

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «02» августа 2024 г. № 1773

Регистрационный № 92805-24

Лист № 1
Всего листов 12

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Счетчики электрической энергии однофазные многофункциональные АГАТ S200

Назначение средства измерений

Счетчики электрической энергии однофазные многофункциональные АГАТ S200 (далее по тексту - счетчики) предназначены для измерения и многотарифного учёта активной и реактивной электрической энергии в прямом и обратном направлении. Счетчики имеют функцию измерения характеристик электропотребления и параметров сети согласно ГОСТ 30804.4.30, ограничения/отключения потребления мощности. Счетчики могут использоваться в составе автоматизированных систем контроля и учета электрической энергии (АСКУЭ) и интеллектуальных систем учета электроэнергии (ИСУЭ). Счетчики предназначены для эксплуатации в закрытых помещениях.

Описание средства измерений

Принцип действия счетчиков основан на измерении мгновенных значений сигналов силы и напряжения переменного тока с последующим вычислением активной и реактивной энергии, активной, реактивной и полной мощностей, действующих значений силы и напряжения переменного тока, коэффициента мощности и частоты сети.

Принцип работы измерительно-вычислительного ядра основан на измерении и математической обработке мгновенных значений сигналов тока и напряжения с последующим вычислением параметров потребления электрической энергии. Результаты измерений сохраняются в энергонезависимой памяти счетчиков и отображаются на жидкокристаллическом индикаторе (далее по тексту – ЖКИ). Часы реального времени непрерывно ведут отсчет текущего времени.

Счетчики ведут учет энергии по тарифам в соответствии с заданным тарифным расписанием. Количество тарифных зон не менее 4-х. Все параметры для ведения дифференцированных тарифов задаются программно. Счетчики измеряют энергию нарастающим итогом и сохраняют в энергонезависимой памяти измеренные значения энергии.

Глубина хранения профиля нагрузки активной и реактивной электрической энергии прямого и обратного направлений 30-ти минутных интервалов времени не менее 180 суток с циклической перезаписью, начиная с самого раннего значения. Программируемое время интегрирования интервалов времени профиля нагрузки реализовано в диапазоне от 1 до 60 минут (из ряда 1, 5, 30, 60 минут).

Глубина хранения значений активной и реактивной электрической энергии с нарастающим итогом суммарно и отдельно по тарифам, фиксированных на начало каждых суток, не менее 365 суток с циклической перезаписью.

Глубина хранения значений активной и реактивной электроэнергии (прием, отдача) нарастающим итогом, а также запрограммированных параметров: на начало запрограммированного расчетного периода (на 00 часов 00 минут 00 секунд первых суток,

следующих за последним расчетным периодом) и не менее 36 предыдущих программируемых расчетных периодов с циклической перезаписью.

Длительность хранения в памяти счетчиков информации (измерительных данных, параметров настройки, программ) при отключении питания, не менее установленного срока службы счетчика.

Функциональные возможности счетчиков, определяемых режимом программирования встроенного процессора и электронных плат, отражены на щитке и в паспорте в условном обозначении счетчиков конкретной модификации в виде буквенно-цифрового кода, приведенного на рисунке 1 и определяемого при заказе счетчиков.

Конструкция счетчиков содержит силовое реле (контактор), позволяющее выполнять ограничение мощности потребителей по команде превышения заданных порогов мощности и параметров сети, а также при возникновении ряда фиксируемых счетчиками событий. В счетчиках имеется возможность физической (аппаратной) блокировки срабатывания реле отключения потребителя.

Корпус счетчиков является разборным и имеет универсальное исполнение. Предусмотрена установка как на плоскую поверхность, так и на DIN-рейку типа TH35 согласно ГОСТ Р МЭК 60715-2003 в электротехнический шкаф. Основание (цоколь) и верхняя крышка корпуса (кожух) фиксируются двумя пломбируемыми винтами.

Конструктивно счетчики состоят из следующих основных частей:

- основание корпуса (цоколь);
- электронный модуль;
- датчики тока на фазном вводе – шунт, на вводе нуля – трансформатор тока;
- силовое реле (контактор);
- верхняя крышка корпуса (кожух);
- оптическое испытательное выходное устройство (по ГОСТ 31818.11-2012);
- импульсное выходное устройство (по ГОСТ 31818.11-2012);
- жидкокристаллический индикатор;
- оптический порт (по ГОСТ ИЕС 61107-2011);
- зажимная плата;
- крышка зажимной платы;
- щиток.

Наличие в составе счетчиков часов и календаря, питающихся как от сети, так и от встроенного основного (или дополнительного) элемента питания, обеспечивают:

- ведение даты и времени;
- внешнюю ручную и автоматическую коррекцию (синхронизацию) времени;
- возможность автоматического переключения на летнее/зимнее время;
- непрерывный, без сбоев, отсчет текущего времени при пропадании основного питания.

Счетчики могут применяться в составе автоматизированных систем контроля и учета электроэнергии (АСКУЭ) и интеллектуальных систем учета электроэнергии (ИСУЭ). В качестве цифрового интерфейса связи счетчики имеют RS485, а также интегрированную LAN коммуникацию на базе встроенного Wi-Fi модуля.

Счетчики осуществляют измерение тока в нейтральном проводе и проводят расчеты небаланса токов фазного и нулевого проводников.

Также для чтения данных из счетчиков пользователь может использовать мобильное или другое портативное устройство.

Структура условного обозначения модификаций счетчиков представлена на рисунке 1.

АГАТ



ПРИМЕЧАНИЕ:

Для счетчиков класса точности 0,5S по активной энергии соответствует класс точности 1 по реактивной энергии, для счетчиков класса точности 1 по активной энергии соответствует класс точности 2 по реактивной энергии.

При отсутствии в счетчике функции нормируемых параметров и показателей качества электрической энергии, обозначаемой индексом "Q", этот индекс в обозначении модификации отсутствует.

При отсутствии в счетчике функции цифрового интерфейса RS485, обозначаемой индексом "B", этот индекс в обозначении модификации отсутствует.

При отсутствии в счетчике функции СПОДЭС, обозначаемой индексом "S", этот индекс в обозначении модификации отсутствует.

При отсутствии в счетчике функции коммуникации, обозначаемой индексом "LR" этот индекс в обозначении модификации отсутствует.

Рисунок 1 – Структура условного обозначения модификаций счетчиков

Верхняя крышка корпуса, закрывающая доступ к электронному модулю, крепится к основанию корпуса с помощью двух пломбируемых винтов, имеющими отверстия для установки навесных пломб с оттиском ОТК предприятия-изготовителя и клеймом поверителя. Крышка зажимов закрывающая клеммную колодку и доступ к проводам измерительной цепи фиксируется к основанию корпуса с помощью одного пломбируемого винта, имеющему отверстие для установки навесной пломбы энергоснабжающей организации. Снятие верхней крышки корпуса и крышки зажимов фиксируется в журнале событий счетчиков с визуальным кодом предупреждения на ЖКИ.

Заводской номер в виде цифрового обозначения, состоящего из арабских цифр, наносится на щиток счетчиков методом трафаретной или термотрансферной печати, лазерного прожига или наклеиванием этикетки.

На щиток счетчиков может быть нанесена информация собственника или точки учета (потребителя) в соответствии с техническим заданием заказа или договором поставки.

Фотография общего вида счетчиков с указанием мест опломбирования и нахождения голографической этикетки, нанесения заводского номера и знака утверждения типа представлены на рисунке 2.

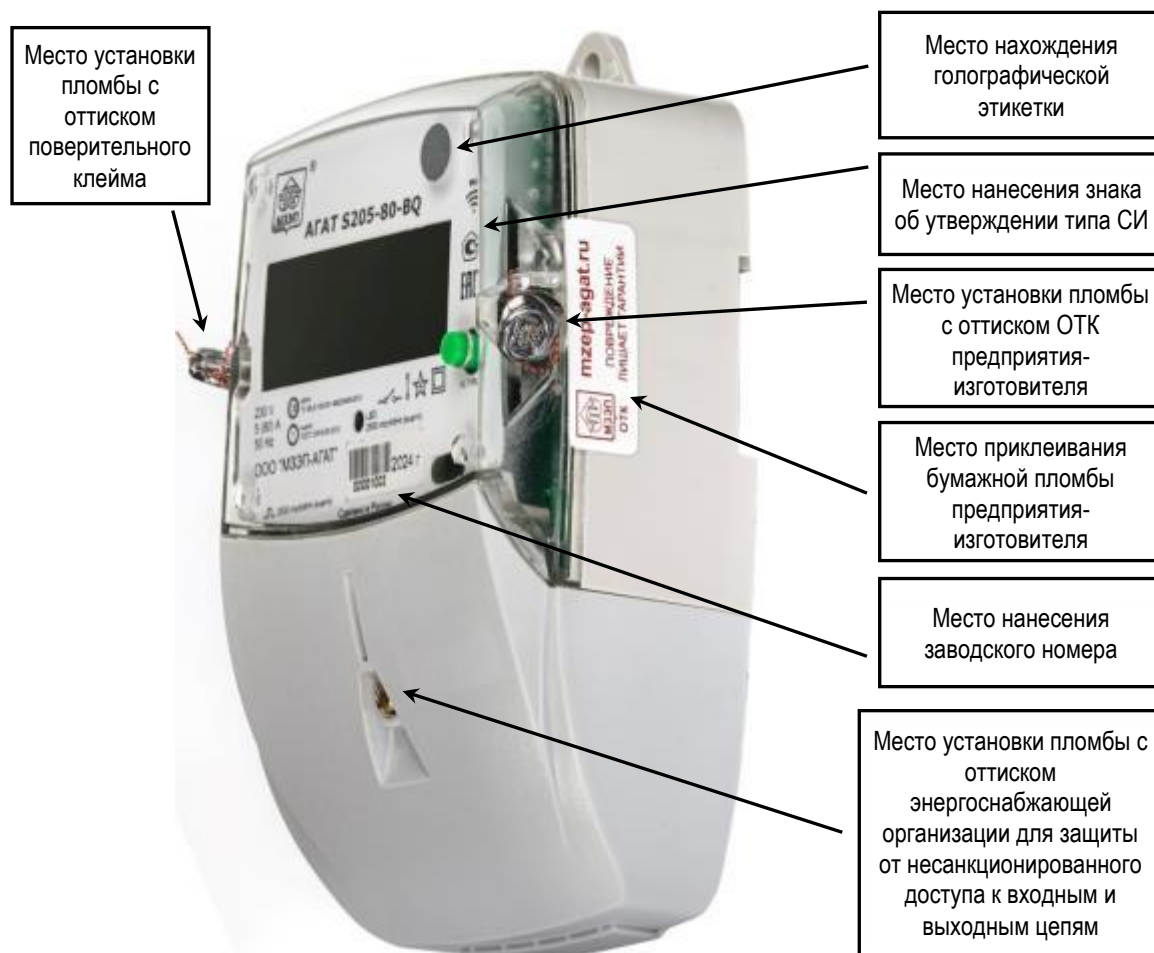


Рисунок 2 – Общий вид счетчика типа АГАТ S200 с указанием мест установки пломб, нахождения голографической этикетки, нанесения заводского номера и знака утверждения типа СИ

Счетчики, в зависимости от модификации, проводят измерение и отображение на ЖКИ, с учетом заданного тарифного расписания следующих величин энергии и мощности:

- активную потребленную энергию (+A);
- активную выданную энергию (-A);
- активную энергию по модулю;
- реактивную потребленную энергию (+R);
- реактивную выданную энергию (-R);
- реактивную энергию по квадрантам Q1, Q2, Q3, Q4;
- полную потребленную энергию (+S);
- полную выданную энергию (-S).

Счетчики измеряют и отображают на ЖКИ значения следующих показателей электрической сети и параметров (норм) качества электрической энергии:

- действующее значение фазного напряжения;
- действующее значение тока в фазном проводнике;
- действующее значение тока ток в нулевом проводнике;
- текущую активную мощность;
- текущую реактивную мощность;
- текущую полную мощность;
- частоту сети;
- коэффициент реактивной мощности ($\text{tg } \varphi$);
- фиксацию небаланса токов в фазном и нулевом проводниках;
- суммарную продолжительность за расчетный период положительного и отрицательного отклонения уровня напряжения на величину более 10 % от номинального напряжения в интервале измерений, равном 10 минутам;
- количество фактов положительного отклонения за расчетный период уровня напряжения (погрешность измерения напряжения соответствует классу S в соответствии с ГОСТ 30804.4.30-2013);
- установившееся отклонение напряжения согласно ГОСТ 30804.4.30-2013.

В процессе эксплуатации счетчики ведут журнал событий, в котором записываются с фиксацией даты и времени следующие события:

- отключение и включение напряжения в точке учета;
- корректировка хода часов и календаря;
- изменение тарифного расписания;
- изменение программной конфигурации счетчика;
- снятие крышки зажимной платы (зажимов);
- переход в сервисный режим;
- вскрытие корпуса (кожуха) счетчика;
- воздействия постоянного или переменного магнитного поля со значением модуля вектора магнитной индукции свыше 150 мТл;
- попытки доступа с неуспешной идентификацией и (или) аутентификацией;
- попытки доступа с нарушением правил управления доступом;
- попытки несанкционированного нарушения целостности программного обеспечения и параметров;
- отклонения напряжения в измерительной цепи от заданных пределов;
- отклонения частоты в измерительной цепи от заданных пределов ± 0.2 Гц, ± 0.4 Гц;
- результат самодиагностики счетчика;
- ошибка измерителя;
- ошибка памяти FLASH;
- ошибка контрольной суммы;
- ошибка аппаратного обеспечения;
- низкий уровень заряда литиевой батареи;

- нарушение параметров качества электроэнергии;
- превышение соотношения величин потребления активной и реактивной мощности;
- превышение заданного предела мощности;
- факт превышения заданных порогов по току, напряжению и мощности;
- факт возникновения небаланса токов в фазном и нулевом проводниках;
- факт срабатывания силового реле с указанием даты, времени и причины, вызвавшей срабатывание.

Под каждое событие в журнале событий отведено более 600 записей. При превышении максимального количества событий последняя запись перезаписывает первую.

Счетчики по имеющимся интерфейсам связи обеспечивают возможность организации с использованием протоколов передачи данных передачу показаний, предоставления информации о результатах измерения количества и иных параметров электрической энергии, передачу журналов событий и данных о параметрах настройки, а также удаленных действий, не влияющих на результаты выполняемых ИПУЭ измерений, включая:

- корректировку текущей даты и времени, часового пояса;
- изменение тарифного расписания;
- программирование состава и последовательности вывода сообщений и измеряемых параметров на ЖКИ;
- программирование параметров фиксации индивидуальных параметров (норм) качества электроснабжения;
- программирование даты начала расчетного периода;
- программирование параметров срабатывания встроенного коммутационного аппарата;
- изменение паролей доступа к параметрам;
- изменение ключей шифрования;
- управление встроенным коммутационным аппаратом путем его фиксации в положении "отключено".

Счетчики имеют возможность выступать в качестве инициатора связи с уровнем информационно-вычислительного комплекса электроустановки или информационно-вычислительного комплекса по одному из интерфейсов связи при наступлении различных событий, в том числе:

- при вскрытии крышки зажимной платы (зажимов), верхней крышки корпуса (кожуха);
- воздействии внешним магнитным полем;
- при несанкционированном перепрограммировании (параметрировании);
- превышении максимального порога мощности;
- при отклонении напряжения в измерительных цепях от заданных пределов.

Программное обеспечение

Встраиваемое ПО записывается в память микроконтроллера. Чтение и копирование ПО невозможно.

Корректировка калибровочных коэффициентов, отвечающих за точность измерений, возможна только в процессе производства.

На завершающем этапе производства происходит блокировка записи в область калибровочных коэффициентов, что делает невозможным их изменение.

Доступ к данным счетчика возможен при наличии соответствующего ПО, уникального пароля или паролей доступа разного уровня.

Доступ к данным счетчика без уникального пароля возможен при удалении пломбы энергоснабжающей организации и вскрытии крышки зажимной платы.

Внутреннее ПО защищено при помощи цифровой подписи, что делает невозможным несанкционированное изменение.

Уровень защиты встроенного ПО от непреднамеренных и преднамеренных изменений – «высокий» в соответствии с рекомендацией Р 50.2.077-2014.

Идентификационные неизменяемые данные ПО приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Идентификационные неизменяемые данные ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	AGAT
Номер версии (идентификационный номер) ПО, не ниже	2.2.19
Цифровой идентификатор ПО	3AA1CC25DDAD0C130FAF4AA1A 4DC7B29AC97E537
Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО	SHA1

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
1	2
Класс точности: – при измерении активной электрической энергии по ТУ 26.51.63-001-46225460-2023 по ГОСТ 31819.21-2012 – при измерении реактивной электрической энергии по ГОСТ 31819.23-2012	0,5S 1 1, 2
Номинальное напряжение $U_{ном}$, В	230 (по заказу 220)
Базовый ток I_b , А	5
Максимальный ток $I_{макс}$, А	60; 80
Установленный рабочий диапазон напряжений, В	от $0,7 \cdot U_{ном}$ до $1,3 \cdot U_{ном}$
Номинальная частота сети переменного тока, Гц	50
Диапазон измерений частоты переменного тока f , Гц	от 42,5 до 57,5
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерения частоты переменного тока, Гц	$\pm 0,05$
Пределы допускаемой основной относительной погрешности при измерении активной электрической энергии при нормальных условиях для счетчиков класса точности 0,5S по ТУ 26.51.63-001-46225460-2023, %, не более - $0,02 \cdot I_b \leq I < 0,10 \cdot I_b$ при $\cos \varphi = 1$ - $0,10 \cdot I_b \leq I \leq I_{макс}$ при $\cos \varphi = 1$ - $0,05 \cdot I_b \leq I < 0,20 \cdot I_b$ при $\cos \varphi = 0,50$ (индуктивная нагрузка) - $0,05 \cdot I_b \leq I < 0,20 \cdot I_b$ при $\cos \varphi = 0,80$ (емкостная нагрузка) - $0,20 \cdot I_b \leq I \leq I_{макс}$ при $\cos \varphi = 0,50$ (индуктивная нагрузка) - $0,20 \cdot I_b \leq I \leq I_{макс}$ при $\cos \varphi = 0,80$ (емкостная нагрузка) - $0,20 \cdot I_b \leq I \leq I_b (I_{макс})$ при $\cos \varphi = 0,25$ (индуктивная нагрузка)* - $0,20 \cdot I_b \leq I \leq I_b (I_{макс})$ при $\cos \varphi = 0,50$ (емкостная нагрузка)*	$\pm 1,0$ $\pm 0,5$ $\pm 1,0$ $\pm 1,0$ $\pm 0,6$ $\pm 0,6$ $\pm 1,0$ $\pm 1,0$

Продолжение таблицы 2

1	2
<p>Пределы допускаемой дополнительной погрешности при измерении активной электрической энергии для счетчиков класса точности 0,5S по ТУ 26.51.63-001-46225460-2023, %:</p> <p>При изменении температуры окружающего воздуха</p> <ul style="list-style-type: none"> - $0,10 \cdot I_b \leq I \leq I_{\max}$ при $\cos \varphi = 1,0$ - $0,20 \cdot I_b \leq I \leq I_{\max}$ при $\cos \varphi = 0,5$ (индуктивная нагрузка) <p>При изменении напряжения ± 10 %</p> <ul style="list-style-type: none"> - $0,10 \cdot I_b \leq I \leq I_{\max}$ при $\cos \varphi = 1,0$ - $0,20 \cdot I_b \leq I \leq I_{\max}$ при $\cos \varphi = 0,5$ (индуктивная нагрузка) <p>При изменении частоты ± 2 %</p> <ul style="list-style-type: none"> - $0,10 \cdot I_b \leq I \leq I_{\max}$ при $\cos \varphi = 1,0$ - $0,20 \cdot I_b \leq I \leq I_{\max}$ при $\cos \varphi = 0,5$ (индуктивная нагрузка) <p>Гармоники в цепях тока и напряжения ($0,50 \cdot I_{\max}$ при $\cos \varphi = 1$)</p> <p>Субгармоники в цепи переменного тока ($0,50 \cdot I_b$ при $\cos \varphi = 1$)</p> <p>Постоянная магнитная индукция внешнего происхождения (I_b при $\cos \varphi = 1$)</p> <p>Магнитная индукция внешнего происхождения 0,5 мТл (I_b при $\cos \varphi = 1$)</p> <p>Радиочастотные электромагнитные поля (I_b при $\cos \varphi = 1$)</p> <p>Кондуктивные помехи, наводимые радиочастотными полями (I_b при $\cos \varphi = 1$)</p> <p>Наносекундные импульсные помехи (I_b при $\cos \varphi = 1$)</p>	<p>$\pm 0,03^{**}$</p> <p>$\pm 0,05^{**}$</p> <p>$\pm 0,20$</p> <p>$\pm 0,40$</p> <p>$\pm 0,2$</p> <p>$\pm 0,2$</p> <p>$\pm 0,5$</p> <p>$\pm 1,5$</p> <p>$\pm 2,0$</p> <p>$\pm 1,0$</p> <p>$\pm 2,0$</p> <p>$\pm 2,0$</p> <p>$\pm 2,0$</p>
<p>Диапазон измерений среднеквадратических значений напряжения переменного тока, В</p>	<p>от $0,7 \cdot U_{\text{ном}}$ до $1,3 \cdot U_{\text{ном}}$</p>
<p>Пределы допускаемой относительной погрешности измерений среднеквадратических значений напряжения переменного тока, %:</p> <ul style="list-style-type: none"> - для счетчиков класса точности 1 - для счетчиков класса точности 0,5S 	<p>$\pm 1,0$</p> <p>$\pm 0,5$</p>
<p>Диапазон измерений среднеквадратических значений силы переменного тока в фазе (I_{ϕ})/ тока в нулевом проводе (I_n) для счетчиков класса точности 0,5S, А</p>	<p>от $0,05 \cdot I_b$ до I_{\max}</p>
<p>Пределы допускаемой относительной погрешности измерений среднеквадратических значений силы переменного тока в фазе I_{ϕ} для счетчиков класса точности 0,5S, %</p>	<p>$\pm 1,0$</p>
<p>Пределы допускаемой относительной погрешности измерений среднеквадратических значений силы переменного тока в нулевом проводе I_n для счетчиков класса точности 0,5S, %</p>	<p>$\pm 1,0$</p>
<p>Диапазон измерений среднеквадратических значений силы переменного тока в фазе I_{ϕ}/нейтрали I_n для счетчиков класса точности 1, А</p>	<p>от $0,05 \cdot I_b$ до I_{\max}</p>
<p>Пределы допускаемой относительной погрешности измерений среднеквадратических значений силы переменного тока в фазе I_{ϕ} для счетчиков класса точности 1, %</p>	<p>$\pm 1,0$</p>
<p>Пределы допускаемой относительной погрешности измерений среднеквадратических значений силы переменного тока в нейтрали I_n для счетчиков класса точности 1, %</p>	<p>$\pm 1,0$</p>
<p>Диапазон измерений коэффициента электрической мощности $\cos \varphi$</p>	<p>от -1 до +1</p>

Продолжение таблицы 2

1	2
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений коэффициента электрической мощности $\cos \varphi$, %	$\pm 3,0$
Диапазон измерений отрицательного $\delta U_{(-)}$ и положительного $\delta U_{(+)}$ отклонения напряжения переменного тока, % от $U_{\text{ном}}$	от 0 до 30
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений отрицательного $\delta U_{(-)}$ и положительного $\delta U_{(+)}$ отклонения напряжения переменного тока, %*** - для счетчиков класса точности 1 - для счетчиков класса точности 0,5S	$\pm 1,0$ $\pm 1,0$
Диапазон измерений активной электрической мощности для класса точности 0,5S по ТУ 26.51.63-001-46225460-2023, Вт	$0,7 \cdot U_{\text{ном}} \leq U_{\text{ном}} \leq 1,3 \cdot U_{\text{ном}}$ $0,05 \cdot I_6 \leq I \leq I_{\text{макс}}$ $-1 \leq \cos \varphi \leq +1$
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений активной электрической мощности для класса точности 0,5S по ТУ 26.51.63-001-46225460-2023, %	$\pm 0,5$
Диапазон измерений активной электрической мощности для класса точности 1 по ГОСТ 31819.21-2012, Вт	$0,7 \cdot U_{\text{ном}} \leq U_{\text{ном}} \leq 1,3 \cdot U_{\text{ном}}$ $0,05 \cdot I_6 \leq I \leq I_{\text{макс}}$ $-1 \leq \cos \varphi \leq +1$
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений активной электрической мощности для класса точности 1 по ГОСТ 31819.21-2012, %	$\pm 1,0$
Диапазон измерений реактивной электрической мощности по ГОСТ 31819.23-2012, вар	$0,7 \cdot U_{\text{ном}} \leq U_{\text{ном}} \leq 1,3 \cdot U_{\text{ном}}$ $0,05 \cdot I_6 \leq I \leq I_{\text{макс}}$ $-1 \leq \sin \varphi \leq +1$
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений реактивной электрической мощности по ГОСТ 31819.23-2012, %: - для счетчиков класса точности 1 - для счетчиков класса точности 2	$\pm 1,0$ $\pm 2,0$
Диапазон измерений полной электрической мощности, В·А	$0,7 \cdot U_{\text{ном}} \leq U_{\text{ном}} \leq 1,3 \cdot U_{\text{ном}}$ $0,05 \cdot I_6 \leq I \leq I_{\text{макс}}$
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений полной электрической мощности, %	$\pm 3,0$
Диапазон измерений медленных изменений напряжения основной частоты δU_y , % от $U_{\text{ном}}$	от 70 до 130
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений медленных изменений напряжения основной частоты, %***	$\pm 1,0$
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений отклонения основной частоты напряжения электропитания Δf , Гц***	$\pm 0,05$
Диапазон измерений соотношения реактивной и активной электрической мощности (коэффициент реактивной электрической мощности $\text{tg } \varphi$)	от -60 до +60
Пределы допускаемой относительной погрешности коэффициента реактивной электрической мощности $\text{tg } \varphi$, %	$\pm 3,0$

Продолжение таблицы 2

1	2
Предел абсолютной основной погрешности точности хода часов в рабочем диапазоне температур, с/сут	±5
*- по требования потребителя. **- средний температурный коэффициент, %/К. *** – измерение показателей качества электроэнергии выполняется в соответствии с классом «S» характеристик процесса измерений по ГОСТ 30804.4.30-2013.	

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Стартовый ток (чувствительность), не более при измерении активной энергии – для счетчиков класса точности 0,5S – для счетчиков класса точности 1 при измерении реактивной энергии – для счетчиков класса точности 1 – для счетчиков класса точности 2	0,002·I _б 0,004·I _б 0,004·I _б 0,005·I _б
Полная (активная) электрическая мощность, потребляемая цепью напряжения при номинальном значении напряжения, В·А (Вт), не более	5 (2)
Потребляемая полная мощность по цепям тока (при базовом токе), В·А, не более	0,1
Количество оптических испытательных выходов с параметрами по ГОСТ 31818.11-2012	1
Параметры импульсного выхода, не более – напряжение, В – ток, мА	70 50
Постоянная счетчика по испытательным выходам активной [реактивной] электрической энергии, имп/(кВт·ч) [имп/(квар·ч)] - в основном режиме - в режиме поверки	2500 20000
Степень защиты корпуса по ГОСТ 14254-2015	IP51
Рабочие условия эксплуатации (кроме ЖКИ): - температура окружающего воздуха, °С - относительная влажность (при температуре окружающей среды +25°С), %, не более - атмосферное давление, кПа	от -40 до +70 98 от 70,0 до 106,7
Габаритные размеры счетчиков (длина×ширина×высота), мм, не более:	163×106×58
Масса, кг, не более	0,5
Срок службы встроенной батареи, лет, не менее	16
Средний срок службы, лет, не менее	30
Средняя наработка на отказ, ч, не менее	320000

Знак утверждения типа

наносится на щиток счетчика методом лазерной гравировки или трафаретной печати (или другим способом, не ухудшающим качество) и типографским методом на титульный лист руководства по эксплуатации (РЭ) и паспорта (ПС).

Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Счетчик электрической энергии однофазный многофункциональный АГАТ S200	ГТНФ.411152.001	1 шт.
Ушко (крепжное)	ПФ8.882.035	1 шт.
Коробка упаковочная	–	
Паспорт	ГТНФ.411152.001 ПС	1 экз.
Руководство по эксплуатации	ГТНФ.411152.001 РЭ	1 экз. *
Программное обеспечение AGAT Thinker	–	1 экз. *
Методика поверки	ГТНФ.411152.001 МП	1 экз. **
* – доступно в электронном виде на сайте http://www.mzep-agat.ru/		
** – на партию поставки		

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе 5 «Функционирование счетчика» документа ГТНФ.411152.001 РЭ Руководство по эксплуатации.

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

Постановление Правительства Российской Федерации от 16 ноября 2020 г. № 1847 «Об утверждении перечня измерений, относящихся к сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений» (п.6.12, п.6.13);

ГОСТ 31819.22-2012 «Аппаратура для измерения электрической энергии переменного тока. Частные требования. Часть 22. Статические счётчики активной энергии классов точности 0,2S и 0,5S»;

ГОСТ 31819.23-2012 «Аппаратура для измерения электрической энергии переменного тока. Частные требования. Часть 23. Статические счётчики реактивной энергии»;

ГОСТ 31818.11-2012 «Аппаратура для измерения электрической энергии переменного тока. Общие требования. Испытания и условия испытаний. Часть 11. Счетчики электрической энергии»;

ГОСТ 31819.21-2012 «Аппаратура для измерения электрической энергии переменного тока. Частные требования. Часть 21. Статические счетчики активной энергии классов точности 1 и 2»;

ГОСТ 30804.4.30-2013 «Электрическая энергия. Совместимость технических средств электромагнитная. Методы измерений показателей качества электрической энергии»;

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 18 августа 2023 г. № 1706 «Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений переменного электрического напряжения до 1000 В в диапазоне частот от $1 \cdot 10^{-1}$ до $2 \cdot 10^9$ Гц»;

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 23 июля 2021 г. № 1436 «Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений электроэнергетических величин в диапазоне частот от 1 до 2500 Гц»;

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 17 марта 2022 г. № 668 «Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений силы переменного электрического тока от $1 \cdot 10^{-8}$ до 100 А в диапазоне частот от $1 \cdot 10^{-1}$ до $1 \cdot 10^6$ Гц»;

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 26 сентября 2022 г. № 2360 «Об утверждении государственной поверочной схемы для средств измерений времени и частоты»;

ТУ 26.51.63-001-46225460-2023 «Счетчики электрической энергии однофазные многофункциональные АГАТ S200. Технические условия».

Правообладатель

Общество с ограниченной ответственностью «МЗЭП-АГАТ» (ООО «МЗЭП-АГАТ»)
ИНН 9715391983
Юридический адрес: Россия, 127543, г. Москва, ул. Корнейчука, д. 54, помещ. 1/1
Телефон/факс: +7 (495) 116-16-71, +7 (903) 684-42-96
E-mail: info@mzep-agat.ru
Web: www.mzep-agat.ru

Изготовители

Общество с ограниченной ответственностью «МЗЭП-АГАТ» (ООО «МЗЭП-АГАТ»)
ИНН 9715391983
Юридический адрес: 127543, г. Москва, ул. Корнейчука, д. 54, помещ. 1/1
Место осуществления деятельности: 108815, г. Москва, пос. Филимонковское, п. Марьино, тер. ОАО «Новомосковский технопарк»
Телефон/факс: +7 (495) 116-16-71, +7 (903) 684-42-96
E-mail: info@mzep-agat.ru
Web: www.mzep-agat.ru

Испытательный центр

Федеральное государственное бюджетное учреждение «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологической службы» (ФГБУ «ВНИИМС»)
Адрес: 119361, г. Москва, ул. Озерная, д. 46
Телефон (факс): 8 (495) 437-55-77, 8 (495) 437-56-66
E-mail: office@vniims.ru
Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № 30004-13.

