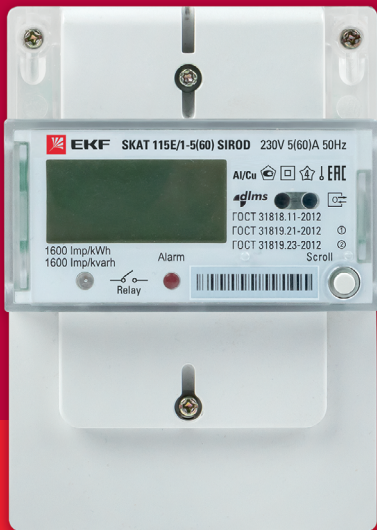




# EKF



## РУКОВОДСТВО ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ

# Счётчик «SKAT 115»

ГМРФ.411152.001 РЭ

## СОДЕРЖАНИЕ

1 Требования безопасности .....	4
2 Описание счетчика .....	5
2.1 Условные обозначения счетчика .....	5
3 Технические характеристики счётчика.....	6
3.1 Интерфейсы.....	6
3.2 Дисплей.....	7
3.3 Литиевая батарея .....	7
3.4 Хранилище данных.....	7
3.5 Светодиодный индикатор.....	8
3.6 Дополнительные клеммы .....	8
3.7 Регистрация событий.....	8
3.8 Электромагнитная совместимость.....	8
3.9 Изоляционная прочность.....	9
4 Безопасность.....	9
4.1 Информация по технике безопасности .....	9
4.2 Меры безопасности.....	9
5 Описание и работа счётчика.....	10
5.1 Конструкция и внешний вид .....	10
5.2 Габариты и размеры .....	11
5.3 Подключение .....	12
6 Монтаж и наладка .....	12
6.1 Общие положения .....	12
6.2 Необходимые материалы и инструменты.....	13
6.3 Монтаж счётчика .....	13
6.4 Подключение прибора .....	13
6.5 Ввод в эксплуатацию и функциональная проверка.....	14
7 Индикация.....	14
7.1 Символы на дисплее.....	14
7.2 Режим отображения.....	15
7.3 Светодиодная индикация.....	15
8 Функции счётчика .....	16
8.1 Режим измерения счётчика .....	16
8.2 Изменяемые параметры.....	16
8.3 Протокол связи .....	17
8.4 Управление тарификацией.....	17

8.4.1 Тарифное расписание .....	17
8.4.2 Сезонность .....	17
8.5 Профиль мощности .....	18
8.5.1. Профиль мощности.....	18
8.6 Ежедневный профиль энергии .....	18
8.7 Billing и Max. Demand .....	19
8.7.1 Billing (Счета) .....	19
8.7.2 Max. Demand. параметрирование.....	20
8.7.3 M.D. Billing данных.....	20
8.8 Конфигурация дисплея.....	21
8.9 Код OBIS и формат данных.....	22
8.10 Содержимое дисплея.....	23
8.11 События.....	25
8.12 Встроенное реле .....	25
9 Программное обеспечение .....	26

Настоящее руководство по эксплуатации (далее РЭ) содержит сведения, необходимые для правильной и безопасной эксплуатации счётчиков электрической энергии статических однофазных многотарифных «SKAT 115» (далее счётчики), с телеметрическим выходом, необходимые для обеспечения полного использования его технических возможностей, правильной эксплуатации и технического обслуживания. При эксплуатации и техническом обслуживании счётчика необходимо дополнительно руководствоваться паспортом.

Работы по техническому обслуживанию и ремонту счётчиков должны проводиться специалистами, прошедшими специальное обучение и имеющими соответствующие допуски на право ремонта и технического обслуживания счётчиков.

Приборы соответствуют стандартам:

Стандарт	Описание
ГОСТ 31818.11-2012	Оборудование для измерения электрической энергии (переменный ток). Общие требования, испытания и условия испытаний. Часть 11. Измерительное оборудование.
ГОСТ 31819.21-2012	Аппаратура для измерения электрической энергии переменного тока. Частные требования. Часть 21. Статические счётчики активной энергии классов точности 1 и 2.
ГОСТ 31819.23-2012	Аппаратура для измерения электрической энергии переменного тока. Частные требования. Часть 23. Статические счётчики реактивной энергии
IEC62056-21	Обмен данными для показаний счётчика, контроль за тарифами и нагрузкой. Часть 21. Прямой обмен данными на месте.
IEC62056-61	Обмен данными показаний электросчётчика, тарифами и регулировки нагрузки. Часть 61. Система идентификации объекта(OBIS).

## 1 ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

1.1 Перед эксплуатацией необходимо ознакомиться с эксплуатационной документацией на счётчик.

1.2 К работам по монтажу, пуско-наладке, техническому обслуживанию и ремонту счётчика допускаются лица, имеющие соответствующую квалификацию и группу по электробезопасности не ниже III для электроустановок до 1000 В.

1.3 Все работы по монтажу счётчика должны выполняться при отсутствии напряжения, а также должны соблюдаться требования ГОСТ 12.2.007.0-75 и «Правил по охране труда при эксплуатации электроустановок», утверждённых Минтрудом России.

1.4 Счётчик соответствует требованиям безопасности по ГОСТ IEC 61010-1, а также ТР ТС 004/2011 – «О безопасности низковольтного оборудования»;

ТР ТС 020/2011 – «Электромагнитная совместимость технических средств».

## 2 ОПИСАНИЕ СЧЕТЧИКА

### 2.1 Условные обозначения счетчика

SKAT 1XX X X/X-XX X XX X

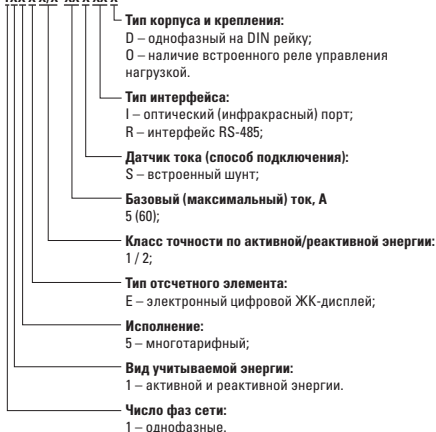


Рисунок 1 - Структура условного обозначения счётчиков SKAT 115

### 2.2 Счётчики имеют следующие основные функции:

- Учет активной энергии по одному или нескольким тарифам;
- Отображение данных на ЖК дисплее;
- Класс точности измерения активной энергии 1 в соответствии с ГОСТ 31819.21-2012;
- Широкий диапазон измерений в том числе пусковых токов;
- Наличие встроенного оптического порта (IrDA) для настройки счётчика и считывания данных;
- Профиль мощности, billing и функция Max.Demand;
- Фиксирование и индикация воздействия сильного магнитного поля, открытие корпуса счётчика, открытие крышки клемм;
- Протокол DLMS / COSEM;
- Наличие RS-485 интерфейса;
- Встроенное реле для контроля нагрузки и дистанционного отключения/включения (только в счётчиках со встроенным реле).

### 3 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ СЧЁТЧИКА

Таблица 1 – Технические характеристики

Наименование	Значение
Класс точности:	1 – Активная энергия согласно ГОСТ 31819.21-2012 2 – Реактивная энергия согласно ГОСТ 31819.23-2012
Номинальное напряжение (В)	230 В
Рабочий диапазон напряжения	0.8 – 1.2 Уном (от номинального напряжения)
Номинальная частота (Гц)	50
Стартовый ток (А) - для базового тока 5А	0,02
Базовый ток (А)	5
Максимальный ток (А)	60
Постоянная счётчика (активная энергия (imp/kWh))	1600
Количество тарифов	4
Точность часов	0.5с в день (23 °С ± 2 °С), 0,0005 % 15 секунд в месяц при 23 °С
Потребляемая мощность в цепи напряжения	≤ 2Вт / 10ВА
Потребляемая мощность в токовой цепи	≤ 2ВА
Габаритные размеры (мм)	128,5х90х63,2
Защита	IP 51
Рабочая температура	-40 °С до + 55 °С
Температура хранения	-40 °С – + 70 °С (при условии целостности корпуса и упаковки)
Резервное хранение данных	16 лет без питания (литиевая батарея)
Срок службы счётчика	30 лет
Средняя наработка на отказ, ч	280000

#### 3.1 Интерфейсы

Таблица 2 – Интерфейсы

Наименование	Значение
Оптопорт (IrDA)	Оптическая связь – IEC62056-21
Физический канал (RS-485)	RS-485 – IEC62056-21

### 3.2 Дисплей

Таблица 3 – Параметры дисплея

Наименование	Значение
Дисплей	Жидкокристаллический LCD
Подсветка	С подсветкой дисплея
Размер цифр	8 мм x 4 мм
Количество цифр	8
Отображение на дисплее	

### 3.3 Литиевая батарея

Таблица 4 – Характеристики литиевой батареи

Наименование	Значение
Сменная литиевая батарея	Внешняя батарея для питания счётчика при отсутствии напряжения обеспечивает работу: – Дата и время; – Включение дисплея; – Обнаружение открытия крышки счетчика; – Обнаружение открытия крышки корпуса Ёмкость: 1200 мАч. Срок службы батареи: 16 лет.
Внутренний супер конденсатор	Ёмкость для случаев перебоя питания или смены батареи). Обеспечивает работу: – Дата время. Ёмкость: 0.22F Время отключения электроэнергии: 1,5 часа Срок службы: 16 лет

### 3.4 Хранилище данных

Таблица 5 – Параметры хранилища данных

Наименование	Значение
Профиль мощности	200 дней (интервал 30 минут, 12 каналов)
Суточный профиль нагрузки	31 дней (интервал 1 день, 4 канала)
Хранение журнала событий	10 записей каждого события

### 3.5 Светодиодный индикатор

Таблица 6 – Параметры светодиодного индикатора

Наименование	Значение
Светодиодный индикатор	Импульсы активной энергии LED (белая лампочка)
	Индикатор аварии LED (красная лампочка)

### 3.6 Дополнительные клеммы

Таблица 7 – Дополнительные клеммы

Наименование	Значение
Интерфейсные выходы	27: RS-485 – А+ 28: RS-485 – В –

### 3.7 Регистрация событий

Таблица 8 – Перечень регистрируемых событий

Наименование	Значение
Защита от вскрытия	Фиксирование открытия корпуса счётчика
	Фиксирование открытия клеммной крышки
	Фиксирование воздействия магнитным полем
Защита при отсутствии питания	Фиксирование открытия корпуса счётчика
	Фиксирование открытия клеммной крышки
Фиксация событий	Фиксирование очистки памяти
	Фиксирование неисправности батареи (низкий заряд батареи)

### 3.8 Электромагнитная совместимость


Таблица 9 – Электромагнитная совместимость

Наименование	Значение
ГОСТ Р 51317.4.2-2010 Устойчивость к электростатическим разрядам	Контактный разряд: 8 кВ Воздушный разряд: 15 кВ
IEC 61000-4-3 Электромагнитные РЧ-поля	10 В*м и 30 В*м
IEC 61000-4-4 Быстрый тест переходного процесса	4 кВ
IEC 61000-4-5 Тест на невосприимчивость к выбросу напряжения	4 кВ



### 3.9 Изоляционная прочность




Таблица 10 – Изоляционная прочность

Наименование	Значение
Электрическая прочность изоляции	50 Гц 4 кВ в течение 1 мин.
IEC 62052-11 Импульс напряжения 1,2 / 50 мкс	6 кВ
Класс защиты от поражения электрическим током 	Оборудование класса II

## 4 БЕЗОПАСНОСТЬ

### 4.1 Информация по технике безопасности

Следующие символы используются для того, чтобы обратить внимание на соответствующий уровень опасности, указанный в отдельных разделах настоящего документа.

	<b>Опасность</b> Используется для обозначения опасной ситуации, которая может привести к травмам или смерти
	<b>Предосторожность</b> Используется для обозначения ситуации / действий, которые могут привести к материальному ущербу или потере данных.
	Информационная безопасность, которая описывает тип и источник такой опасности, её возможные последствия и меры для предотвращения опасности.

### 4.2 Меры безопасности

Следует соблюдать следующие правила безопасности:

- Работа со счётчиками требует специальной подготовки, персонал должен быть подготовлен и допущен к самостоятельной работе в соответствии с требованиями ПОТЭЭ, изучить настоящее руководство по эксплуатации.
- Прибор должен быть надёжно зафиксирован во время установки. При несоблюдении прибор может упасть, что может привести к поломке или выходу из строя.
- В случае падения счётчика установка и подключение запрещены, даже если очевидные повреждения отсутствуют. Прибор следует направить для проверки в отдел обслуживания или сервисный центр. Внутренние повреждения могут привести к функциональным нарушениям или коротким замыканиям.
- Счётчик ни в коем случае не должен контактировать с проточной водой или с устройствами высокого давления. Проникновение воды может привести к короткому замыканию.
- Установите крышку клеммной колодки прибора и закрепите её перед подачей напряжения.
- Во избежание перегрева, прибор должен быть подключен с помощью кабелей с минимальной площадью поперечного сечения 16 мм<sup>2</sup>.

## 5 ОПИСАНИЕ И РАБОТА СЧЁТЧИКА

### 5.1 Конструкция и внешний вид

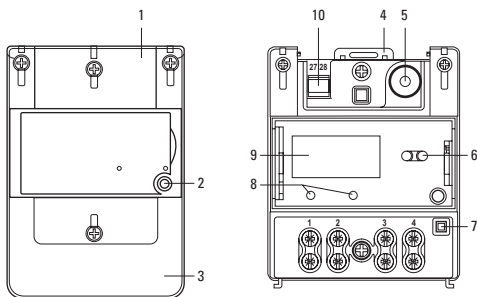


Рисунок 2 – Внешний вид счетчика

1. Верхняя крышка
2. Кнопка прокрутки
3. Клеммная крышка
4. Подвесной держатель
5. Батарейка
6. Оптический порт
7. Электронная пломба (открытия клеммной крышки)
8. Светодиодные индикаторы:  
Слева направо:  
a – Активный/реактивный импульсный выход  
b – Индикатор аварии
9. Жидкокристаллический дисплей
10. RS-485 интерфейс
- 27: A+
- 28: B-

## 5.2 Габариты и размеры

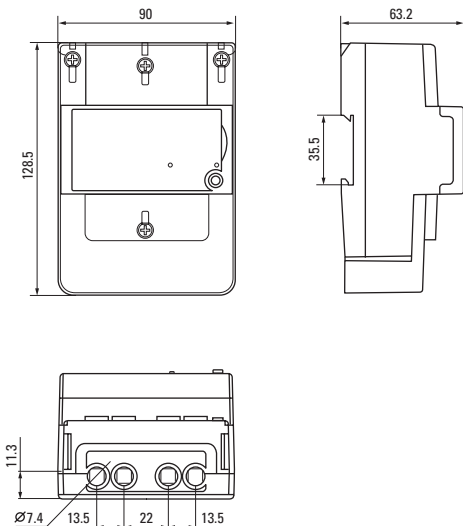


Рисунок 3 – Габаритные размеры счетчика

Таблица 11 – Установочные параметры

Наименование	Значение
Степень защиты	IP51 (закрытый)
Размер (Д x Ш x В)	128,5 мм x 90 мм x 63,2 мм
Тип соединения	Однофазный двухпроводный
Максимальный ток	60 А
Диаметр отверстия	7 мм
Крепление	2 крепежных винта в каждом клеммнике
Способ монтажа	DIN-рейка 35 мм

## 5.3 Подключение

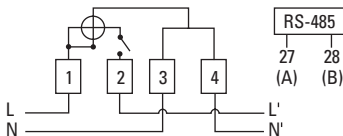


Рисунок 4-а – Схема включения счётчика SKAT 115 5(60) SIROD со встроенным реле

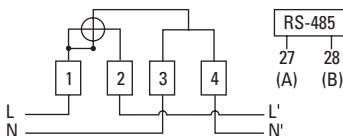


Рисунок 4-б – Схема включения счётчика SKAT 115 5(60) SIRD без встроенного реле

Таблица 12 – Значения клемм

Наименование	Значение
Клеммы	1: Фаза вход L In 2: Фаза выход L out 3: Нейтраль вход N in 4: Нейтраль выход N out 27: RS-485-A+ 28: RS-485-B+

## 6 МОНТАЖ И НАЛАДКА

### 6.1 Общие положения



#### Не прикасайтесь к токоведущим частям

При работающем счётчике существует опасность поражения электрическим током. Не допускается прикосновение к токоведущим частям при включённом напряжении. Необходимо соблюдать все требования техники безопасности.



Минимальные требования, которые должны быть выполнены до проведения установочных работ приведены ниже.

- Работы по подключению счётчика производить при обесточенной сети!  
К работе по подключению счётчика допускается только специально обученный и квалифицированный персонал!
- Следует строго соблюдать все нормативные технические документы и правила безопасности.

- Перед началом эксплуатации рекомендуется ознакомиться с разделом 4 - безопасность.
- Убедитесь, что все инструменты и материалы, которые могут потребоваться в соответствии с разделом 6.2, имеются и находятся в исправном состоянии.
- После распаковывания произведите наружный осмотр счётчика, убедитесь, что тип счётчика соответствует требованиям установки, механические повреждения отсутствуют.
- Убедитесь, что пломбы госповерки и ОТК установлены и закреплены.

### 6.2 Необходимые материалы и инструменты

- Точная схема подключения (см. лицевую сторону счётчика).
- Необходимые крепёжные винты нужного размера и длины.
- Набор необходимых отвёрток. Плоскогубцы, круглогубцы при необходимости.
- Оборудование для проверки отсутствия напряжения, и оборудование для проверки правильной работы счётчика при необходимости.

### 6.3 Монтаж счётчика



Соединительные провода не должны находиться под напряжением во время установки счётчика. Открытые токоведущие части опасны для жизни и здоровья. Коммутационные аппараты должны быть в выключенном состоянии, предохранители вынуты. Также необходимо произвести все необходимые технические и организационные мероприятия, обеспечивающие безопасность работ в электроустановках.

Установите прибор следующим образом:

- 1) Проверить отсутствие напряжения на токоведущих частях. Если напряжение отсутствует, то можно приступать к монтажу.
- 2) Отвинтите и снимите крышку клеммной коробки счётчика.
- 3) Закрепите прибор на DIN-рейке

### 6.4 Подключение прибора

#### Подключение фазных проводов

- 1) Проложите провода до счётчика, зачистите концы, при использовании многожильного провода необходимо применять наконечники.
- 2) В соответствии со схемой, подключите провода к соответствующим клеммам и затяните винты.

#### Подключение вспомогательных входов и выходов

- 1) При необходимости удалённого сбора данных или интеграцию прибора в систему АСКУЭ подключите провода к соответствующим клеммам RS-485 или импульсным выходам.



#### Заключительные проверки перед подачей питания

Только правильное подключение счётчика может обеспечивает его нормальную работу. Ошибки при установке и подключении могут привести к неприятным ситуациям с энергоснабжающей организацией.

Перед включением счётчика убедитесь в соблюдении следующих условий и при необходимости исправьте:

- 1) Проверьте тип и серийный номер счётчика с прилагаемым паспортом, они должны совпадать.
- 2) Проверьте наличие и целостность пломб, установленных предприятием-изготовителем.
- 3) Проверьте правильность подключения счётчика.
- 4) Убедитесь, что все клеммные винты протянuty, а клеммная крышка установлена и закреплена.

## 6.5 Ввод в эксплуатацию и функциональная проверка



**Не прикасайтесь к токоведущим частям.**

Для того, чтобы ввести счётчик в эксплуатацию и выполнить проверку, нужно подать напряжение.

Установленный счётчик должен быть введен в эксплуатацию и проверен следующим образом:

1) После подачи напряжения счётчик включен, т. е. на дисплее появилась индикация.

2) Проверьте не появилось ли на дисплее сообщение об ошибке.

3) Подключите нагрузку и проверьте индикатор питания.

Индикатор питания обеспечивает визуальное представление о подаваемой мощности. При меньшей нагрузке, особенно близкой к пуску или без нагрузки, счётчик требует немного времени (до 5 с), перед указанием соответствующего значения. Это также относится к отображению направления энергии.

4) Выключить нагрузку.

Если никакой нагрузки нет, стрелка направления энергии исчезнет, и индикатор питания показывает только верхнюю планку.

5) Если счётчик работает правильно, закройте клеммную крышку.

6) При необходимости установите пломбы.

## 7 ИНДИКАЦИЯ

### 7.1 Символы на дисплее

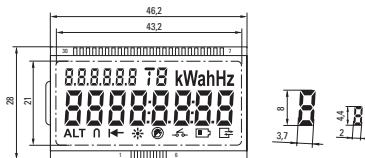











Рисунок 5 – Символы на дисплее

Таблица 13 – Описание символов на дисплее

LCD символы	ОПИСАНИЕ
88888888	Дисплей: энергия, напряжение, ток, мощность, дата, время и т.п.
8888888	Отображение кода OBIS
T8	Номер тарифа T1, T2, T3, T4
kWhHz	kWh (кВт*ч), V (В), A, kW (кВт), kVAh (кВАрч), Hz (Гц)
←	Символ обратного тока

Продолжение таблицы 13

LCD символы	ОПИСАНИЕ
	Подсветка
	Символ связи: Если отображается означает, что счётчик передает данные
	Датчик магнитного поля. Указывает, что на счётчик воздействовали магнитом.
<b>ALT</b>	Индикация режима отображения кнопок
 	 : реле отключено  : реле подключено
	Символ защиты от несанкционированного доступа: Если крышка счётчика или клемменная крышка были открыты, появится символ
	Низкий заряд батареи

### 7.2 Режим отображения

Счётчик поддерживает три режима отображения: автоматический, ручной и при выключенном питании (работа от батареек).

- Автоматический режим: интервал времени можно настраивать от 1 до 99 с, значение по умолчанию – 5 с;
- Ручной режим: нажатие на кнопку счётчика меняет просматриваемый параметр.
- Выключенное питания: нажатие на кнопку счётчика меняет просматриваемый параметр.

### 7.3 Светодиодная индикация

Таблица 14 – Параметры светодиодной индикации

Светодиод	Значение
Светодиодный индикатор активной / реактивной энергии	Белая лампочка; Меняется на красную лампочку только в режиме тестирования, в нормальном режиме работы мигает белым светом
Аварийный индикатор	Красная лампочка

## 8 ФУНКЦИИ СЧЁТЧИКА

### 8.1 Режим измерения счётчика

Таблица 15

Наименование	Значение	Выбор	По умолчанию
Режим измерения	Приём с обратной блокировкой 1.8.0 = $ +A $ , 2.8.0 = 0	конфигурируемый	-
	Приём/Отдача 1.8.0 = $ +A $ , 2.8.0 = $  -A $		X
	Абсолютная сумма Приём + Отдача 1.8.0 = $ +A + -A $ , 2.8.0 = $  -A $		-

### 8.2 Измеряемые параметры

Таблица 16

Наименование	Значение	Выбор
Электроэнергия	Приём активной энергия нарастающим итогом 1.8.0	фиксированный
	Отдача активной энергии нарастающим итогом 2.8.0	
	Приём реактивной энергия нарастающим итогом 3.8.0	
	Экспорт реактивной энергии нарастающим итогом 4.8.0	
Мгновенные значения	Напряжение (В) 32.7.0	фиксированный
	Сила тока (А) 31.7.0	
	Активная энергия (кВт) 21.7.0	
	Реактивная энергия (кВАр) 23.7.0	
	Коэффициент мощности 33.7.0	
Другие данные	Частота 14.7.0	фиксированный
	Данные 0.9.2	
	Время 0.9.1	



### 8.3 Протокол связи

Таблица 17

Наименование	Значение
Локальная связь	Оптический порт: протокол IEC62056-21 E mode
Интерфейс RS-485	DLMS HDLC

### 8.4 Управление тарификацией

Таблица 18

Наименование	Значение	Выбор	По умолчанию
Метод измерения	Многотарифный	фиксированный	–
Структура тарифов	2 тарифа на все дни и сезоны	фиксированный	–
Количество тарифов	1-4 тарифа	конфигурируемый	4

#### 8.4.1 Тарифное расписание

Таблица 19

Наименование	Значение	Выбор	По умолчанию
Число тарифных зон в суточном тарифном расписании	Промежутков времени 1-24	конфигурируемый	10
Количество суточных тарифных расписаний	1-8 дней	конфигурируемый	8
Еженедельный профиль	1-4 недель	конфигурируемый	4
Количество сезонных программ	1-4 сезонов	конфигурируемый	4
Количество праздничных дней	1-100 праздников (включая национальные праздники и специальные дни)	конфигурируемый	100

#### 8.4.2 Сезонность

Таблица 20

Наименование	Значение	Выбор	По умолчанию
Количество сезонов	Летнее время (xx месяцев, xx недель)	конфигурируемый	–
	Зимнее время (xx месяцев, xx недель)	конфигурируемый	–

## 8.5 Профиль мощности

### 8.5.1. Профиль мощности

Таблица 21

Наименование	Значение	выбор	По умолчанию
Интервал	1, 5, 10, 15, 30, 60 минут	конфигурируемый	30 мин
Глубина хранения	200 дней / 12 каналов @ 30 минут	фиксирован	–
Количество каналов	До 12-ти каналов	фиксирован	4
Сбор данных по мощности и потребляемой энергии	Приём активной потребляемой мощности (кВт)	конфигурируемый	X (1)
	Отдача активной потребляемой мощности (кВт)		
	Приём реактивной потребляемой мощности (кВАр)		X (2)
	Отдача реактивной потребляемой мощности (кВАр)		
	Приём активной энергии (кВт*ч)		X(1)
	Отдача активной энергии (кВт*ч)		X(2)
	Приём реактивной энергии (кВАр*ч)		
	Отдача реактивной энергии (кВАр*ч)		
	Напряжение (В)		X(3)
	Сила тока (А)		X(4)
	Активная энергия (кВт)		X(5)
	Реактивная энергия (кВАр)		
	Коэффициент мощности		
	Частота		
Текущий идентификатор тарифа			

## 8.6 Ежедневный профиль энергии

Таблица 22

Наименование	Значение	Выбор	По умолчанию
Интервал	1 день	фиксирован	
Глубина хранения	31 день	фиксирован	

Продолжение таблицы 22

Объект сбора данных	Общая принятая активная энергия (кВт*ч) (1.8.0)	настраиваемый	X
	Активная энергия приём по каждому тарифу (кВт*ч) (1.8.X)		
	Общая отданная активная энергия (кВт*ч) (2.8.0)		X
	Активная энергия отдача по каждому тарифу (кВт*ч) (2.8.X)		
	Общая принятая реактивная энергия (кВАр*ч) (3.8.0)		X
	Реактивная энергия приём по каждому тарифу (кВАр*ч) (3.8.X)		
	Общая отданная реактивная энергия (кВАр) (4.8.0)		X
	Реактивная энергия отдача по каждому тарифу (кВАр*ч) (4.8.X)		

## 8.7 Billing и Max. Demand

### 8.7.1 Billing (Счета)

Таблица 23

Наименование	Значение	Выбор	По умолчанию
Режим Billing	Автоматическое выставление счетов в заранее установленное время	фиксирован	
	Billing через программное обеспечение для ПК	фиксирован	
	Данные Billing за последние 12 периодов	фиксирован	
Дата Billing	Дата выставления счета может быть установлена: в любой день с 1 по 28 число.	конфигурируемый	1st 0:00
Данные для выставления счетов за электроэнергию	Общая принятая активная энергия (кВт*ч) (1.8.0)	настраиваемый	X
	Принятая активная энергия по каждому тарифу (кВт*ч) (1.8.X)	настраиваемый	X
	Общая отданная активная энергия (кВт*ч) (2.8.0)	настраиваемый	X
	Отданная активная энергия по каждому тарифу (кВт*ч) (2.8.X)	настраиваемый	X
	Общая принятая реактивная энергия (кВАр*ч) (3.8.0)	настраиваемый	

Продолжение таблицы 23

Наименование	Значение	Выбор	По умолчанию
Данные для выставления счетов за электроэнергию	Принятая реактивная энергия по каждому тарифу (кВАр*ч) (3.8.X)	настраиваемый	
	Общая отданная реактивная энергия (кВАр*ч) (4.8.0)	настраиваемый	
	Отданная реактивная энергия по каждому тарифу (кВАр*ч) (4.8.X)	настраиваемый	
	Общее потребление активной энергии в месяц	настраиваемый	

### 8.7.2 Max. Demand. параметрирование

Таблица 24

Наименование	Значение	Выбор	По умолчанию
Demand режим	Блочный режим	конфигурируемый	x
Период	1, 5, 10, 15, 30, 45, 60 минут	конфигурируемый	30 минут

### 8.7.3 M.D. Billing данных

Таблица 25

Наименование	Значение	Выбор	По умолчанию
M.D. данные Billing	Всего приём актив MD (кВт) и «ВВ»	настраиваемый	X
	Каждый тариф приём актив MD (кВт) и «ВВ»		X
	Всего отдача актив MD (кВт) и «ВВ»		X
	Каждый тариф отдача актив MD (кВт) и «ВВ»		X
	Всего приём реактив MD (кВАр) и «ВВ»		
	Каждый тариф приём реактив MD (кВАр) и «ВВ»		
	Всего отдача реактив MD (кВАр) и «ВВ»		
	Каждый тариф отдача реактив MD (кВАр) и «ВВ»		
Накопленные данные M.D. Billing данные	Всего накопленных данных активной мощности MD (кВт) и «ВВ»	настраиваемый	X
	Данные активной мощности MD по каждому тарифу (кВт) и «ВВ»		X

«ВВ» - время возникновения

## 8.8 Конфигурация дисплея

Таблица 26

Наименование	Значение	Выбор	По умолчанию
Режим отображения	Автоматический режим просмотра	фиксирован	
	Время автоматическая прокрутка вкладок: 1-99 сек	конфигурируемый	5 с
	Переход из ручной прокрутки в автоматический режим	фиксирован	30 с
	Дисплей при отсутствии питания: после нажатия на кнопку дисплей будет отображать данные в течении 30 секунд.	фиксирован	
Переключение режима отображения	Переключение автоматической прокрутки в режим ручной прокрутки: нажмите и удерживайте кнопку чтения в течение 3 секунд.	фиксирован	
	Переключение ручной прокрутки в режим автоматической прокрутки: Нажмите и удерживайте кнопку чтения в течение 3 секунд.		
Подсветка дисплея	Нажмите кнопку чтения. Подсветка будет гореть в течении 30 секунд.	фиксирован	
Формат отображения данных счётчика	8 цифр	фиксирован	
Формат отображения данных об энергии (кВт*ч)	7 + 1 (кВт*ч)	конфигурируемый	6+2
	6 + 2 (кВт*ч)		
	5 + 3 (кВт*ч)		
Формат данных мощности	2 + 4 (кВт)	фиксирован	
Формат данных напряжения	3 + 1 (В),	фиксирован	
Формат данных тока	3 + 2 (А)	фиксирован	
Коэффициент мощности	1 + 3	фиксирован	
Частота (Гц)	2 + 2	фиксирован	

## 8.9 Код OBIS и формат данных

Таблица 27

OBIS	Значение	Формат	Пример
97.97.0	Регистр ошибок	EXXXXXXXX	E0100000
96.10.2	Предупреждение	RXXXXXXXX	R0100000
C.1.0	Идентификатор счётчика (серийный номер счётчика)	XXXXXXXX	19630001
0.3.0	Постоянная счётчика Активная энергия	XXXXXX.XX	001000.00
0.3.1	Постоянная счётчика Реактивная энергия	XXXXXX.XX	001000.00
0.2.0	Версия прошивки счётчика	XX.XX	01.02
0.2.3	Контрольная сумма CRC прошивки	XXXXXXXX	4CF8C1A6
0.9.2	Дата	гг-мм-дд	19-04-20
0.9.1	Время	чч:мм:сс	19:07:38
0.1.0	Сброс данных (Billing times)	XXXX	0001
0.9.6	Сброс времени	чч:мм:сс	11:15:25
0.9.7	Сброс даты	гг-мм-дд	19-04-15
C.2.4	Время отключения питания счётчика	XXXX	0003
1.8.0	Общая активная энергия приём, кВт*ч	XXXXXXXX.XX кВт*ч	000000.00 кВт*ч
1.8.0.1	Активная энергия приём на конец предыдущего месяца, кВт*ч	XXXXXXXX.XX кВт*ч	000000.00 кВт*ч
2.8.0	Общая активная энергия отдача, кВт*ч	XXXXXXXX.XX кВт*ч	000000.00 кВт*ч
2.8.0.1	Активная энергия отдача на конец предыдущего месяца, кВт*ч	XXXXXXXX.XX кВт*ч	000000.00 кВт*ч
3.8.0	Общая реактивная энергия приём, кВАр*ч	XXXXXXXX.XX квар*ч	000000.00 квар*ч
4.8.0	Общая реактивная энергия отдача, кВАр*ч	XXXXXXXX.XX квар*ч	000000.00 квар*ч
15.8.0	Суммарная (переданная и полученная) активная энергия, кВт*ч	XXXXXXXX.XX кВт*ч	000000.00 кВт*ч

Продолжение таблицы 27

OBIS	Значение	Формат	Пример
15.8.0.1	Суммарная (переданная и полученная) активная энергия на конец месяца, кВт*ч	XXXXXX.XX кВт*ч	000000.00 кВт*ч
1.6.0	MD за текущий месяц (Общий приём актив MD)	XXXXX.XXX кВт	0.000 кВт
1.6.0	Дата появления MD за текущий месяц	гг-мм-дд	19-04-15
1.6.0	Время появления MD за текущий месяц	чч:мм:сс	11:15:25
1.2.0	Суммарный актив MD	XXXXX.XXX кВт	0.000 кВт
32.7.0	Напряжение	XXX.XX В	230.15 В
31.7.0	Сила тока	XXX.XX А	10.02 А
21.7.0	Суммарная активная мощность	XX.XXXX кВт	3.2000 кВт
23.7.0	Суммарная реактивная мощность	XX.XXXX кВАр	3.2000 кВАр
29.7.0	Полная мощность	XX.XXXX кВА	3.2000 кВА
13.7.0	Суммарный коэффициент мощности	X.XXX	1.000
14.7.0	Частота	XX.XX Гц	50.00 Гц

## 8.10 Содержимое дисплея

Таблица 28

OBIS	Описание	Автоматическая прокрутка	Ручная прокрутка
0.0.0	Показать все символы		
С.1.0	Идентификатор счётчика (серийный номер счётчика)		X
0.3.0	Постоянная счётчика Активная энергия		
0.2.0	Версия прошивки счётчика		
0.2.3	Контрольная сумма CRC прошивки		
0.9.2	Дата	X	X

Продолжение таблицы 28

OBIS	Описание	Автоматическая прокрутка	Ручная прокрутка
0.9.1	Время	X	X
1.8.0	Общая активная энергия приём, кВт*ч	X	X
1.8.1	Активная энергия приём T1, кВт*ч	X	X
1.8.2	Активная энергия приём T2, кВт*ч	X	X
1.8.3	Активная энергия приём T3, кВт*ч		X
1.8.4	Активная энергия приём T4, кВт*ч		X
2.8.0	Общая реактивная энергия приём, кВАр*ч		
2.8.1	Реактивная энергия приём T1, кВАр*ч		
2.8.2	Реактивная энергия приём T2, кВАр*ч		
2.8.3	Реактивная энергия приём T3, кВАр*ч		
2.8.4	Реактивная энергия приём T4, кВАр*ч		
1.6.0	MD за текущий месяц (Общий приём актив MD)		
1.6.0	Дата появления MD за текущий месяц		
1.6.0	Время появления MD за текущий месяц		
32.7.0	Напряжение		X
31.7.0	Сила тока		X
21.7.0	Суммарная активная мощность		X
13.7.0	Суммарный коэффициент мощности		X
14.7.0	Частота		X



## 8.11 События

Таблица 29

Наименование	Значение	Выбор
Событие питания	Включение / выключение питания	фиксирован
	События (пониженное напряжение) Порог пониженного напряжения настраивается.	
	Событие (перенапряжение) Порог перенапряжения настраивается.	фиксирован
	Реверс тока	фиксирован
Кража электро- энергии	Обнаружение открытой крышки счётчика	фиксирован
	Обнаружение открытой клеммной крышки	фиксирован
	Обнаружения внешнего магнитного поля	фиксирован
Системное событие	Сбой батарейки (разряженная батарейка) Когда напряжение батарейки ниже 3 В.	фиксирован
	Изменение времени счётчика	фиксирован
	Сбой времени	фиксирован
	Недостаточно памяти	фиксирован
	Очистка памяти	фиксирован
Запись событий	100 событий	фиксирован

## 8.12 Встроенное реле

Таблица 30

Наименование	Значение	Выбор	По умолчанию
Режим работы реле	Автоматический режим: отключение по току	фиксирован	
	Ручной режим: отключение / подключение по команде	фиксирован	
Порог превышения тока	Порог превышения тока: 0-80 А	конфигурируемый	
Время повторного включения	Время повторного включения: 1-255 мин.	конфигурируемый	1 мин.
Время отключения при перегрузке	Время отключения при перегрузке: 1-255 мин.	конфигурируемый	1 мин.

## **9 ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ**

9.1 Для работы со счётчиками используется специальная программа MeterPro, предназначенная для конфигурирования и настройки счётчиков, а также выгрузки накопленных данных, мгновенных значений и т.д.

9.2 Программа MeterPro устанавливается на ПК.

9.3 Подключение приборов к ПК осуществляется через RS-485 интерфейс или с помощью оптического порта. Для работы с интерфейсами необходимо применять преобразователи интерфейсов или оптическую головку.

9.4 Программа требует обязательной активации с помощью «ключа». «Ключ» можно получить только в компании-производителе ЕКФ. Данный «ключ» действует исключительно на одном устройстве и в случае обновления программы или переустановки операционной системы можно использовать «ключ» повторно.

9.5 Более подробное описание работы с программой MeterPro, а также способе её активации указано непосредственно в руководстве к программе. Саму программу можно скачать на сайте <https://ekfgroup.com> в разделе счётчики электроэнергии.



ООО «Электрорешения»,  
127273, Россия, Москва,  
ул. Отрадная, д. 2Б, стр. 9  
Тел./факс: +7 (495) 788-88-15 (многоканальный)  
Тел.: 8 (800) 333-88-15 (бесплатный)



[www.ekfgroup.com](http://www.ekfgroup.com)