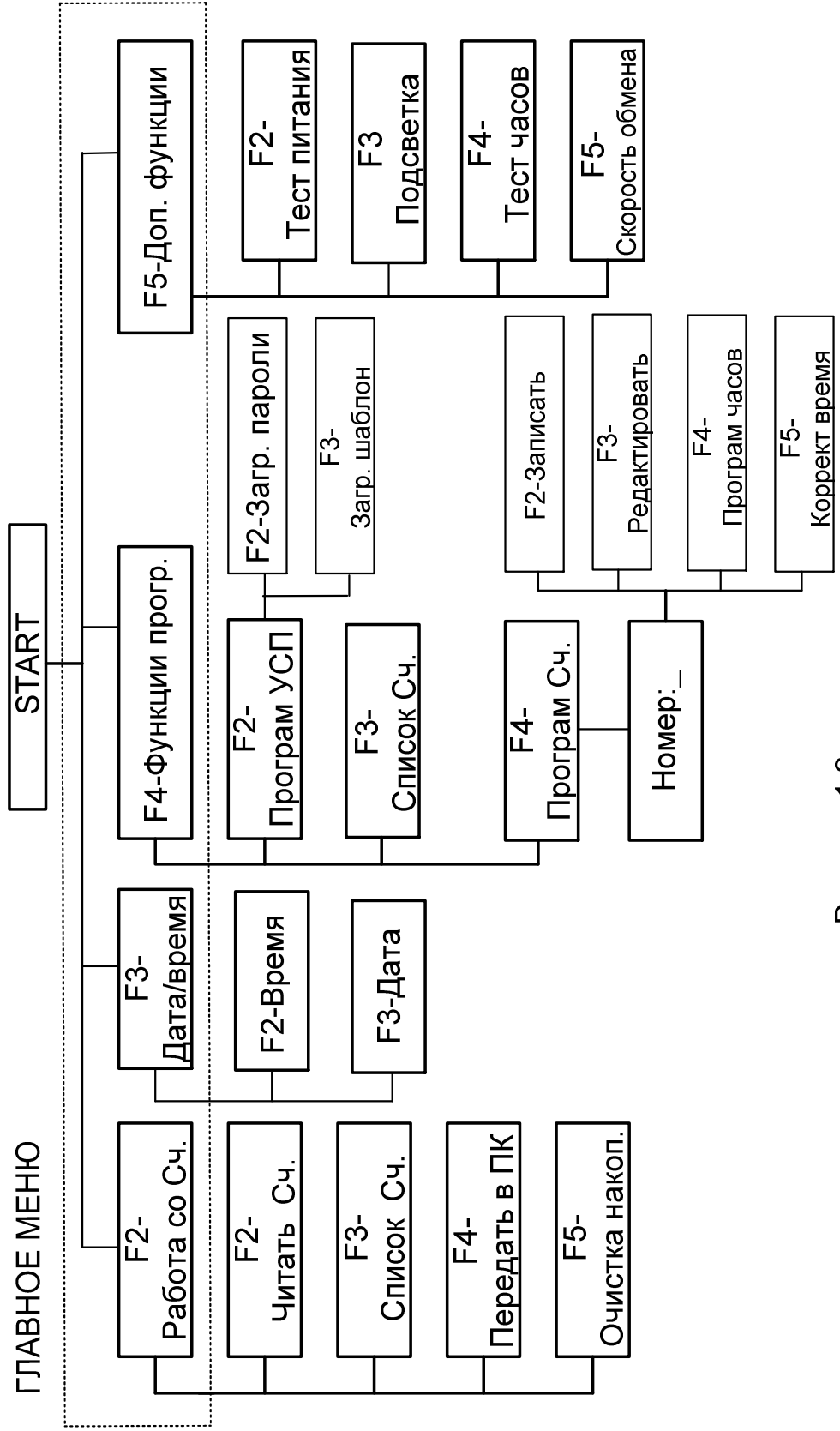


Рисунок 1.3

Выбор пунктов меню осуществляется с помощью функциональных кнопок "F2" -"F5". Нажатие кнопки "F1" приводит к отмене предыдущего действия оператора или к выходу устройства из текущего режима. Кнопка "START" предназначена для включения и отключения питания устройства. Отключение питания устройства не происходит, если оно находится в режиме обмена или в режиме обработки данных. Отключение питания устройства может быть произведено после выхода из режима обмена или режима обработки данных.

Кнопка "SHIFT" переводит клавиатуру в режим дополнительных функций. Дополнительные функции обозначены на клавиатуре красным цветом. Движение курсора по экрану осуществляется с помощью кнопок "↑", "←", "↓", "→" при нажатой кнопке "SHIFT".

1.5 Средства измерения, инструмент и принадлежности

Для контроля, настройки и выполнения работ по техническому обслуживанию и текущему ремонту необходимы следующие средства измерения, инструменты и принадлежности:

- осциллограф двухлучевой с полосой пропускания не менее 10 МГц, С1-55 или аналогичный ;
- прибор комбинированный Ц4313 (или аналогичный) с пределами измерения:
 - ток - от 2 мкА до 500 мА;
 - напряжение - от 10 мВ до 15 В;
 - класс точности не хуже 2;
- частотомер электронный ЧЗ-54А ;
- блок питания Б5-30 (или аналогичный) с регулируемым выходным напряжением постоянного тока от 2 до 10 В и нагрузочной способностью не менее 100 мА;
- IBM совместимая ПЭВМ не ниже 486;
- счетчик электрической энергии ЦЭ6823, ЦЭ6822 с оптическим портом по МЭК 1107-96.
- секундомер;
- кабель интерфейса RS232 с разъемами типа

D-SUB (вилка/розетка -9 контактов);

- отвертка слесарно-монтажная;
- отвертка 7810-0308 по ГОСТ 17199-88;
- отвертка 7810-0921 по ГОСТ 17199-88;
- отвертка 7810-0978 по ГОСТ 17199-88;
- кусачки боковые 7814-0132 по ГОСТ 28037-89;
- скальпель СРБ 150х42 ТУ 64-1-17-78;
- пинцет технический ПС160х3 ТУ 64-1-37-78;
- паяльник электрический ГП0891-4004-04 РДТ25-164-88.

1.6 Маркировка и пломбирование

1.6.1 Маркировка устройства соответствует ГОСТ 22261-94 и чертежам предприятия-изготовителя.

1.6.2 На лицевую панель устройства нанесены офсетной печатью или другим способом, не ухудшающим качества:

- условное обозначение устройства - УСП6800;
- товарный знак предприятия-изготовителя;
- порядковый номер устройства по системе нумерации предприятия-изготовителя;
- год изготовления устройства;
- надпись РОССИЯ;
- по требованию заказчика и по согласованию с поставщиком допускаются другие дополнительные надписи .

1.6.3 На клавиатуру устройства нанесены надписи и обозначения, указывающие назначение кнопок.

1.6.4 Шрифты и знаки, применяемые для маркировки, соответствуют ГОСТ 26.020-80 и чертежам предприятия-изготовителя.

1.6.5 Качество выполнения надписей и обозначений обеспечивает их четкое изображение в течение срока службы устройства.

1.6.6 Маркировка потребительской тары соответствует чертежам предприятия-изготовителя и содержит следующие сведения:

- товарный знак предприятия-изготовителя;
- наименование и условное обозначение устройства;

год упаковывания;
год и месяц переконсервации (при необходимости);
штамп ОТК;
подпись ответственного за упаковку.

1.6.7 Маркировка наносится на этикетку, прикрепленную к потребительской таре.

1.6.8 Маркировка транспортной тары соответствует ГОСТ 14192-77, требованиям договора и чертежам предприятия-изготовителя.

На транспортной таре имеется ярлык, выполненный типографским способом с манипуляционными знаками или "Хрупкое - Осторожно", "Бережь от влаги", "Вверх," "Ограничение температуры" и ярлык из фанеры 160 x 240 мм с основными, дополнительными и информационными надписями по ГОСТ 14192-77.

1.6.9 Ярлыки на транспортной таре расположены согласно ГОСТ 14192-77 .

1.6.10 Пломбирование головок двух винтов, скрепляющих корпус устройства, осуществляется с помощью мастики битумной № 1 по ГОСТ 18680-73.

1.7 Упаковка

1.7.1 Упаковывание устройства, эксплуатационной и товаросопроводительной документации производится в соответствии с чертежами предприятия-изготовителя.

При поставке устройства в районы Крайнего Севера и труднодоступные районы дополнительно учитываются требования ГОСТ 15846-79 (группа изделий - измерительные приборы, средства автоматизации и вычислительной техники, позиция по таблице - 65).

Вид отправок - мелкий малотоннажный.

1.7.2 Подготовка к консервации и консервация устройства осуществляется по варианту защиты ВЗ-10 ГОСТ 9.014-78 с применением силикагеля по ГОСТ 3956-76.

Срок защиты без консервации - 1 год.

1.7.3 Подготовленное к упаковке устройство в футляре, считывающая головка и кабель интерфейсный укладываются каждый отдельно в мешки из пленки М

по ГОСТ 10354-82 и герметично завариваются. Устройство и считывающая головка оборачиваются прокладкой из картона коробочного по ГОСТ 7933-89 и укладываются в потребительскую тару из картона гофрированного.

Кабель интерфейсный, эксплуатационная документация в чехле из пленки М по ГОСТ 10354-82 вложены в потребительскую тару сверху устройства.

1.7.4 Потребительская тара оклеена лентой клеевой В₃-70 ГОСТ 18251-87.

1.7.5 Упакованное в потребительскую тару устройство уложено в транспортную тару, представляющую собой ящик фанерный типа Па по ГОСТ 5959 - 80.

Согласно чертежам предприятия-изготовителя в транспортную тару укладывается 1 устройство .

1.7.6 В ящик вложена товаросопроводительная документация, в том числе упаковочный лист, содержащий следующие сведения:

наименование и условное обозначение устройства и их количество;

дату упаковывания;

подпись ответственного за упаковку;

штамп ОТК.

Ящик должен быть опломбирован.

1.7.7 Габаритные размеры грузового места, не более 428 x 173 x 258 мм.

1.7.8 Масса нетто, не более 2 кг.

Масса брутто, не более 5 кг.

2 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ

2.1 Эксплуатационные ограничения

Для предотвращения выхода устройства из строя не рекомендуется подвергать его воздействию факторов окружающей среды, превышающих величины указанные в пп. 1.1.3 , 1.1.2.19.

Транспортировку изделия производить в специально предназначенном для этого футляре.

Если в течении длительного времени устройство подвергалось воздействию температуры ниже минус 10 °С, то его включение рекомендуется производить после того как в течение получаса устройство будет выдержано в рабочих условиях.

2.2 Подготовка изделия к использованию

2.2.1 Произвести внешний осмотр устройства и убедиться, что корпус устройства и дисплейный модуль не имеют видимых повреждений.

2.2.2 Снять крышку батарейного отсека, в соответствии с обозначениями на дне батарейного отсека, вставить элементы питания. Закрыть крышку батарейного отсека.

2.2.3 Подключить к устройству считывающую головку ИНЕС.301126.006-02, если необходимо снять показания со счетчика или подключить устройство к ПЭВМ с помощью кабеля RS232 в соответствии с рисунком 2.1, если необходимо передать в устройство информацию для программирования счетчиков или передать в ПЭВМ информацию считанную со счетчиков.

Примечание. Подробное описание подключения считывающей головки ИНЕС.301126.006-02 и головки считывающей USB ИНЕС.301126.006-03 в инструкции ИНЕС.3011256.006 И1.

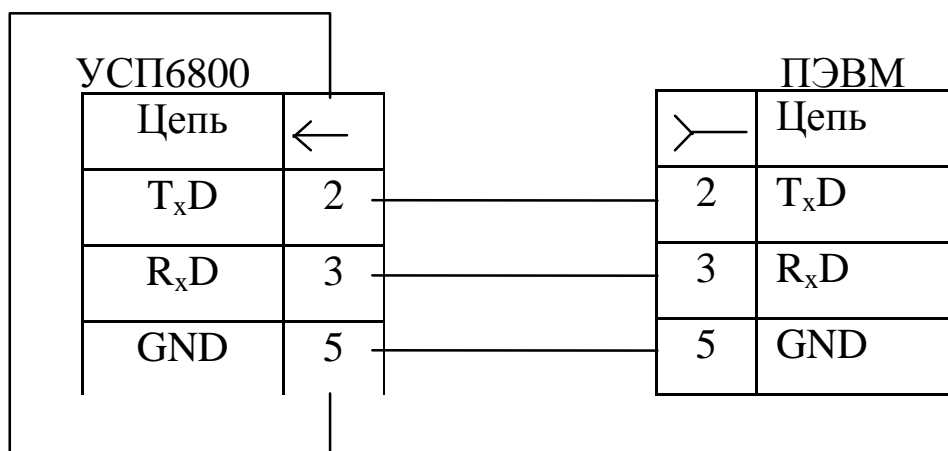


Рисунок 2.1

2.2.4 Нажать кнопку "START". На дисплее появляется главное меню:

"F2 - Работа со Сч."

"F3 - Дата/время"

"F4 - Функции прогр"

"F5 - Доп. функции"

2.2.5 Нажать кнопку "F5" после появления на дисплее подменю, нажать кнопку "F2" - "Тест питания". На дисплее устройства появится информация о состоянии элементов питания:

"Основное Часовое"

" Норма Норма"

Если под заголовком "Основное" или "Часовое" появится сообщение "Низкое" заменить элементы питания в первом случае - устройства, во - втором - часов реального времени (RTC).

Примечание - При пониженном напряжении питания, после включения питания устройства, на дисплее появляется кадр информирующий о состоянии элементов питания, в этом случае устройство не будет реагировать на команды с клавиатуры до восстановления нормального питания и через несколько секунд произойдет автоматическое отключение питания.

2.2.6 Дважды нажать кнопку "F1" и после появления на дисплее главного меню нажать кнопку "F3" - "Дата/Время" и проверить правильность отсчета текущего времени и ведения календаря. При необходимости откорректировать время или дату, нажав кнопки "F2" или "F3" соответственно и ввести текущее время или дату.

Примечание - Если после включения устройства на дисплее появился кадр с текущим временем и датой:

"ЧЧ : ММ : СС" - (часы, минуты, секунды)

"дд/мм/гг - н" - (день, месяц, год, день недели)

"F2 - "Время"

"F3 - "Дата",

это означает, что произошел сбой часов . Необходимо ввести корректное время и дату.

2.2.7 Находясь в главном меню, нажать кнопку "F2" - "Работа со Сч."

2.2.8 Находясь в подменю, нажать кнопку "F2" - "Читать Сч.", при этом на дисплее появиться информация об объеме свободной и занятой памяти.

2.2.9 Если память устройства занята информацией, не представляющей для вас интереса, нажать кнопку "F1". Находясь в подменю "Работа со Сч." нажать кнопку "F5" - "Очистка накоп", на вопрос "Вы уверены..?" повторно нажать кнопку "F5" при этом произойдет очистка памяти устройства.

ВНИМАНИЕ. Память устройства может быть очищена только полностью.

Во избежание потери нужной информации, данные хранимые в памяти устройства необходимо передать в ПЭВМ и сохранить на жестком диске.

2.3 Использование устройства

2.3.1 Устройство готово к работе после включения питания.

2.3.2 Считывание информации со счетчика и просмотр считанной информации

2.3.2.1 Для считывания информации со счетчика поднести считывающую головку к оптическому порту счетчика.

2.3.2.2 Находясь в главном меню, нажать кнопку "F2" - "Работа со Сч.".

2.3.2.3 Находясь в подменю, нажать кнопку "F2" - "Читать Сч.", при этом на дисплее появиться информация об объеме свободной и занятой памяти.

2.3.2.4 Ввести номер счетчика (не более шести цифр). Информация, считанная со счетчика, храниться под номером, введенным с клавиатуры. Идентификационный номер, счетчик передает в устройство в режиме обмена и этот номер хранится вместе с данными, считанными со счетчика в памяти устройства. Номер, вводимый с клавиатуры, может не совпадать с идентификационным номером счетчика.

2.3.2.5 Нажать кнопку "ENTER", устройство перейдет в режим обмена.

Если на дисплее появиться сообщение "Нет связи", проверить работоспособность устройства или счетчика.

2.3.2.6 Для просмотра информации, считанной со счетчика, нажать кнопку "F1" и после выхода в подменю нажать кнопку "F3" - "Список Сч."

2.3.2.7 С помощью курсора, из списка счетчиков, выбрать номер, под которым хранится считанная информация, и нажать кнопку "ENTER". На дисплее появится информация хранящаяся в памяти устройства

Просмотр информации осуществляется с помощью клавиатуры при одновременном нажатии кнопки "SHIFT" и кнопки с необходимой дополнительной функцией:

"←", "↑", "→", "↓", "Home", "END", "Pg Up", "Pg Dn".

2.3.3 Передача считанной со счетчиков информации в ПЭВМ

2.3.3.1 Обмен информацией с ПЭВМ осуществляется по интерфейсу RS232.

2.3.3.2 Запустить на ПЭВМ программу считывания и программирования счетчиков.

2.3.3.3 Нажать кнопку "START" на клавиатуре устройства.

2.3.3.4 Находясь в главном меню, нажать кнопку "F2" - "Работа со Сч."

2.3.3.5 Нажать кнопку "F4" - "Передать в ПК".

2.3.3.6 Индицировать на ПЭВМ считывание данных с устройства .

2.3.4 Программирование счетчиков с помощью устройства.

2.3.4.1 Для программирования счетчиков, на ПЭВМ подготовить данные для программирования в соответствии с эксплуатационными данными на счетчики (ЦЭ6822, ЦЭ6823), используя программу считывания и программирования счетчиков.

2.3.4.2 Подключить устройство к одному из СОМ-портов ПЭВМ.

2.3.4.3 Включить питание устройства, нажав кнопку "START" на клавиатуре устройства.

2.3.4.4 Находясь в главном меню, нажать кнопку "F4" - "Функции прогр "

2.3.4.5 Нажать кнопку "F2" - "Програм УСП" в подменю программирования счетчиков.

2.3.4.6 Нажать кнопку "F2" - "Загр. пароли".

2.3.4.7 На вопрос устройства "Вы уверены..?" повторно нажать кнопку "F2".

2.3.4.8 Используя программу считывания и программирования счетчиков из ПЭВМ в устройство загрузить номера счетчиков и соответствующие им пароли для тех счетчиков, которые необходимо запрограммировать .

2.3.4.9 Нажать кнопку "F3" - "Загр. шаблон".

2.3.4.10 На вопрос устройства "Вы уверены..?" повторно нажать кнопку "F3".

Устройство готово к программированию счетчиков.

Примечание. При программировании счетчика возможно редактирование данных только в первых 124 командах шаблона.

2.3.4.11 Используя программу считывания и программирования счетчиков, загрузить из ПЭВМ в устройство данные предназначенные для программирования счетчиков.

2.3.4.12 Для программирования счетчика поднести считывающую головку к оптическому порту счетчика и включить питание устройства.

2.3.4.13 Нажать кнопку "F4" - "Функции прогр.", находясь в главном меню.

В подменю программирования счетчиков, нажать кнопку "F3" - "Програм Сч.", ввести номер счетчика и нажать кнопку "ENTER", если на введенный номер устройство ответило "Нет", то это означает, что у вас нет доступа для программирования счетчика.

2.3.4.14 Нажать кнопку "F2" - "Записать" и данные будут переданы устройством в счетчик через оптический порт.

2.3.4.15 Для редактирования данных, предназначенных для программирования счетчика, после того как был введен номер счетчика, нажать кнопку "F3" - "Редактировать" и отредактировать данные так как вам необходимо.

Если размер редактируемого шаблона более 124 команд на ЖК дисплее появится сообщение "Шаблон

больше 124 строк". При этом возможно редактирование данных только в первых 124 командах.

2.3.4.16 Нажать кнопку "F1" и после того как на дисплее устройства появится сообщение "Enter-Записать", нажать кнопку "ENTER" на клавиатуре устройства . Отредактированные данные будут переданы в счетчик.

2.3.4.17 Для того чтобы ввести в счетчик корректное текущее время (если часы в вашем устройстве правильно ведут отсчет текущего времени и календаря), после ввода номера счетчика, нажать кнопку "F4" - "Програм. часов". Устройство передаст в счетчик свое текущее время и дату.

2.3.4.18 Для ввода в счетчик суточной коррекции хода часов, после ввода номера счетчика, нажать кнопку "F5" - "Коррект. время", в строке " Коррект. время \pm 0" ввести параметр коррекции хода часов от 9 до минус 9 с/сут и нажать кнопку "ENTER" данный параметр будет передан в счетчик устройства.

2.3.5 Дополнительные функции

2.3.5.1 Нажать кнопку "F5" - "Доп. функции".

2.3.5.2 В подменю " Доп. функции " нажать кнопку "F2" - "Тест питания". На дисплее появится сообщение о состоянии элементов питания устройства.

"Основное" - основное питание

"Норма" - питание в норме (более 5 В)

"Низкое" - питание ниже нормы (менее 4,9 В)

"Часов" - питание часов

"Норма" - питание в норме (более 3 В)

"Низкое" - питание ниже нормы (менее 2,9 В).

2.3.5.3 Нажатие кнопки "F3" включает подсветку ЖК дисплея.

2.3.5.4 Нажатие кнопки "F4" включает тест часов при этом на контакте 2 "TxD" разъема выдается частота для поверки часов 0,5 Гц.

2.3.5.5 Нажатие кнопки "F5" индицирует начальную скорость обмена со счётчиком:

"0" - 300 бод

"1" - 600 бод

"2" - 1200 бод

"3" - 2400 бод
"4" - 4800 бод
"5" - 9600 бод
"6" - 19200 бод
"7" - 38400 бод
"8" - 57600 бод.

При необходимости изменения начальной скорости обмена со счётчиком ввести новое значение и нажать кнопку "Enter" иначе "F1".

Примечание - При включении питания начальная скорость обмена 300 бод.

2.3.6 Устройство в процессе работы выдает на ЖК-дисплей следующие сообщения об ошибках и сбоях:

- "Нет связи" – означает отсутствие обмена или длительную задержку ответа;

- "Ошибка связи" – информация, принятая устройством недостоверна (ошибка четности или контрольной суммы);

- "Ошибка протокола" – устройство не распознало принятое сообщение.

- "Ошибка Flash" – принятая информация не записана во "Flash-файл" или "Flash-файл" не стирается;

- "Ошибка прогр" – счетчик не был запрограммирован;

- "Flash-заполнен" – очередная информация не будет записана во "Flash-файл", необходимо стереть ранее записанную информацию.

Примечание – В случае возникновения ошибок необходимо повторить попытку, если повторная попытка приводит к аналогичному результату, проверить исправность оборудования.

3 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

3.1 Техническое обслуживание устройства заключается в наблюдении за состоянием элементов питания и точностью хода часов.

3.2 При разряде батарей питания устройства, отвернуть винт крепления крышки батарейного отсека,

снять крышку батарейного отсека и заменить элементы питания, закрыть крышку батарейного отсека.

3.3 При разряде батареи питания часов, отвернуть винты соединяющие части корпуса устройства, на плате модуля питания заменить элемент питания часов, собрать устройство и установить точное время.

3.4 Убедиться, что при отключении основного питания устройство продолжает отсчет времени.

4 ТЕКУЩИЙ РЕМОНТ УСТРОЙСТВА

Описание последствий отказов и повреждений	Вероятная причина	Указания по устранению последствий отказов и повреждений
1 Устройство не реагирует на нажатие кнопки "START"	1 Разряжены элементы питания. 2 Обрыв цепей питания. 3 Отказ в электронной схеме устройства.	1 Заменить элементы питания. 2 Проверить целостность цепей питания*+ 3 Направить устройство в ремонт.
2 Устройство после включения питания выводит на дисплей время и дату (при отключении питания, устройство не ведет отсчет времени)	1 Разряжен элемент питания часов. 2 Нет электрического соединения элемента питания часов с контактами держателя батареи. 3 Отказ в электронной схеме устройства	1 Заменить элемент питания часов. 2 Устранить неисправность 3 Направить устройство в ремонт
3 Устройство не верно ведет отсчет времени	1 Кратковременное пропадание напряжения питания часов. 2 Отказ в электронной схеме устройства	1 Ввести дату и время. 2 Направить устройство в ремонт

Продолжение таблицы

Описание последствий отказов и повреждений	Вероятная причина	Указания по устранению последствий отказов и повреждений
4 Нет обмена устройства с ПЭВМ	1 Неисправен интерфейсный кабель. 2 Отказ в электронной схеме устройства	1 Заменить интерфейсный кабель. 2 Направить устройство в ремонт
5 Нет обмена устройства со счетчиками электроэнергии	1 Неисправна считывающая головка 2 Отказ в электронной схеме устройства	1 Заменить считывающую головку 2 Направить устройство в ремонт
6 Информация, считанная со счетчика или переданная из ПЭВМ не сохраняется	1 Отказ в электронной схеме устройства	1 Направить устройство в ремонт
7 Устройство не реагирует на нажатие кнопок	1 Нарушена связь устройства с клавиатурой 2 Отказ в электронной схеме устройства	1 Вставить разъем клавиатуры 2 Направить устройство в ремонт

5 ХРАНЕНИЕ

5.1 Условия хранения устройства в складских помещениях потребителя (поставщика) в потребительской таре - по ГОСТ 22261-94.

5.2 В случае длительного хранения устройства необходимо вынуть элементы питания из батарейного отсека устройства.

5.3 По окончании срока эксплуатации устройство не представляет опасности для жизни, здоровья людей и окружающей среды, поэтому не требуется предпринимать особых мер по утилизации устройства.

6 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ

6.1 Условия транспортирования устройства в транспортной таре предприятия-изготовителя соответствуют условиям хранения 3 по ГОСТ 15150-69 с учетом требований пп. 1.2.19, 1.2.22.

Вид отправок - мелкий малотоннажный.

6.2 Устройство транспортируется в крытых железнодорожных вагонах, перевозится автомобильным транспортом с защитой от дождя и снега, водным транспортом, а также транспортируется в герметизированных отапливаемых отсеках самолетов.

Транспортирование осуществляется в соответствии с правилами перевозок, действующими на каждый вид транспорта.

7 ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

7.1 Предприятие-изготовитель гарантирует соответствие устройства требованиям

ТУ 4229-018-04697185-97 при соблюдении потребителем условий эксплуатации, транспортирования и хранения, сохранности пломбировки предприятия-изготовителя, установленных техническими условиями.

7.2 Гарантийный срок эксплуатации устройства 1 год с момента его продажи или отгрузки потребителю.

7.3 Устройство, у которого обнаружено несоответствие требованиям технических условий во время гарантийного срока эксплуатации, должно заменяться или ремонтироваться предприятием-изготовителем.

Гарантийный срок эксплуатации устройства продлевается на время, исчисляемое с момента подачи заявки потребителем до устранения дефекта предприятием-изготовителем.

Адрес предприятия-изготовителя:

357106, г. Невинномысск-6,

Ставропольского края, ул. Гагарина, 217,

«ЗИП Энергомера» филиал ОАО «Концерн Энергомера», тел/факс (86554) 46-4-25, 7-60-30.

8 СВЕДЕНИЯ О РЕКЛАМАЦИЯХ

8.1 В случае выхода устройства из строя при соблюдении требований раздела 3 потребитель должен выслать в адрес предприятия-изготовителя письменное извещение со следующими данными:

обозначение устройства, заводской номер, дата выпуска и дата ввода в эксплуатацию;

наличие заводских пломб;

характер дефекта; наличие у потребителя контрольно-измерительной аппаратуры для проверки устройства;

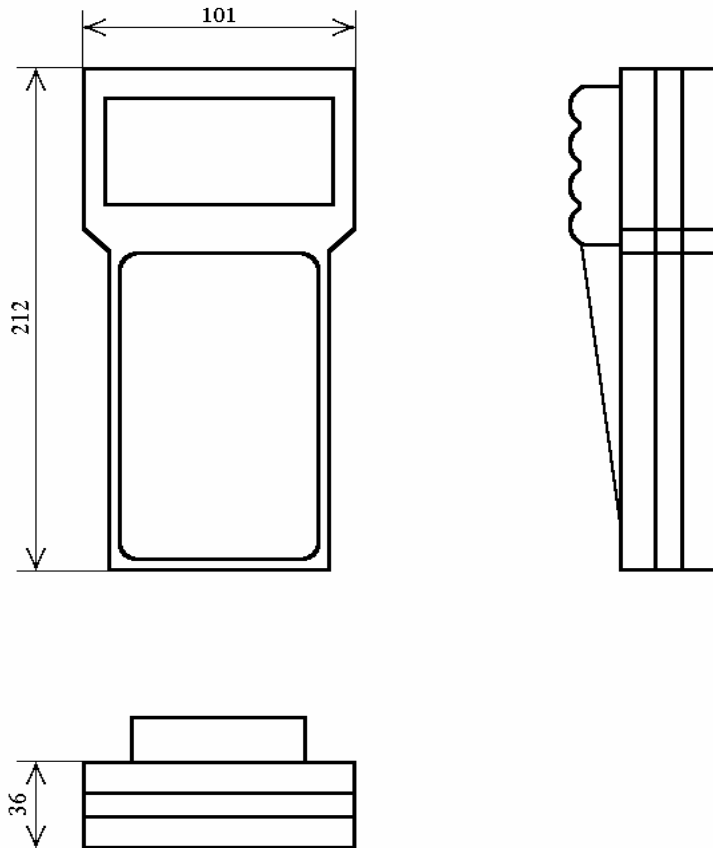
адрес, по которому прибыть представителю предприятия-изготовителя, номер телефона.

8.2 Сведения о предъявляемых рекламациях потребитель заносит в таблицу 8.1.

Таблица 8.1

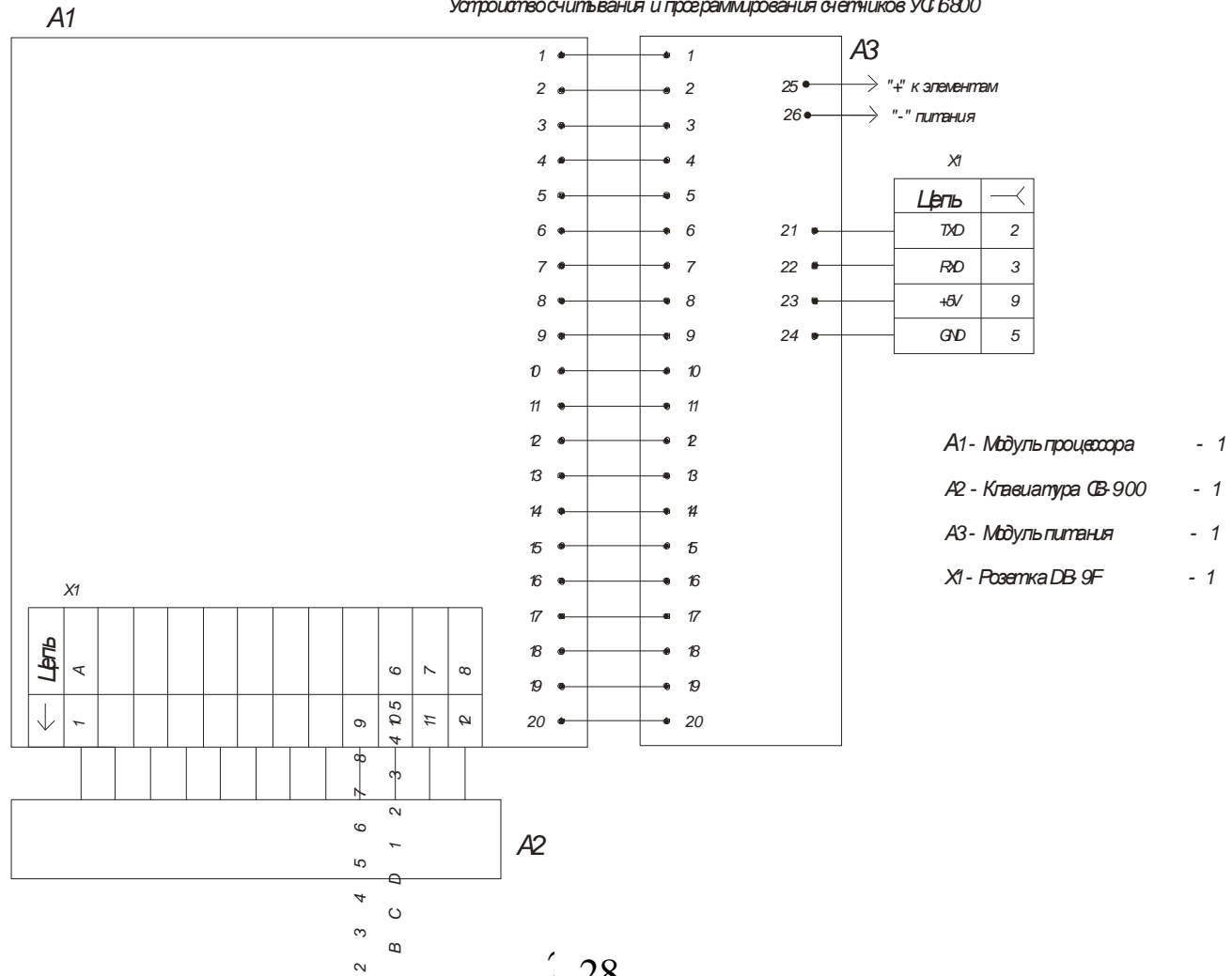
Дата, номер (рекламационного) акта	Организация, куда направляется рекламация	Краткое содержание рекламации	Отметка об удовлетворении рекламации	Фамилия, должность лица, составившего рекламацию

ПРИЛОЖЕНИЕ А
(справочное)
Общий вид устройства



ПРИЛОЖЕНИЕ Б
(обязательное)

Схемы электрические принципиальные
Устройств считывания и программирования счетчиков УСТБ800



Перечень элементов к схеме электрической принципиальной
“Модуль процессора”

BQ1 - Резонатор кварцевый
PK169 MB-6BC-11059 K - 1

Конденсаторы

C1,C2 - K10-73-16-M47-33 пФ±10 %-В - 2
C3... - K10-73-16-H50-0,1 мкФ-В - 7
C10 - K53-60-16 В-10 мкФ±20 % - 1
C11.. - K10-73-16-H50-0,1 мкФ-В - 3

Микросхемы

D1 - AT89C52-12PI - 1
D2 - KP1554IP22 - 1
D3 - MBM29F080A-90PF - 1
D4 - UM6264D-70LLT - 1
D5 - RTC-72421A - 1
D6 - KP1554АП6 - 1
D7 - KP1554ЛАЗ - 1
D8 - KP1554ИД14 - 1

HG1 - Дисплей жидкокристалличе-
MTC-S16400XFYHSAY - 1

Резисторы

R1... - C2-33H-0,125-4,7 кОм±5 %-А- - 6

R7 - C2-33H-0,125-33 Ом±5 %-А-Д- - 1

RE1 - Набор резисторов

HP1-4-9-0,125-4,7 кОм±10 % - 1

VD1.. - Диод КД522Б - 7

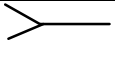
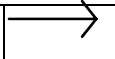
VT1 - Транзистор КТ3102Б - 1

X1 - Разъем прижимной FB-12R - 1

X2 - Панель для интегральных схем - 1

Кабель интерфейсный

X1

		Цепь		Цепь	
	1	CD	—————	CD	1
	2	RxD	—————	RxD	2
	3	TxD	—————	TxD	3
	4	DTR	—————	DTR	4
	5	GND	—————	GND	5
	6	DSR	—————	DSR	6
	7	RTS	—————	RTS	7
	8	CTS	—————	CTS	8
	9	RI	—————	RI	9

X2

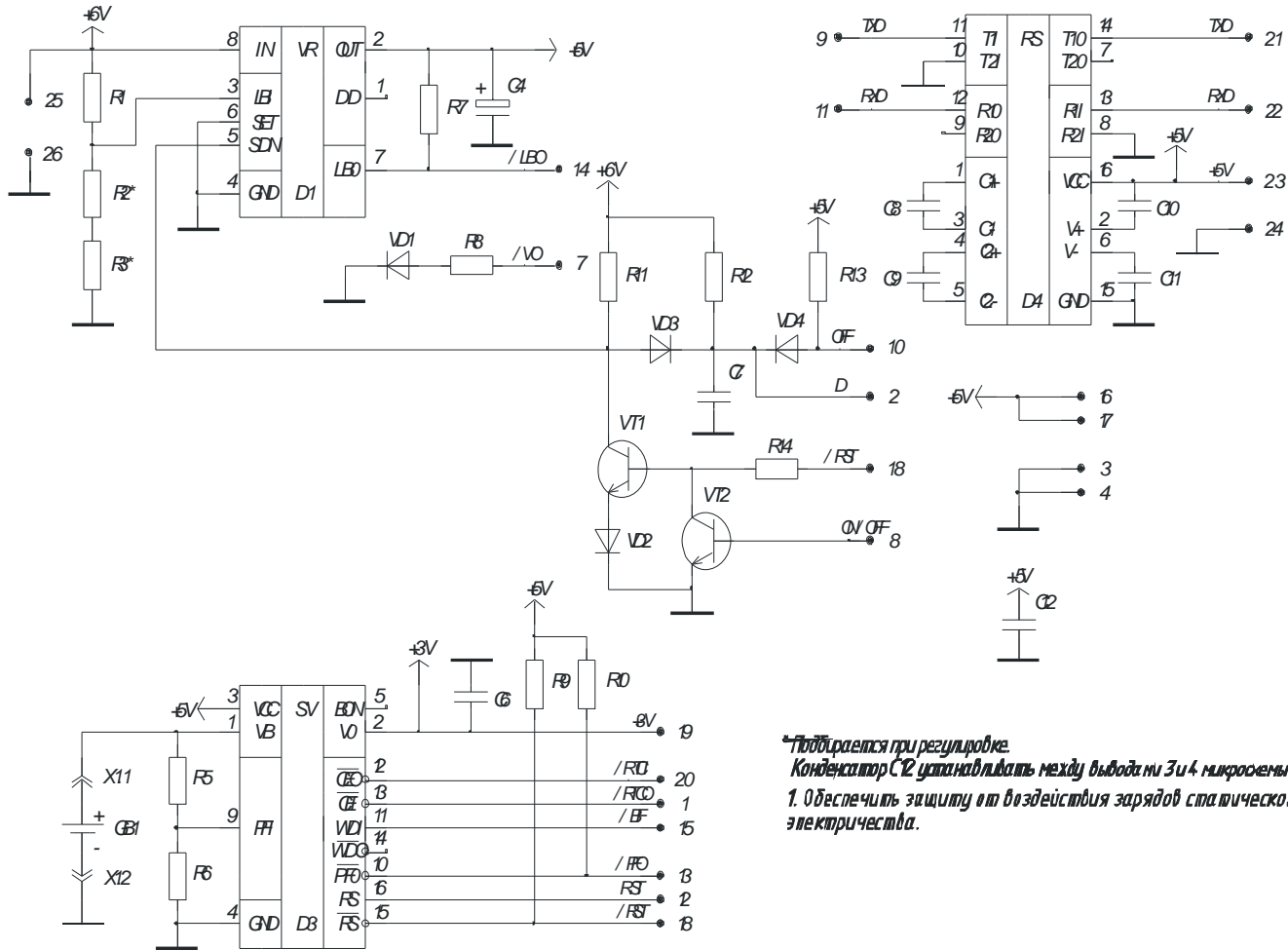
X1 - Розетка DB-9F -

1

X2 - Вилка DB-9M -

1

Модуль питания



*Подбирается при регулировке.
 Конденсатор C2 устанавливать между выводами 3 и 4 микросхемы D3.
 1. Обеспечить защиту от воздействия зарядов статического электричества.

Перечень элементов к схеме электрической принципиальной
“Модуль питания”

Конденсаторы

C4	-	K53-60-6,3 в-4,7 мкФ±20 %	-	1
C6	-	K10-73-16-Н50-0,1 мкФ-В	-	1
C7	-	K10-73-16-Н90-0,47 мкФ-В	-	1
C8...	-	K10-73-16-Н50-0,1 мкФ-В	-	5

Микросхемы

D1		ADP667AN		1
D3	-	ADM691 AN	-	1
D4		ADM232LAN		1
GB1	-	Батарея CR2032	-	1

Резисторы

R1	-	C2-29В-0,125-1,62 МОм±1,0 %-	-	1
R2*	-	C2-29В-0,125-511 кОм±1,0 %-	-	1
		(подбор 562 кОм)		

R3*	- C2-33H-0,125-51,1 кОм±1,0 %-	- 1
	(подбор 10кОм,20кОм,	
R5,	- C2-29B-0,125-1,62 МОм±1,0 %-	- 2
R7	- C2-33H-0,125-4,7 кОм±5 %-А-	- 1
R8	- C2-29B-0,25-690 ±0,5 %-	- 1
R9,	- C2-33H-0,125-4,7 кОм±5 %-А-	- 2
R11	C2-33H-0,125-15 кОм±5 %-А-Д-	- 1
R12	- C2-33H-0,125-200 кОм±5 %-А-	- 1
R13	C2-33H-0,125-4,7 кОм±5 %-А-	- 2
VD1,DV	Диод КД522Б	4
VT1,	- Транзистор КТ3102Б	- 2
X1	Держатель батареи ВН1060	- 1

-

ПРИЛОЖЕНИЕ В

(справочное)

Особенности протокола обмена

Протокол обмена устройства соответствует стандарту МЭК 1107-96 (режим С).

Асинхронная последовательная Стар-Стопная передача битов согласно ИСО 1177, полудуплексная.

Начальная скорость в бодах - 300.

Стандартные значения скорости в бодах - 300, 600, 1200, 2400, 4800, 9600.

Специальная скорость в бодах - 19200, 38400 и 57600.

Формат символов согласно ИСО 1177.

(1 стартовый бит, 7 информационных битов, 1 бит четности, 1 стоп-бит).

Код символов в соответствии с ИСО 646, международная стандартная версия.

В ответ на запрос от ПЭВМ устройство выдает идентификационное сообщение:

/	E	K	T	Z	U	S	P	6	8	0	0	CR	LF
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----

где ЕКТ - код производителя,

USP6800 - идентификатор устройства,

Z - скорость передачи,

"0" - 300 бод

"1" - 600 бод

"2" - 1200 бод

"3" - 2400 бод

"4" - 4800 бод

"5" - 9600 бод

"6" - 19200 бод

"7" - 38400 бод

"8" - 57600 бод.

ЗАПИСЬ ДАННЫХ

Запись информации в устройство для программирования счетчиков осуществляется с помощью запроса о переключении на операцию, определенную изготовителем:

АСК	0	Z	2	CR	LF
-----	---	---	---	----	----

где Z - подтверждение скорости;

2 - операция записи в память устройства.

Данные в устройство передается по формату информационного сообщения:

STX	Данные	!	CR	LF	ETX	BCC
-----	--------	---	----	----	-----	-----

Необходимо передать два массива данных: пароли и шаблоны.

Для программирования временных параметров достаточно передать только массив паролей.

При записи массива паролей для программирования счетчиков, в устройство передаются следующие строки информации:

NUMBER (XXXXXX)

IDENT (X ... X)

P... P (X ... X)

T...T (X ... X)

D ... D (X ... X)

C ... C (XX)

Такой набор данных должен быть передан для каждого счетчика имеющего специфический пароль. Если же у группы счетчиков пароль один, то достаточно одного такого массива.

NUMBER (XXXXXX) - пользовательский номер счетчика (может соответствовать заводскому номеру) - шесть цифр;

IDENT (X ... X) - идентификатор шаблона (по данному идентификатору из памяти устройства выбирается массив данных (шаблон) для программирования счетчика);

P... P (X ... X) - код пароля и далее символы пароля.

Пример - "PASSW (XXXXXX)"(для счетчиков ЦЭ6822, ЦЭ6823);

T...T (X ... X) - код времени и далее формат и последовательность передачи времени: часы - "Hh", минуты - "Ii", секунды - "Ss" и разделители.

Пример - "TIME (Hh:Ii:Ss)" (для счетчиков ЦЭ6822, ЦЭ6823);

D ... D (X ... X) - код даты и далее формат и последовательность передачи даты: "W" - день недели, "Dd" - число, "Mm" - месяц, "Yy" - год и разделители

Пример - "DATE (0W.Dd.Mm.Yy)" (для счетчиков ЦЭ6822, ЦЭ6823);

C ... C (XX) - код коррекции хода часов.

Пример - "CORTI (XX)" (для счетчиков ЦЭ6822, ЦЭ6823).

Примечание - При программировании коррекции хода часов значение XX вводится с клавиатуры устройства.

При записи массива данных (шаблона) для программирования счетчиков, в устройство передается следующая информация:

IDENT (X ... X) - идентификатор шаблона (в соответствии с массивом данных при записи паролей), далее идут данные в формате определяемом стандартом МЭК 1107-96, в кодировке определяемой типом счетчика (в соответствии с паспортом на счетчики ЦЭ6822, ЦЭ6823 или руководством по программированию других типов счетчиков) одновременно может быть записано несколько различных шаблонов.

ЧТЕНИЕ ДАННЫХ

При чтении данных устройство передает в ПЭВМ всю информацию считанную со счетчиков. Для каждого счетчика добавляется строка.

NUMBER (XXXXXX) - пользовательский номер счетчика (номер под которым в памяти устройства хранится информация считанная со счетчика) и далее информация считанная со счетчика (в кодировке соответствующей типу счетчика).