



РУП «ВЗЭП»

СЧЕТЧИК
АКТИВНОЙ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЭНЕРГИИ
ОДНОФАЗНЫЙ МНОГОТАРИФНЫЙ ЭЛЕКТРОННЫЙ
ЭЭ8003/2

ПАСПОРТ

Витебск

СОДЕРЖАНИЕ

| | |
|----------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| 1 НАЗНАЧЕНИЕ ИЗДЕЛИЯ..... | 3 |
| 2 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ | 4 |
| 3 КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ | 7 |
| 4 ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ И ПОРЯДОК УСТАНОВКИ..... | 8 |
| 5 УКАЗАНИЕ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ..... | 10 |
| 6 СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ И СВЕДЕНИЯ О ПОВЕРКЕ ПРОТОКОЛЫ ПЕРВИЧНОЙ ПАРАМЕТРИЗАЦИИ.. | 122 13 |
| 7 ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ..... | 145 |
| 8 СВИДЕТЕЛЬСТВО ОБ УПАКОВЫВАНИИ..... | 166 |
| 9 СВЕДЕНИЯ О РЕКЛАМАЦИЯХ | 177 |
| ПРИЛОЖЕНИЕ А Габаритные и установочные размеры | |
| ПРИЛОЖЕНИЕ Б Установка счетчика на щитке | |
| ПРИЛОЖЕНИЕ В Блок-схема алгоритма ввода-вывода данных | |
| ПРИЛОЖЕНИЕ Г Описание алгоритма ввода-вывода | |
| ПРИЛОЖЕНИЕ Д Расшифровка сообщений, выводимых на дисплей | |
| ПРИЛОЖЕНИЕ Е Протокол общей информации | |

1 НАЗНАЧЕНИЕ ИЗДЕЛИЯ

1.1 Счетчик активной электрической энергии однофазный многотарифный электронный ЭЭ8003/2 (в дальнейшем - счетчик) предназначен для измерения потребления активной электрической энергии в однофазных цепях переменного тока по одному, двум, трем или четырем тарифам в восьми временных зонах на объектах предприятий промышленности, энергетики и сельского хозяйства, а также в бытовом секторе.

1.2 Счетчик может применяться для многотарифного учета электроэнергии как автономно, так и в составе автоматизированных систем контроля и учета электроэнергии (АСКУЭ).

1.3 Счетчик подключается непосредственно в сеть переменного тока в закрытых помещениях со следующими рабочими климатическими условиями:

- рабочий диапазон температур от минус 20 °С до плюс 55 °С;
- значение относительной влажности не более 90 % при 30 °С, предельное - 95 % при 30 °С;
- предельный диапазон температур хранения и транспортирования от минус 25 °С до плюс 70 °С.

1.4 Счетчик внесен в Государственные реестры средств измерений Республики Беларусь, Российской Федерации, Украины.

2 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

2.1 По точности учета электрической энергии счетчик соответствует классу точности 1,0. Номинальное фазное напряжение 220 В.

2.2 Установленный рабочий диапазон изменения напряжения - от 198 до 242 В, предельный рабочий диапазон изменения напряжения - от 176 до 253 В.

2.3 Номинальная сила тока 10 А. Диапазон изменения силы тока от 0,5 до 50 А.

2.4 Максимальная сила тока не превышает 500 % от номинального тока.

2.5 Номинальное значение частоты 50 Гц. Диапазон частот сети от 47,5 до 52,5 Гц.

2.6 Порог чувствительности счетчика не более 5,5 Вт.

2.7 Полная и активная мощность, потребляемые цепью напряжения счетчика, при номинальных значениях напряжения и частоты и нормальной температуре, не более 6,0 В·А и 2,0 Вт соответственно.

2.8 Полная мощность, потребляемая цепью тока счетчика, при номинальном токе не превышает 0,4 В·А.

2.9 Счетчик обеспечивает среднесуточную погрешность хода часов не более ± 1 с в нормальных условиях применения и не более ± 6 с в рабочих условиях применения (при введенной автоматической суточной коррекции хода часов).

2.10 Счетчик имеет следующие устройства ввода-вывода:

- передающее устройство для дистанционного учета потребляемой электроэнергии с передаточным числом 1100 имп/кВт·ч;

- устройство управления нагрузкой и (или) интерфейс RS-485 (по отдельному заказу);

- суммирующее устройство с жидкокристаллическим дисплеем, отображающее количество потребленной энергии в кВт·ч;

- световой индикатор функционирования, с изменяющейся пропорционально мощности частотой мигания;

- две кнопки управления – «Выбор» и «Установка», причем кнопка «Установка» находится под крышкой клеммной коробки;

2.11 Счетчик обеспечивает возможность:

- учета потребленной электроэнергии в многотарифном режиме от одного до четырех тарифов и от одной до восьми тарифных зон в течение суток (тарифная зона - это промежуток времени суток в течение которого действует один из четырех тарифов), причем тарифные зоны могут быть независимо установлены для рабочих дней, суббот и воскресений, для от одного до двенадцати тарифных сезонов в году;

- автоматического перехода с летнего времени на зимнее и обратно с возможностью отключения этого перехода. Автоматические переходы происходят в 02.00 последнего воскресенья марта (на один час вперед) и в последнее воскресенье октября (на один час назад).

ВНИМАНИЕ! Автоматические переходы на летнее-зимнее время осуществляются только при наличии напряжения питания. При необходимости перевод времени выполнить вручную согласно алгоритма ввода-вывода данных (приложение В);

- дистанционного учета потребленной электроэнергии с помощью передающего устройства;

- управления включением-отключением нагрузки с помощью устройства управления нагрузкой по превышению установленного пользователем лимита мощности нагрузки, либо независимо от времени суток, либо во время действия выбранной пользователем тарифной зоны (по заказу потребителя);

- защиты от несанкционированного изменения данных, хранящихся в памяти счетчика с помощью пароля;

- обмен информацией с персональным компьютером или устройством «Считыватель EA8085» по интерфейсу RS-485 (по заказу потребителя).

2.12 Счетчик имеет девять условных режимов ввода - вывода (см. Приложения В, Г и Д). Ввод-вывод информации осуществляется при наличии сетевого напряжения.

С помощью этих режимов счетчик позволяет:

- выводить на дисплей и вводить в счетчик текущие дату и время, количество сезонов, количество тарифов, количество тарифных зон для выходных и рабочих дней во время каждого сезона, количество фиксированных дат, даты начала сезонов года, время начала тарифных зон, до двадцати пяти фиксированных дат с признаком рабочего или выходного дня, необходимость перехода с летнего времени на зимнее и обратно, признак, по которому отключается нагрузка, значение лимита мощности, конфигурацию вывода на дисплей в основном режиме, время вывода на дисплей сообщений в основном режиме, значения автоматической суточной коррекции хода часов в пределах от минус 9,9 до плюс 9,9 с, пароль для защиты от несанкционированного доступа, дату поверки счетчика, номер счетчика;

- выводить на дисплей для просмотра содержимое тарифных накопителей (тарифный накопитель - это встроенный счетчик, учитывающий электроэнергию, потребляемую по одному из тарифов),

значения потребленной электроэнергии по каждому тарифу и суммарно за текущий месяц, за двенадцать месяцев, предшествующих текущему, за предыдущий год, значение текущей минутной мощности, значение текущей получасовой мощности, максимум получасовой мощности за текущие сутки, максимум получасовой мощности за текущий месяц, максимума получасовой мощности за предыдущий месяц, номер версии программы, «защитой» в счетчик, журналы с датами и временем десяти последних: подключений-отключений от сети, изменений данных при помощи кнопок, изменений данных по интерфейсу RS-485.

2.13 Время установления рабочего режим не превышает 30 мин.

2.14 Масса счетчика не более 1,0 кг.

2.15 Габаритные размеры счетчика не более 215x135x80 мм (приложение А).

2.16 Средний срок службы счетчика не менее 24 лет.

2.17 Средняя наработка на отказ 50000 часов.

2.18 Содержание драгоценных металлов в счетчике:

золото, г - 0,099;

серебро, г - 0,009;

палладий, г - 0,028;

платина, г - 0,021

2.19 Содержание цветных металлов в счетчике: медь и медные сплавы (контакты, крепежные детали) - 190 г.

3 КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

3.1 Комплект поставки счетчика соответствует таблице 3.1

Таблица 3.1

| Обозначение | Наименование и условное обозначение | Количество | Примечание |
|-----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ЗПМ.410.003 | Счетчик активной электрической энергии однофазный многотарифный электронный ЭЭ8003/2 | 1 | |
| ЗПМ.410.003–1ПС | Счетчик активной электрической энергии однофазный многотарифный электронный ЭЭ8003/2. Паспорт | 1 | |
| МП ВТ.14-2001 | Счетчик активной электрической энергии однофазный многотарифный электронный ЭЭ8003/2. Методика поверки. | 1 | Высылается 1 экз при одновременной поставке в один адрес, но не менее 1 экз в каждый транспортный ящик |
| | Пакет программного обеспечения «АСКУЭ быт ВЗЭП-2002» | 1 | Высылаются по заказу потребителя |
| | Протокол обмена счетчика с РС и устройством «Считыватель ЕА 8085» | 1 | |
| 8ПМ.140.349 | Скоба | 1 | |
| 8ПМ.215.129 | Втулка | 1 | |
| | Винт ВМ5-6gx14.48.016 ГОСТ 17473-80 | 2 | |
| | Винт ВМ5-6gx30.48.016 ГОСТ 17473-80 | 1 | |
| | Шайба 5.01.019 ГОСТ 10450-78 | 2 | |

4 ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ И ПОРЯДОК УСТАНОВКИ

4.1 Монтаж, демонтаж, вскрытие, ремонт и пломбирование счетчика должны производить только уполномоченные представители энергонадзора согласно действующим правилам по монтажу электроустановок. Для эксплуатации устанавливают счетчик, прошедший Государственную поверку.

4.1.1 На этажные щитки счетчик рекомендуется устанавливать в соответствии с рисунком приложения Б, используя скобу, втулку, винты и шайбы, поставляемые по заказу.

4.2 Счетчик следует устанавливать в закрытых помещениях, обеспечивающих температуру окружающего воздуха от минус 20 °С до плюс 55 °С и относительную влажность воздуха до 90 % при 30 °С в местах, защищенных от попадания прямых солнечных лучей.

При эксплуатации счетчика при температуре ниже 0 °С рекомендуется устанавливать время вывода сообщений в автоматическом режиме (сообщение 1253 алгоритма ввода-вывода данных) максимальным.

4.3 Подключение счетчика следует производить в соответствии со схемой, изображенной на крышке зажимов и приведенной на рисунке 1.

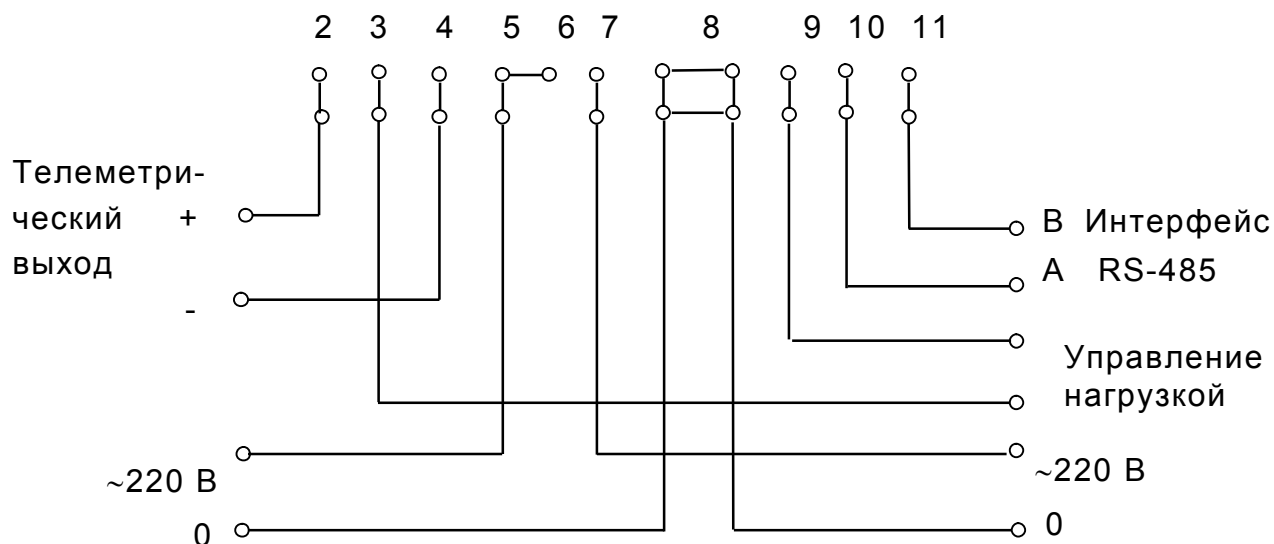
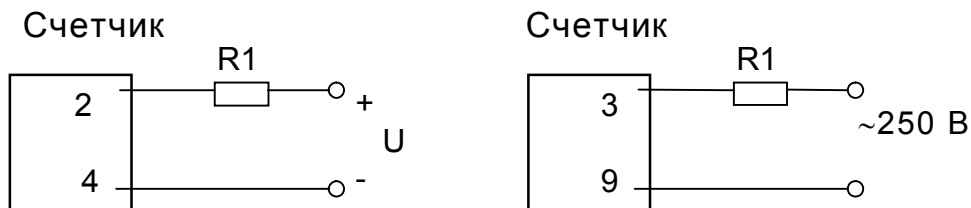


Рисунок 1 – Схема включения счетчика

4.4 Указания по подключению основного передающего устройства, устройства управления нагрузкой, интерфейса.

4.4.1 Выходная цепь основного передающего устройства реализована на транзисторной оптопаре, устройства управления нагрузкой - на семисторной оптопаре. Для обеспечения их функционирования необходимо подать питающее напряжение по схеме, приведенной на рисунке 2.



R1 – нагрузочное сопротивление или обмотка промежуточного реле

Рисунок 2 - Схема подключения основного передающего устройства и устройства управления нагрузкой

4.4.2 Устройство управления нагрузкой отключает нагрузку, подключенную к его выходу при превышении потребляемой мощностью (в любое время суток или во время действия заданного пользователем тарифа) установленного лимита (задается пользователем в соответствии с алгоритмом ввода-вывода).

4.4.3 Величина электрического сопротивления R, кОм, в цепи нагрузки устройств определяется по формуле

$$R = U/I, \quad (1)$$

где U - напряжение питания (не более 48 В для основного передающего устройства и 250 В для устройства управления нагрузкой);

I - сила тока (не более 30 мА и 500 мА соответственно).

4.4.4 Подключение счетчиков с интерфейсом RS-485 проводить по схеме, приведенной на рисунке 3.

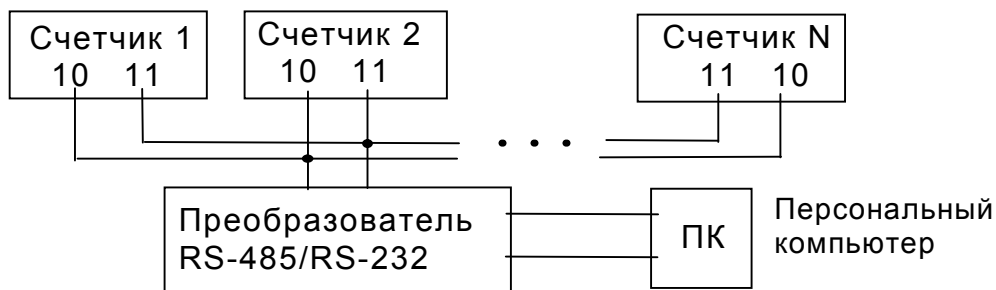


Рисунок 3 - Схема подключения счетчиков с интерфейсом

В качестве преобразователя RS-485/RS-232 могут использоваться считыватель EA8085 и концентратор EA8086. Сетевым адресом счетчика является его номер. Скорость обмена фиксированная – 19200 бит/с.

4.5 Передаточное число основного передающего устройства указано на щитке: $A = 1100$ имп/кВт·ч.

4.6 Алгоритм ввода-вывода данных в счетчик, описание алгоритма ввода-вывода и расшифровка выводимых на дисплей сообщений приведены в приложениях В, Г и Д.

4.7 Замена литиевого элемента питания.

Замена литиевого элемента питания производится каждые 8 лет (например, при периодической поверке) органами энергоннадзора или другими уполномоченными организациями, в следующей последовательности:

- 1) отключить счетчик от сети и снять крышку зажимов и кожух;
- 2) извлечь плату, выпаять старый элемент и впаять новый;
- 3) установить плату и кожух на место и подключить счетчик к сети (крышку зажимов не устанавливать);
- 4) с помощью кнопок «Выбор» и «Установка» ввести в счетчик текущие время и дату и номер текущего дня недели;
- 5) установить на место крышку зажимов и опломбировать счетчик.

Для замены использовать литиевые элементы типа BR1225 или их аналоги емкостью не менее 70 мА·ч и сроком годности не менее 8 лет.

Использованные элементы необходимо отправлять на завод-изготовитель счетчика для их утилизации.

Замена литиевых элементов питания производится за счет потребителя.

5 УКАЗАНИЕ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ

5.1 Счетчик по степени защиты от поражения электрическим током выполнен по классу II ГОСТ 12.2.091-2002.

5.1.1 Категория монтажа (категория перенапряжения) III по ГОСТ 12.2.091-2002.

5.1.2 Степень загрязнения 1 по ГОСТ 12.2.091-2002.

5.1.3 Номинальный ток встроенного предохранителя (типа ВП4-9, быстрое срабатывание) 0,16 А.

5.2 Счетчик устанавливается на щитке, который устанавливается на вертикальной стене.

Перед установкой счетчика необходимо обесточить электрическую сеть. Только после этого можно производить работы по подключению и отключению счетчика.

ВНИМАНИЕ! Счетчик подключается к сети переменного тока

напряжением 220 В, которое является опасным для жизни человека. Поэтому подключение и отключение счетчика проводить только при отключенном напряжении.

5.3 Запрещается заряжать литиевый элемент питания, нагревать его выше 70 °С, нарушать герметичность его корпуса.

Замена и утилизация литиевых элементов питания - в соответствии с п.4.7.

5.4 В качестве аппаратов защиты должны применяться автоматические выключатели и предохранители.

Номинальный ток аппаратов защиты выбирается потребителем в зависимости от условий эксплуатации в соответствии с "Правилами устройства электроустановок" (Москва, Энергоавтомиздат, 1985 г).

6 СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ И СВЕДЕНИЯ О ПОВЕРКЕ

6.1 Счетчик активной электрической энергии однофазный

многотарифный электронный ЭЭ8003/2 заводской номер _____

с устройством управления нагрузкой (ненужное
с интерфейсом RS-485 зачеркнуть)

соответствует ТУ РБ 05796073.143-98, ГОСТ 30207-94 и признан годным к эксплуатации.

В счетчике установлена «программа» версии V 52. ____

от _____ 200 г.

Параметризация выполнена в соответствии с протоколом первичной параметризации П ____.

Представитель ОТК

МП _____
личная расшифровка дата
подпись подписи

6.2 Счетчик прошел государственную поверку на предприятии-изготовителе и признан годным к эксплуатации.

Государственный поверитель

МП _____
личная расшифровка дата
подпись подписи

6.3 Поверка счетчика при эксплуатации производится органами Государственной метрологической службы в соответствии с методикой поверки МП.ВТ.014-2001.

6.4 Величина суточной коррекции хода часов _____

6.5 Алгоритм ввода - вывода данных, приведенный в приложении В, соответствует алгоритму 4 ввода - вывода данных ТУ РБ 05796073.143-98, приложение Т.

Параметризация счетчика выполнена в соответствии с

Указанием Белэнерго

Таблица параметризации

| № сообщения | Параметр | Значение |
|-------------|------------------------------------------------|----------|
| 1204 | Количество тарифов | 1 |
| 1203 | Количество сезонов | 1 |
| 201 | Начало сезона 1 | 01.01 |
| 1205 | Количество тарифных зон в рабочие дни сезона 1 | 1 |
| 201.01 | Начало зоны 1 в рабочие дни сезона 1 | 00:00 |
| 1206 | Количество тарифных зон в субботы сезона 1 | 1 |
| 201.09 | Начало зоны 1 в субботы сезона 1 | 00:00 |
| 1207 | Количество тарифных зон в воскресенье сезона 1 | 1 |
| 201.16 | Начало зоны 1 в воскресенье сезона 1 | 00:00 |
| 1241 | Количество фиксированных дат | 0 |
| 1242 | Переход «лето-зима» | Да |
| 1245 | Вывод на дисплей текущего времени | Да |
| 1247 | Вывод на дисплей потребления по тарифу 1 | Да |
| 1248 | Вывод на дисплей потребления по тарифу 2 | Нет |
| 1249 | Вывод на дисплей потребления по тарифу 3 | Нет |
| 1250 | Вывод на дисплей потребления по тарифу 4 | Нет |
| 1251 | Суммарное потребление | Да |
| 1252 | Вывод на дисплей мощности | Да |
| 1246 | Вывод на дисплей текущей даты | Да |
| 1253 | Время вывода на дисплей одного сообщения | 4 |

Представитель ОТК _____ МП

Параметризация счетчика выполнена в соответствии с

Указанием Белэнерго

Таблица параметризации

| № сообщения | Параметр | Значение |
|-------------|------------------------------------------------|----------|
| 1204 | Количество тарифов | 2 |
| 1203 | Количество сезонов | 1 |
| 201 | Начало сезона 1 | 01.01 |
| 1205 | Количество тарифных зон в рабочие дни сезона 1 | 3 |
| 201.01 | Начало зоны 1 в рабочие дни сезона 1 тариф 2 | 00:00 |
| 201.02 | Начало зоны 2 в рабочие дни сезона 1 тариф 1 | 06:00 |
| 201.03 | Начало зоны 3 в рабочие дни сезона 1 тариф 2 | 23:00 |
| 1206 | Количество тарифных зон в субботы сезона 1 | 3 |
| 201.09 | Начало зоны 1 в субботы сезона 1 тариф 2 | 00:00 |
| 201.10 | Начало зоны 2 в субботы сезона 1 тариф 1 | 06:00 |
| 201.11 | Начало зоны 3 в субботы сезона 1 тариф 2 | 23:00 |
| 1207 | Количество тарифных зон в воскресенье сезона 1 | 3 |
| 201.16 | Начало зоны 1 в воскресенье сезона 1 тариф 2 | 00:00 |
| 201.17 | Начало зоны 2 в воскресенье сезона 1 тариф 1 | 06:00 |
| 201.18 | Начало зоны 3 в воскресенье сезона 1 тариф 2 | 23:00 |
| 1241 | Количество фиксированных дат | 0 |
| 1242 | Переход «лето-зима» | Да |
| 1245 | Вывод на дисплей текущего времени | Да |
| 1247 | Вывод на дисплей потребления по тарифу 1 | Да |
| 1248 | Вывод на дисплей потребления по тарифу 2 | Да |
| 1249 | Вывод на дисплей потребления по тарифу 3 | Нет |
| 1250 | Вывод на дисплей потребления по тарифу 4 | Нет |
| 1251 | Суммарное потребление | Да |
| 1252 | Вывод на дисплей мощности | Да |
| 1246 | Вывод на дисплей текущей даты | Да |
| 1253 | Время вывода на дисплей одного сообщения | 4 |

7 ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

7.1 Изготовитель гарантирует соответствие счетчика требованиям ТУ РБ 05796073.143-98 и ГОСТ 30207-94 при соблюдении потребителем условий эксплуатации, транспортирования и хранения и при сохранности поверочных пломб.

При использовании счетчика в составе АСКУЭ гарантия распространяется (подтверждается) при условии выполнения пуско-наладочных работ организациями, прошедшими специальное обучение и имеющими лицензию на данный вид деятельности.

Информация о наличии лицензии по тел. (0212) 37 32 08

7.2 Гарантийный срок эксплуатации 3 года со дня ввода счетчика в эксплуатацию.

На счетчики, проданные через розничную торговую сеть, гарантийный срок эксплуатации 3 года со дня продажи.

Гарантийный срок хранения 12 месяцев с момента изготовления счетчика.

По окончании гарантийного срока хранения счетчик должен быть наработан в течение 96 ч и заново поверен, если он не был введен в эксплуатацию.

7.3 Межповерочный интервал – 6 лет.

7.4 Адрес предприятия изготавливающего и осуществляющего гарантийный ремонт счетчиков:

Республиканское унитарное предприятие «Витебский завод электроизмерительных приборов» (РУП «ВЗЭП»),

ул. Ильинского 19/18,

210630, г. Витебск, Беларусь

Телефоны: ОТК (0212) 37 03 71, 37 65 74

КЦ (0212) 37 04 36, 37 01 72

E-mail: vzep@vitebsk.by

Internet: www.vzep.vitebsk.by

Гарантийный ремонт также осуществляется официальным представительством в г. Санкт-Петербурге и Северо-Западном регионе РФ.

Представительство в РФ:

РФ, г. Санкт-Петербург, ООО "ПетроЭнергоСервис",

Телефон (107 812) 327 75 74

Представительство в Молодечно:

РУП «Молодечненский радиозавод «СПУТНИК»

222320, г. Молодечно, Минская обл., ул. В.Гостинец, 67

Телефон: (01773) 5 55 53

8 СВИДЕТЕЛЬСТВО ОБ УПАКОВЫВАНИИ

8.1 Счетчик активной электрической энергии однофазный многотарифный электронный ЭЭ8003/2 заводской номер _____
упакован на РУП «ВЗЭП» согласно требованиям конструкторской документации.

Упаковывание произвел

МП

личная подпись

расшифровка подписи

дата

9 СВЕДЕНИЯ О РЕКЛАМАЦИЯХ

9.1 В случае обнаружения неисправности счетчика в период гарантийного срока при условии соблюдения правил эксплуатации, потребитель должен выслать вместе со счетчиком в адрес предприятия-изготовителя письменное извещение со следующими данными: обозначение счетчика, заводской номер, дата выпуска и дата ввода в эксплуатацию.

9.2 При представлении счетчика для замены или ремонта обязательно предъявление настоящего паспорта с отметкой даты продажи и штампом магазина.

9.3 При отсутствии в паспорте отметки о дате продажи и штампа магазина гарантийный срок исчисляется со дня выпуска счетчика предприятием-изготовителем.

9.4 Без паспорта и соответствующих отметок в нем претензии к счетчику не принимаются и гарантийный ремонт не производится.

На счетчик, подвергшийся вскрытию или имеющий наружные повреждения, рекламации не принимаются.

Дата продажи _____

Штамп магазина

ПРИЛОЖЕНИЕ А
(справочное)
Габаритные и установочные размеры

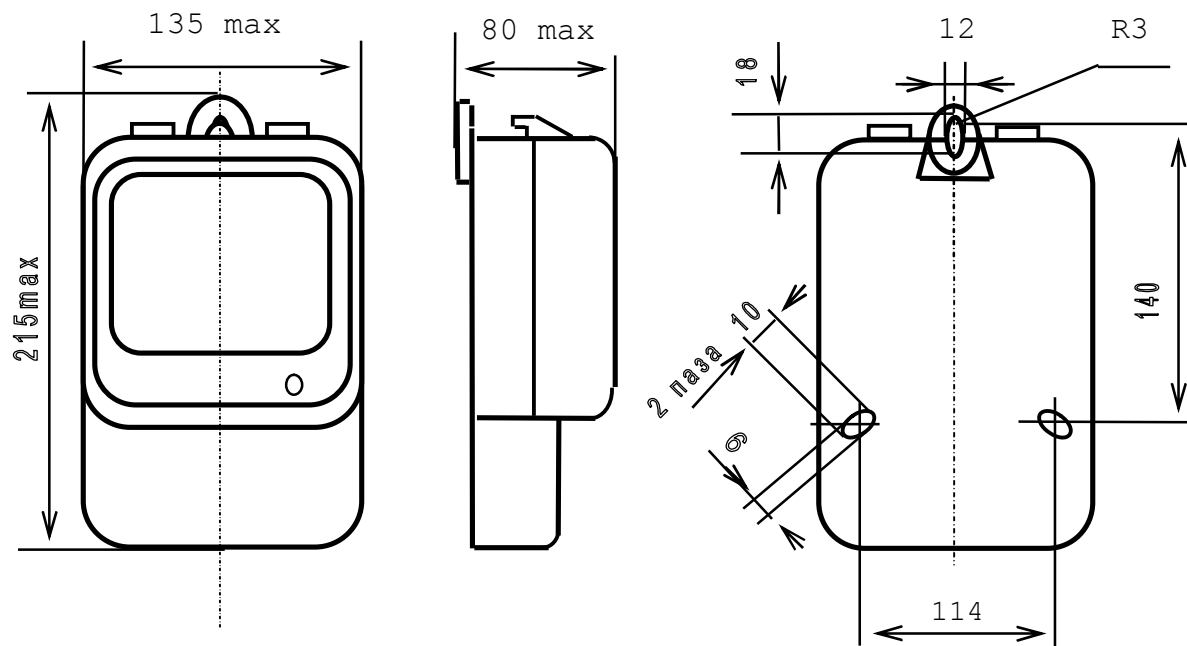


Рисунок А.1 – Габаритные и установочные размеры

ПРИЛОЖЕНИЕ Б
(справочное)
Установка счетчика на щитке

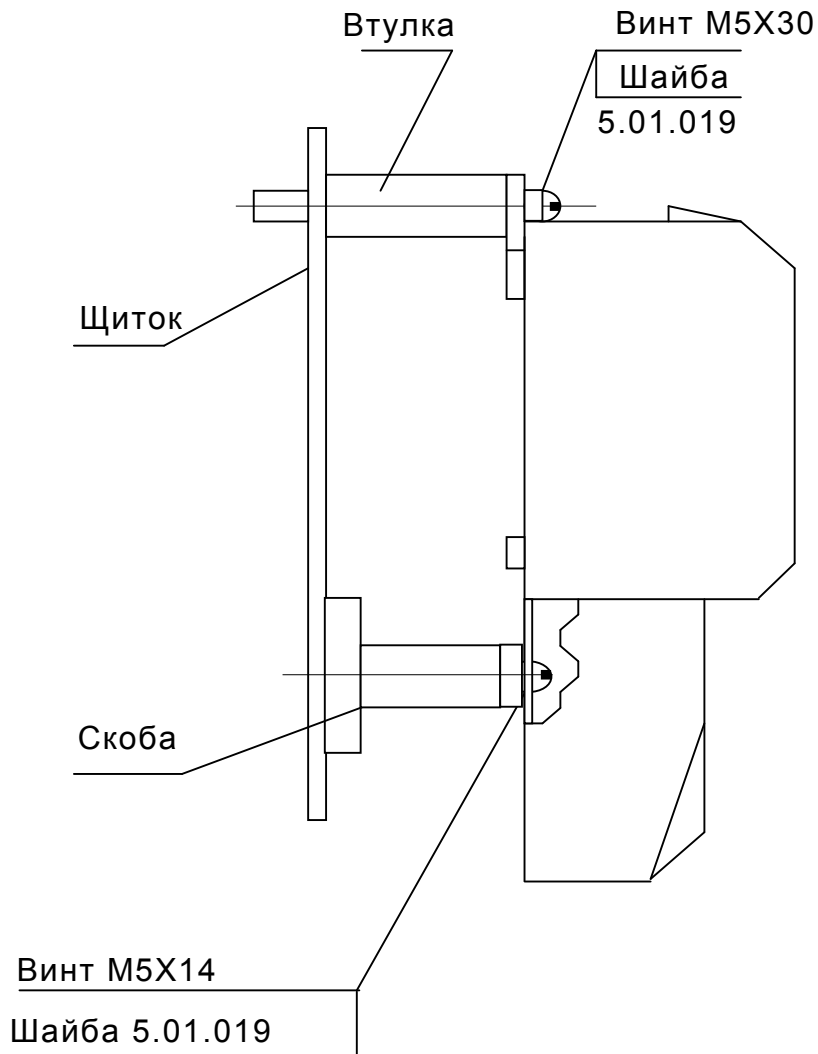


Рисунок Б.1 – Установка счетчика на щитке

ПРИЛОЖЕНИЕ В

(обязательное)

Блок-схема алгоритма 4 ввода-вывода данных

(есть отдельный файл)

ПРИЛОЖЕНИЕ Г (обязательное)

Описание алгоритма ввода-вывода данных

1 Вывод данных на дисплей счетчика осуществляется в виде сообщений.

Переход от одного сообщения к другому выполняется с помощью кнопок «Выбор» и «Установка».

На блок-схеме алгоритма все сообщения, выводимые на дисплей, показаны в виде прямоугольников. Каждому сообщению присвоен номер, размещенный сверху слева над прямоугольником сообщения.

Подчеркнутые в прямоугольниках символы (цифры, буквы и группы букв) можно скорректировать коротким нажатием кнопки «Установка».

Все сообщения условно объединены в группы, соответствующие определенному режиму работы счетчика. Наименования режимов указаны курсивом.

Порядок перехода от одного сообщения к другому показан сплошными и прерывистыми линиями.

Тонкие сплошные линии, отходящие от горизонтальных сторон прямоугольников, обозначают переход по кратковременному (не более 4 с) нажатию на кнопку «Выбор».

Тонкие прерывистые линии обозначают переход по длительному (не менее 4 с) нажатию на кнопку «Выбор» или «Установка».

Толстые сплошные и прерывистые линии обозначают переход по кратковременному (не более 4 с) одновременному нажатию на кнопки «Выбор» и «Установка». Кнопка «Выбор» должна быть нажата раньше кнопки «Установка» (сплошные линии) или наоборот (прерывистые линии).

Тонкие сплошные ломаные линии, отходящие от вершин прямоугольников, обозначают автоматический переход.

Переход из всех режимов в основной выполняется по длительному нажатию на кнопку «Выбор» (на блок-схеме не показано).

Кроме того переход в основной режим выполняется автоматически в случае длительного (около 2 мин) отсутствия нажатия на кнопки (кроме режима проверок).

В счетчиках без интерфейса RS-485 не выводится сообщение 1258, в счетчиках без устройства управления нагрузкой не выводятся сообщения 1243 и 1244.

2 Работа в основном режиме

Сразу после подключения к сети переменного тока счетчик переходит в основной режим. В этом режиме на дисплей последовательно выводятся текущая дата (сообщение 100), текущее время (сообщение 200), среднее значение мощности за минуту (сообщение 800), количество потребленной электроэнергии по тарифам и суммарно (сообщения 300 – 700).

Время и количество выводимых на дисплей сообщений в основном режиме определяются значениями, введенными в сообщения 1245 – 1253.

Дата выводится в формате число - порядковый номер месяца - две последние цифры года.

Время выводится в формате часы - минуты.

Единице младшего разряда при выводе значения электроэнергии соответствует 0,01 кВт/час.

Единице младшего разряда при выводе значения мощности соответствует 0,01кВт.

В сообщении 200 на дисплей кроме текущего времени выводятся обозначения текущих сезона, зоны и тарифа, а также признак текущего дня (рабочий, суббота или воскресенье).

Сообщение 200 может быть заменено на сообщение 200.a (см. блок-схему алгоритма ввода-вывода данных).

Из основного режима можно перейти в режимы коррекции времени, даты, варианта тарификации, просмотру потребленной электроэнергии, получасовых мощностей, выбору варианта тарификации, режиму проверок.

Для перехода в режим коррекции необходимо во время вывода на дисплей соответствующего сообщения кратковременно нажать кнопку «Установка».

После отпускания кнопки начнет мигать цифра младшего разряда корректируемого значения.

Кратковременно нажимая кнопку «Выбор» можно установить требуемое значение в мигающих разрядах.

Переход к последующим разрядам выполняется по кратковременному нажатию кнопки «Установка».

После корректировки последнего из допускающих корректировку знакомест дисплея по нажатию кнопки «Установка» выполняется возврат к последовательному выводу на дисплей сообщений 100 - 800 (после корректировки текущего времени для перехода к

последовательному выводу необходимо нажать кнопку «Установка» (при этом происходит обнуление секунд).

Аналогичным образом выполняется ввод во всех сообщениях, где ввод разрешен (ввод разрешен в сообщениях с подчеркнутыми символами).

3 Работа в режиме ввода-вывода фиксированных дат (сообщения 101 - 125)

Для перехода в этот режим необходимо, находясь в основном режиме, кратковременно нажать кнопку «Выбор» во время вывода на дисплей сообщения 100.

После отпускания кнопки на дисплей выводится первая фиксированная дата с присвоенным ей признаком рабочего дня, субботы или воскресенья (сообщение 101).

Кратковременно нажимая кнопку «Выбор», можно просмотреть все фиксированные даты.

Кратковременное нажатие кнопки «Установка» во время просмотра позволяет ввести новые значения дня и месяца а также признак этой даты (рабочий, субботний или воскресный) в соответствии с алгоритмом, описанным выше.

4 Работа в режиме ввода-вывода тарифных переходов (сообщения 201- 212.24).

Для перехода в этот режим необходимо, находясь в основном режиме, кратковременно нажать кнопку «Выбор» во время вывода на дисплей сообщения 200.

Кратковременно нажимая кнопку «Выбор» можно просмотреть дату начала первого сезона в формате число-номер месяца, время начала тарифных зон и действующий тариф в рабочие дни первого сезона, затем в субботы первого сезона и затем в воскресенье первого сезона.

Время выводится в формате часы-минуты.

Последующими кратковременными нажатиями кнопки «Выбор» можно вывести аналогичные данные для еще 11-ти сезонов.

Первый сезон должен всегда начинаться 1 января (01-01), первая зона должна всегда начинаться в 00 ч 00 мин (00:00).

Следует помнить, что количество выводимых на дисплей тарифных переходов зависит от варианта тарификации, заданного пользователем или выбранного в режиме выбора варианта.

Кратковременное нажатие кнопки «Установка» во время просмотра позволяет перейти к вводу новых значений тарифных переходов в соответствии с алгоритмом, описанным в п.1 данного приложения.

5 Работа в режиме просмотра потребленной электроэнергии (сообщения 301- 314, 401 - 414, 501 - 514, 601 – 614, 701 - 714)

Для перехода в этот режим необходимо, находясь в основном режиме, во время вывода на дисплей значения электроэнергии, потребленной по одному из тарифов, кратковременно нажать кнопку «Выбор», при этом на дисплей выводится значение потребленной электроэнергии по выбранному тарифу за текущий месяц (сообщение 301, 401, 501, или 601 в зависимости от номера тарифа). Кратковременно нажимая кнопку «Выбор» можно просмотреть значения потребленной электроэнергии за предыдущие 12 месяцев и предыдущий год.

6 Работа в режиме конфигурации варианта тарификации (сообщения 1200 - 1258)

Для перехода в этот режим необходимо, находясь в основном режиме, длительно нажать кнопку «Выбор» во время вывода на дисплей сообщений 100 – 800, при этом на дисплей выводится номер версии и дата создания (ДД-ММ-ГГ) «программы» (сообщение 1200).

Кратковременно нажимая кнопку «Выбор» можно просмотреть, а если необходимо, изменить номер и пароль (сообщения 1201 и 1202), установленное количество сезонов и тарифов (сообщения 1203 и 1204), количество тарифных зон в рабочие дни, субботы и воскресенья для заданного количества сезонов (сообщения 1205 - 1240), количество фиксированных дат (сообщение 1241), разрешение или запрещение перехода с «зимнего» времени на «летнее» и обратно (сообщение 1242), признак отключения нагрузки (сообщение 1243) – только для ЭЭ8003/2 с устройством управления нагрузкой, лимит минутной мощности, при превышении которого происходит отключение нагрузки (сообщение 1244) - только для ЭЭ8003/2 с устройством управления нагрузкой, разрешить или запретить вывод на дисплей сообщений в основном режиме (сообщения 1245 - 1252), время вывода на дисплей в основном режиме (сообщение 1253), величину коррекции хода часов (сообщение 1254), дату поверки (сообщение 1255), просмотреть журналы отключения-подключения и ввода (изменения) данных (сообщения 1256 – 1258) путем длительного нажатия (более 4 с) кнопки «Выбор».

Номер счетчика совпадает с номером на щитке и является также сетевым адресом для счетчиков с интерфейсом RS-485.

Пароль представляет собой шестизначное число, без ввода которого считать (по интерфейсу RS-485) и изменять кнопками или по интерфейсу RS-485 данные невозможно.

Счетчик поставляется потребителю с паролями 000001 и 500001. Пароли с 000000 до 499999 обеспечивают доступ к чтению по RS-485, от

500001 до 999999 обеспечивают доступ к изменению данных (кнопками и по интерфейсу RS-485). После ввода правильного пароля может быть введено новое значение пароля. Изменение данных после ввода пароля возможно до тех пор, пока пароль не будет введен повторно (старое или новое значение). Если пароль не будет введен повторно, то ввод новых данных будет запрещен автоматически через 180 минут (после ввода пароля) по часам счетчика.

После ввода пароля (нажатия кнопки «Установка» после ввода последней цифры) пароль остается на дисплее (если он верен) и имеется возможность корректировки данных, или обнуляется (если он не верен или введен повторно) и корректировка данных невозможна. Число над паролем указывает оставшееся количество попыток ввода пароля.

В случае трехкратного неправильного ввода пароля счетчик блокирует возможность ввода пароля и изменения данных на 24 часа.

Для просмотра дат и времени отключений-подключений счетчика, изменения данных необходимо длительно нажать кнопку «Выбор» при выводе на дисплей соответствующих сообщений (1256 – 1258).

Время вывода сообщений в основном режиме (в секундах) приблизительно равно числу, введенному в сообщение 1253, деленному на 1,5.

При формировании собственного варианта тарификации пользователь в начале должен, работая в данном режиме, ввести требуемое количество сезонов, тарифов, тарифных зон и фиксированных дат и затем ввести требуемые тарифные переходы в режиме ввода - вывода тарифных переходов и требуемые фиксированные даты в режиме ввода - вывода фиксированных дат, присвоив им соответствующий признак.

7 Работа в режиме просмотра мощности (сообщения 801 - 804).

Для перехода в этот режим необходимо, находясь в основном режиме, кратковременно нажать кнопку «Выбор» во время вывода на дисплей сообщения 800.

После отпускания кнопки на дисплей выводится текущее значение тридцатиминутной мощности (сообщение 801).

Кратковременно нажимая кнопку «Выбор» можно просмотреть значения максимумов получасовой мощности за текущий день (сообщение 802) и месяц (сообщение 803), а также за предыдущий месяц (сообщение 804).

Единице младшего разряда выводимого значения соответствует 0,01 кВт.

8 Работа в режиме проверки (сообщения 901 - 905)

Для перехода в этот режим необходимо, находясь в основном режиме, во время вывода на дисплей любого из сообщений 100-800 длительно нажать кнопку «Установка».

После отпускания кнопки на дисплей выводится сообщение 901.

Во время вывода сообщения 901 на телеметрическом выходе появляются импульсы с частотой 4,096 кГц, необходимые для проверки точности хода часов.

Кратковременно нажимая кнопку «Выбор» можно проверить порог чувствительности (сообщение 902), самохода (сообщение 903) и параметры телеметрического выхода и выхода управления нагрузкой счетчика (сообщения 904, 905).

При проверке порога чувствительности и самохода коэффициент пересчета счетчика устанавливается равным 1.

При выводе сообщений 904 и 905 в соответствующее состояние переводятся одновременно оба выхода счетчика.

Для выхода из режима необходимо кратковременно нажать кнопку «Выбор».

После каждого выхода из режима происходит замена в основном режиме сообщения 200 сообщением 200.а и наоборот.

9 Работа в режиме выбора варианта тарификации (сообщения 1000 - 1003).

Режим выбора варианта тарификации позволяет выбрать один из широко распространенных вариантов тарификации, условно названных «Полный», «С.Пб», «РБ-1т», «РБ-2т».

Для перехода в этот режим необходимо, находясь в основном режиме, одновременно нажать кнопки «Выбор» и «Установка», причем кнопка «Выбор» должна быть нажата первой.

После отпускания кнопок на дисплей будет выведено сообщение 1000 – «Полный». Кратковременно нажимая кнопку «Выбор», можно перейти к сообщениям 1001, 1002 и 1003.

Для выбора требуемого варианта тарификации необходимо длительно нажать кнопку «Выбор» во время вывода соответствующего сообщения.

Вариант тарификации «Полный» имеет следующие характеристики:

количество сезонов – 12;

количество тарифов – 4;

количество тарифных зон в рабочие, субботние, воскресные дни для всех сезонов – 8;

количество фиксированных дат – 25 (01-01, 07-01, 08-03, 20-04, 01-05, 09-05, 03-07, 07-11, 25-12, 01-01, 07-01, 08-03, 01-05, 09-05, 03-07, 07-11, 25-12, 01-01, 07-01, 08-03, 01-05, 09-05, 03-07, 07-11, 25-12);

разрешен вывод на дисплей всех сообщений;

время вывода сообщений на дисплей – 4 единицы;

разрешен переход на летнее-зимнее время.

Время начала тарифных зон для варианта «Полный» приведено в таблиц Г.1.

Таблица Г.1

| Номер зоны | Время начала зоны | Тариф, действующий в зоне |
|------------|-------------------|---------------------------|
| 1 | 00:00 | T1 |
| 2 | 03:00 | T2 |
| 3 | 06:00 | T3 |
| 4 | 09:00 | T4 |
| 5 | 12:00 | T1 |
| 6 | 15:00 | T2 |
| 7 | 18:00 | T3 |
| 8 | 21:00 | T4 |

Время начала сезонов для варианта «Полный» приведено в таблице Г.2.

Таблица Г.2

| Номер сезона | Дата начала сезона |
|--------------|--------------------|
| 1 | 01-01 |
| 2 | 01-02 |
| 3 | 01-03 |
| 4 | 01-04 |
| 5 | 01-05 |
| 6 | 01-06 |
| 7 | 01-07 |
| 8 | 01-08 |
| 9 | 01-09 |
| 10 | 01-10 |
| 11 | 01-11 |
| 12 | 01-12 |

Вариант тарификации «С.Пб» имеет следующие характеристики:

- количество сезонов – 1;
- количество тарифов – 2 (Т1 - льготный, Т2 – основной);
- количество тарифных зон в рабочие дни сезона 1 – 3;
- количество тарифных зон в субботы сезона 1 – 3;
- количество тарифных зон в воскресенье сезона 1 – 3;
- количество фиксированных дат – 0;
- выводимые на дисплей сообщения в основном режиме – 100, 200, 300, 400, 700 и 800;
- время вывода сообщений на дисплей – 4 единицы;
- разрешен переход на летнее-зимнее время.

Время начала тарифных зон по сезонам и дням недели для варианта «С.Пб» приведено в таблице Г.3.

Таблица Г.3

| Номер сезона и дата его начала | Номер зоны | Время начала зоны и действующий в зоне тариф | | |
|--------------------------------|------------|----------------------------------------------|----------|-------------|
| | | Рабочие дни | Субботы | Воскресенья |
| 1 01-01 | 1 | 00:00 Т1 | 00:00 Т1 | 00:00 Т1 |
| | 2 | 07:00 Т2 | 07:00 Т2 | 07:00 Т2 |
| | 3 | 23:00 Т1 | 23:00 Т1 | 23:00 Т1 |

Вариант тарификации «РБ-1т» имеет следующие характеристики:

- количество сезонов – 1;
- начало сезона 01-01;
- количество тарифов – 1;
- количество тарифных зон - 1;
- начало зоны 00:00;
- действующий тариф – Т1;
- количество фиксированных дат – 0;
- разрешен вывод на дисплей сообщений – 100, 200, 300, 700 и 800;
- время вывода сообщений на дисплей – 4 единицы;
- разрешен переход на летнее-зимнее время.

Вариант тарификации «РБ-2т» имеет следующие характеристики:

- количество сезонов – 1;
- начало сезона 01-01;

количество тарифов – 2;

количество тарифных зон для рабочих, субботних и воскресных дней – по 3;

количество фиксированных дат – 0;

разрешен вывод на дисплей сообщений – 100, 200, 300, 400, 700 и 800;

время вывода сообщений на дисплей – 4 единицы;

разрешен переход на летнее-зимнее время.

Время начала тарифных зон для варианта «РБ-2т» приведено в таблиц Г.4.

Таблица Г.4

| Номер сезона и дата его начала | Номер зоны | Время начала зоны | Тариф, действующий в зоне |
|--------------------------------|------------|-------------------|---------------------------|
| 1 01-01 | 1 | 00:00 | T2 |
| | 2 | 06:00 | T1 |
| | 3 | 23:00 | T2 |

ПРИЛОЖЕНИЕ Д
(справочное)
Расшифровка символов и сообщений,
выводимых на дисплей

В - воскресный;
С - субботний;
С01 (С02 – С12) – сезон;
З - зона;
З-Л - зима - лето;
Р - рабочий;
Т - тариф;
ТД - текущий день;
ТМ - текущий месяц;
ПМ - предыдущий месяц;
КОРРЕК. - коррекция;
ПОРОГ ЧУВСТ. - порог чувствительности;
ФИКСИР. - фиксированных;
ОТКЛ. НАГ. - отключение нагрузки;
ЛИМ - лимит;
П - подключение к сети;
О - отключение от сети;
ОТК-ПОДК – отключений-подключений.

ПРИЛОЖЕНИЕ Е
(обязательное)
Протокол общей информации

| Тариф | Показания |
|---------------|-----------|
| Т1 | 00000,00 |
| Т2 | |
| Т3 | |
| Т4 | |
| Сумма тарифов | 00000,00 |

Штамп ОТК

Подпись

Монтажно-наладочные работы выполнил

МП