

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Счетчики электрической энергии однофазные статические AD11S, AD11A, AD11B

Назначение средства измерений

Счетчики электрической энергии однофазные статические AD11S, AD11A, AD11B (далее - счетчики) предназначены для измерений активной и реактивной электрической энергии и значений следующих параметров потребления электроэнергии: активной, реактивной и полной мощности, действующих значений фазного напряжения, фазного тока и тока нейтрали, коэффициента мощности, частоты сети, установившееся отклонение напряжения, отклонение частоты в однофазных двухпроводных электрических сетях переменного тока.

Описание средства измерений

Принцип действия счетчика основан на аналого-цифровом преобразовании входных сигналов тока и напряжения с последующим их перемножением для получения значений мощности. Для получения количества потребляемой энергии производится интегрирование значений вычисленной мощности по времени. Также производится преобразование полученного сигнала в частоту следования импульсов, пропорциональную входной мощности.

Счетчики предназначены для организации многотарифного учета электрической энергии и применения в системах АИИС КУЭ, использующих объектную модель данных DLMS/COSEM, а также контроля качества электроэнергии.

Счетчики состоят из первичных измерительных преобразователей напряжения и силы тока; быстродействующего микроконтроллера (содержащего АЦП, драйвер ЖК-дисплея, встроенные часы); жидкокристаллический индикатор (ЖКИ); энергонезависимой памяти для хранения результатов измерений в виде архивов; оптического порта для локального обмена данными и параметрирования; других интерфейсов для удаленного обмена данными и параметрирования; испытательных выходных устройств в виде сигнальных светодиодов и электрических выходов типа открытый коллектор (опционально); датчиков магнитного поля, вскрытия крышки клеммника и крышки корпуса.

В качестве первичных измерительных преобразователей для измерения напряжения используются прецизионные делители. Для измерения тока фазы и тока нейтрали используются трансформаторы или прецизионные шунты.

Счетчики оснащаются реле для управления подачей электроэнергии потребителю, а также дополнительным, маломощным сервисным реле, одним или двумя в зависимости от модификации.

Питание счетчиков, а также питание дополнительных коммуникационных модулей, подключаемых к счетчикам, осуществляется от цепи напряжения счетчиков от сети напряжением 230 В.

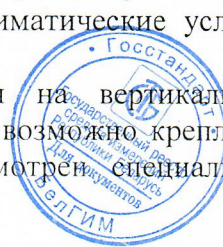
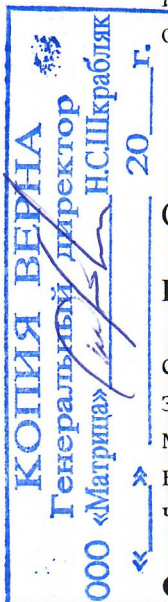
Для поддержания хода часов счетчиков, а также для контроля несанкционированных внешних воздействий на счетчик, при отсутствии основного питания 230 В, предусмотрена работа счетчиков от встроенной батарейки 3 В.

Внутреннее время счетчика может быть скорректировано локально или удаленно, или синхронизировано в ручном или в автоматическом режиме.

Счетчики предназначены для внутренней и наружной установки в зависимости от исполнения корпуса.

Счетчики модификаций AD11A и AD11B предназначены для внутренней установки и должны размещаться в помещениях или шкафах, обеспечивающих климатические условия применения и защиту от влияния окружающей среды.

Счетчики модификаций AD11A и AD11B могут крепиться на вертикальную поверхность-щиток монтажного шкафа, на винтах в трёх точках. Также возможно крепление счетчиков на DIN-рейку, для этого в основании счетчиков предусмотрен специальный горизонтальный паз.



Счетчики модификаций AD11B в отличие от модификаций AD11A реализованы в разрушаемом при вскрытии корпусе.

Счетчики с типом корпуса "split" - AD11S предназначены для наружной установки и могут устанавливаться на опоре линии электропередач при помощи специального кронштейна или подвешиваться на проводе, подающего электрическую энергию на объект абонента.

Счетчики оборудованы ЖК-дисплеем для отображения учетной информации, направления передачи энергии, измеряемых параметров сети и сообщений о событиях, таких как, превышение пределов по мощности и дифференциальному току, превышения пределов показателей качества электроэнергии, воздействие магнитным полем, а также отображения попыток взлома корпуса счетчика для изменения схемы или воздействия на внутренние элементы, или попыток несанкционированного обращения к памяти счетчика через любой доступный в данной модификации интерфейс.

ЖК-дисплей в зависимости от модификации счетчика может быть символьным или кодово-символьным. В символьном дисплее для отображения событий используются мнемонические значки и символы. В кодово-символьном в дополнение используются OBIS коды для идентификации отображаемой информации.

В ЖК-дисплее в зависимости от модификации может использоваться русское или международное обозначение единиц величин, а также для отображения символов и сообщений могут использоваться буквы русского или латинского алфавитов.

В счетчиках AD11S используется дисплей малых размеров с урезанной функциональностью, содержащий 8 цифр для отображения значений измеряемых параметров и символы обозначения единиц величин мощности и энергии.

Совместно с такими счетчиками используются пользовательские (удаленные) дисплеи серии CIU7 или CIU8.

Кнопка управления, расположенная на лицевой панели счетчиков модификаций AD11A и AD11B, может использоваться для переключения между данными, отображаемыми на дисплее, или для оперативного управления контактами основного (дополнительного) реле. Функция, выполняемая кнопкой, может быть изменена в процессе эксплуатации.

В счетчиках модификации AD11S (корпус типа «split») кнопка управления отсутствует.

Конструкция клеммника счетчиков модификаций AD11A и AD11B предусматривает возможность дополнительного размещения и монтажа в нём:

- разъёма RS-485;
- разъёма USB;
- разъёма CM-bus;
- двух гальванически развязанных, импульсных телеметрических выходов;
- разъёма Ethernet;
- разъёма проводного M-Bus;

в различных сочетаниях, в зависимости от конкретной модификации.

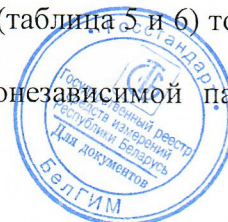
В зависимости от модификации в состав счетчиков модификаций AD11A и AD11B могут входить дополнительные устройства - коммуникационные модули, которые устанавливаются под крышку клеммника.

Коммуникационные модули предназначены для сопряжения различных сред и протоколов передачи данных, используемых для связи с информационно-вычислительным комплексом (ИВК) с интерфейсами, установленными в конкретной модификации счетчика.

Счетчик измеряет активную и реактивную энергию с нарастающим итогом по абсолютному значению, в прямом и обратном направлениях, по квадрантам, по тарифам (до 6).

В дополнение к измерению энергии счетчики всех исполнений могут производить измерение и вычисление параметров потребления электроэнергии и показателей качества электроэнергии, но нормируются пределы погрешностей этих измерений (таблица 5 и 6) только для счетчиков исполнения (P).

Все измеренные и рассчитанные параметры хранятся в энергонезависимой памяти счетчика в виде архива.



Архив условно разбит на 4 области. Область №1 - запись результатов измерения производится строго один раз в календарный месяц (дата может настраиваться).

Области №№ 2, 3 и 4 могут содержать данные, зафиксированные с разным интервалом от 1 минуты до одних суток.

Максимальная глубина хранения данных в каждой области зависит от количества измеряемых величин:

- область № 1 - фиксирование максимум 53 значений величин один раз в месяц с глубиной хранения 45 месяцев;
- область № 2 - фиксирование максимум 53 значений величин с глубиной хранения 45 интервалов записи;
- область № 3 - фиксирование максимум 53 значений величин с глубиной хранения 1193 интервалов записи;
- область № 4 - фиксирование максимум 53 значений величин с глубиной хранения 1193 интервалов записи.

Счетчики регистрируют события и сохраняют их в памяти с фиксацией даты и времени в журналах событий. Каждое событие классифицируется по принадлежности к группе и регистрируется в своем журнале событий. Счетчики не реже одного раза в секунду производят самодиагностику узлов и критических событий таких как: батарея разряжена, ошибка измерительного блока, ошибка памяти счетчика, калибровочные коэффициенты изменены, ПО изменено, отсутствие/восстановление питания, переход на летнее/зимнее время, время синхронизировано.

Счетчики могут эксплуатироваться как автономно, так и в составе АИИС КУЭ. Для этого, в счетчиках, кроме оптического порта, предусмотрены интерфейсы для связи с информационно-вычислительным комплексом (ИБК).

Основной коммуникационный канал счетчиков - PLC. Тип модуляции, в зависимости от модификации - FSK, S-FSK, OFDM. Дополнительными равнозначными интерфейсами для связи могут выступать интерфейсы, перечисленные в структуре обозначения счетчиков.

Опционально в зависимости от исполнения поддерживаются дополнительные коммуникационные каналы, указанные в структуре обозначения счетчиков.

Оптический порт, расположенный на лицевой панели счетчиков, предназначен для связи со счетчиками во время их обслуживания после продажи, для прямого обмена данными и параметризации счетчиков.

Обмен информацией и настройка счетчиков по оптическому порту осуществляется при помощи оптоголовки, соответствующей требованиям ГОСТ IEC 61107-2001.

При считывании учетных данных или параметрировании счетчиков по любому интерфейсу, включая оптический порт, используется модель данных DLMS/COSEM.

Прямой обмен данными и параметрирование счетчиков через оптопорт осуществляется с помощью программы COSEM Client, входящей в комплект поставки.

Обозначение счетчика должно соответствовать следующей структуре:

AD11X.X(X)-X-X-X-X (x-x-x)

где символами X обозначены позиции, которые заполняются буквами или цифрами, означающими метрологические и техническими характеристики и дополнительно выполняемые счетчиком функции. Позиция, заключенная в скобки - (X), может отсутствовать в обозначении.

Позиции в нижней строке, заключенные в скобки - (x-x-x) обозначают заводской код исполнения для внутренней идентификации и могут принимать любые цифровые значения.

В таблице 1 приведены разъяснения значений букв, применяемых для обозначения.

Общий вид средства измерений и схема пломбировки от несанкционированного доступа, обозначение места нанесения знака поверки представлены на рисунках 1 - 3.



Структура обозначения счетчиков AD11

		AD	1	1	X.	X	(X)	-X	-X	-X	-X
Конструкционная часть обозначения	Счетчик электрической энергии однофазный статический AD										
	Версия системы: 1-я										
	Количество фаз: 1- однофазный										
	Тип корпуса: А. - «классический основной», степень защиты оболочкой IP 51 В. - «классический тонкий», степень защиты оболочкой IP 51 S. - «split», степень защиты оболочкой IP 65										
Метрологическая часть обозначения	Метрологические характеристики: 1 - базовый ток 5 А, максимальный ток 80 А, номинальное напряжение 230 В, непосредственного включения, класс точности по активной энергии 1, класс точности по реактивной энергии 2 2 - базовый ток 5 А, максимальный ток 100 А, номинальное напряжение 230 В, непосредственного включения, класс точности по активной энергии 1, класс точности по реактивной энергии 2 3 - базовый ток 10 А, максимальный ток 80 А, номинальное напряжение 230 В, непосредственного включения, класс точности по активной энергии 1, класс точности по реактивной энергии 2 4 - базовый ток 10 А, максимальный ток 100 А, номинальное напряжение 230 В, непосредственного включения, класс точности по активной энергии 1, класс точности по реактивной энергии 2										
	(I) - наличие электрических импульсных телеметрических выходов (P) - расширенные измерительные возможности счетчика										
Интерфейсная часть обозначения	Встроенные интерфейсы: В - беспроводной (Wireless) M-Bus - 868 МГц С - интерфейс CM.Bus G - встроенный GSM/GPRS-модем Н - универсальный встроенный 2G/3G/4G/CDMA-модем Е - Ethernet F - радиоканал, например: ZigBee, Lora, NB-IoT, WiFi, 433 МГц, 868 МГц или иные К - PLC (FSK-132) L - наличие PLC модема М - проводной M-Bus N - отсутствие PLC модема Rs - интерфейс RS485 U - USB										
	Дополнительные коммуникационные модули: G - GSM/GPRS-модем Н - универсальный 2G/3G/4G/CDMA-модем F - радиомодем, например: ZigBee, LoRa, NB-IoT, 433 МГц, 868 МГц или иные Z - коммуникационный модуль отсутствует										
Функциональная часть обозначения	Наличие реле: R - основное реле r - дополнительное реле Z - реле отсутствует										
	Датчики используемые для определения разности фазного тока и тока нейтрали – дифференциального тока (далее диф. ток): D - дифференциальный трансформатор Т - датчик тока в цепи нейтрали для обнаружения диф. тока – трансформатор V - датчик тока в цепи нейтрали для обнаружения диф. тока – шунт Датчик магнитного поля, его тип и количество: W - геркон Х - Холла Тип ЖКИ: А - ЖК-дисплей с русским обозначением единиц величин										



Таблица 1 - Разъяснения значений применяемых букв

Буква	Пояснения
(А)	Используется ЖК-дисплей с обозначениями символов и сообщений буквами русского алфавита. Используется русское обозначение единиц величин
(В)	Дополнительный интерфейс беспроводный (Wireless) M-Bus. Может использоваться для связи с пользовательским (удаленным) дисплеем
(С)	Дополнительный интерфейс СМ.Bus, устанавливаемый в клеммник счетчика и служащий для подключения либо дополнительного коммуникационного модуля, либо для подключения непосредственно к УСПД
(D)	Датчик диф. тока - дифференциальный трансформатор
(Е)	Дополнительный интерфейс Ethernet. Может использоваться как канал связи с ИВК
(F)	Дополнительный интерфейс - радиоканал. Используется модем, не указанный в других позициях исполнения, например: ZigBee, Lora, NB-IoT, WiFi, 433 МГц, 868 МГц или иные
(G)	Дополнительный интерфейс - GSM/GPRS-модем
(H)	Дополнительный интерфейс - универсальный 2G/3G/4G/CDMA-модем
(I)	Наличие импульсных телеметрических выходов в дополнение к импульсным выходам в виде светодиодов
(K)	Дополнительный коммуникационный интерфейс PLC (FSK-132) используется для связи с пользовательским (удаленным) дисплеем
(L)	Модификация счетчика, у которой присутствует PLC модем
(M)	Дополнительный интерфейс проводной M-Bus, устанавливаемый в клеммник счетчика и служащий для подключения либо дополнительного коммуникационного модуля, либо для подключения непосредственно к УСПД
(N)	Модификация счетчика, у которой отсутствует PLC модем
(P)	Счетчики исполнения Р, в дополнение к измерению энергии, обеспечивают измерение следующих параметров потребления электроэнергии с гарантированной точностью: <ul style="list-style-type: none"> - активной, реактивной и полной мощности - коэффициента мощности - фазного напряжения - фазного тока - тока в нулевом проводе - измерение частоты основной гармоники сетевого напряжения Показателей качества электроэнергии: <ul style="list-style-type: none"> - установившееся отклонение напряжения - отклонение частоты
(Rs)	Интерфейс RS485. Может использоваться для подключения к устройству сбора и передачи данных либо для подключения любого модема, проводного / беспроводного как для связи с пользовательским (удаленным) дисплеем, так и для связи с ИВК
(R)	Основное реле - его наличие
(r)	Дополнительное маломощное (сервисное) реле. Наличие и количество
(T)	Датчик тока в цепи нейтрали для обнаружения диф. тока - трансформатор
(U)	Дополнительный интерфейс USB. Может использоваться для подключения любого модема, проводного / беспроводного как для связи с пользовательским (удаленным) дисплеем, так и для связи с ИВК.
(V)	Датчик тока в цепи нейтрали для обнаружения диф. тока - шунт
(W)	Датчик магнитного поля - геркон
(X)	Датчик магнитного поля - датчик Холла



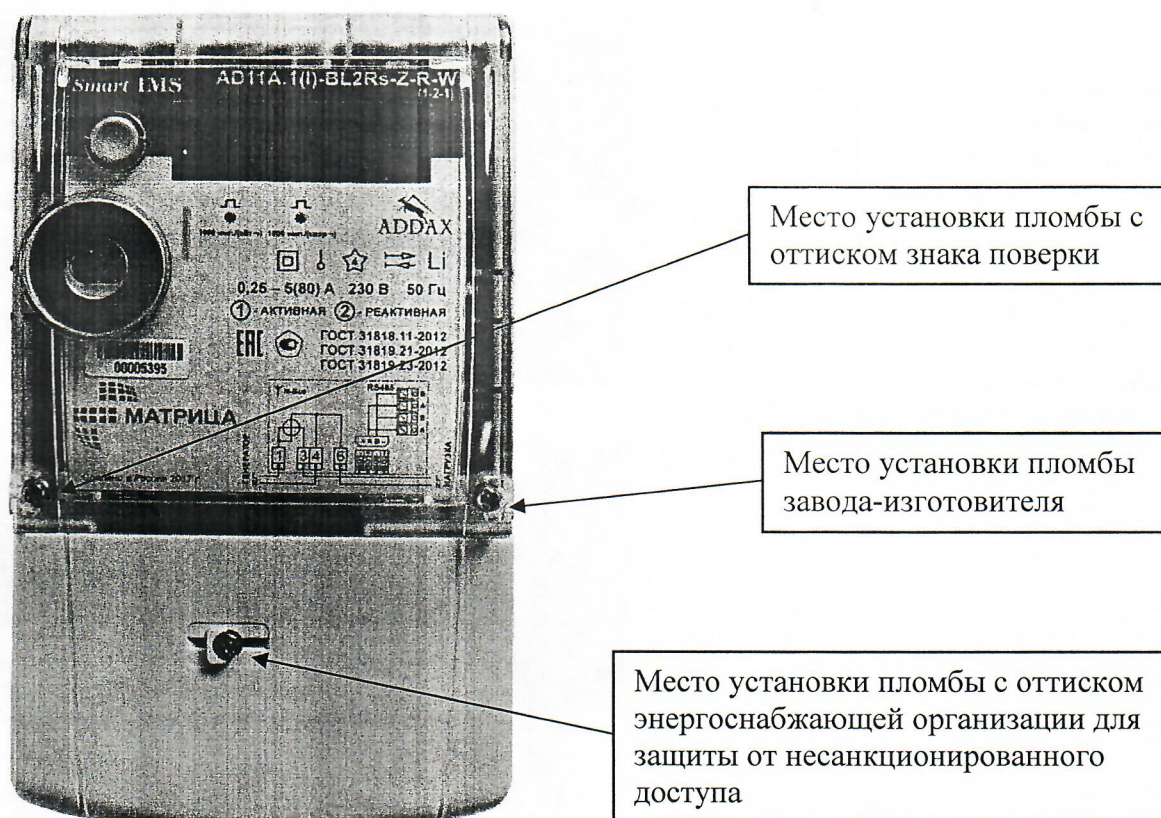


Рисунок 1 - Общий вид счетчика и схема пломбировки от несанкционированного доступа в корпусе типа «классический основной»



Рисунок 2 - Общий вид счетчика и схема пломбировки от несанкционированного доступа в корпусе типа «классический тонкий», разрушаемом при вскрытии



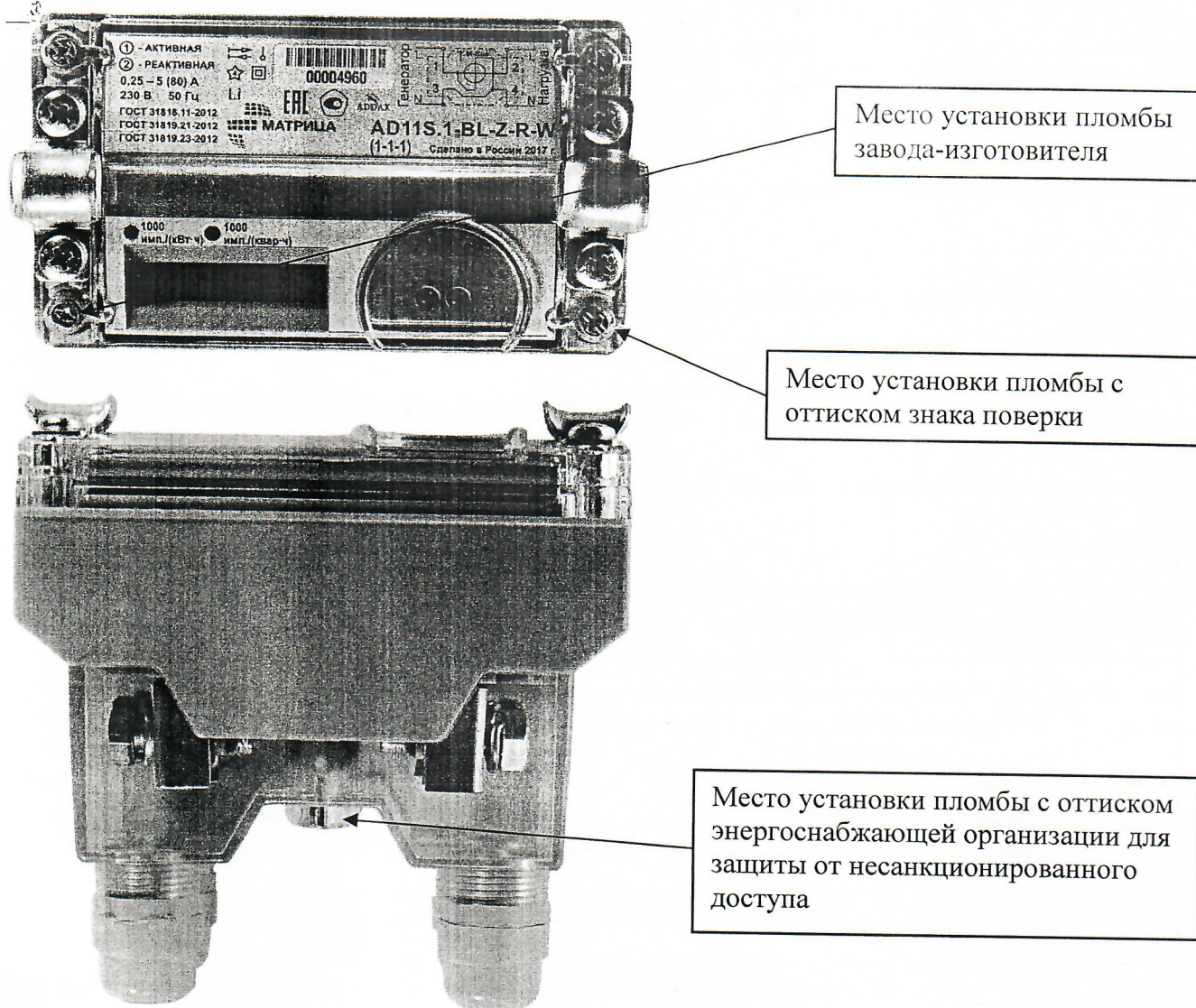


Рисунок 3 - Общий вид счетчика и схема пломбировки от несанкционированного доступа в корпусе типа «split»

Программное обеспечение

Встроенное ПО счетчика структурно разделено на метрологически значимую и метрологически незначимую части.

Метрологически незначимая часть содержит в себе прикладную и коммуникационную составляющую.

Возможны изменения только в прикладной и коммуникационной составляющих метрологически незначимой части программного обеспечения, при этом метрологически значимая часть остается неизменной. Встроенное программное обеспечение может быть обновлено локально или удаленно. Предусмотрено разграничение прав доступа для перепрограммирования и настройки счетчика в соответствии с уровнями доступа при помощи ввода паролей.

Номер версии ПО отображается при включении счетчика и выводится на жидкокристаллический индикатор (ЖКИ). Контрольная сумма исполняемого кода предоставляется по запросу производителем и является индивидуальной для каждого счетчика.

Метрологические характеристики счетчиков нормированы с учетом влияния программного обеспечения.

Уровень защиты программного обеспечения «средний» в соответствии с Р 50.2.077-2014.



Таблица 2 - Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	add11_v_8_0_XX
Номер версии (идентификационный номер) ПО	APP 8.0.XX
Цифровой идентификатор ПО	-
Алгоритм вычисления цифрового идентификатора программного обеспечения	-
Примечание - номер версии программного обеспечения определяют первые две цифры, разделенные точкой (8.0, 8.1, 8.2 и выше)	

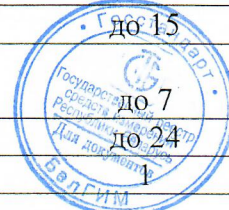
Метрологические и технические характеристики

Таблица 3 - Метрологические характеристики

Класс точности:	
- по активной энергии ГОСТ 31819.21-2012	1
- по реактивной энергии ГОСТ 31819.23-2012	2
Номинальное напряжение $U_{ном}$, В	230
Рабочий диапазон напряжения, В	230±20
Базовый ток I_b , А	5; 10
Максимальный ток $I_{макс}$, А	80; 100
Стартовый ток счетчиков с базовым током 5/10 А,	
- по активной энергии, А	0,02/0,04
- по реактивной энергии, А	0,025/0,05
Рабочий диапазон изменения частоты измерительной сети счетчика, Гц	50±2,5
Погрешность хода часов, с/сут, при 25 °С, при штатном питании и питании от резервной батареи	±0,5
Дополнительная погрешность хода часов, с/(сут·°С), при температуре от -40 до +70 °С	±0,1
Средний температурный коэффициент, %К, не более	±0,05

Таблица 4 - Основные технические характеристики

Постоянная счетчика:	
- по активной энергии, имп/(кВт·ч)	1 000
- по реактивной энергии, имп/(квар·ч)	1 000
Полная мощность, потребляемая цепью тока, В·А, не более	0,2
Полная мощность, потребляемая цепью напряжения, В·А, не более	
- с коммуникационным модулем	15
- без модуля	10
Активная мощность, потребляемая цепью напряжения, Вт	
- с коммуникационным модулем	3
- без модуля	2
Общее количество знаков индикатора	8
Количество десятичных знаков индикатора, не более	3
Число тарифов	до 6
Количество сезонов (недельных расписаний)	до 15
Количество профилей в недельном расписании (свой профиль на каждые сутки недели)	до 7
Количество переключений тарифов в суточном профиле	до 24
Дискретность установки интервала действия тарифной зоны, мин	1



Продолжение таблицы 4

Глубина хранения двух 30-минутных профилей в области памяти № 4, сут, не менее	256
Интервалы усреднения профилей, мин	1, 5, 10, 15, 30, 60, 1440
Глубина хранения 20-ти параметров зафиксированных один раз в сутки в области памяти № 3, сут, не менее	3075
Глубина хранения 20-ти параметров зафиксированных один раз в сутки в области памяти № 2, сут, не менее	112
Глубина хранения 20-ти параметров зафиксированных один раз в месяц в области памяти № 1, лет, не менее	9
Количество оптических испытательных выходов с параметрами по ГОСТ 31818.11-2012	2
Количество электрических испытательных выходов по ГОСТ IEC 62053-31-2012 (наличие в зависимости от модификации)	2
Максимально допустимый коммутируемый ток через основное реле, А - для счетчиков непосредственного включения $I_{\text{макс}} = 80 \text{ А}$ - для счетчиков непосредственного включения $I_{\text{макс}} = 100 \text{ А}$	100 120
Максимально допустимый коммутируемый ток через дополнительное (сервисное) реле, при чисто активной нагрузке, А	5
Максимально допустимое напряжение, коммутируемое дополнительным (сервисным) реле, В	275
Скорость обмена по интерфейсам (в зависимости от модификации), бит/с	от 300 до 115200
Скорость обмена по оптопорту, бит/с	9600
Самодиагностика счетчика	есть
Защита от несанкционированного доступа: - контроль вскрытия корпуса - контроль вскрытия клеммника - контроль наличия недопустимого внешнего магнитного поля - контроль наличия дифференциального тока - информационная безопасность	есть есть есть есть есть
Длительность хранения информации при отключении питания в энергонезависимой памяти, лет, не менее	10
Степень защиты, для счетчиков в «классическом» корпусе: - корпус счетчика - клеммник счетчика - модуль под крышкой клеммника для счетчиков в корпусе типа «split»: - корпус счетчика - клеммник фазных зажимов счетчика	IP54 (без всасывания) IP30 IP30 IP65 IP65
Габаритные размеры (длина×ширина×высота), мм, не более - для счетчиков в корпусе типа «split» - для счетчиков в корпусе типа «классический основной» - для счетчиков в корпусе типа «классический тонкий»	134×75×132 213,5×62×127,5 205×54×130



Значение таблицы 4

Условия эксплуатации:	
- температура окружающей среды, °С	от -40 до +70
- относительная влажность, %, не более:	
- для счетчиков в корпусе типа «split»	98
- для счетчиков в корпусе типа «классический основной»	95
- для счетчиков в корпусе типа «классический тонкий»	95
- атмосферное давление, кПа	от 70 до 106
Масса счетчика, кг, не более:	
- для счетчиков в корпусе типа «split»	1,0
- для счетчиков в корпусе типа «классический основной»	1,2
- для счетчиков в корпусе типа «классический тонкий»	1,0
Средняя наработка до отказа, ч, не менее	230 000
Средний срок службы, лет, не менее	30
Срок службы литиевой батареи, лет, не менее	16

Таблица 5 - Пределы относительной/абсолютной погрешности измерений параметров потребления электроэнергии для счетчиков исполнения (Р)

Параметр	Диапазон измерений	Пределы относительной/абсолютной погрешности измерений
Активная мгновенная мощность	от $0,1I_B$ до I_{\max}	$\pm 1 \%$
Реактивная мгновенная мощность	от $0,1I_B$ до I_{\max}	$\pm 2 \%$
Полная мгновенная мощность	от $0,1I_B$ до I_{\max}	$\pm 2 \%$
Коэффициент мощности ($\cos \varphi$)	от 0,5 до I_{\max}	$\pm 0,01$
Фазное напряжение	от $0,5 U_{\text{ном}}$ до $1,20 U_{\text{ном}}$	$\pm 1 \text{ В}$
Фазный ток	$0,05 I_B \leq I \leq I_{\max}$	$\pm 1 \%$
Ток нейтрали	$0,05 I_B \leq I \leq I_{\max}$	$\pm 1 \%$
Частота основной гармоники сетевого напряжения	от -2,5 до +2,5	$\pm 0,01 \text{ Гц}$

Таблица 6 - пределы допускаемых абсолютных значений погрешности измерений показателей качества электроэнергии для счетчиков исполнения (Р)

Показатель КЭ	Диапазон измерений	Пределы абсолютной погрешности измерений
Отклонения напряжения, В	от $0,5 \cdot U_{\text{ном}}$ до $1,20 \cdot U_{\text{ном}}$	± 1
Отклонение частоты, Гц	от -2,5 до +2,5	$\pm 0,01$

Знак утверждения типа

наносится на лицевую панель счетчика методом наклейки пластикового шильдика или методом лазерной гравировки, на титульный лист паспорта и руководства по эксплуатации - типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 7 - Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Общие требования для всех модификаций		
Счетчик электрической энергии однофазный статический	AD11S, AD11A, AD11B	1 шт.
Комплект крепёжных изделий	-	1 компл.



окончание таблицы 7

Дифференцированные требования в зависимости от модификации		
Паспорт счетчика	ADDM.411152.XXX-XX ПС	1 шт.
Руководство по эксплуатации ¹⁾	ADDM.411152.XXX-XX РЭ	1 шт.
Методика поверки ²⁾	РТ-МП-4393-551-2017	По договоренности с заказчиком
Сервисное ПО, Комплект оптоголовки (СМ.Bus) ²⁾	-	1 компл.
Потребительская тара ³⁾	-	1 шт.
Дифференцированные требования в зависимости от модификации		
Пользовательский (удаленный) дисплей ⁴⁾	-	1 шт.
Коммуникационный модуль ⁵⁾	-	1 шт.
Внешняя GSM антенна ⁵⁾	-	1 шт.
Ответные части разъемов дополнительных интерфейсов ⁶⁾	-	1 шт.
Примечания		
¹⁾ В комплект поставки входит сокращенный вариант Руководства по эксплуатации, Полный вариант Руководства по эксплуатации доступен в сети интернет по адресу: www.matritca.ru .		
²⁾ Методика поверки и сервисное ПО высылаются по требованию организаций, производящих поверку счетчиков. Комплект оптоголовки (СМ.Bus) приобретается отдельно.		
³⁾ Допускается групповая отгрузка с использованием многоразовой упаковочной коробки.		
⁴⁾ Счетчик AD11S в корпусе типа «split» комплектуется пользовательским (удаленным) дисплеем, однако дисплей может быть исключен из поставки по согласованию с заказчиком.		
⁵⁾ По согласованию с потребителем счетчик может не комплектоваться коммуникационным модулем и GSM антенной.		
⁶⁾ При наличии таких разъемов.		

Поверка

осуществляется по документу РТ-МП-4393-551-2017 «ГСИ. Счетчики электрической энергии однофазные статические AD11S, AD11A, AD11B. Методика поверки», утвержденному ФБУ «Ростест-Москва» 01 июня 2017 г.

Основные средства поверки:

- установка для поверки электросчетчиков МТЕ (регистрационный номер в Федеральном информационном фонде 17750-03);
- установка для проверки электрической безопасности GPI-725 (регистрационный номер в Федеральном информационном фонде 19971-00);
- секундомер механический СОПр или СОСпр (регистрационный номер в Федеральном информационном фонде 11519-01).

Допускается применение аналогичных средств поверки, обеспечивающих определение метрологических характеристик поверяемых СИ с требуемой точностью.

Знак поверки, в виде оттиска поверительного клейма, наносится в соответствующем разделе паспорта и на корпус счетчика в виде пломбы.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в эксплуатационном документе.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к счетчикам электрической энергии однофазным статическим AD11S, AD11A, AD11B

ГОСТ 31818.11-2012 (IEC 62052-11:2003) Аппаратура для измерения электрической энергии переменного тока. Общие требования. Испытания и условия испытаний. Часть 11: Счетчики электрической энергии



ГОСТ 31819.21-2012 (IEC 62053-21:2003) Аппаратура для измерения электрической энергии переменного тока. Частные требования. Часть 21. Статические счетчики активной энергии классов точности 1 и 2

ГОСТ 31819.23-2012 (IEC 62053-23:2003) Аппаратура для измерения электрической энергии переменного тока. Частные требования. Часть 23. Статические счетчики реактивной энергии

ГОСТ 32144-2013 Электрическая энергия. Совместимость технических средств электромагнитная. Нормы качества электрической энергии в системах электроснабжения общего назначения

ГОСТ IEC 61107-2011 Обмен данными при считывании показаний счетчиков, тарификации и управлении нагрузкой. Прямой локальный обмен данными

ТУ 4228-801-73061759-2016 Счетчики электрической энергии однофазные статические AD11S, AD11A, AD11B. Технические условия

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «Матрица» (ООО «Матрица»)
ИНН 5012027398

Адрес: 143989, Московская обл., г. Балашиха, мкр. Железнодорожный, ул. Маяковского, д. 16

Телефон (факс): +7 (495) 225-80-92; +7 (495) 522-89-45

Web-сайт: matritca.ru

E-mail: mail@matritca.ru

Испытательный центр

Федеральное бюджетное учреждение «Государственный региональный центр стандартизации, метрологии и испытаний в г. Москве» (ФБУ «Ростест-Москва»)

Адрес: 117418, г. Москва, Нахимовский проспект, д. 31

Тел: +7 (495) 544-00-00

E-mail: info@rostest.ru

Аттестат аккредитации ФБУ «Ростест-Москва» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа RA.RU.310639 от 16.04.2015 г.

Заместитель

Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии



С.С. Голубев

« 16 » 10 2017 г.



Удостоверено

[Signature]