

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Счетчики электрической энергии «Электрон-3»

Назначение средства измерений

Счетчики электрической энергии «Электрон-3» (далее по тексту – счетчики «Электрон-3») предназначены для измерения электрической активной энергии в трехфазных, трех- и четырехпроводных сетях переменного тока с номинальной частотой 50 Гц.

Описание средства измерений

Принцип действия счетчиков основан на преобразовании входных напряжений и токов в цифровые коды и их последующей обработке микропроцессором.

Счетчики предназначены для учета электрической активной энергии в электрических сетях переменного тока в жилых и промышленных помещениях, также могут использоваться в составе автоматизированной системы сбора данных о потребленной электроэнергии. Счетчики являются электронными и конструктивно выполнены в пластмассовом корпусе с прозрачной лицевой панелью (кожухом).

Счетчики «Электрон-3» имеют жидкокристаллический индикатор отображения информации, светодиодный индикатор функционирования, светодиодный индикатор счета импульсов, импульсные испытательные выходы, кнопку управления отображения информации на жидкокристаллическом индикаторе.

Для передачи данных счетчики имеют слот для SIM-карты, посредством которой информация передается по закрытой GSM-сети на защищенный сервер для последующей обработки, хранения и учета.

Счетчики снабжены энергонезависимой памятью, на которой хранится информация о количестве потребленной электроэнергии, времени и дате потребления в течение не менее 4-х месяцев. Помимо передачи данных на сервер посредством GSM канала, информация о потребленной электроэнергии может быть получена с каждого счетчика вручную с помощью специального программного обеспечения.

Схема пломбировки для защиты от несанкционированного доступа с указанием мест для нанесения оттисков поверительного клейма и клейма-наклейки приведена на рисунке 1.

Питание счетчика производится от измерительных цепей.

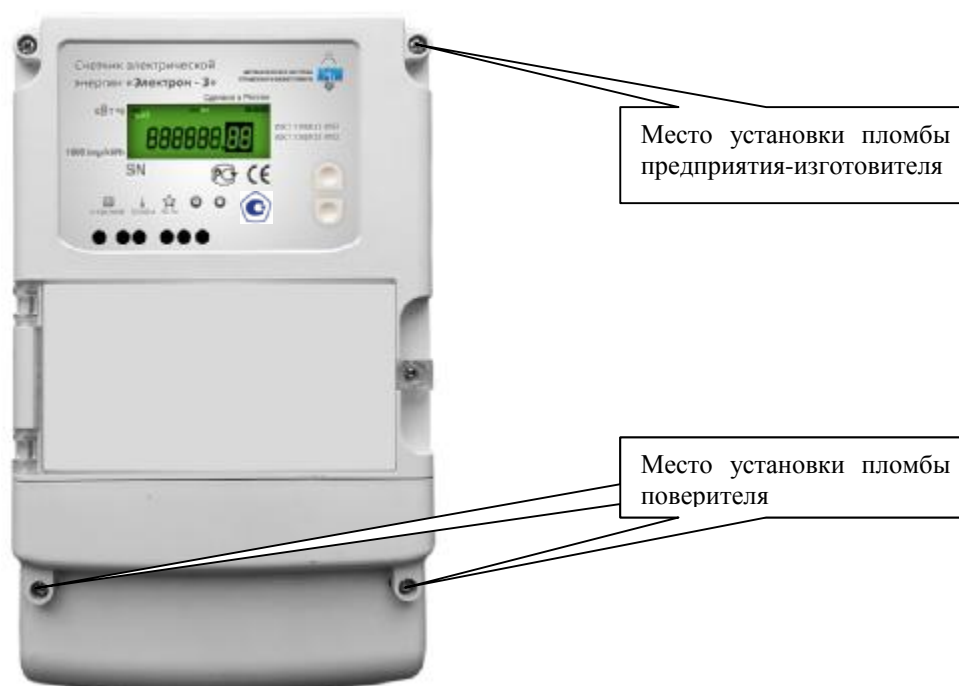


Рисунок 1 – Внешний вид счетчиков «Электрон-3»

Программное обеспечение

Идентификационные данные программного обеспечения счетчиков приведены в таблице 1.

Встроенное программное обеспечение реализовано аппаратно (в управляющем микроконтроллере) и является метрологически значимым.

Встроенное программное обеспечение может быть проверено, установлено или переустановлено только на заводе-изготовителе с использованием специальных программно-технических устройств. Встроенное программное обеспечение не может быть считано без применения специальных программно-технических устройств.

Таблица 1

Обозначение 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
Встроенное	Рабочая программа счетчика Электрон-3	Не ниже 2,0	-	-
Внешнее	Серверное ПО АСУМ	Не ниже 1,0	-	

Уровень защиты программного обеспечения от непреднамеренных и преднамеренных изменений – «Средний».

Метрологические и технические характеристики

Диапазоны измеряемых величин, а также пределы допускаемых основных погрешностей измерений приведены в таблице 2.

Метрологические характеристики нормированы с учетом влияния программного обеспечения.

Таблица 2

Наименование параметра	Значение
Класс точности по ГОСТ 31819.21-2012	1,0
Постоянная счетчика в режиме измерений, имп/кВт·ч:	1600
Номинальное напряжение (фазное/линейное) $U_{ном}$, В:	3×230/380
Диапазон измерения напряжения (сети) переменного тока, В	от $0,9 \cdot U_{ном}$ до $1,1 \cdot U_{ном}$
Базовый (максимальный) ток $I_б$ ($I_{макс}$), А	5(100)
Стартовый ток (порог чувствительности), А: - для класса точности 1 непосредственного включения	$0,004 \cdot I_б$
Номинальное значение частоты сети, Гц	50
Потребляемая полная мощность, не более: - по цепям напряжения, Вт - по цепям тока, В·А	3,0 10,0
Суточный ход встроенных часов: - в нормальных условиях (23 ± 2) °С	не более ± 1 с
Интерфейсы связи:	Модуль GSM
Устойчивость к климатическим воздействиям: - установленный рабочий диапазон температур - предельная относительная влажность воздуха	от минус 30 до плюс 50 °С до 90 % при температуре 30 °С
Средняя наработка на отказ, ч, не менее	100000
Средний срок службы, лет, не менее	10
Масса, кг, не более	1,8
Габаритные размеры (длина; ширина; высота), мм, не более	290×180×90

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносят на лицевую панель прибора, на титульные листы паспорта, руководства по эксплуатации и на упаковку – печатным способом.

Комплектность средства измерений

Комплект поставки приведён в таблице 3.

Таблица 3

№ п/п	Наименование	Количество
1	Счетчик электрической энергии «Электрон-1»	1 шт.
2	Паспорт	1 шт. *
3	Методика поверки	1 шт. **
4	Потребительская тара	1 шт.

* - допускается при поставке прикладывать 1 экз. паспорта на 10 счётчиков, поставляемых одному потребителю.

** - методика поверки высылается по требованию организаций, производящих поверку счетчиков.

Поверка

осуществляется в соответствии с документом МП 58025-14 «Счетчики электрической энергии «Электрон-3». Методика поверки», утвержденным ФГУП «ВНИИМС» в марте 2014 г.

Основные средства поверки:

1. Установка автоматическая трехфазные для поверки счетчиков электрической энергии НЕВА-Тест 3303, госреестр № 47431-11.
2. Частотомер универсальный GFC-8010H, госреестр № 19818-00.

Сведения о методиках (методах) измерений

Сведения приведены в руководстве по эксплуатации.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к счетчикам электрической энергии «Электрон-3»

1. ГОСТ 22261-94 «Средства измерений электрических и магнитных величин. Общие технические условия».
2. ГОСТ 31818.11-2012 (МЭК 62052-11:2003) «Аппаратура для измерения электрической энергии переменного тока. Общие требования испытания и условия испытаний. Часть 11. Счетчики электрической энергии»
3. ГОСТ 31819.21-2012 (МЭК 62053-21:2003) «Аппаратура для измерения электрической энергии переменного тока. Частные требования. Часть 21. Статические счетчики активной энергии классов точности 1 и 2»
4. ТУ 4228-001-09723316-2014 «Счетчики электрической энергии «Электрон-3». Технические условия».

Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений

Выполнение работ по оценке соответствия промышленной продукции и продукции других видов, а также иных объектов установленным законодательством Российской Федерации обязательным требованиям.

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «Электрон» (ООО «Электрон»), г. Казань.
Адрес: 420107, г. Казань, ул. Петербургская, д.50, офис 421.
Телефон: +8-800-7003807

Испытательный центр

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологической службы» (ФГУП «ВНИИМС»)
Адрес: 119361, г. Москва, ул. Озерная, д.46
Тел./факс: (495)437-55-77 / 437-56-66
E-mail: office@vniims.ru, www.vniims.ru
Аттестат аккредитации ФГУП «ВНИИМС» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30004-13 от 26.07.2013 г.

Заместитель Руководителя Федерального агентства
по техническому регулированию и метрологии

Ф.В. Булыгин

М.п. «_____» _____ 2014 г.