

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

Счетчик электрической энергии однофазный Альфа AS220



РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ
ДЯИМ.411152.024 РЭ

Настоящее руководство по эксплуатации содержит описание устройства и принципа действия счетчиков электрической энергии однофазных **Альфа AS220**, предназначенных для измерения активной и реактивной энергии в однофазных цепях переменного тока; а также сведения о включении, техническом обслуживании, транспортировании и хранении, необходимые для правильной их эксплуатации.

По способу защиты человека от поражения электрическим током счетчики **Альфа AS220** соответствуют классу II по ГОСТ Р 51350-99; по безопасности эксплуатации - требованиям ГОСТ 22261-94, ГОСТ Р 51350-99.

По устойчивости к климатическим воздействиям счетчики **Альфа AS220** относятся к группе 5 по ГОСТ 22261-94, а по условиям климатического исполнения - к категории УХЛ3.1 в соответствии с ГОСТ 15150-69.

Счетчики имеют степень защиты IP52 согласно требованиям ГОСТ 14254-96.

Содержание

1 Назначение	1
2 Технические характеристики счетчиков.....	1
3 Обозначения модификаций счетчиков Альфа AS220	3
4 Описание конструкции счетчика	5
4.1 Составные части счетчика	5
4.2 Основной электронный модуль	6
4.3 Кнопка управления ЖКИ.....	6
4.4 Коммуникационные модули счетчика	6
4.5 Контактор счетчика Альфа AS220.....	7
4.6 Жидкокристаллический индикатор (ЖКИ)	7
4.7 Режимы работы ЖКИ счетчика Альфа AS220.....	8
5 Функционирование счетчика	10
5.1 Описание внутреннего программного обеспечения (ПО) счетчика	10
5.2 Измерение энергии и мощности	10
5.3 Ведение дифференцированных тарифов	11
5.4 Ведение журналов	11
5.5 Ведение графиков нагрузки	11
5.6 Измерение параметров сети	12
5.7 Мониторинг сети. Модуль «PQM»	12
5.8 Защита от несанкционированного доступа	12
5.9 Коды сбоя и предупреждений	14
5.10 Использование программы «alphaSET».....	16
6 Подготовка к работе и проверка счетчика	17
6.1. Демонтаж счетчика	18
7 Средства измерения, инструмент и принадлежности	19
8 Техническое обслуживание счетчиков Альфа AS220	19
8.1 Меры безопасности	19
8.2 Ремонт и устранение неисправностей	20
9 Поверка счетчиков.....	21
10 Маркировка и пломбирование	21
10.1 Маркировка.....	21
10.2 Пломбирование.....	22
11 Упаковывание счетчиков Альфа AS220	22
12 Транспортирование и хранение	23
13 Сведения об утилизации	23
Приложение А Габаритные, установочные размеры и схемы подключения счетчика Альфа AS220	24
Приложение Б OBIS коды параметров на ЖКИ счетчика.....	28

1 Назначение

Счетчики электрической энергии однофазные Альфа AS220 (далее - счетчики Альфа AS220) непосредственного включения предназначены для учета активной и реактивной энергии в однофазных цепях переменного тока, для хранения в профиле нагрузки данных об энергопотреблении, измеренных параметрах сети, а также для передачи измеренных или вычисленных параметров при использовании в составе автоматизированных систем контроля и учета электроэнергии (**АСКУЭ**) на диспетчерский пункт по контролю, учету и распределению электрической энергии.

Для построения систем АСКУЭ на базе счетчиков Альфа AS220 может быть использован интерфейс RS485, а также различные средства коммуникации, располагаемые в коммуникационном модуле.

При применении удаленной коммуникации удается более полно использовать функциональные возможности счетчика для получения информации об учете электроэнергии, параметрах сети, о процессе эксплуатации, а также использовать функцию отключения нагрузки. Цифровой интерфейс может использоваться и в случае повышенных требований к достоверности переданной или принятой информации, поскольку протокол обмена счетчика Альфа AS220 предусматривает выдачу подтверждения о правильности принятой или переданной информации. Эта особенность позволяет создавать надежные системы АСКУЭ, где счетчики являются одним из главных элементов.

Счетчики Альфа AS220 помимо измерения энергии и мощности могут измерять (вычислять) параметры сети, выполнять мониторинг сети, вести в памяти журналы с фиксацией произошедших событий, осуществлять управление (отключение/включение) нагрузкой с помощью интегрированного силового реле (контактора), а также вести графики нагрузки по измеряемым видам энергии.

Счетчик Альфа AS220 имеет современный удобный и безопасный корпус, позволяющий осуществлять установку практически в любой электротехнический шкаф, используя стандартное расположение монтажных отверстий. Установочные и габаритные размеры счетчика приведены в приложении А.

2 Технические характеристики счетчиков

Технические характеристики счетчиков Альфа AS220 приведены в таблице 1.

Таблица 1

Наименование характеристики	Значение	Примечание
Классы точности: – по ГОСТ 31819.21-2012 – по ГОСТ 31819.23-2012	1 2	
Номинальное напряжение, В	220	230 по заказу
Рабочий диапазон напряжений, В	(0,8 - 1,2) $U_{ном}$	
Номинальное значение частоты, Гц	50	60 – по заказу

Продолжение таблицы 1

Наименование характеристики	Значение	Примечание
Рабочий диапазон частот, Гц	От 47,5 до 52,5	От 57 до 63 - по заказу
Постоянная счетчика по светодиодному индикатору LED, имп/(кВт·ч) [имп/(квар·ч)]	8000	Величина программируемая
Базовые (максимальные) токи, А	5 (60), 5 (100)	
Стартовый ток (чувствительность), А	0,020	При коэффициенте мощности, равном 1
Потребляемая мощность по цепи напряжения, Вт (В·А), менее	1 (7)	Без коммутационного модуля
Разрядность ЖКИ	7	
Количество тарифных зон в сутках	До 48	
Количество тарифов	До 4	
Количество сезонов	До 4	
Количество типов дней	До 4	
Предел основной абсолютной погрешности хода внутренних часов, с/сутки, не более	± 0,5	
Скорость обмена информацией при связи со счетчиком по цифровому интерфейсу, бит/с	300 - 19200	
Контактор – ток размыкания макс, А – напряжение размыкания макс, В	100 440	
Количество импульсных каналов	1	Опция
Защита от несанкционированного доступа - пароль счетчика - контроль снятия крышки зажимов - контроль снятия кожуха - фиксация электромагнитного воздействия	Есть Есть Есть Есть	
Сохранение данных в памяти, лет	30	При отсутствии питания
Самодиагностика счетчика	Есть	Выполняется при включении питания, а также после каждого обмена через оптический порт
Масса, кг, не более	1,0	
Габаритные размеры (высота × ширина × толщина), мм, не более	218,9 × 132 × 65,2	

Окончание таблицы 1

Наименование характеристики	Значение	Примечание
Диаметр отверстий зажимов измерительных цепей, мм	7,2	
Средняя наработка до отказа, ч, не менее	150000	
Срок службы, лет, не менее	30	
Класс защиты по ГОСТ Р 51350-99	II	
Степень защиты корпуса по ГОСТ 14254-96	IP52	Счетчик предназначен для установки внутри помещений
Условия эксплуатации – диапазон рабочих температур окружающего воздуха, °С – относительная влажность (неконденсирующаяся), %, не более – атмосферное давление, кПа (мм рт. ст.)	От минус 40 до + 70 0 – 98 60 – 106, 7 (460 – 800)	
Межповерочный интервал, лет	16*	
* Для счетчиков, поставляемых за пределы Российской Федерации, действует межповерочный интервал согласно нормативным документам страны-импортера.		

3 Обозначения модификаций счетчиков Альфа AS220

Пример записи исполнения счетчика - **AS220D-TAL-KPI-GS**

AS220	D	-	TA	L	-	KP	I	-	GS
									PL Коммуникационный модуль PLC GS Коммуникационный модуль GSM GP Коммуникационный модуль GPRS RF Коммуникационный модуль RF B Модуль интерфейса RS-485 N Отсутствие коммуникационного модуля
							I Протокол IEC 62056-21 D Протокол DLMS (с модулем интерфейса B)		
						K Интегрированный контактор W Чтение без питания (дополнительная батарея) P Одно реле			
				L Наличие профиля нагрузки					
			T Измерение активной энергии в одном направлении R Измерение активной и реактивной энергии в одном направлении TA Измерение активной энергии в двух направлениях RA Измерение активной и реактивной энергии в двух направлениях M Измерение по модулю						
	B Базовый (максимальный) ток - 5 (100) А D Базовый (максимальный) ток - 5 (60) А								
AS220	Однофазный счетчик электроэнергии Альфа AS220								

Примечание - При отсутствии в счетчике дополнительных функций, обозначаемых символами: «P», «W», «L», «M», «D (Протокол DLMS)», эти индексы в обозначении отсутствуют.

Коммуникационный модуль GSM (индекс «GS» в обозначении модификации) или модуль GPRS (индекс «GP» в обозначении) могут совмещаться с модулем интерфейса RS-485 (индекс «B» в обозначении).

4 Описание конструкции счетчика

4.1 Составные части счетчика

Счетчик Альфа AS220 состоит из следующих основных частей:

- модуля шасси (основания);
- электронного модуля;
- модуля коммуникации;
- кожуха;
- крышки зажимной платы (крышки зажимов).

Основание счетчика изготовлено из поликарбоната. К основанию крепится основной электронный модуль, на котором размещены все основные электронные компоненты счетчика.

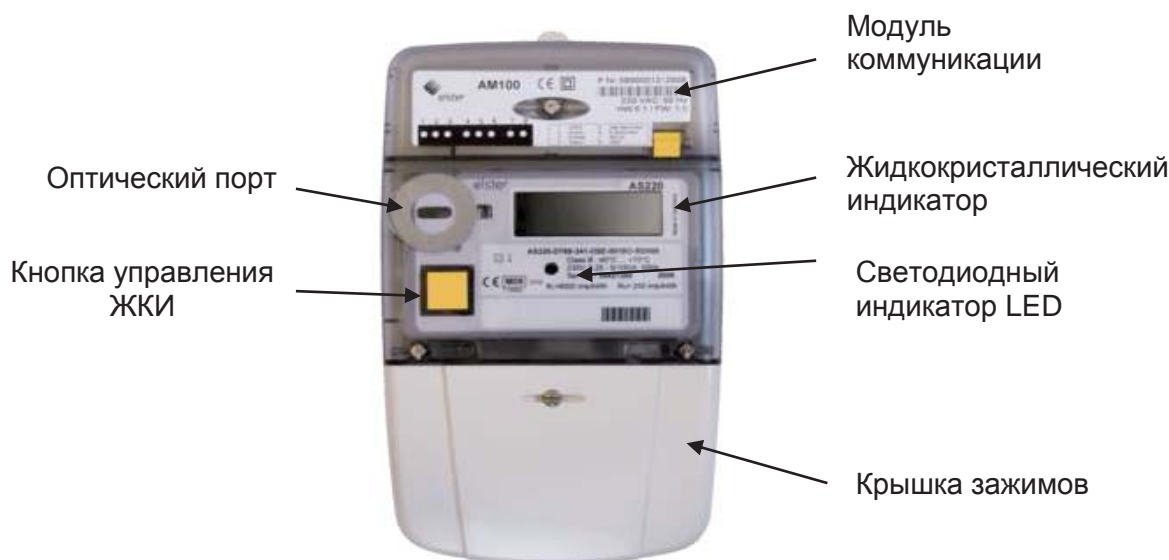


Рисунок 1 – Внешний вид счетчика Альфа AS220

Кожух счетчика, изготовленный из поликарбоната, имеющий одну вмонтированную в него кнопку, крепится к основанию двумя винтами, на которые устанавливаются пломбы ОТК завода-изготовителя и поверителя.

Коммуникационный модуль располагается в верхней части счетчика. Питание модуля осуществляется от цепей счетчика. Модуль подключается к внутренней шине через расположенный на плате электронного модуля разъем и крепится к основанию счетчика одним винтом.

Крышка зажимов крепится одним винтом к основанию счетчика.

В конструкции счетчика предусмотрены два датчика. Один из них срабатывает при снятии крышки зажимной платы, второй – при снятии кожуха счетчика.

При снятии крышки зажимной платы и кожуха в журнале "Вмешательство" фиксируются дата и время их снятия.

4.2 Основной электронный модуль

Электронный модуль состоит из электронной платы, на которой размещен контактор с разъемами входных цепей.

На основной электронной плате также размещены:

- источник питания;
- резистивные делители напряжения;
- специализированная СБИС;
- микроконтроллер;
- энергонезависимое постоянное запоминающее устройство;
- жидкокристаллический индикатор;
- кварцевый генератор тактовой частоты микроконтроллера;
- кварцевый генератор часов;
- импульсное выходное устройство (опция);
- кнопка управления ЖКИ;
- литиевая батарея;
- разъем интерфейса коммуникационного модуля;

4.3 Кнопка управления ЖКИ

Кнопка управления ЖКИ предназначена для переключения индикатора в режим просмотра дополнительных параметров, также для управления встроенным контактором.

4.4 Коммуникационные модули счетчика

В счетчике в качестве средства коммуникации может использоваться один из нижеприведенных коммуникационных модулей

- GSM/GPRS-модем;
- GSM/GPRS-модем с интерфейсом RS-485;
- PLC-модем;
- радио модуль;
- модуль интерфейса RS485;
- модуль интерфейса RS485 с конвертором DLMS.

Если в счетчике отсутствует модульная коммуникация, то в верхней части счетчика устанавливается пустой модуль.

Для включения в автоматизированную информационно-измерительную систему коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) счетчик Альфа AS220 может иметь интерфейс RS-485, располагающийся в корпусе коммуникационного модуля. Клеммы интерфейса RS485 расположены под крышкой зажимов. Назначение контактов интерфейса RS-485 приведены на рисунке 2.



Рисунок 2 – Схема контактов интерфейса RS485

4.5 Контакттор счетчика Альфа AS220

Счетчики Альфа AS220 могут иметь интегрированный контактор, который предназначен для отключения/включения нагрузки. Отключение нагрузки может осуществляться по команде или по превышению заданного порога мощности. Включение нагрузки (замыкание контактора) осуществляется вручную, нажатием на кнопку управления ЖКИ.

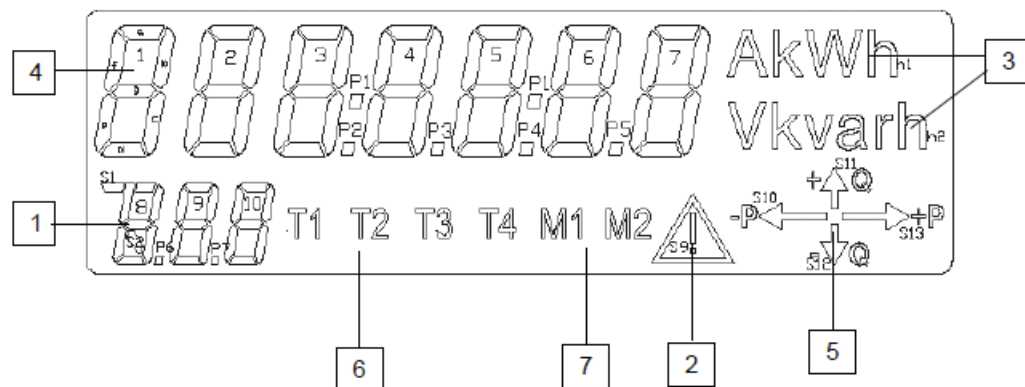
Характеристики контактора приведены в таблице 2.

Таблица 2

Параметр	Значение
Максимальная коммутируемая мощность, В·А	25000
Максимальное напряжение, В	440
Максимальный ток, А	100
Число операций	10000
Температура окружающего воздуха, °С	От -40 до +75

4.6 Жидкокристаллический индикатор (ЖКИ)

Счетчик Альфа AS220 имеет высококонтрастный жидкокристаллический индикатор для отображения измеренных величин или иных вспомогательных параметров. Внешний вид ЖКИ счетчика представлен на рисунке 3.



1. Идентификатор отображаемого параметра (OBIS коды)
2. Индикатор предупреждения
3. Единицы измерения отображаемых величин
4. Сегменты основного индикатора для отображения параметров
5. Стрелочные индикаторы направления потока энергии
6. Индикаторы тарифов по энергии
7. Индикаторы тарифов по мощности

Рисунок 3 - Жидкокристаллический индикатор счетчика

4.6.1 Индикаторы направления потока энергии

С помощью стрелочных индикаторов (см. рисунок 4) отображается направление потока энергии, измеряемой счетчиком.

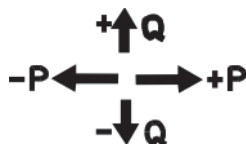


Рисунок 4 – Стрелочные индикаторы потока энергии

Свечение стрелок означает:

- "**+P**" - потребление активной энергии;
- "**-P**" - выдачу (реверс) активной энергии;
- "**+Q**" - потребление реактивной энергии;
- "**-Q**" - выдачу (реверс) реактивной энергии.

Если происходит, например, потребление активной и реактивной энергии, то одновременно светятся стрелки "**+P**" и "**+Q**".

Свечение стрелок наблюдается при превышении порога чувствительности (стартового тока) счетчика.

4.6.2 Индикатор наличия кода предупреждения

В случае возникновения условий для предупреждения, а также при обнаружении сбоя на ЖКИ счетчика появляется символ кода предупреждения. Одновременно с символом предупреждения на ЖКИ отображается код предупреждения или код сбоя (см. 5.9).

4.7 Режимы работы ЖКИ счетчика Альфа AS220

ЖКИ счетчика всегда работает в нормальном режиме, в котором осуществляется прокрутка основных параметров. Все остальные вспомогательные параметры и величины выводятся в альтернативном (вспомогательном) режиме.

ЖКИ счетчика может отображать различные параметры и данные. Для отображения различных типов данных используются различные меню ЖКИ. Переключение режимов работы ЖКИ осуществляется нажатиями на кнопку управления ЖКИ различной длительности: короткими (длительностью менее 3 секунд) и долгими (длительностью от 3 до 5 секунд). При нажатии на кнопку более 5 секунд ЖКИ счетчика переходит в нормальный режим.

В нормальном режиме отображаются, как правило, основные коммерческие данные, такие как: общая энергия, энергия и максимальная мощность в тарифных зонах и т.п. Параметры, выводимые в нормальном режиме, задаются программно.

Во время нахождения ЖКИ счетчика в нормальном режиме коротким или долгим нажатием на кнопку индикатор счетчика переключается в режим "TEST" (см. рисунок 5); в режиме "TEST" все сегменты ЖКИ светятся.

С помощью различных по длительности нажатий на кнопку осуществляется переключение указанных на рисунке 5 режимов, в которых можно просмотреть следующие данные:

- данные вспомогательного режима (альтернативный режим);

- параметры сети (режим «Параметры сети»);
- данные графика нагрузки (режим «Профиль нагрузки»);
- данные журнала событий (режим «Журнал событий»).



Рисунок 5 – Меню ЖКИ счетчика

Если, находясь в любом из подменю, не нажимать в течение 60 секунд на кнопку, то ЖКИ автоматически перейдет в нормальный режим работы.

5 Функционирование счетчика

5.1 Описание внутреннего программного обеспечения (ПО) счетчика

В счетчиках Альфа AS220 все измерения и вычисления выполняет цифровой сигнальный процессор (ЦСП), в который в процессе изготовления счетчика загружается внутреннее программное обеспечение "Счетчики электрической энергии однофазные "Альфа AS220" (далее по тексту - ПО "Альфа AS220"), которое является метрологически значимым. ПО "Альфа AS220" аппаратно защищено от записи, что исключает возможность его несанкционированных настройки и вмешательства, приводящих к искажению результатов измерений.

Идентификационные данные ПО "Альфа AS220" указаны в таблице 3.

Таблица 3 – Идентификационные данные программного обеспечения счетчиков Альфа AS220

Наименование программного обеспечения	Идентификационное наименование программного обеспечения	Номер версии (идентификационный номер) программного обеспечения	Цифровой идентификатор программного обеспечения (контрольная сумма исполняемого кода)	Алгоритм вычисления цифрового идентификатора программного обеспечения
ПО "Альфа AS220"	FW	FW 8.20	3F8D	CRC
ПО "Альфа AS220"	FW	FW 8.21	3808	CRC
ПО "Альфа AS220"	FW	FW 8.22	A1FA	CRC

Для определения номера версии ПО "Альфа AS220" необходимо, использовать программный пакет «alphaSET», имеющейся на диске, которым комплектуется счетчик. В отчете, считанном из счетчика, в секции «Meter identification» в строке «Firmware version» указывается номер версии ПО счетчика.

Кроме того, номер версии ПО «Альфа AS220» и цифровой идентификатора можно увидеть через окно программы «alphaSET», в котором задаются OBIS коды регистров для чтения (код C.1.9 – номер версии ПО; код 0.2.0 – цифровой идентификатор).

Результат подтверждения соответствия ПО считается положительным, если полученные идентификационные данные соответствуют табл.3.

5.2 Измерение энергии и мощности

Счетчики Альфа AS220 в зависимости от конфигурации могут измерять следующие величины:

- активную потребленную энергию и максимальную мощность;
- активную выданную энергию и максимальную мощность;
- реактивную потребленную энергию и максимальную мощность;
- реактивную выданную энергию и максимальную мощность;

Измеренные счетчиком величины можно считать с ЖКИ, с помощью цифрового интерфейса или модуля связи.

5.3 Ведение дифференцированных тарифов

Счетчики Альфа AS220 могут учитывать энергию в многотарифном режиме используя до 4-х тарифов, 4 сезона и 4 типа дней.

Все параметры для ведения дифференцированных тарифов задаются программно.

Действующий тариф отображается на ЖКИ, например, "Т3". Цифра 3 означает тариф 3; "Т2" означает тариф 2; "Т4" – тариф 4.

5.4 Ведение журнала событий

В процессе эксплуатации счетчик Альфа AS220 ведет журнал событий, в котором записываются с фиксацией даты и времени следующие события:

- Отключение и включение питания;
- Корректировка времени;
- Сброс мощности;
- Сброс профиля нагрузки и журнала событий;
- Изменение тарифного расписания;
- Сбой даты и времени;
- Изменение конфигурации счетчика;
- Открытие крышки зажимов и основной крышки;
- Реверс энергии.

Под каждое событие отведено не менее 10 записей. При превышении этого количества последняя запись перезаписывает самую первую.

5.5 Ведение графиков нагрузки

Счетчики Альфа AS220 могут вести (если присутствует символ "L" в модификации счетчика) графики нагрузки (ГН) по измеряемой энергии и параметрам сети.

Максимальное количество каналов графиков нагрузки по энергии – 8. Виды энергии, накапливаемые в каналах графиков нагрузки, задаются программно и выбираются из следующего списка:

- активная потребленная энергия;
- активная выданная энергия;
- реактивная потребленная энергия;
- реактивная выданная энергия;
- реактивная энергия по квадрантам;
- полная энергия потребленная;
- полная энергия выданная.

Задание характеристик графиков нагрузки производится программно; при этом необходимо указать количество каналов, накапливаемые виды энергии, глубину хранения в днях и длительность интервала.

Длительность интервала для каналов графиков нагрузки в минутах задается программно из ряда: 1, 2, 3, 5, 6, 10, 15, 20, 30, 60 минут.

Глубина хранения данных графиков нагрузки в 1 канале при длительности интервала в 60 минут составляет 560 суток.

5.6 Измерение параметров сети

Счетчики Альфа AS220, используя свои дополнительные возможности, осуществляют измерение (вычисление) параметров сети и отображение их на ЖКИ в нормальном или вспомогательном режиме и передачу параметров в системы сбора и обработки информации.

Счетчики измеряют следующие параметры сети: напряжение, ток, активную энергию, реактивную энергию, коэффициент мощности.

5.7 Мониторинг сети. Модуль «PQM»

Счетчики Альфа AS220 могут выполнять мониторинг сети, постоянно проводя ряд тестов, входящих в модуль «PQM» (Power Quality Monitoring) в фоновом режиме, не мешая выполнению основной задачи – измерению энергии. Задание номинального напряжения сети, порогов в процентах от номинального напряжения в тестах осуществляется программно.

Счетчик может выполнять следующие тесты:

- тест активной мощности;
- тест реактивной мощности;
- тест тока сети;
- тест напряжения сети;
- тест частоты сети.

Тесты модуля «PQM» отслеживают параметры сети согласно заданным в тестах уставкам (порогам). Верхние и нижние уставки задаются пользователем с помощью программного обеспечения. Случаи выхода какого-либо параметра сети за пределы заданных уставок фиксируются в журнале качества.

Также счетчик может вести профиль по параметрам сети, приведенным выше. Максимальное количество каналов для профиля параметров сети – 8. Алгоритм хранения данных в профиле может быть выбран один из трех возможных:

- минимальная величина параметра на интервале;
- максимальная величина параметра на интервале;
- усредненная величина параметра на интервале.

Длительности интервала профиля может составлять от 1 до 60 минут.

5.8 Защита от несанкционированного доступа

Все счетчики Альфа AS220 имеют ряд функциональных возможностей, которые позволяют предотвратить несанкционированный доступ к конфигурационным параметрам счетчика.

Счетчик имеет трехуровневый пароль. Функции доступные для каждого из уровней задаются с помощью ПО «alphaSET». Используя возможность изменения прав доступа для различных паролей, можно задать различные уровни доступа для оптического и электрического интерфейсов. По умолчанию распределение выполняемых функций в зависимости от уровня пароля приведено в таблице 4. Изменение прав доступа для каждого из паролей возможно с помощью ПО.

Таблица 4 - Распределение прав доступа для различных уровней паролей

Выполняемые функции	Заводские ограничения прав доступа к счетчику			
	1-й уровень паролей	2-й уровень паролей	3-й уровень паролей	Крышка зажимов (снятие)
Изменение параметров счетчика <ul style="list-style-type: none"> • идентификация • тарификация • перевод внутренних часов счетчика • параметры сброса мощности • задание порога по мощности • скорость обмена информацией • синхронизация • PQM • параметры, выводимые на ЖКИ • характеристики импульсного канала • графики нагрузки/журнал событий • параметры энергии/мощности • структура паролей 	X X X X X X X X X X X X X X X		X	X
Команды <ul style="list-style-type: none"> • корректировка времени • сброс мощности • сброс профиля по параметрам сети • сброс регистра отключений питания • сброс регистра открытий крышке зажимов • сброс данных регистра памяти • сброс данных графика нагрузки и журнала событий 	X X X X X X X		X X	X X
Чтение <ul style="list-style-type: none"> • коммерческие данные (register list) • параметры сети (service list) • журнал событий • профиль нагрузки по энергии • графики по параметрам сети 				

5.9 Коды сбоев и предупреждений

В процессе работы счетчик осуществляет постоянный контроль работоспособности всех элементов, а также тестирование различных параметров в фоновом режиме. При обнаружении каких-либо отклонений в процессе самодиагностики проводится идентификация обнаруженного отклонения и вывод на ЖКИ соответствующего кода ошибки или предупреждения.

Коды ошибок и предупреждений индицируются в виде символов “F.F”, “F.F.1”, “F.F.2” или “F.F.3” и соответствующих кодов.

5.9.1 Коды ошибок с идентификатором “F.F”

Возникновение ошибки с идентификатором “F.F” вызывает остановку работы счетчика и блокирование ЖКИ кодом “F.F xxxxxxxx”, который может быть считан через оптический порт или цифровой интерфейс.

0 0 0 0 0 0 0 0	
x x	– резерв
1	– сбой контрольной суммы классов конфигурации
2	– сбой контрольной суммы коммерческих данных
4	– сбой контрольной суммы заводской конфигурации
x	– резерв
1	– ошибка (I ² C) работы шины передачи данных
2	– ошибка записи графика нагрузки
x x x	– резерв

5.9.2 Коды предупреждений с идентификатором “F.F.1”

Появление предупреждения с идентификатором “F.F.1” блокирует ЖКИ кодом “F.F.1 xxxxxxxx”, который может быть считан через оптический порт или цифровой интерфейс.

0 0 0 0 0 0 0 0	
2	– потеря времени и даты
1	– ошибка инициализации графиков по параметрам сети
x	– резерв
1	– общ. ошибка класса памяти счетчика
1	– открыта крышка зажимов счетчика
2	– открыт кожух счетчика
1	– обнаружено воздействие магнитного поля
1	– батарея разряжена
1	– потеря времени и даты (не отображается на ЖКИ)

5.9.3 Коды предупреждений с идентификатором “F.F.2”

Появление предупреждения с идентификатором “F.F.2” не блокирует ЖКИ. Код предупреждения “F.F.2 xxxxxxxx” будет появляться в ходе прокрутки параметров и может быть считан через оптический порт или цифровой интерфейс.

0 0 0 0 0 0 0 0	
4	– 1-й конфигурируемый флаг активен
8	– 2-й конфигурируемый флаг активен
1	– однократный сбой связи со схемой измерения
1	– обнаружен реверс
x	– резерв
1	– графики нагрузки / журнал событий остановлены
1	– 1-й порог по мощности превышен
2	– 2-й порог по мощности превышен
4	– контроль порога параметра сети активен
x x	– резерв

5.9.4 Коды предупреждений с идентификатором “F.F.3”

0 0 0 0 0 0 0 0	
1	– мониторинг параметров сети. Параметр 1 – ниже порога
2	– мониторинг параметров сети. Параметр 1 – выше порога
1	– мониторинг параметров сети. Параметр 2 – ниже порога
2	– мониторинг параметров сети. Параметр 2 – выше порога
1	– мониторинг параметров сети. Параметр 3 – ниже порога
2	– мониторинг параметров сети. Параметр 3 – выше порога
1	– мониторинг параметров сети. Параметр 4 – ниже порога
2	– мониторинг параметров сети. Параметр 4 – выше порога
1	– мониторинг параметров сети. Параметр 5 – ниже порога
2	– мониторинг параметров сети. Параметр 5 – выше порога
1	– мониторинг параметров сети. Параметр 6 – ниже порога
2	– мониторинг параметров сети. Параметр 6 – выше порога
1	– мониторинг параметров сети. Параметр 7 – ниже порога
2	– мониторинг параметров сети. Параметр 7 – выше порога
1	– мониторинг параметров сети. Параметр 8 – ниже порога
2	– мониторинг параметров сети. Параметр 8 – выше порога
1	– мониторинг параметров сети. Параметр 8 – ниже порога
2	– мониторинг параметров сети. Параметр 8 – выше порога

5.10 Использование программы alphaSET

С помощью программного пакета alphaSET можно прочитать счетчик AS220, изменить его параметры, используя оптический или электрический интерфейсы. Программа alphaSET - 32 битовое приложение может запускаться под ОС Windows 2000, Windows XP, NT и Windows 7.

ПО alphaSET позволяет выполнять следующие функции:

Чтение данных

- Чтение стандартного листа
- Чтение сервисного листа
- Чтение журнала событий
- Чтение графиков нагрузки
- Чтение профиля параметров сети
- Чтение настроек

Изменение параметров

- Идентификация и пароли
- Тарификация
- Параметры сброса мощности
- Скорость обмена
- Параметры импульсного выхода
- Параметры графиков нагрузки
- Параметры PQM

Выполнение команд счетчика

- Корректировка времени
- Задание постоянной по импульсному выходу
- Сброс всех регистров
- Сброс профиля параметров сети
- Сброс графиков нагрузки
- Сброс данных

Коммуникацию со счетчиком пакет alphaSET может осуществлять через оптический порт, GSM/GPRS канал или по интерфейсу RS485.

6 Подготовка к работе и проверка счетчика

Перед установкой счетчика необходимо изучить требования «Правил устройства электроустановок» (ПУЭ).

Габаритные и установочные размеры счетчика Альфа AS220 приведены в приложении А; схема подключения счетчика - в приложении Б.

ВНИМАНИЕ: Подключение счетчика необходимо производить только при обесточенной сети. Несоблюдение мер безопасности может привести к повреждению оборудования и поражению электрическим током персонала!

Перед установкой счетчика необходимо произвести наружный осмотр счетчика и убедиться в наличии пломб и отсутствии механических повреждений.

Установку счетчика Альфа AS220 необходимо проводить в указанной последовательности:

1) Разметить и установить верхний винт (М4) для вертикального крепления прибора учета за крепежное ушко, расположенное в верхней части счетчика на обратной стороне.

2) Снять крышку зажимов счетчика, предварительно отвернув и вытянув до упора винт, крепящий крышку.

3) Повесить счетчик на установленный винт вертикально. Установить винты в два нижних отверстия (М4). Следует иметь в виду, что максимально допустимый диаметр отверстий в корпусе счетчика составляет 5 мм.

4) Подключить измеряемые цепи напряжения и тока к соответствующим зажимам счетчика согласно схеме включения, приведенной в приложении Б.

Отверстия зажимной платы позволяют подключать провода цепей максимальным диаметром/сечением 7,2 мм/40,7 мм².

Перед монтажом с подключаемого участка провода (кабеля) необходимо снять изоляцию длиной, примерно, 20 мм (см. рисунок 6).



Рисунок 6

5) Подключить интерфейс RS-485 (при наличии) к зажимам счетчика (см. раздел 4.4).

6) В случае включения счетчика в систему АСКУЭ по цифровым интерфейсам и при наличии повышенного уровня помех на объекте, информационные цепи должны быть защищены от импульсных перенапряжений и помех специальными устройствами и соответствовать требованиям нормативно-технической и проектной документации.

Монтаж цепей интерфейса RS-485 счетчика следует вести в соответствии с требованиями стандарта IEC RS-485.

7) После подключения проводов установить и закрепить крышку зажимов с помощью имеющегося винта.

8) Подать напряжение на счетчик. Индикатор счетчика должен включиться и начать отображать параметры.

9) Установить пломбы на винт крышки зажимной платы и винт крепления коммуникационного модуля.

6.1 Демонтаж счетчика

Для вывода счетчика из эксплуатации необходимо:

а) убедиться, что все данные памяти счетчика считаны с помощью ПО «alphaSET», или снять данные вручную с ЖКИ;

б) обесточить силовые цепи;

ВНИМАНИЕ: *Демонтаж счетчика необходимо производить только при обесточенной сети.*

в) отключить счетчик от силовых цепей;

г) отсоединить счетчик от цепей цифрового интерфейса;

д) снять нижние крепежные винты;

е) снять счетчик с верхнего винта.

7 Средства измерения, инструмент и принадлежности

Средства измерения, инструмент и принадлежности необходимые для поверки, настройки и технического обслуживания приведены в таблице 5.

Таблица 5

Рекомендуемое оборудование и принадлежности	Основные характеристики
1 Установка трехфазная для проверки счетчиков электрической энергии МК6801	Номинальные напряжения: 57,7/100 В, 220/380 В; диапазон регулирования выходного тока - (0,004-120) А. Коэффициент мощности $\cos \varphi = 0,5$ (инд.); 1; 0,5 (емк.). Погрешность при измерении активной мощности (энергии) – 0,05 % (0,05 %).
2 Универсальная пробойная установка УПУ-10 для проверки электрической прочности изоляции	Испытательное напряжение до 8 кВ. Погрешность установки составляет ± 5 %.
3 Частотомер ЧЗ-63	Погрешность измерения 10^{-8}
4 Устройство синхронизации времени УССВ-2	Абсолютная погрешность синхронизации фронта выходного импульса 1 Гц по сигналам от встроенного приемника ГЛОНАСС/GPS к шкале координированного времени UTC ± 10 мкс
5 IBM (PC-совместимый компьютер) с ОС Microsoft Windows NT/2000/XP/Vista/7	С последовательным портом или портом USB для подключения преобразователя
6 Программный пакет «alphaSET»	
Примечание - Допускается использование другого метрологического и поверочного оборудования, обеспечивающего требуемую точность.	

8 Техническое обслуживание счетчиков Альфа AS220

8.1 Меры безопасности

1) Монтаж и эксплуатация счетчика должны вестись в соответствии с действующими правилами технической эксплуатации электроустановок.

2) Специалист, осуществляющий установку, обслуживание и ремонт счетчика, должен пройти инструктаж по технике безопасности при работе с радиоэлектронной аппаратурой и иметь квалификационную группу по электробезопасности не ниже третьей.

3) Монтаж, демонтаж, ремонт, калибровка, поверка и пломбирование должны производиться только организациями, имеющими соответствующее разрешение на проведение данных работ, и лицами, обладающими необходимой квалификацией.

4) Подключение счетчика необходимо производить только при обесточенных цепях, приняв необходимые меры от случайного включения напряжения.

Внимание: *Запрещается подавать напряжение и нагрузку на поврежденный или неисправный прибор.*

Во избежание поломок счетчика и поражения электрическим током персонала не допускается:

- класть или вешать на счетчики посторонние предметы, допускать удары по корпусу счетчика и устройствам сопряжения;
- производить монтаж и демонтаж счетчика при наличии в цепях напряжения;
- нарушать правильность подключения фазы и нейтрали.

По способу защиты человека от поражения электрическим током счетчики соответствуют классу II по ГОСТ 8865-93; по безопасности эксплуатации счетчики удовлетворяют требованиям ГОСТ Р 51350-99.

8.2 Ремонт и устранение неисправностей

8.2.1 Визуальная проверка

В процессе эксплуатации необходимо проводить визуальный осмотр счетчика. Следует обращать внимание на появление любых следов повреждений счетчика, таких как: оплавленные детали, оборванные провода и т. д.; физические повреждения снаружи могут указывать на потенциальные электрические повреждения внутри счетчика.

ВНИМАНИЕ: *Запрещается подавать напряжение на дефектный прибор, это может привести к травмам персонала и повреждению оборудования.*

Также необходимо обращать внимание на возможное появление на индикаторе счетчика кодов сбоев или предупреждений. В случае возникновения в счетчике сбоя на ЖКИ появляется индикатор предупреждения. Описания кодов сбоев и предупреждений приведены в 5.9.

8.2.2 Виды работ

Во время технического обслуживания проводятся следующие виды работ:

- удаление пыли;
- проверка надежности закрепления цепей напряжения и тока в зажимной колодке;
- корректировка времени в счетчике (если счетчик используется автономно).

Периодичность технического обслуживания счетчика устанавливается планом-графиком эксплуатирующей организации.

8.2.3 Возврат счетчиков

Счетчики Альфа AS220 относятся к невозстановливаемым на объекте приборам.

В случае невозможности устранения неисправности, счетчик демонтируется и отправляется для ремонта с паспортом и актом с описанием неисправности в региональный сервисный центр или на завод-изготовитель ООО «Эльстер Метроника» по следующему адресу:

**1-й проезд Перова Поля, д. 9, стр. 3,
Москва, Россия, 111141
Тел. сервисного центра (495) 730-66-97
Факс сервисного центра (495) 730-66-98
E-mail: metronica.to@ru.elster.com**

9 Поверка счетчиков

Счетчики Альфа AS220 подлежат государственному контролю и надзору. Поверка счетчика осуществляется в соответствии с методикой поверки МП 034/551-2014 органами, имеющими аккредитацию на право проведения поверки.

Межповерочный интервал в Российской Федерации составляет 16 лет (за пределами РФ – согласно нормативным документам страны-импортера).

10 Маркировка и пломбирование

10.1 Маркировка

1) Маркировка счетчиков Альфа AS220 соответствует требованиям ГОСТ 31818.11-2012, ГОСТ 25372-95.

На щитке счетчика нанесена следующая информация:

- фирменный знак и название изготовителя (или заказчика);
- обозначение модификации счетчика;
- графическое обозначение типа сети, для которой счетчик предназначен;
- номинальное напряжение сети;
- базовый и максимальный токи;
- номинальная частота сети в герцах;
- обозначение классов точности счетчика по активной и реактивной энергии;
- испытательное напряжение изоляции, знак двойной изоляции;
- постоянные для светодиода (LED) и импульсного канала;
- заводской номер, технологический штрих-код и год изготовления;
- Знак утверждения типа средства измерения и Знак соответствия.

2) Маркировка потребительской тары содержит следующие сведения:

- товарный знак предприятия-изготовителя;
- наименование и условное обозначение счетчика;
- дату упаковывания;
- адрес получателя.

10.2 Пломбирование

На рисунке 7 представлено фото общего вида счетчика Альфа AS220 с указанием схемы пломбировки от несанкционированного доступа.

Счетчик Альфа AS220 имеет два уровня пломбирования:

- первый уровень - на винты, крепящие основную крышку, устанавливаются пломбы ОТК завода-изготовителя и поверителя;
- второй уровень - винты крепления крышки зажимов и коммуникационного модуля пломбуются пломбами энергоснабжающей организации.

Необходимо убедиться в сохранности и правильности установки всех пломб счетчика.



- 1, 4 – пломба энергосберегающей организации;
 2 – пломба ОТК завода-изготовителя;
 3 – пломба поверителя.

Рисунок 7 – Схема пломбировки счетчика Альфа AS220

11 Упаковывание счетчиков Альфа AS220

1) Упаковывание счетчиков Альфа AS220, комплектация их эксплуатационной и товаросопроводительной документацией производится в соответствии с ГОСТ 22261-94 и ТУ 4228-018-29056091-13.

2) Подготовленный к упаковыванию счетчик помещают в потребительскую тару, представляющую собой коробку из картона, на которую прикрепляется ярлык, содержащий сведения, приведенные в 10.1.

3) Эксплуатационная документация (и диск) укладываются в потребительскую тару вместе со счетчиком.

11 Транспортирование и хранение

1) Условия транспортирования счетчиков Альфа AS220 в транспортной таре предприятия-изготовителя являются такими же, как и условия хранения (для группы 5 по ГОСТ 15150-69): температура окружающего воздуха от минус 50°C до плюс 70°C и относительная влажность воздуха 95 % при 30°C. Вид отправок – мелкий малотоннажный.

2) Счетчики должны транспортироваться в крытых железнодорожных вагонах, в герметизированных, отапливаемых отсеках самолетов, а также водным транспортом; перевозиться автомобильным транспортом с защитой от дождя и снега.

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

12 Сведения об утилизации

Счетчики электрической энергии Альфа AS220 не подлежат утилизации совместно с бытовым мусором по истечении срока их службы, вследствие чего необходимо:

- составные части счетчика и потребительскую тару сдавать в специальные пункты приема и утилизации электрооборудования и вторичного сырья, действующие в регионе потребителя. Корпусные детали счетчика сделаны из ударопрочного пластика – поликарбоната, допускающего вторичную переработку.

- литиевые батареи и свинцовые пломбы сдавать в пункты приема аккумуляторных батарей.

За дополнительной информацией следует обращаться в городскую администрацию или местную службу утилизации отходов.

Приложение А
(обязательное)

Габаритные, установочные размеры и схемы подключения счетчика Альфа AS220

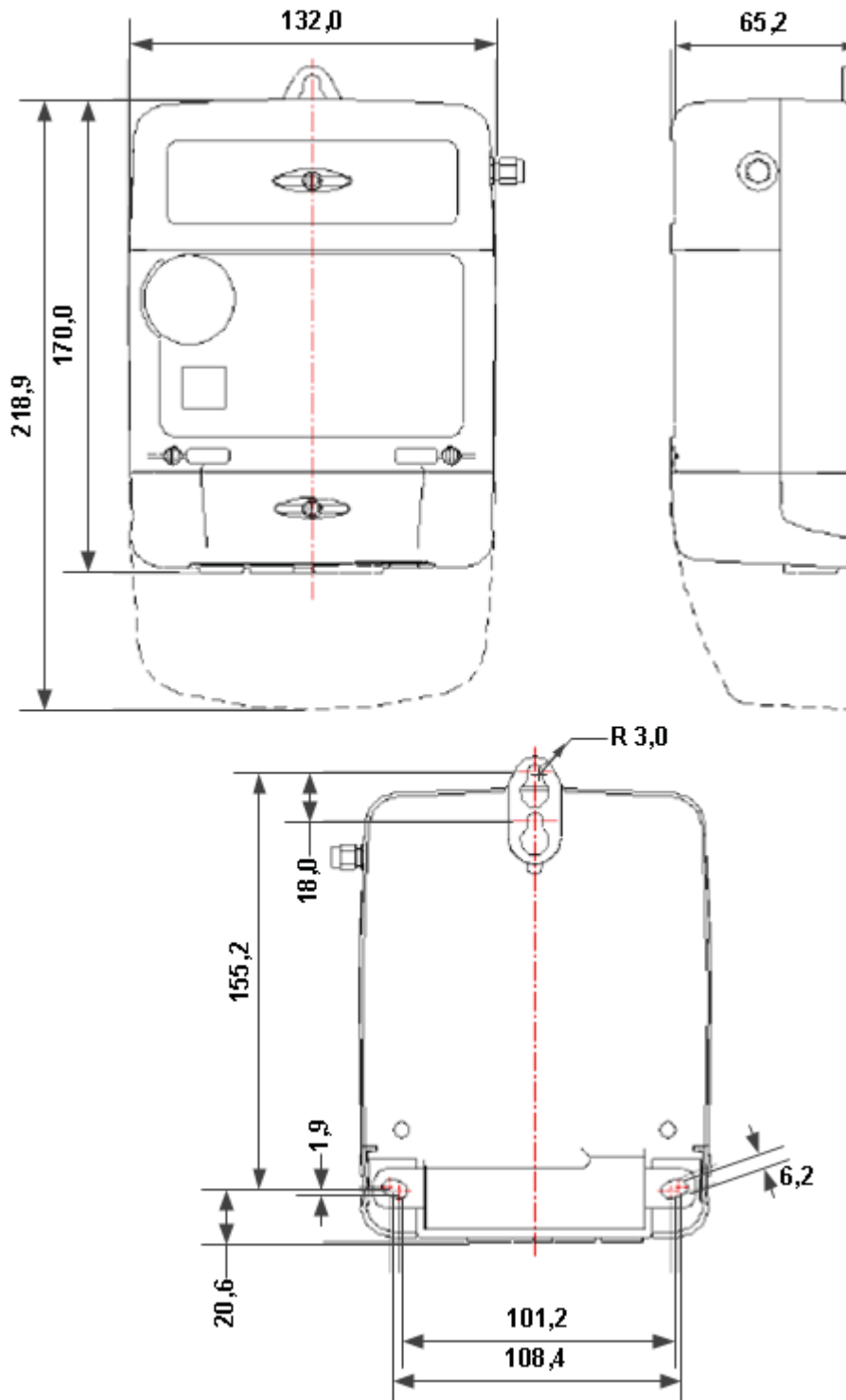


Рисунок А.1 - Габаритные и установочные размеры счетчика AS220D

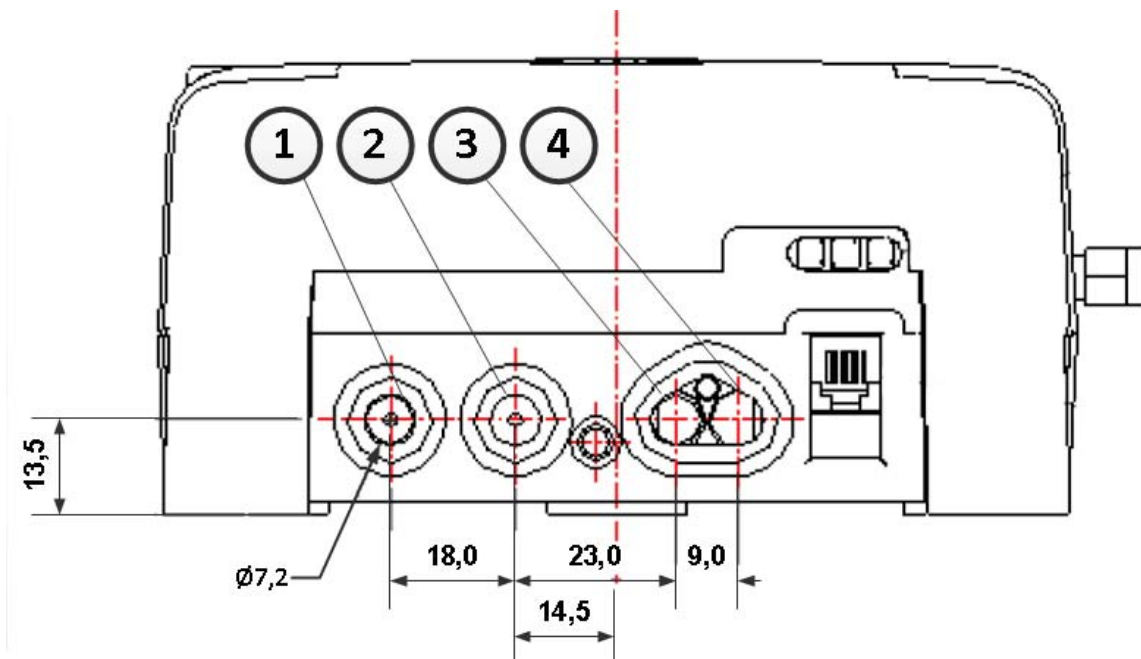


Рисунок А.2 - Габаритные и установочные размеры клеммного блока счетчика AS220D

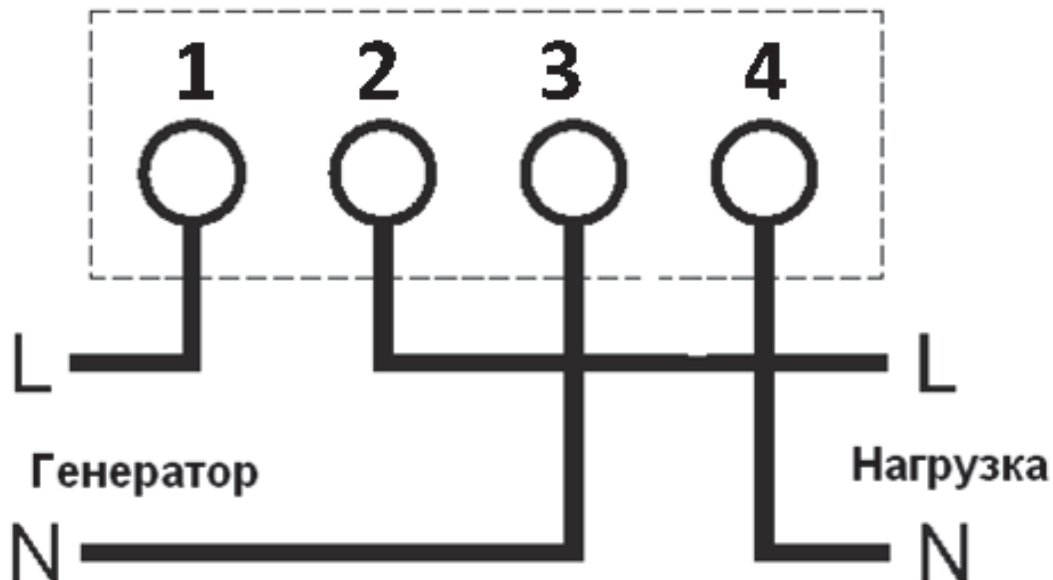


Рисунок А.3 - Схема подключения счетчика AS220D в однофазную сеть с базовым (максимальным) током - 5 (60) А

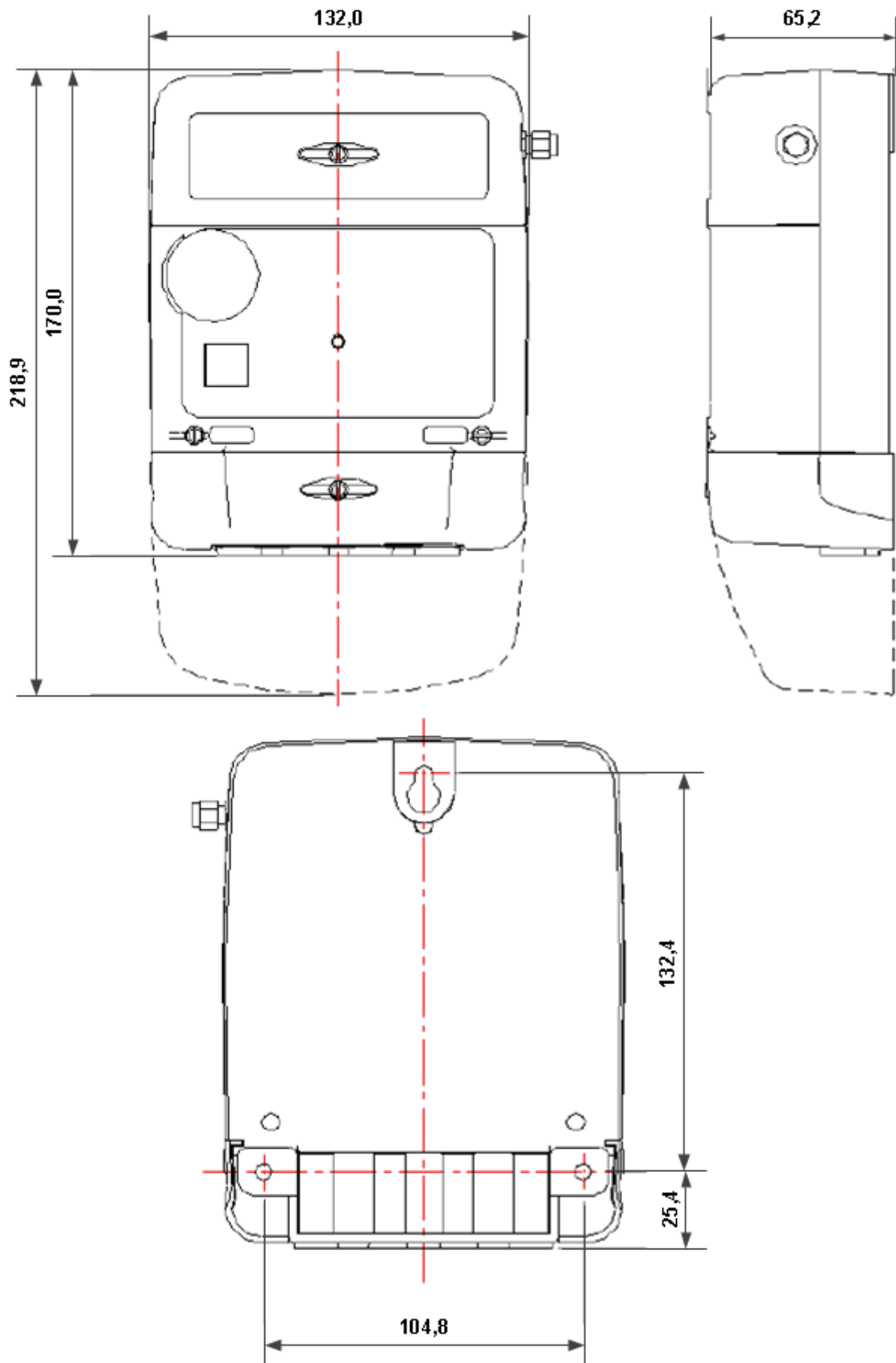


Рисунок А.4 - Габаритные и установочные размеры счетчика AS220В

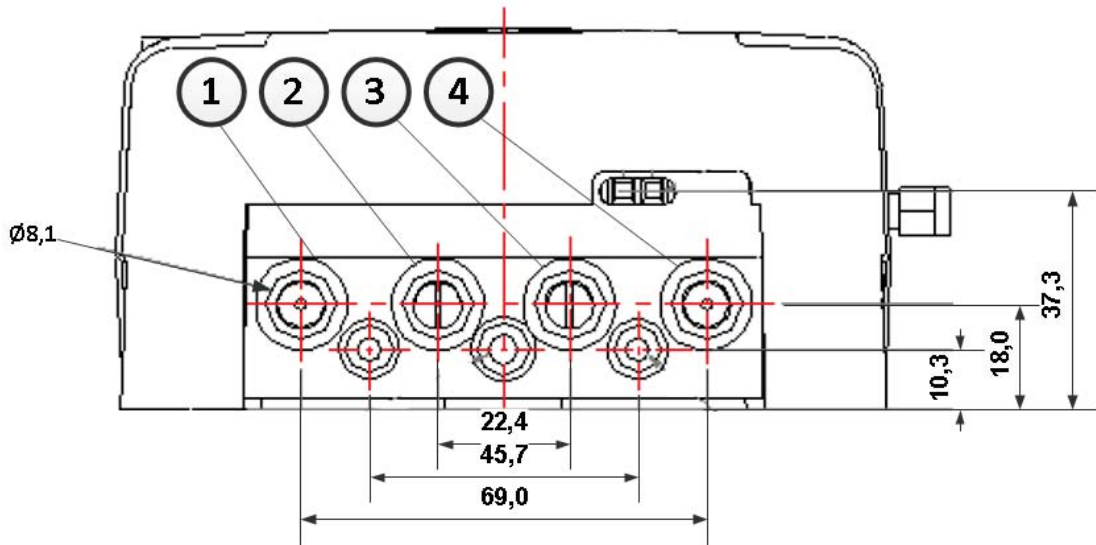


Рисунок А.5- Габаритные и установочные размеры клеммного блока счетчика AS220B

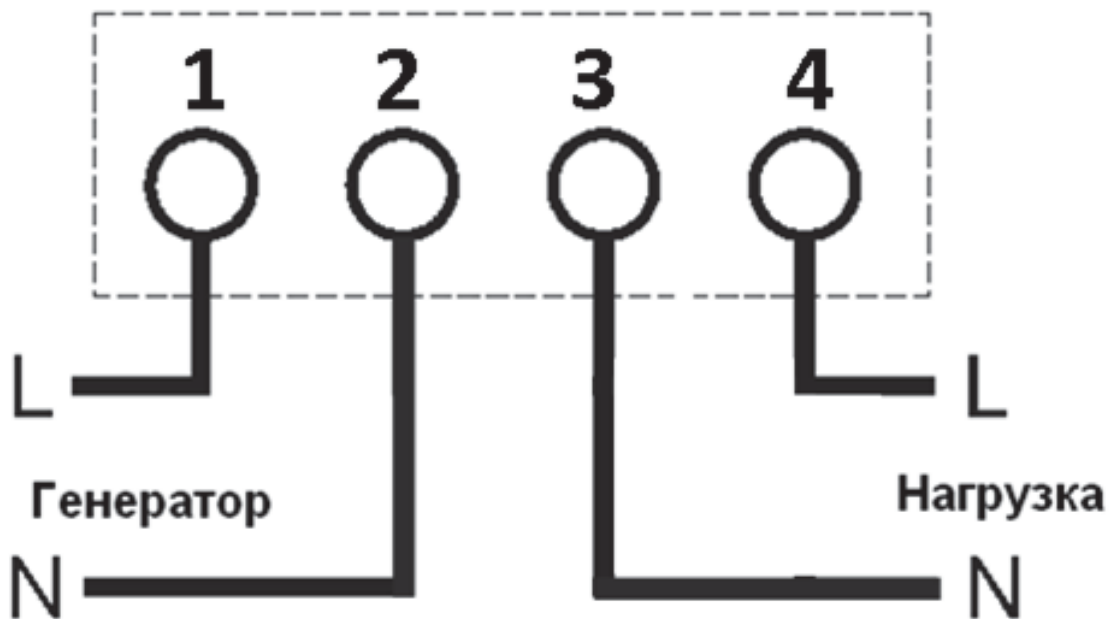


Рисунок А.6 - Схема подключения счетчика AS220B в однофазную сеть с базовым (максимальным) током - 5 (100) А

Приложение Б
(обязательное)
OBIS коды параметров на ЖКИ счетчика

Таблица В.1 - OBIS коды параметров мощностей

OBIS код	Наименование величины	
1.2.t	+P	максимальная активная потребленная мощность по тарифу „t“
2.2.t	-P	максимальная активная выданная мощность по тарифу „t“
3.2.t	+Q	максимальная реактивная потребленная мощность по тарифу „t“
4.2.t	-Q	максимальная реактивная выданная мощность по тарифу „t“
5.2.t	Q1	максимальная реактивная мощность в QI по тарифу „t“
6.2.t	Q2	максимальная реактивная мощность в QII по тарифу „t“
7.2.t	Q3	максимальная реактивная мощность в QIII по тарифу „t“
8.2.t	Q4	максимальная реактивная мощность в QIV по тарифу „t“
9.2.t	+S	максимальная полная потребленная мощность по тарифу „t“
10.2.t	-S	максимальная полная выданная мощность по тарифу „t“
1.4.0	+P	среднее значение активной потребленной мощности на текущем периоде измерения
2.4.0	-P	среднее значение активной выданной мощности на текущем периоде измерения
3.4.0	+Q	среднее значение реактивной потребленной мощности на текущем периоде измерения
4.4.0	-Q	среднее значение реактивной выданной мощности на текущем периоде измерения
5.4.0	Q1	среднее значение реактивной мощности в QI на текущем периоде измерения
6.4.0	Q2	среднее значение реактивной мощности в QII на текущем периоде измерения
7.4.0	Q3	среднее значение реактивной мощности в QIII на текущем периоде измерения
8.4.0	Q4	среднее значение реактивной мощности в QIV на текущем периоде измерения
9.4.0	+S	среднее значение полной потребленной мощности на текущем периоде измерения
10.4.0	-S	среднее значение полной выданной мощности на текущем периоде измерения
1.5.0	+P	среднее значение активной потребленной мощности на последнем периоде измерения
2.5.0	-P	среднее значение активной выданной мощности на последнем периоде измерения
3.5.0	+Q	среднее значение реактивной потребленной мощности на последнем периоде измерения
4.5.0	-Q	среднее значение реактивной выданной мощности на последнем периоде измерения
5.5.0	Q1	среднее значение реактивной мощности в QI на последнем периоде измерения
6.5.0	Q2	среднее значение реактивной мощности в QII на последнем периоде измерения
7.5.0	Q3	среднее значение реактивной мощности в QIII на последнем периоде измерения
8.5.0	Q4	среднее значение реактивной мощности в QIV на последнем периоде измерения

Окончание таблицы В.1

OBIS код	Наименование величины	
9.5.0	+S	среднее значение полной потребленной мощности на последнем периоде измерения
10.5.0	-S	среднее значение полной выданной мощности на последнем периоде измерения
1.6.t	+P	активная потребленная мощность в тарифе "t"
2.6.t	-P	активная выданная мощность в тарифе "t"
3.6.t	+Q	реактивная потребленная мощность в тарифе "t"
4.6.t	-Q	реактивная выданная мощность в тарифе "t"
5.6.t	Q1	реактивная мощность в QI по тарифу "t"
6.6.t	Q2	реактивная мощность в QII по тарифу "t"
7.6.t	Q3	реактивная мощность в QIII по тарифу "t"
8.6.t	Q4	реактивная мощность в QIV по тарифу "t"
9.6.t	+S	полная потребленная мощность по тарифу "t"
10.6.t	-S	полная выданная мощность по тарифу "t"
1.6.t*vv	+P	активная потребленная мощность по тарифу "t", предыдущее значение
2.6.t*vv	-P	активная выданная мощность по тарифу "t", предыдущее значение
3.6.t*vv	+Q	реактивная потребленная мощность по тарифу "t", предыдущее значение
4.6.t*vv	-Q	реактивная выданная мощность по тарифу "t", предыдущее значение
5.6.t*vv	Q1	реактивная мощность в QI по тарифу "t", предыдущее значение
6.6.t*vv	Q2	реактивная мощность в QII по тарифу "t", предыдущее значение
7.6.t*vv	Q3	реактивная мощность в QIII по тарифу "t", предыдущее значение
8.6.t*vv	Q4	реактивная мощность в QIV по тарифу "t", предыдущее значение
9.6.t*vv	+S	полная потребленная мощность по тарифу "t", предыдущее значение
10.6.t*vv	-S	полная потребленная мощность по тарифу "t", предыдущее значение

Таблица В.2 - OBIS коды параметров электроэнергии

OBIS код	Наименование величины	
1.8.t	+A	активная потребленная энергия в тарифе „t“
2.8.t	-A	активная выданная энергия в тарифе „t“
3.8.t	+R	реактивная потребленная энергия в тарифе „t“
4.8.t	-R	реактивная выданная энергия в тарифе „t“
5.8.t	R1	реактивная энергия в QI по тарифу „t“
6.8.t	R2	реактивная энергия в QII по тарифу „t“
7.8.t	R3	реактивная энергия в QIII по тарифу „t“
8.8.t	R4	реактивная энергия в QIV по тарифу „t“
9.8.t	+S	полная потребленная энергия в тарифе „t“
10.8.t	-S	полная выданная энергия в тарифе „t“
1.8.t*vv	+A	активная потребленная энергия в тарифе „t“, предыдущее значение
2.8.t*vv	-A	активная выданная энергия в тарифе „t“, предыдущее значение
3.8.t*vv	+R	реактивная потребленная энергия в тарифе „t“, предыдущее значение
4.8.t*vv	-R	реактивная выданная энергия в тарифе „t“, предыдущее значение
5.8.t*vv	R1	реактивная потребленная энергия в QI по тарифу „t“, предыдущее значение
6.8.t*vv	R2	реактивная потребленная энергия в QII по тарифу „t“, предыдущее значение
7.8.t*vv	R3	реактивная потребленная энергия в QIII по тарифу „t“, предыдущее значение
8.8.t*vv	R4	реактивная потребленная энергия в QIV по тарифу „t“, предыдущее значение
9.8.t*vv	+S	полная потребленная энергия по тарифу „t“, предыдущее значение
10.8.t*vv	-S	полная выданная энергия по тарифу „t“, предыдущее значение
1.9.t	+A	расход, активная потребленная энергия в тарифе „t“
2.9.t	-A	расход, активная выданная энергия в тарифе „t“
3.9.t	+R	расход, реактивная потребленная энергия в тарифе „t“
4.9.t	-R	расход, реактивная выданная энергия в тарифе „t“
5.9.t	R1	расход, реактивная энергия в QI по тарифу „t“
6.9.t	R2	расход, реактивная энергия в QII по тарифу „t“
7.9.t	R3	расход, реактивная энергия в QIII по тарифу „t“
8.9.t	R4	расход, реактивная энергия в QIV по тарифу „t“
9.9.t	+S	расход, полная потребленная энергия в тарифе „t“
10.9.t	-S	расход, полная выданная энергия в тарифе „t“
1.9.t*vv	+A	расход, активная потребленная энергия в тарифе „t“, предыдущее значение
2.9.t*vv	+A	расход, активная выданная энергия в тарифе „t“, предыдущее значение
3.9.t*vv	+R	расход, реактивная потребленная энергия в тарифе „t“, предыдущее значение
4.9.t*vv	-R	расход, реактивная выданная энергия в тарифе „t“, предыдущее значение
5.9.t*vv	R1	расход, реактивная потребленная энергия в QI по тарифу „t“, предыдущее значение
6.9.t*vv	R2	расход, реактивная потребленная энергия в QII по тарифу „t“, предыдущее значение
7.9.t*vv	R3	расход, реактивная потребленная энергия в QIII по тарифу „t“, предыдущее значение
8.9.t*vv	R4	расход, реактивная потребленная энергия в QIV по тарифу „t“, предыдущее значение
9.9.t*vv	+S	расход, полная потребленная энергия по тарифу „t“, предыдущее значение
10.9.t*vv	-S	расход, полная выданная энергия по тарифу „t“, предыдущее значение

Таблица В.3 - OBIS коды параметров сети

OBIS код	Наименование величины	
21.7.0	+P, L1	активная потребленная мощность по фазе 1
22.7.0	-P, L1	активная выданная мощность по фазе 1
23.7.0	+Q, L1	реактивная потребленная мощность по фазе 1
24.7.0	-Q, L1	реактивная выданная мощность по фазе 1
29.7.0	+S, L1	полная потребленная мощность по фазе 1
30.7.0	-S, L1	полная выданная мощность по фазе 1
31.7.0	I, L1	ток в фазе 1
32.7.0	U, L1	напряжение в фазе 1
33.7.0	LF, L1	коэффициент мощности фазы 1
34.7.0	F, L1	частота в фазе 1

Таблица В.4 – OBIS коды мониторов параметров сети

OBIS код	Наименование величины	
21.32.0	+P, L1	активная потребленная мощность, нижний порог
22.32.0	-P, L1	активная выданная мощность, нижний порог
23.32.0	+Q, L1	реактивная потребленная мощность, нижний порог
24.32.0	-Q, L1	реактивная выданная мощность, нижний порог
29.32.0	+S, L1	полная потребленная мощность, нижний порог
30.32.0	-S, L1	полная выданная мощность, нижний порог
31.32.0	I, L1	ток, нижний порог
32.32.0	U, L1	напряжение, нижний порог
33.32.0	LF, L1	коэффициент мощности, нижний порог
34.32.0	F, L1	частота, нижний порог
21.36.0	+P, L1	активная потребленная мощность, верхний порог
22.36.0	-P, L1	активная выданная мощность, верхний порог
23.36.0	+Q, L1	реактивная потребленная мощность, верхний порог
24.36.0	-Q, L1	реактивная выданная мощность, верхний порог
29.36.0	+S, L1	полная потребленная мощность, верхний порог
30.36.0	-S, L1	полная выданная мощность, верхний порог
31.36.0	I, L1	ток, верхний порог
32.36.0	U, L1	напряжение, верхний порог
33.36.0	LF, L1	коэффициент мощности, верхний порог
34.36.0	F, L1	частота, верхний порог

Таблица В.5 – OBIS коды, начинающиеся с символа “0”

OBIS -	Наименование величины	Формат
0.0.0	Utility идентификатор #1	
0.0.1	Utility идентификатор #2	
0.0.2	Utility идентификатор #3	
0.0.3	Utility идентификатор #4	
0.0.4	Utility идентификатор #5	
0.0.5	Utility идентификатор #6	
0.1.0	Количество сбросов мощности	0.1.0 (nn) <CR><LF> +----- 2 цифры 00..99 +----- OBIS код
0.1.2	Дата сброса мощности	
0.1.3	Время сброса мощности	
0.2.0	Номер программы No.	0.2.0 (iiii) <CR><LF> +----- длина 4 ASCII-символа +----- OBIS код
0.2.1	Параметры идентификации	0.2.x (iiiiiiii) <CR><LF> +----- Длина 8 ASCII-символов +----- OBIS код
0.2.2	Время включения программы.	
0.3.0	LED константа по активной энергии	0.3.x (123456.12) <CR><LF> +----- 2 цифры +----- два разряда +----- от 1 до 6 до запятой
0.3.1	LED константа по реактивной энергии	
0.3.3	Имп. Вых. константа по активной эн.	
0.3.4	Имп. Вых. константа по реактивной эн.	
0.4.2	Коэффициент по току	
0.4.3	Коэффициент по напряжению	
0.5.1.1	Порог по мощности No. 1	
0.5.1.2	Порог по мощности No. 2	
0.51	Текущий сезон	0.51 (n) <CR><LF> +----- 1 цифра 1..4 +----- OBIS код
0.8.0	Период измерения (от1 до 60 мин)	0.8.0 (nn) <CR><LF> +----- 2 цифры от 01..60 +----- OBIS код
0.9.0	Число дней после последнего сброса	0.9.0 (nn) <CR><LF> +----- 2 цифры 00..99 +----- OBIS код
0.9.1	Текущее время	
0.9.2	Текущая дата	
0.9.5	Текущий день недели	0.9.5 (n) <CR><LF> +----- 1 цифры 1..7 +----- OBIS код

Таблица В.6 – OBIS коды, начинающиеся с символа “С”

OBIS-код	Наименование величины	Формат
C.1.0	Серийный номер счетчика	C.1.0 (iiiiiiii) <CR><LF> +----- длина 8 ASCII-символов +----- OBIS код
C.1.3	Дата изготовления	
C.2.0	Число параметризаций	C.2.0 (nn) <CR><LF> +----- 2 цифры от 00..99 +----- OBIS код
C.2.1	Дата последней параметризации	
C.2.5	Дата калибровки	
C.3.0	Состояние входов / выходов	
C.4.0	Состояние внутренних сигналов	
C.5.0	Внутреннее состояние	
C.6.1	Время работы батареи	0.x.0 (123456) <CR><LF> +----- длина 6 цифр +----- OBIS код
C.7.0	Суммарное пропадание питания по трем фазам (полное пропадание питания)	
C.50	Тарифное расписание для рабочих дней	
C.51	Тарифное расписание для суббот	
C.52	Тарифное расписание для воскресений	
C.52	Дата начала последнего пропадания	
C.53	Время начала последнего пропадания	
C.54	Дата окончания последнего пропадания	
C.55	Время окончания последнего пропадания	
C.56	Общее время всех пропаданий питания / время работы батареи	C.56 (123456) <CR><LF> +----- длина 6 цифр +----- OBIS код
C.60	Дата последней коммуникации	
C.61	Дата последнего сброса мощности	
C.63	Время до окончания интервала	C.63 (mm:ss) <CR><LF> +----- минуты:секунды +----- OBIS код
C.65	Контрольная сумма параметров	C.65 (hhhhhhh) <CR><LF> +----- checksum 8 Hex-коды +----- OBIS код
C.70	Текущий тариф/сброс мощности	C.70(nn)<CR><LF> +----- 2 hex кода 00..FF +----- OBIS код
C.60	Периоды тарифа в рабочие дни	
C.61	Периоды тарифа по субботам	
C.62	Периоды тарифа по воскресеньям	
C.64	Период мощности в рабочие дни	
C.65	Период мощности в субботы	
C.66	Период мощности в воскресенья	

Окончание таблицы В.6

OBIS-код	Наименование величины	Формат
C.77.1	Начало и конец пропадания питания с меткой времени и даты	
C.77.5	Начало и конец обнаружения реверса с меткой времени и даты	
C.77.6	Начало и конец воздействия магнитного поля с меткой времени и даты	

Таблица В.7 – OBIS коды, начинающиеся с символа “P”

OBIS-код	Наименование величины	Формат
P.98	Журнал флагов событий	
P.01	Данные графиков нагрузки	
P.02	Данные графиков параметров сети	

Таблица В.8 – OBIS коды начинающиеся с символа “F”

OBIS-код	Наименование величины	Формат
F.F	Фатальные ошибки	
F.F.1	Не фатальные ошибки	
F.F.2	Предупреждения	
F.F.3	Предупреждения	
F.F.4	Предупреждения	



Эльстер Метроника

Системы учета электроэнергии

1-й проезд Перова Поля, д. 9, стр. 3,
Москва, Россия, 111141

Тел. (495) 730-02-85 / 86 / 87

Факс (495) 730-02-83 / 81

E-mail: metronica@elster.com

Internet: www.izmerenie.ru