

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Счётчики электрической энергии трехфазные многофункциональные «ЭЛТА-3-МТ»

Назначение средства измерений

Счётчики электрической энергии трехфазные многофункциональные «ЭЛТА-3-МТ» (далее – счётчики) предназначены для измерений активной и реактивной (или только активной) электрической энергии прямого и обратного (или только прямого) направления по дифференцированным во времени тарифам в трехфазных сетях переменного тока промышленной частоты.

Описание средства измерений

Принцип действия счётчиков основан на аналого-цифровом преобразовании сигналов тока и напряжения в показания электрической энергии.

Конструктивно счётчики состоят из корпуса и крышки клеммной колодки. В корпусе расположены печатные платы, клеммная колодка, измерительные элементы. Клеммная крышка при опломбировании предотвращает доступ к винтам клеммной колодки и силовым тоководам.

Счётчики могут применяться как автономно, так и в составе автоматизированных информационно-измерительных систем коммерческого учёта (АИИС КУЭ) и технического учёта электроэнергии, диспетчерского управления (АСДУ).

Счётчики имеют в своем составе измерительные элементы – датчики тока (шунты или трансформаторы тока, в зависимости от исполнения), микроконтроллер, энергонезависимую память данных, встроенные часы, позволяющие вести учёт электрической энергии по тарифным зонам суток, выполненные по ГОСТ ИЕС 61038-2011, оптические испытательные выходные устройства по ГОСТ 31818.11-2012 для поверки, а также интерфейсы для подключения к системам автоматизированного учёта потребленной электроэнергии. Счётчик может иметь в своем составе индикаторы наличия каждого из фазных напряжений «L1», «L2», «L3», индикатор наличия хотя бы одного из фазных напряжений «Сеть», одну или две кнопки для ручного переключения режимов индикации «Просмотр», оптический порт, выполненный по ГОСТ ИЕС 61107-2011.

В составе счётчиков, предназначенных для установки в щиток или на DIN-рейку, также присутствует жидкокристаллический индикатор (далее – ЖКИ).

В состав счётчиков могут входить отдельные гальванически развязанные от электрической сети дискретные выходы и отдельные гальванически развязанные от электрической сети дискретные входы.

Счётчики, в зависимости от исполнения, могут иметь один или несколько интерфейсов удалённого доступа.

Структура обозначения возможных исполнений счётчика приведена ниже.

СТРУКТУРА УСЛОВНОГО ОБОЗНАЧЕНИЯ

① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨ ⑩ ⑪ ⑫
ЭЛТА-3-МТ-XXX-XXXX-XXX-XX-XXXX-XX-XXXXXX-XXXXXX-XX-XXXXXXXX-X

① Тип счётчика

② Тип корпуса

W31 – для установки на щиток, модификация 1

W32 – для установки на щиток, модификация 2

W33 – для установки на щиток, модификация 3

D31 – для установки на DIN-рейку, модификация 1

D32 – для установки на DIN-рейку, модификация 2

D33 – для установки на DIN-рейку, модификация 3

③ Класс точности

A0.5 – класс точности 0,5S по ГОСТ 31819.22

A1 – класс точности 1 по ГОСТ 31819.21

A2 – класс точности 2 по ГОСТ 31819.21

A0.2R1 – класс точности 0,2S по ГОСТ 31819.22 и класс точности 1 по ГОСТ 31819.23

A0.2R2 – класс точности 0,2S по ГОСТ 31819.22 и класс точности 2 по ГОСТ 31819.23

A0.5R1 – класс точности 0,5S по ГОСТ 31819.22 и класс точности 1 по ГОСТ 31819.23

A0.5R2 – класс точности 0,5S по ГОСТ 31819.22 и класс точности 2 по ГОСТ 31819.23

A1R1 – класс точности 1 по ГОСТ 31819.21 и класс точности 1 по ГОСТ 31819.23

A1R2 – класс точности 1 по ГОСТ 31819.21 и класс точности 2 по ГОСТ 31819.23

④ Номинальное напряжение

57,7 – 57,7 В

220 – 220 В

230 – 230 В

⑤ Номинальный (базовый) ток

1 – 1 А

5 – 5 А

10 – 10 А

⑥ Максимальный ток

10А – 10 А

50А – 50 А

60А – 60 А

80А – 80 А

100А – 100 А

⑦ Тип измерительных элементов

S – шунты

T – трансформаторы тока

N – наличие измерительного элемента в цепи нейтрали

- ⑧ Основной интерфейс
CAN – интерфейс CAN
RS232 – интерфейс RS-232
RS485 – интерфейс RS-485
RF433/n – радиointерфейс 433 МГц, где n – номер модификации модуля интерфейса
RF868/n – радиointерфейс 868 МГц, где n – номер модификации модуля интерфейса
RF2400/n – радиointерфейс 2400 МГц, где n – номер модификации модуля интерфейса
PF/n – PLC-модем с FSK-модуляцией, где n – номер модификации модуля интерфейса
PO/n – PLC-модем с OFDM-модуляцией, где n – номер модификации модуля интерфейса
- ⑨ Дополнительные интерфейсы
CAN – интерфейс CAN
RS232 – интерфейс RS-232
RS485 – интерфейс RS-485
RF433/n – радиointерфейс 433 МГц, где n – номер модификации модуля интерфейса
RF868/n – радиointерфейс 868 МГц, где n – номер модификации модуля интерфейса
RF2400/n – радиointерфейс 2400 МГц, где n – номер модификации модуля интерфейса
PF/n – PLC-модем с FSK-модуляцией, где n – номер модификации модуля интерфейса
PO/n – PLC-модем с OFDM-модуляцией, где n – номер модификации модуля интерфейса
G/n – радиointерфейс GSM/GPRS, где n – номер модификации модуля интерфейса (для модификации 1 номер допускается не указывать)
E/n – интерфейс Ethernet, где n – номер модификации модуля интерфейса (для модификации 1 номер допускается не указывать)
RFFF – радиointерфейс WiFi
RFLT – радиointерфейс LTE
(Нет символа) – интерфейс отсутствует
- ⑩ Поддерживаемые протоколы передачи данных
(Нет символа) – протокол «МИРТЕК»
P1 – протокол DLMS/COSEM/СПОДЭС
P2 – протоколы «МИРТЕК» и DLMS/COSEM/СПОДЭС
- ⑪ Дополнительные функции
H – датчик магнитного поля
In – дискретный вход, где n – количество входов
K – реле управления нагрузкой в цепи тока
L – подсветка индикатора
M – измерение параметров качества электрической сети
O – оптопорт
Qn – дискретный выход, где n – количество выходов
R – защита от выкручивания винтов кожуха
U – защита целостности корпуса
Vn – электронная пломба, где n может принимать значения:
1 – электронная пломба на корпусе
2 – электронная пломба на крышке зажимов
3 – электронные пломбы на корпусе и крышке зажимов
Y – защита от замены деталей корпуса
Z/n – резервный источник питания, где n – номер модификации источника питания (для модификации 1 номер допускается не указывать)
(Нет символа) – дополнительные функции отсутствуют
- ⑫ Количество направлений учета электроэнергии
(Нет символа) – измерение электроэнергии в одном направлении (по модулю)
D – измерение электроэнергии в двух направлениях

Счётчики, у которых в условном обозначении присутствует символ «К», оснащены встроенным контактором и дополнительно позволяют:

- организовать отпуск потребителю предварительно оплаченного количества электроэнергии (с отключением нагрузки при его превышении и подключением нагрузки после внесения оплаты);
- отключать нагрузку при превышении потребляемой мощности выше установленных лимитов;
- подключать нагрузку при уменьшении потребляемой мощности ниже установленных лимитов.

Коммутация встроенного контактора при подключении нагрузки происходит после подачи соответствующей команды по интерфейсу и нажатии на кнопку, расположенную на лицевой панели счётчика (по умолчанию), или только после подачи команды по интерфейсу (опционально).

Зажимы для подсоединения счётчиков к сети, интерфейсов, дискретных входов и выходов закрываются пластмассовой крышкой.

Счётчики, у которых в условном обозначении присутствует символ «Z», имеют вход для подключения внешнего резервного источника питания для снятия показаний счётчика при отсутствии основного питания.

Счётчики, у которых в условном обозначении присутствует символ «V», имеют встроенные элементы для контроля вскрытия клеммной крышки и корпуса счётчика. Время и дата вскрытия фиксируются в журнале событий. Благодаря встроенному элементу питания, фиксация в журнале событий производится как при поданном сетевом напряжении, так и при его отсутствии.

Счётчик ведет учет электрической энергии по действующим тарифам в соответствии с месячными программами смены тарифных зон (количество месячных программ – до 12, количество тарифных зон в сутках – до 48). Месячная программа может содержать суточные графики тарификации рабочих, субботних, воскресных и специальных дней. Количество специальных дней (праздничные и перенесенные дни) – до 45. Для специальных дней могут быть заданы признаки рабочей, субботней, воскресной или специальной тарифной программы. Счётчик содержит в энергонезависимой памяти две тарифные программы – действующую и резервную. Резервная тарифная программа вводится в действие с определенной даты, которая передается отдельной командой по интерфейсу.

Счётчики обеспечивают учет:

- текущего времени и даты;
- количества электрической энергии нарастающим итогом суммарно независимо от тарифного расписания;
- количества электрической энергии нарастающим итогом суммарно и отдельно по действующим тарифам;
- количества электрической энергии нарастающим итогом суммарно и отдельно по действующим тарифам на начало месяца;
- количества электрической энергии нарастающим итогом суммарно и отдельно по действующим тарифам на начало суток;
- профиля мощности, усредненной на интервале 30 минут (или настраиваемом из ряда: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 10, 12, 15, 20, 30, 60 минут);
- количества электрической энергии нарастающим итогом суммарно и отдельно по действующим тарифам на начало интервала 30 или 60 минут (только при установленном интервале усреднения мощности 30 или 60 минут);
- количества электрической энергии, потребленной за интервал 30 минут (только при установленном интервале усреднения мощности 30 минут).

Учет электрической энергии счётчиками производится по модулю, независимо от направления или с учетом направления (счётчики с символом «D» в условном обозначении).

Счётчики, у которых в условном обозначении присутствует символ «М», дополнительно обеспечивают измерение следующих параметров:

- фазных напряжений;
- положительного и отрицательного отклонения напряжения (по ГОСТ 32144-2013, ГОСТ 30804.4.30-2013, класс S);
- фазных токов;
- тока нейтрали (только счётчики с символом «N» в условном обозначении);
- частоты сети;
- отклонения частоты (по ГОСТ 32144-2013, ГОСТ 30804.4.30-2013, класс S);
- активной мгновенной мощности по каждой фазе;
- реактивной мгновенной мощности по каждой фазе (только счётчики с символами «R1» и «R2» в условном обозначении);
- полной мгновенной мощности по каждой фазе (только счётчики с символами «R1» и «R2» в условном обозначении);
- коэффициентов мощности по каждой фазе;
- длительности провала напряжения (по ГОСТ 32144-2013, ГОСТ 30804.4.30-2013, класс S, только счётчики трансформаторного включения);
- длительности перенапряжения (по ГОСТ 32144-2013, ГОСТ 30804.4.30-2013, класс S, только счётчики трансформаторного включения);
- длительности прерывания напряжения (по ГОСТ 32144-2013, ГОСТ 30804.4.30-2013, класс S, только счётчики трансформаторного включения с символом «Z» в условном обозначении);
- остаточного напряжения (по ГОСТ 32144-2013, ГОСТ 30804.4.30-2013, класс S, только счётчики трансформаторного включения);
- максимального значения перенапряжения (по ГОСТ 32144-2013, ГОСТ 30804.4.30-2013, класс S, только счётчики трансформаторного включения).

Счётчики обеспечивают возможность задания по интерфейсу следующих параметров:

- адреса счётчика (от 1 до 65000);
- заводского номера счётчика (до 30 символов);
- текущего времени и даты;
- величины суточной коррекции хода часов;
- разрешения перехода на летнее/зимнее время (переход на летнее время осуществляется в 2:00 в последнее воскресенье марта, переход на зимнее время осуществляется в 3:00 в последнее воскресенье октября);
- 48 зон суточного графика тарификации для каждого типа дня для 12 месяцев;
- до 45 специальных дней (дни, в которые тарификация отличается от общего правила);
- пароля для доступа по интерфейсу (от 0 до 4294967295).

Счётчик обеспечивает фиксацию в журналах событий перезагрузок, самодиагностики, попыток несанкционированного доступа, переходов на летнее или зимнее время, изменения конфигурации, изменения данных, изменения времени и даты, включений или отключений питания, наличия фазного тока при отсутствии напряжения, изменения направления тока в фазных цепях, воздействия сверхнормативного магнитного поля, выходов параметров качества электрической сети за заданные пределы, значений положительного и отрицательного отклонений напряжения, количества отключений встроенного контактора, аварийных ситуаций.

Обмен информацией с внешними устройствами обработки данных осуществляется по имеющемуся интерфейсу, в зависимости от исполнения.

Обслуживание счётчиков производится с помощью технологического программного обеспечения.

Общий вид средства измерений представлен на рисунках 1 – 9.



Рисунок 1 – Общий вид счётчика в корпусе типа W31



Рисунок 2 – Общий вид счётчика в корпусе типа W32



Рисунок 3 – Общий вид счётчика в корпусе типа W33



Рисунок 4 – Общий вид счётчика в корпусе типа D31

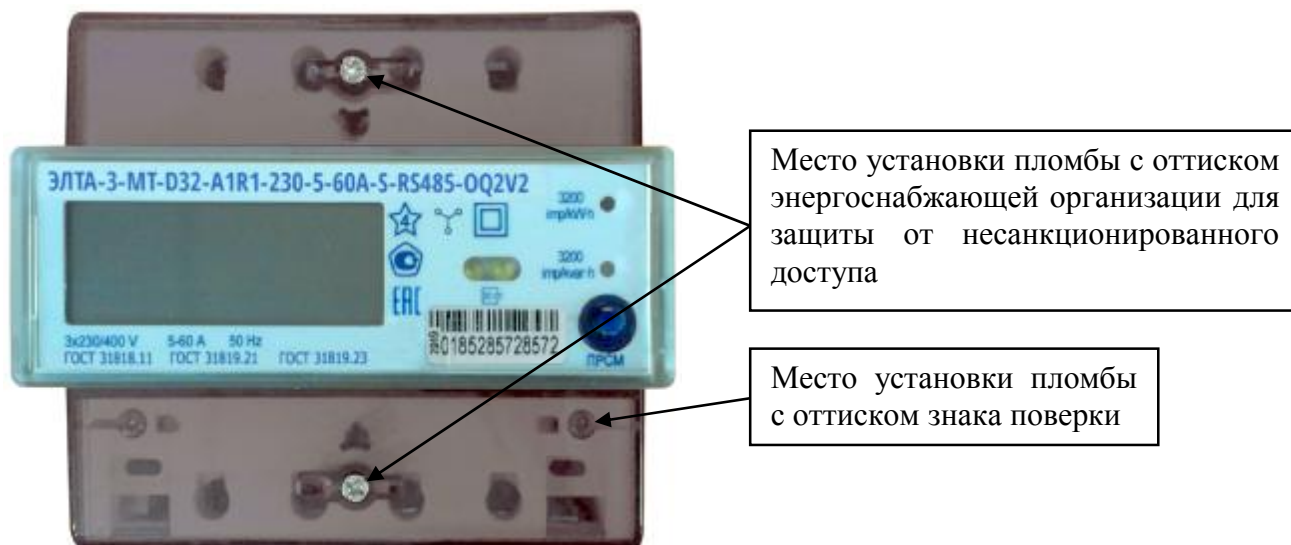


Рисунок 5 – Общий вид счётчика в корпусе типа D32



Рисунок 6 – Общий вид счётчика в корпусе типа D33

Программное обеспечение

По своей структуре ПО разделено на метрологически значимую и метрологически незначимую части, имеет контрольную сумму метрологически значимой части и записывается в устройство на стадии его производства.

Влияние программного продукта на точность показаний счётчиков находится в границах, обеспечивающих метрологические характеристики, указанные в таблицах 2 – 6. Диапазон представления, длительность хранения и дискретность результатов измерений соответствуют нормированной точности счётчика.

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

Таблица 1 – Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение		
	MT0	MT1	MT2
Идентификационное наименование ПО	MT0	MT1	MT2
Номер версии (идентификационный номер) ПО	1.0	1.0	1.0
Цифровой идентификатор ПО	49A7	4CB9	4FC5
Алгоритм вычисления цифрового идентификатора программного обеспечения	CRC	CRC	CRC

Метрологические и технические характеристики

Классы точности по ГОСТ 31818.11-2012, ГОСТ 31819.21-2012, ГОСТ 31819.22-2012, ГОСТ 31819.23-2012, в зависимости от исполнения, указаны в таблице 2.

Таблица 2 – Классы точности счётчиков

Символы в условном обозначении	Класс точности при измерении энергии	
	активной	реактивной
A1	1	–
A2	2	–
A0.5	0,5S	–
A1R1	1	1
A1R2	1	2
A0.5R1	0,5S	1
A0.5R2	0,5S	2
A0.2R1	0,2S	1
A0.2R2	0,2S	2

Максимальные значения стартовых токов счётчиков, в зависимости от класса точности и типа включения, приведены в таблице 3.

Таблица 3 – Максимальные значения стартовых токов счётчиков

Тип включения счётчика	Класс точности счётчика					
	1	2	0,2S	0,5S	1	2
	ГОСТ 31819.21-2012	ГОСТ 31819.21-2012	ГОСТ 31819.22-2012	ГОСТ 31819.22-2012	ГОСТ 31819.23-2012	ГОСТ 31819.23-2012
Непосредственное	0,0025 I_{δ}	0,005 I_{δ}	0,001 I_{δ}		0,0025 I_{δ}	0,005 I_{δ}
Через трансформаторы тока	0,002 $I_{НОМ}$	0,003 $I_{НОМ}$	0,001 $I_{НОМ}$		0,002 $I_{НОМ}$	0,003 $I_{НОМ}$

Пределы погрешностей при измерении напряжения, положительного и отрицательного отклонения напряжения, тока, частоты, отклонения частоты, мощности, коэффициента мощности (для счётчиков с символом «М» в условном обозначении) указаны в таблице 4.

Таблица 4 – Пределы погрешности измерений параметров электрической сети

Параметр	Пределы погрешности измерений для счётчиков класса точности (при измерении активной энергии)		
	0,2S	0,5S	1 и 2
Частота, Гц	±0,01	±0,01	±0,01
Отклонение частоты, Гц	±0,01	±0,01	±0,01
Активная мгновенная мощность, %	±0,2	±0,5	±1
Реактивная мгновенная мощность, %	±0,2	±0,5	±1
Полная мгновенная мощность, %	±0,2	±0,5	±1
Положительное отклонение напряжения, %	±0,2	±0,4	±0,4
Отрицательное отклонение напряжения, %	±0,2	±0,4	±0,4
Напряжение, %	±0,2	±0,4	±0,4
Фазный ток, %	±0,2	±0,5	±1
Ток нейтрали, %	±0,2	±0,5	±1
Коэффициент мощности, %	±0,2	±0,5	±1

Метрологические и основные технические характеристики счётчиков указаны в таблицах 5 – 6.

Таблица 5 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Номинальное фазное напряжение $U_{ном}$, В	57,7; 220; 230
Базовый (номинальный) ток $I_б$ ($I_{ном}$), А	1; 5; 10
Максимальный ток $I_{макс}$, А	10; 50; 60; 80; 100
Диапазон входных сигналов: - сила тока - напряжение - коэффициент мощности	от $0,05I_б$ ($0,01I_{ном}$ или $0,02I_{ном}$) до $I_{макс}$ (от 0,75 до 1,2) $U_{ном}$ от 0,8 (емкостная) до 1,0 от 1,0 до 0,5 (индуктивная)
Рабочий диапазон изменения частоты измерительной сети счётчика, Гц	$50 \pm 7,5$
Пределы основной абсолютной погрешности часов, с/сут	±0,5
Пределы основной абсолютной погрешности часов при отключенном питании счётчика, с/сут	±1

Таблица 6 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон значений постоянной счётчика по активной электрической энергии, имп/(кВт·ч)	от 800 до 10000
Диапазон значений постоянной счётчика по реактивной электрической энергии, имп/(квар·ч)	от 800 до 10000
Количество десятичных знаков отсчётного устройства, не менее	8
Разрешающая способность счётного механизма отсчётного устройства, кВт·ч, не менее	0,01

Продолжение таблицы 6

Наименование характеристики	Значение
Полная мощность, потребляемая каждой цепью тока при базовом (номинальном) токе, нормальной температуре и номинальной частоте, В·А, не более	0,3
Полная (активная) мощность, потребляемая каждой цепью напряжения при номинальном значении напряжения, нормальной температуре и номинальной частоте, В·А (Вт), не более	10 (2)
Длительность хранения информации при отключении питания, лет, не менее	30
Срок службы батареи, лет, не менее	16
Число тарифов, не менее	4
Число временных зон, не менее	12
Глубина хранения значений электрической энергии на начало месяца, мес, не менее: - для счётчиков с символами «A0.5», «A1», «A2» - для счётчиков с символами «A1R1», «A1R2», «A0.5R1», «A0.2R1», «A0.5R2», «A0.2R2»	24 36
Глубина хранения значений электрической энергии на начало суток, сут, не менее: - для счётчиков с символами «A0.5», «A1», «A2» - для счётчиков с символами «A1R1», «A1R2», «A0.5R1», «A0.2R1», «A0.5R2», «A0.2R2»	93 128
Глубина хранения значений электрической энергии на начало интервала 30 мин, сут, не менее: - для счётчиков с символами «A0.5», «A1», «A2» - для счётчиков с символами «A1R1», «A1R2», «A0.5R1», «A0.2R1», «A0.5R2», «A0.2R2»	93 128
Глубина хранения значений электрической энергии, потребленной за интервал 30 мин, сут, не менее: - для счётчиков с символами «A0.5», «A1», «A2» - для счётчиков с символами «A1R1», «A1R2», «A0.5R1», «A0.2R1», «A0.5R2», «A0.2R2»	93 128
Интервал усреднения мощности для фиксации профиля нагрузки, минут ¹⁾	30
Глубина хранения профиля нагрузки при интервале усреднения 30 мин, сут ²⁾ , не менее: - для счётчиков с символами «A0.5», «A1», «A2» - для счётчиков с символами «A1R1», «A1R2», «A0.5R1», «A0.2R1», «A0.5R2», «A0.2R2»	93 128
Количество записей в журнале событий, не менее: - для счётчиков с символами «A0.5», «A1», «A2» - для счётчиков с символами «A1R1», «A1R2», «A0.5R1», «A0.2R1», «A0.5R2», «A0.2R2»	384 1000
Количество оптических испытательных выходов с параметрами по ГОСТ 31818.11-2012: - для счётчиков с символами «A0.5», «A1», «A2» - для счётчиков с символами «A1R1», «A1R2», «A0.5R1», «A0.2R1», «A0.5R2», «A0.2R2»	1 2
Степень защиты от пыли и влаги по ГОСТ 14254-2015	IP51, IP54

Окончание таблицы 6

Наименование характеристики	Значение
Скорость обмена информацией по интерфейсам, бит/с	9600
Габаритные размеры (длина×ширина×высота), мм, не более Тип корпуса: - W31 - W32 - W33 - D31 - D32 - D33	246×169×57 291×171×88 266×171×79 131×91×70 128×127×76 106×126×72
Условия эксплуатации: - температура окружающей среды, °С - относительная влажность, % - атмосферное давление, кПа	от -40 до +70 от 30 до 98 от 70 до 106,7
Масса, кг, не более	2,5
Срок службы счётчика, лет, не менее	30
Средняя наработка на отказ, ч, не менее	220000
¹⁾ По требованию заказчика возможна реализация настраиваемого интервала усреднения мощности из ряда: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 10, 12, 15, 20, 30, 60 мин. ²⁾ Минимальная глубина хранения профиля нагрузки при других значениях интервала усреднения может быть рассчитана по формуле $D_{мин} = \frac{I_{тек}}{30} \times D_{30}$, где $I_{тек}$ – текущий интервал усреднения мощности, мин; D_{30} – глубина хранения профиля нагрузки при интервале усреднения 30 мин, сут.	

Знак утверждения типа

наносится на панель счётчика офсетной печатью (или другим способом, не ухудшающим качества), на титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 7 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество	Примечание
Счётчик электрической энергии трехфазный многофункциональный «ЭЛТА-3-МТ»	«ЭЛТА-3-МТ»	1 шт.	Исполнение соответствует заказу
Пломба свинцовая	–	1 – 3 шт.	В зависимости от типа корпуса
Леска пломбировочная	–	1 – 3 шт.	В зависимости от типа корпуса
Руководство по эксплуатации	МИРТ.411152.019РЭ	1 экз.	В электронном виде
Формуляр	МИРТ.411152.019ФО	1 экз.	В бумажном виде
Методика поверки	РТ-МП-6216-551-2019	1 экз.	В электронном виде по отдельному заказу
Упаковка	–	1 шт.	Потребительская тара
Технологическое программное обеспечение «MeterTools»	–	1 экз.	В электронном виде
Примечание – Последние версии технологического программного обеспечения и документации размещены на официальном сайте www.elav.ru и свободно доступны для загрузки.			

Поверка

осуществляется по документу РТ-МП-6216-551-2019 «ГСИ. Счётчики электрической энергии трехфазные многофункциональные «ЭЛТА-3-МТ». Методика поверки», утвержденному ФБУ «Ростест-Москва» 24.12.2019 г.

Основные средства поверки:

- система переносная поверочная PTS 3.3С (регистрационный номер в Федеральном информационном фонде 60751-15);

- установка для проверки электрической безопасности GPI-725 (регистрационный номер в Федеральном информационном фонде 19971-00);

- частотомер универсальный CNT-90 (регистрационный номер в Федеральном информационном фонде 41567-09).

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 формуляра и(или) на свидетельство о поверке, на корпус счётчика - в виде пломбы.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в эксплуатационном документе.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к счётчикам электрической энергии трехфазным многофункциональным «ЭЛТА-3-МТ»

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

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

ГОСТ 31819.22-2012 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 22261-94 Средства измерений электрических и магнитных величин. Общие технические условия

МИРТ.411152.019ТУ Счётчики электрической энергии трехфазные многофункциональные «ЭЛТА-3-МТ». Технические условия

Изготовитель

Акционерное общество «Электроавтомат»

(АО «Электроавтомат»)

ИНН 2122000604

Адрес: 429820, Чувашская республика, г. Алатырь, ул. Б. Хмельницкого, 19а

Телефон: +78353120356

Веб-сайт: www.elav.ru

E-mail: info@elav.ru

Испытательный центр

Федеральное бюджетное учреждение «Государственный региональный центр стандартизации, метрологии и испытаний в г. Москве и Московской области»

(ФБУ «Ростест-Москва»)

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

Телефон: +7 (495) 544-00-00, факс: +7 (495) 546-45-01

E-mail: info@rostest.ru

Web-сайт: www.rostest.ru

Регистрационный номер RA.RU.310639 в Реестре аккредитованных лиц в области обеспечения единства измерений Росаккредитации.

Заместитель
Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

А.В. Кулешов

М.п. « ____ » _____ 2020 г.