

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «02» июня 2025 г. № 1052

Регистрационный № 89900-23

Лист № 1
Всего листов 16

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Счетчики электрической энергии статические однофазные Меркурий 150

Назначение средства измерений

Счетчики электрической энергии статические однофазные Меркурий 150 (далее – счетчики) предназначены для многотарифного измерения активной и реактивной электрической энергии прямого и обратного направлений, активной, реактивной, полной электрической мощности, частоты, напряжения, силы переменного тока, параметров качества электроэнергии в однофазных двухпроводных электрических сетях переменного тока частотой 50 Гц.

Описание средства измерений

Принцип действия счетчиков основан на преобразовании электрических сигналов от датчиков тока и напряжения переменного тока из аналоговой формы в цифровую с последующим расчетом и обработкой данных с помощью микроконтроллера. Микроконтроллер выполняет расчет мгновенных и усредненных значений параметров сети, производит подсчет количества активной и реактивной электроэнергии с учетом тарификатора, вычисление показателей качества электрической энергии (далее – ПКЭ), анализ и формирование событий, формирование профилей мощности и архивов показаний на начало периодов и сохранение всей информации в энергонезависимой памяти. Измеренные и накопленные данные и события могут быть просмотрены на жидкокристаллическом индикаторе (далее – ЖКИ), а также переданы на верхний уровень управления по интерфейсам связи.

Каналы учета активной и реактивной электрической энергии прямого и обратного направлений представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Каналы учета счетчиков

| Наименование канала учета | Двухнаправленный учет | |
|--|-----------------------|-------------|
| | С учетом знака | По модулю |
| A+ | A1+A4 | A1+A2+A3+A4 |
| A- | A2+A3 | 0 |
| R+ | R1+R2 | R1+R3 |
| R- | R3+R4 | R2+R4 |
| Примечания: 1 A+ (R+) – активная (реактивная) электрическая энергия прямого направления. 2 A- (R-) – активная (реактивная) электрическая энергия обратного направления. 3 A1, A2, A3, A4 (R1, R2, R3, R4) – активная (реактивная) составляющие вектора полной электрической энергии первого, второго, третьего и четвертого квадрантов соответственно. 4 По каналам учета A+, A-, R+, R- возможно отображение учтенной электрической энергии на ЖКИ, ведение профилей мощности, формирование импульсов на испытательном выходе. | | |

Прямое направление передачи активной электрической энергии соответствует углам сдвига фаз между током и напряжением от 0° до 90° и от 270° до 360° , реактивной электрической энергии – от 0° до 90° и от 90° до 180° .

Обратное направление передачи активной электрической энергии соответствует углам сдвига фаз между током и напряжением от 90° до 180° и от 180° до 270° , реактивной электрической энергии – от 180° до 270° и от 270° до 360° .

Счетчики могут эксплуатироваться как автономно, так и в составе автоматизированной системы сбора данных.

Счетчики выпускаются в модификациях, отличающихся базовым и максимальным током, а также конструкцией и функциональными возможностями, связанными с метрологически незначимым (прикладным) программным обеспечением.

Структура условного обозначения модификаций счетчиков приведена в таблице 2.

Счетчики модификаций Меркурий 150М, Меркурий 150, Меркурий 150Х, Меркурий 150МХ предназначены для эксплуатации внутри помещений, а также могут быть использованы в местах, имеющих дополнительную защиту от влияния окружающей среды (установлены в помещении, в шкафу, в щитке). Счетчики модификации Меркурий 150U предназначены для эксплуатации внутри и снаружи помещений, в том числе с установкой на опоры линий электропередач.

Таблица 2 – Структура условного обозначения модификаций счетчиков

| Меркурий | 150 | M | U | X | 2 | -nn | DOKnHW | RLnGnesEFnC | . | RLnGnesEFnCQn |
|----------|-----|---|---|---|---|-----|--------|-------------|---|---|
| | | | | | | | | | | <p>Тип сменного модуля</p> <p>R – интерфейс RS485</p> <p>Ln – PLC-модем, где n – стандарт/технология PLC связи (от 1 до 9)</p> <p>Gn – радиointерфейс, где n – стандарт/технология мобильной связи (от 1 до 99)</p> <p>e – eSIM</p> <p>s – SIMchip формата MFF2</p> <p>E – Ethernet TX</p> <p>Fn – радиointерфейс RF, где n – стандарт/технология беспроводной связи (от 01 до 99)</p> <p>C – CAN</p> <p>Qn – многофункциональный модуль, где n – номер модификации (от 1 до 9)</p> <p>.</p> <p>разделитель кода</p> <p>Тип встроенного интерфейса</p> <p>R – интерфейс RS485</p> <p>Ln – PLC-модем, где n – стандарт/технология PLC связи (от 1 до 9)</p> <p>Gn – радиointерфейс, где n – стандарт/технология мобильной связи (от 1 до 9)</p> <p>e – eSIM</p> <p>s – SIMchip формата MFF2</p> <p>E – Ethernet TX</p> <p>Fn – радиointерфейс RF, где n – стандарт/технология беспроводной связи (от 01 до 99)</p> <p>C – CAN</p> <p>Функциональные возможности</p> <p>D – протокол СПОДЭС/DLMS</p> <p>O – встроенное силовое реле отключения нагрузки</p> <p>Kn – многофункциональные входы/выходы, где n – номер модификации (от 1 до 9)</p> <p>H – наличие измерительного элемента в цепи нейтрали</p> <p>W – наличие выносного дисплея в комплекте поставки</p> <p>-nn – код базового, максимального тока, номинального напряжения, постоянной счетчика, класса точности по таблице 3</p> <p>2 – двунаправленный учет, при отсутствии цифры – однонаправленный учет</p> <p>X – улучшенный корпус</p> <p>U – сплит-исполнение</p> <p>M – наличие отсека для сменного модуля связи</p> <p>150 – серия счетчика</p> |

Торговая марка

Примечания:

- 1 Отсутствие буквы кода означает отсутствие соответствующей функции
- 2 При наличии выносного дисплея в комплекте поставки символ «W» отсутствует на корпусе счетчика, указывается в формуляре и на упаковке счетчика
- 3 В счетчиках с индексом «D» используется протокол передачи данных «СПОДЭС» на основе и в соответствии с IEC 62056 DLMS/COSEM с учетом требований стандарта ПАО «Россети» «Приборы учета электрической энергии. Требования к информационной модели обмена данными» (версия 4) (далее – «СПОДЭС»)

Таблица 3 – Коды базового, максимального тока, номинального напряжения, постоянной счетчика, класса точности

| Код | Базовый/ максимальный ток $I_b/I_{\text{макс}}$, А | Номинальное напряжение $U_{\text{ном}}$, В | Постоянная счетчика в режиме телеметрия/поверка, имп./($\text{кВт}\cdot\text{ч}$) [имп./($\text{квар}\cdot\text{ч}$)] | Класс точности по активной/реактивной электрической энергии |
|-----|---|---|---|--|
| -01 | 5/60 | 230 | 500 / 32000 | 1/2 |
| -02 | 5/100 | 230 | 250 / 16000 | 1/2 |
| -08 | 5/80 | 230 | 250 / 16000 | 1/2 |
| -09 | 10/100 | 230 | 250 / 16000 | 1/2 |

Счетчики по способу подключения к электросети являются счетчиками непосредственного включения по току. Схема включения счетчика – однофазная двухпроводная.

Счетчики обеспечивают измерение и расчет параметров:

- учетная активная, реактивная электрическая энергия прямого и обратного направлений, в том числе по тарифам (не менее чем по четырем тарифным зонам), нарастающим итогом и на начало отчетных периодов, включая энергию потерь;
- мгновенные (за один период частоты сети) и усредненные значения фазного напряжения;
- мгновенные (за один период частоты сети) и усредненные значения фазного тока и тока нейтрали;
- расчет разности фазного тока и тока нейтрали (небаланс токов);
- активная, реактивная, полная электрическая мощности;
- коэффициент мощности (контрольный, метрологически ненормированный параметр);
- соотношение реактивной и активной электрических мощностей (коэффициент реактивной мощности $\text{tg}\phi$) (контрольный, метрологически ненормированный параметр);
- максимумы электрической мощности (контрольный, метрологически ненормированный параметр);
- частота питающей сети;
- температура внутри корпуса (контрольный, метрологически ненормированный параметр);
- текущее время и дата;
- время работы (наработка) счетчика.
- ПКЭ:
 - отклонение основной частоты напряжения электропитания от номинального значения;
 - длительность отклонения частоты от номинального значения (контрольный, метрологически ненормированный параметр);
 - положительное (контрольный, метрологически ненормированный параметр), отрицательное (контрольный, метрологически ненормированный параметр), установившееся отклонение напряжения;
 - глубина провала напряжения;
 - длительность провала напряжения;
 - максимальное значение напряжения при перенапряжении (контрольный, метрологически ненормированный параметр);
 - длительность перенапряжения;
 - длительность прерывания напряжения;
 - коэффициент искажения синусоидальности напряжения (контрольный, метрологически ненормированный параметр).

Счетчики модификаций Меркурий 150М, Меркурий 150, Меркурий 150Х, Меркурий 150МХ имеют встроенный ЖКИ для отображения измеряемых параметров.

Счетчики модификации Меркурий 150U не имеют встроенного ЖКИ и могут комплектоваться выносным дисплеем Меркурий 258, произведенным в ООО «НПФ «Моссар», для отображения измеряемых параметров.

Чтение измеряемых параметров со счетчиков возможно по любому из имеющихся интерфейсов связи.

Счетчики выполнены в пластиковом корпусе, не поддерживающем горение. Конструктивно счетчики состоят из корпуса с крышками, клеммной колодки и установленными внутри печатными платами с радиоэлементами. Счетчики модификаций Меркурий 150М, Меркурий 150, Меркурий 150Х, Меркурий 150МХ имеют возможность крепления на DIN-рейку и на плоскую поверхность. Модификации Меркурий 150Х и Меркурий 150МХ выполнены в улучшенном корпусе и отличаются габаритными размерами.

Счетчики имеют светодиодный индикатор функционирования с программируемыми функциями, являющийся одновременно индикатором импульсов учета электроэнергии.

Заводской номер наносится на маркировочную наклейку, расположенную на лицевой панели счетчиков, любым технологическим способом в виде цифрового кода.

Общий вид счетчиков с указанием места ограничения доступа к местам настройки (регулировки), мест нанесения знака утверждения типа и заводского номера представлен на рисунках 1 и 2. Способ ограничения доступа к местам настройки (регулировки) – пломба со знаком поверки.

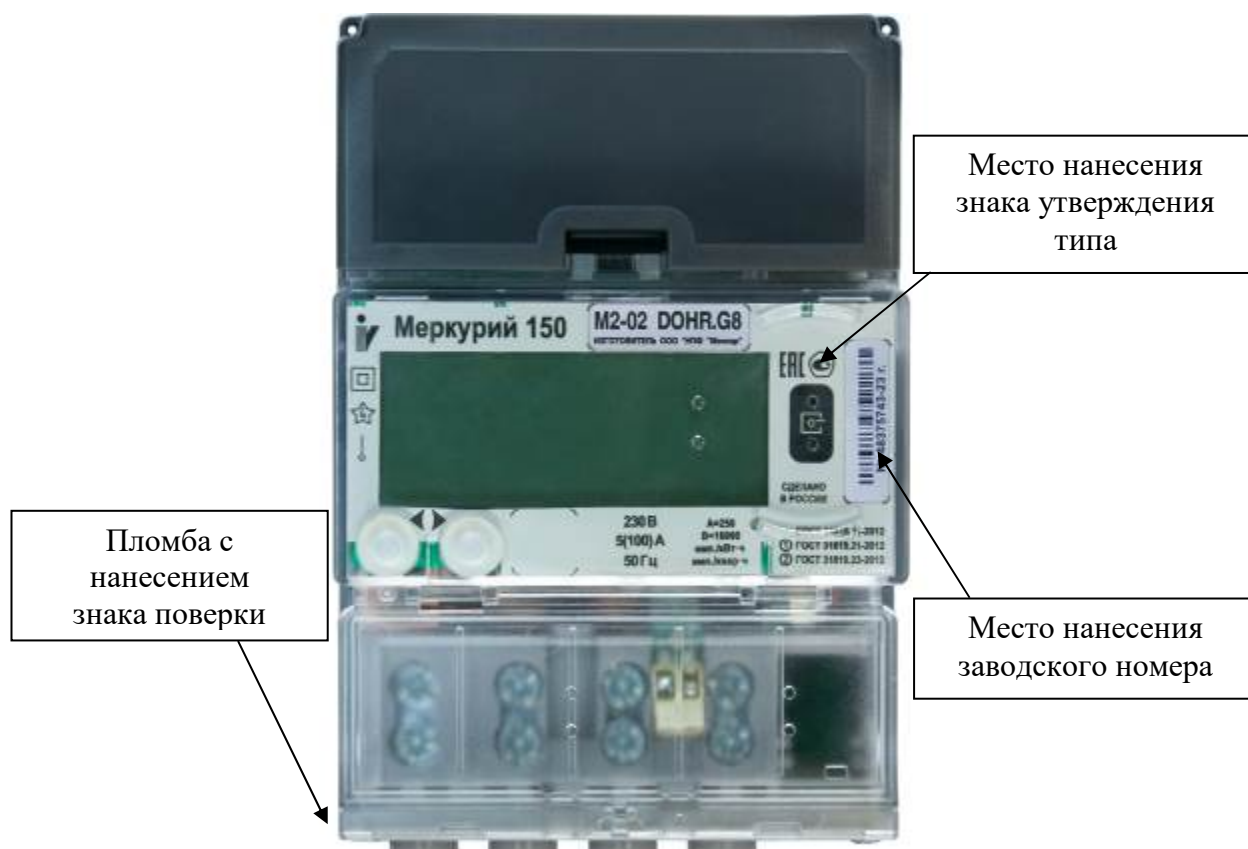


Рисунок 1 – Общий вид счетчиков модификаций Меркурий 150М, Меркурий 150 с указанием места ограничения доступа к местам настройки (регулировки), места нанесения знака утверждения типа, места нанесения заводского номера

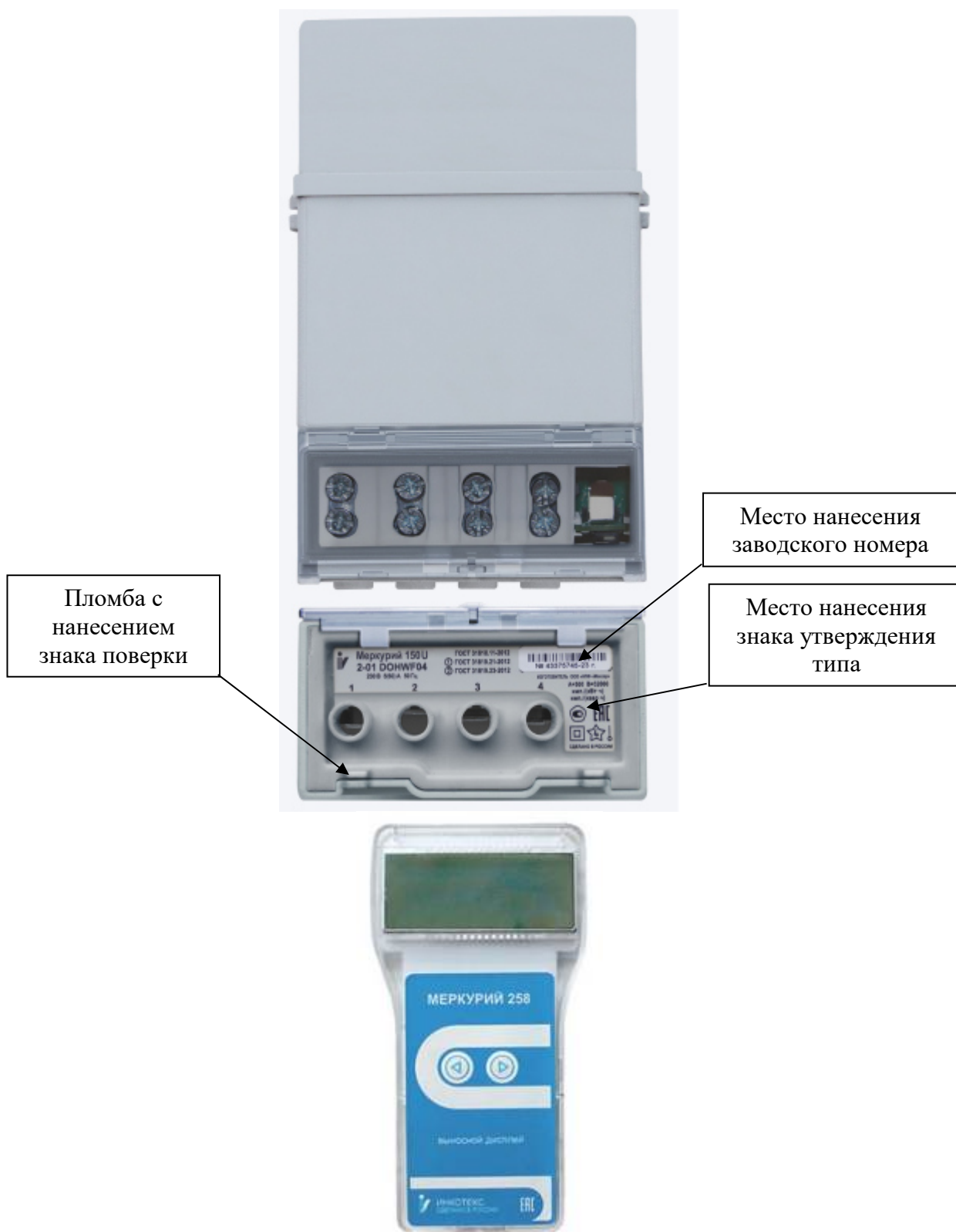


Рисунок 2 – Общий вид счетчиков модификации Меркурий 150U с выносным дисплеем с указанием места ограничения доступа к местам настройки (регулировки), места нанесения знака утверждения типа, места нанесения заводского номера

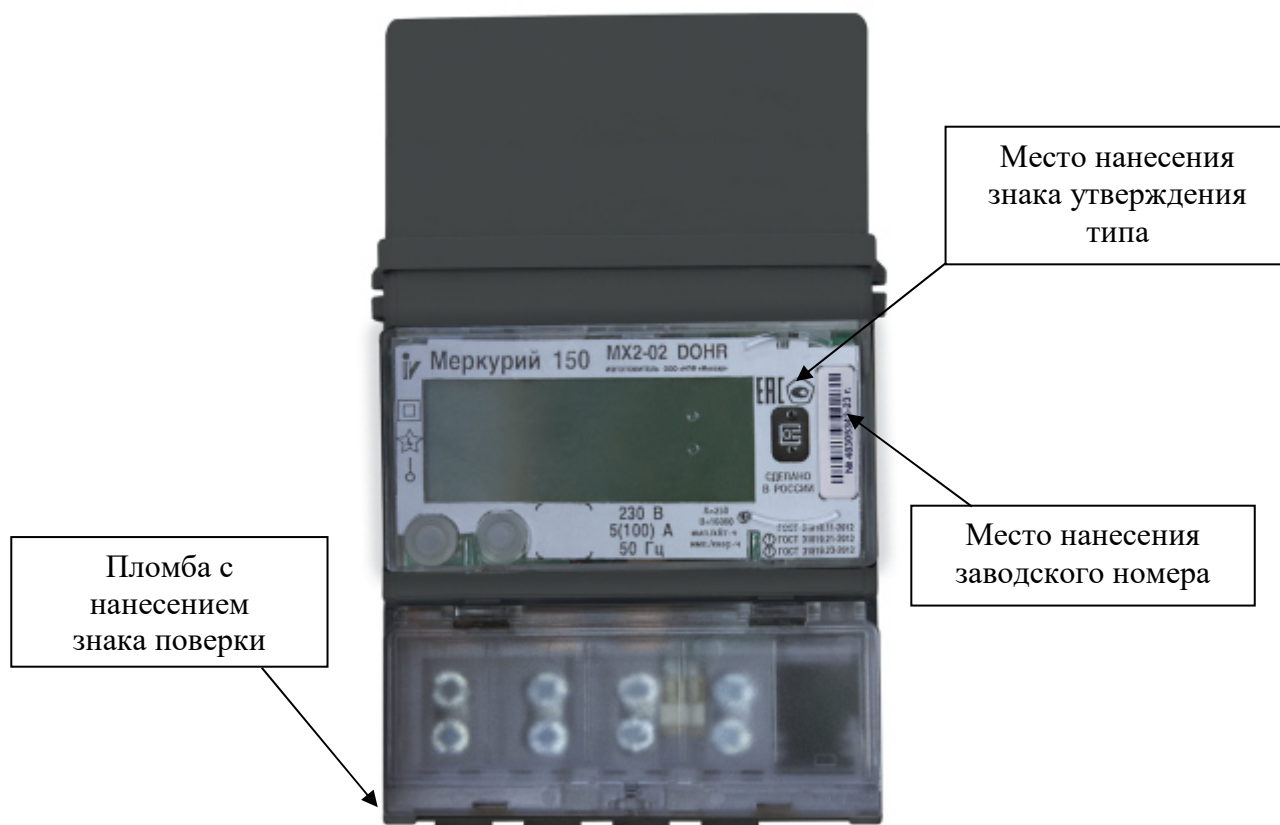


Рисунок 3 – Общий вид счетчиков модификаций Меркурий 150X и Меркурий 150MX с указанием места ограничения доступа к местам настройки (регулировки), места нанесения знака утверждения типа, места нанесения заводского номера

Программное обеспечение

В счетчиках используется встроенное в микроконтроллер ПО.

Встроенное ПО разделено на метрологически значимую и метрологически незначимую (прикладную) части, которые объединены в единый файл, имеющий единый цифровой идентификатор (контрольную сумму CRC16). Метрологические характеристики счетчиков нормированы с учетом влияния встроенного ПО.

Встроенное ПО может быть установлено или переустановлено только на предприятии-изготовителе. Идентификационные данные встроенного ПО приведены в таблице 4.

Таблица 4 – Идентификационные данные встроенного ПО

| Идентификационные данные | Значение |
|---|------------------------------|
| Идентификационное наименование ПО | M150 01 00 00 00 xx xx xx xx |
| Номер версии (идентификационный номер ПО) метрологически значимой части встроенного ПО | 01.00.00.00 |
| Номер версии (идентификационный номер ПО) метрологически незначимой (прикладной) части встроенного ПО, не ниже: – для модификаций Меркурий 150М, Меркурий 150, Меркурий 150X, Меркурий 150MX – для модификации Меркурий 150U | 06.58.01.01 06.52.01.01 |
| Цифровой идентификатор ПО | - |
| Примечание – xx xx xx xx – версия метрологически незначимой (прикладной) части встроенного ПО. | |

Конструкция счетчиков исключает возможность несанкционированного влияния на встроенное ПО и накопленную измерительную информацию. Уровень защиты встроенного ПО от непреднамеренных и преднамеренных изменений – «высокий», в соответствии с рекомендациями Р 50.2.077-2014.

Метрологические и технические характеристики

Таблица 5 – Метрологические характеристики

| Наименование характеристики | Значение |
|---|--|
| Тип включения цепей напряжения/тока | Непосредственное |
| Класс точности при измерении активной электрической энергии прямого и обратного направлений по ГОСТ 31819.21-2012 | 1 |
| Класс точности при измерении реактивной электрической энергии прямого и обратного направлений по ГОСТ 31819.23-2012 | 2 |
| Номинальное напряжение $U_{\text{ном}}$, В | 230 |
| Базовый ток I_6 , А | 5; 10 |
| Максимальный ток $I_{\text{макс}}$, А | 60; 80; 100 |
| Номинальное значение частоты сети $f_{\text{ном}}$, Гц | 50 |
| Постоянная счетчика в режиме телеметрии/поверка, имп./($\text{кВт}\cdot\text{ч}$) [имп./($\text{квар}\cdot\text{ч}$)] | 500 / 32000 250 / 16000 |
| Диапазон измерений напряжения переменного тока, В | от $0,7 \cdot U_{\text{ном}}$ до $1,2 \cdot U_{\text{ном}}$ |
| Пределы допускаемой относительной основной погрешности измерений напряжения переменного тока, % | $\pm 0,5$ |
| Диапазон измерений силы переменного тока, А | от $0,05 \cdot I_6$ до $I_{\text{макс}}$ |
| Пределы допускаемой относительной основной погрешности измерений силы переменного тока, %, в диапазоне: $- 0,05 \cdot I_6 \leq I < I_6$ $- I_6 \leq I \leq I_{\text{макс}}$ | $\pm \left[1 + 0,01 \cdot \left(\frac{I_6}{I_x} - 1 \right) \right]$ $\pm \left[0,6 + 0,01 \cdot \left(\frac{I_{\text{макс}}}{I_x} - 1 \right) \right]$ |
| Диапазон измерений разности между током фазы и током нейтрали (небаланс токов), А | от $0,15 \cdot I_6$ до $I_{\text{макс}}$ |
| Пределы допускаемой относительной основной погрешности измерений разности между током фазы и током нейтрали (небаланс токов), %, в диапазоне: $- 0,15 \cdot I_6 \leq I < I_6$ $- I_6 \leq I \leq I_{\text{макс}}$ | $\pm \left[1 + 0,01 \cdot \left(\frac{I_6}{I_x} - 1 \right) \right]$ $\pm \left[0,6 + 0,01 \cdot \left(\frac{I_{\text{макс}}}{I_x} - 1 \right) \right]$ |
| Диапазон измерений активной электрической мощности, Вт | $U_{\text{ном}}$ от $0,05 \cdot I_6$ до $I_{\text{макс}}$ $0,5 \leq \cos\varphi \leq 1$ |
| Диапазон измерений полной электрической мощности, В·А | $U_{\text{ном}}$ от $0,05 \cdot I_6$ до $I_{\text{макс}}$ |
| Пределы допускаемой относительной основной погрешности измерений активной, полной электрической мощности, % | приведены в таблице 6 |
| Диапазон измерений реактивной электрической мощности, вар | $U_{\text{ном}}$ от $0,05 \cdot I_6$ до $I_{\text{макс}}$ $0,5 \leq \sin\varphi \leq 1$ |

| Наименование характеристики | Значение |
|--|-------------------------------------|
| Пределы допускаемой относительной основной погрешности измерений реактивной электрической мощности, % | приведены в таблице 7 |
| Диапазон измерений частоты переменного тока, Гц | от 42,5 до 57,5 |
| Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений частоты переменного тока, Гц | $\pm 0,05$ |
| Диапазон измерений отклонения частоты переменного тока Δf , Гц | от -7,5 до +7,5 |
| Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений отклонения частоты переменного тока, Гц | $\pm 0,05$ |
| Диапазон измерений установившегося отклонения напряжения переменного тока, % от $U_{\text{ном}}$ | от -80 до +20 |
| Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений установившегося отклонения напряжения переменного тока, % от $U_{\text{ном}}$ | $\pm 0,5$ |
| Диапазон измерений перенапряжения, % от $U_{\text{ном}}$ | от 110 до 150 |
| Пределы допускаемой абсолютной погрешности перенапряжения, % от $U_{\text{ном}}$ | ± 1 |
| Диапазон измерений глубины провала напряжения $\delta U_{\text{п}}$, % от $U_{\text{ном}}$ | от 10 до 90 |
| Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений глубины провала напряжения, % от $U_{\text{ном}}$ | ± 1 |
| Диапазон измерений длительности перенапряжения, провала и прерывания, с | от 0,02 до 60 |
| Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений длительности перенапряжения, провала и прерывания, с | $\pm 0,04$ |
| Значение точности хода часов, с/сутки: – в нормальных условиях – в диапазоне рабочих температур – при отключенном питании | $\pm 0,5$ $\pm 5,0$ $\pm 5,0$ |
| Нормальные условия измерений: – температура окружающего воздуха, °C – относительная влажность воздуха, % | от +15 до +25 от 45 до 75 |
| Примечание – I_x – измеренное значение силы переменного тока, А. | |

Таблица 6 – Пределы допускаемой относительной основной погрешности измерений активной и полной электрической мощности

| Значение тока, А | Коэффициент мощности $\cos \varphi$ | Пределы допускаемой относительной основной погрешности, %, для счетчиков класса точности 1 |
|--|-------------------------------------|--|
| $0,05 \cdot I_6 \leq I < 0,10 \cdot I_6$ | 1,0 | $\pm 1,5$ |
| $0,10 \cdot I_6 \leq I \leq I_{\text{макс}}$ | 1,0 | $\pm 1,0$ |
| $0,10 \cdot I_6 \leq I < 0,20 \cdot I_6$ | 0,5 (при индуктивной нагрузке) | $\pm 1,5$ |
| | 0,8 (при емкостной нагрузке) | |
| $0,20 \cdot I_6 \leq I \leq I_{\text{макс}}$ | 0,5 (при индуктивной нагрузке) | $\pm 1,0$ |
| | 0,8 (при емкостной нагрузке) | |

Таблица 7 – Пределы допускаемой относительной основной погрешности измерений реактивной электрической мощности

| Значение тока, А | Коэффициент $\sin\varphi$ (при индуктивной или емкостной нагрузке) | Пределы допускаемой относительной основной погрешности, %, для счетчиков класса точности 2 |
|--|--|--|
| $0,05 \cdot I_6 \leq I < 0,10 \cdot I_6$ | 1,00 | $\pm 2,5$ |
| $0,10 \cdot I_6 \leq I \leq I_{\text{макс}}$ | | $\pm 2,0$ |
| $0,10 \cdot I_6 \leq I < 0,20 \cdot I_6$ | 0,50 | $\pm 2,5$ |
| $0,20 \cdot I_6 \leq I \leq I_{\text{макс}}$ | | $\pm 2,0$ |
| $0,20 \cdot I_6 \leq I \leq I_{\text{макс}}$ | 0,25 | $\pm 2,5$ |

Таблица 8 – Средний температурный коэффициент при измерении активной электрической энергии и мощности

| Значение тока, А | Коэффициент мощности $\cos\varphi$ | Средний температурный коэффициент, %/К, для счетчиков класса точности 1 |
|---|------------------------------------|---|
| $0,1 \cdot I_6 \leq I \leq I_{\text{макс}}$ | 1,0 | 0,05 |
| $0,2 \cdot I_6 \leq I \leq I_{\text{макс}}$ | 0,5 (при индуктивной нагрузке) | 0,07 |

Таблица 9 – Средний температурный коэффициент при измерении реактивной электрической энергии и мощности

| Значение тока, А | Коэффициент $\sin\varphi$ (при индуктивной или емкостной нагрузке) | Средний температурный коэффициент, %/К, для счетчиков класса точности 2 |
|---|--|---|
| $0,1 \cdot I_6 \leq I \leq I_{\text{макс}}$ | 1,0 | 0,10 |
| $0,2 \cdot I_6 \leq I \leq I_{\text{макс}}$ | 0,5 | 0,15 |

Таблица 10 – Средний температурный коэффициент при измерении полной электрической мощности, напряжения, силы переменного тока

| Значение тока, А | Средний температурный коэффициент %/К, для счетчиков класса точности 1 |
|---|--|
| $0,1 \cdot I_6 \leq I \leq I_{\text{макс}}$ | 0,1 |

Таблица 11 – Пределы допускаемой относительной дополнительной погрешности измерений активной электрической энергии и мощности, вызываемой изменением напряжения электропитания

| Значение тока, А | Коэффициент мощности $\cos\varphi$ | Пределы допускаемой относительной дополнительной погрешности, %, для счетчиков класса точности 1 |
|--|------------------------------------|--|
| $0,05 \cdot I_6 \leq I \leq I_{\text{макс}}$ | 1,0 | 0,7 |
| $0,10 \cdot I_6 \leq I \leq I_{\text{макс}}$ | 0,5 (при индуктивной нагрузке) | 1,0 |

Примечание – Для диапазонов напряжения от минус 20 % до минус 10 % и от плюс 10 % до плюс 15 % пределы дополнительной погрешности при измерении активной электрической энергии могут в три раза превышать пределы, приведенные в таблице. При напряжении ниже $0,8 \cdot U_{\text{ном}}$ погрешность счетчика может меняться в пределах от плюс 10 % до минус 100 %.

Таблица 12 – Пределы допускаемой относительной дополнительной погрешности измерений реактивной электрической энергии и мощности, вызываемой изменением напряжения электропитания

| Значение тока, А | Коэффициент $\sin\varphi$ (при индуктивной или емкостной нагрузке) | Пределы допускаемой относительной дополнительной погрешности, %, для счетчиков класса точности 2 |
|--|--|--|
| $0,05 \cdot I_6 \leq I \leq I_{\text{макс}}$ | 1,0 | 1,0 |
| $0,10 \cdot I_6 \leq I \leq I_{\text{макс}}$ | 0,5 | 1,5 |

Примечание – Для диапазонов напряжения от минус 20 % до минус 10 % и от плюс 10 % до плюс 15 % пределы дополнительной погрешности при измерении активной электрической энергии могут в три раза превышать пределы, приведенные в таблице. При напряжении ниже $0,8 \cdot U_{\text{ном}}$ погрешность счетчика может меняться в пределах от плюс 10 % до минус 100 %.

Таблица 13 – Пределы допускаемой относительной дополнительной погрешности измерений активной энергии и мощности при изменении частоты электропитания

| Значение тока, А | Коэффициент мощности $\cos\varphi$ | Пределы допускаемой относительной дополнительной погрешности, %, для счетчиков класса точности 1 |
|--|------------------------------------|--|
| $0,05 \cdot I_6 \leq I \leq I_{\text{макс}}$ | 1,0 | 0,5 |
| $0,10 \cdot I_6 \leq I \leq I_{\text{макс}}$ | 0,5 (при индуктивной нагрузке) | 0,7 |

Таблица 14 – Пределы допускаемой относительной погрешности измерения реактивной энергии и мощности при изменении частоты электропитания

| Значение тока, А | Коэффициент $\sin\varphi$ (при индуктивной или емкостной нагрузке) | Пределы допускаемой относительной дополнительной погрешности, %, для счетчиков класса точности 2 |
|--|--|--|
| $0,05 \cdot I_6 \leq I \leq I_{\text{макс}}$ | 1,0 | 2,5 |
| $0,10 \cdot I_6 \leq I \leq I_{\text{макс}}$ | 0,5 | |

Таблица 15 – Пределы допускаемой относительной дополнительной погрешности счетчиков при измерении активной электрической энергии, активной и полной электрической мощности, напряжения и силы переменного тока, вызываемой гармониками в цепях напряжения и тока

| Значение тока, А | Коэффициент мощности $\cos\varphi$ | Пределы допускаемой относительной дополнительной погрешности, % |
|-----------------------------|------------------------------------|---|
| $0,5 \cdot I_{\text{макс}}$ | 1,0 | $\pm 0,8$ |

Таблица 16 – Пределы допускаемой относительной дополнительной погрешности при измерении активной электрической энергии, активной и полной электрической мощности, напряжения и силы переменного тока, вызываемой постоянной составляющей и четными гармониками в цепи тока

| Значение тока, А | Коэффициент мощности $\cos\varphi$ | Пределы допускаемой относительной дополнительной погрешности, % |
|----------------------------|------------------------------------|---|
| $I_{\text{макс}}/\sqrt{2}$ | 1,0 | $\pm 3,0$ |

Таблица 17 – Пределы допускаемой относительной дополнительной погрешности при измерении реактивной электрической энергии и реактивной электрической мощности, вызываемой постоянной составляющей в цепи тока

| Значение тока, А | Коэффициент $\sin\varphi$ | Пределы допускаемой относительной дополнительной погрешности, % |
|----------------------------|---------------------------|---|
| $I_{\text{макс}}/\sqrt{2}$ | 1,0 | $\pm 6,0$ |

Таблица 18 – Пределы допускаемой относительной дополнительной погрешности при измерении активной электрической энергии, активной и полной электрической мощности, напряжения и силы переменного тока, вызываемой нечетными гармониками в цепи тока

| Значение тока, А | Коэффициент мощности $\cos\varphi$ | Пределы допускаемой относительной дополнительной погрешности, % |
|------------------|------------------------------------|---|
| $0,5 \cdot I_6$ | 1,0 | $\pm 3,0$ |

Таблица 19 – Пределы допускаемой относительной дополнительной погрешности при измерении активной электрической энергии, активной и полной электрической мощности, напряжения и силы переменного тока, вызываемой субгармониками в цепи тока

| Значение тока, А | Коэффициент мощности $\cos\varphi$ | Пределы допускаемой относительной дополнительной погрешности, % |
|------------------|------------------------------------|---|
| $0,5 \cdot I_6$ | 1,0 | $\pm 3,0$ |

Таблица 20 – Пределы допускаемой относительной дополнительной погрешности при измерении активной электрической энергии, активной и полной электрической мощности, напряжения и силы переменного тока, вызываемой постоянной магнитной индукцией внешнего происхождения

| Значение тока, А | Коэффициент мощности $\cos\varphi$ | Пределы допускаемой относительной дополнительной погрешности, % |
|------------------|------------------------------------|---|
| I_6 | 1,0 | $\pm 2,0$ |

Таблица 21 – Пределы допускаемой относительной дополнительной погрешности при измерении реактивной электрической энергии, реактивной электрической мощности, вызываемой постоянной магнитной индукцией внешнего происхождения

| Значение тока, А | Коэффициент $\sin\varphi$ | Пределы допускаемой относительной дополнительной погрешности, % |
|------------------|---------------------------|---|
| I_6 | 1,0 | $\pm 3,0$ |

Таблица 22 – Пределы допускаемой относительной дополнительной погрешности при измерении активной электрической энергии, активной и полной электрической мощности, напряжения и силы переменного тока, вызываемой магнитной индукцией внешнего происхождения 0,5 мТл

| Значение тока, А | Коэффициент мощности $\cos\varphi$ | Пределы допускаемой относительной дополнительной погрешности, % |
|------------------|------------------------------------|---|
| I_6 | 1,0 | $\pm 2,0$ |

Таблица 23 – Пределы допускаемой относительной дополнительной погрешности при измерении реактивной электрической энергии, реактивной электрической мощности, вызываемой магнитной индукцией внешнего происхождения 0,5 мТл

| Значение тока, А | Коэффициент $\sin\varphi$ | Пределы допускаемой относительной дополнительной погрешности, % |
|------------------|---------------------------|---|
| I_6 | 1,0 | $\pm 3,0$ |

Таблица 24 – Пределы допускаемой относительной дополнительной погрешности, вызываемой самонагревом счетчика, при измерении активной электрической энергии

| Значение тока, А | Коэффициент мощности $\cos\varphi$ (при индуктивной нагрузке) | Пределы допускаемой относительной дополнительной погрешности, % |
|-------------------|--|---|
| $I_{\text{макс}}$ | 1,0 | $\pm 0,7$ |
| $I_{\text{макс}}$ | 0,5 | $\pm 1,0$ |

Таблица 25 – Пределы допускаемой относительной дополнительной погрешности, вызываемой самонагревом счетчика, при измерении реактивной электрической энергии

| Значение тока, А | Коэффициент $\sin\varphi$ (при индуктивной нагрузке) | Пределы допускаемой относительной дополнительной погрешности, % |
|-------------------|--|---|
| $I_{\text{макс}}$ | 1,0 | $\pm 1,0$ |
| $I_{\text{макс}}$ | 0,5 | $\pm 1,5$ |

Таблица 26 – Пределы допускаемой относительной дополнительной погрешности, вызываемой перегрузкой входным током счетчика, при измерении активной электрической энергии

| Значение тока, А | Коэффициент мощности $\cos\varphi$ | Пределы допускаемой относительной дополнительной погрешности, % |
|------------------|------------------------------------|---|
| I_6 | 1,0 | $\pm 1,5$ |

Таблица 27 – Пределы допускаемой относительной дополнительной погрешности, вызываемой перегрузкой входным током счетчика, при измерении реактивной электрической энергии

| Значение тока, А | Коэффициент $\sin\varphi$ | Пределы допускаемой относительной дополнительной погрешности, % |
|------------------|---------------------------|---|
| I_6 | 1,0 | $\pm 1,5$ |

Таблица 28 – Основные технические характеристики

| Наименование характеристики | Значение |
|---|--|
| Рабочие условия измерений: - температура окружающего воздуха, °C - относительная влажность воздуха при температуре +30 °C, %, не более | от -45 до +70 95 |
| Стартовый ток, А, не менее: – для счётчиков класса точности 1 по ГОСТ 31819.21-2012 – для счетчиков класса точности 2 по ГОСТ 31819.23-2012 | 0,004·I _б 0,005·I _б |
| Активная (полная) электрическая мощность, потребляемая цепью напряжения переменного тока счетчиков, Вт (В·А), не более | 2 (10) |
| Активная (полная) электрическая мощность, потребляемая цепью напряжения переменного тока счетчика при наличии модема (наличие одного из индексов «LnGnEFnQn» в названии счетчика), Вт (В·А), не более | 6 (30) |
| Полная электрическая мощность, потребляемая цепью переменного тока счетчика, В·А, не более | 0,1 |
| Количество тарифов, не менее | 4 |
| Габаритные размеры (высота×длина×ширина), мм, не более: – модификации Меркурий 150М, Меркурий 150 – модификация Меркурий 150U – модификаций Меркурий 150X и Меркурий 150MX – выносной дисплей | 130×90×65 151×99×58 151×99×69 150,5×80,0×19,5 |
| Масса, кг, не более – счетчик – выносной дисплей | 0,55 0,2 |
| Срок хранения данных в энергонезависимой памяти, лет, не менее: - данные измерений и журналы событий - параметры настройки и встроенное ПО | 10 на весь срок службы |
| Средняя наработка на отказ, ч | 400000 |
| Средний срок службы, лет | 40 |

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист формуляра и руководства по эксплуатации типографским способом и на лицевую панель счетчиков методом печати или лазерной маркировки или другим способом, не ухудшающим качества.

Комплектность средства измерений

Таблица 29 – Комплектность средства измерений

| Наименование | Обозначение | Количество |
|---|-----------------------------------|------------|
| Счетчик электрической энергии статический однофазный Меркурий 150 | В соответствии с модификацией | 1 шт. |
| Комплект гермовводов | В соответствии с модификацией | 1 шт. |
| Формуляр | ФО 26.51.63.130-073-74537069-2023 | 1 экз. |
| Руководство по эксплуатации ¹⁾ | РЭ 26.51.63.130-073-74537069-2023 | 1 экз. |
| Методика поверки ²⁾ | - | 1 экз. |
| Выносной дисплей (при наличии в комплекте со счетчиком) | В соответствии с модификацией | 1 шт. |

| Наименование | Обозначение | Количество |
|---|-------------------------------|------------|
| Скоба для установки на опоре (поставляется только с модификацией Меркурий 150U) | В соответствии с модификацией | 1 шт. |
| Программное обеспечение «Конфигуратор счетчиков Меркурий» | — | 1 шт. |
| Программное обеспечение «Конфигуратор счетчиков «СПОДЭС» | — | 1 шт. |
| Оптоадаптер «Меркурий 255.1» ³⁾ | АВЛГ 699.00.00 | 1 шт. |
| ¹⁾ Размещается в электронном виде на сайте www.incotexcom.ru . ²⁾ Размещается на сайте https://fgis.gost.ru . ³⁾ Поставляется по отдельному заказу организациям, производящим поверку счетчиков. | | |

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе 5 «Устройство и работа» руководства по эксплуатации РЭ 26.51.63.130-073-74537069-2023.

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

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

Приказ Росстандарта 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 Росстандарта от 26 сентября 2022 г. № 2360 «Об утверждении государственной поверочной схемы для средств измерений времени и частоты»;

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);

ТУ 26.51.63.130-073-74537069-2023 «Счетчики электрической энергии статические однофазные «Меркурий 150». Технические условия».

Правообладатель

Общество с ограниченной ответственностью «Инкотекс-СК» (ООО «Инкотекс-СК»)
ИНН 7719532487

Адрес юридического лица: 105484, г. Москва, ул. 16-я Парковая, д. 26, к. 2, оф. 2301А

Изготовители

Общество с ограниченной ответственностью «Инкотекс-СК» (ООО «Инкотекс-СК»)
Адрес: 105484, г. Москва, ул. 16-я Парковая, д. 26, к. 2, оф. 2301А
ИНН 7719532487

Общество с ограниченной ответственностью «Научно-производственная фирма «Моссар» (ООО «НПФ «Моссар»)
ИНН 6454073547
Адрес юридического лица: 413093, Саратовская обл., г. Маркс, пр-кт Ленина, д. 111
Адрес места осуществления деятельности: 105484, г. Москва, ул. 16-я Парковая, д. 26, к. 2

Испытательный центр

Общество с ограниченной ответственностью «Научно-исследовательский центр «ЭНЕРГО» (ООО «НИЦ «ЭНЕРГО»)
Адрес юридического лица: 117405, г. Москва, вн.тер.г. муниципальный округ Чертаново Южное, ул. Дорожная, д. 60, эт./помещ. 1/1, ком. 14-17
Адрес места осуществления деятельности: 117405, г. Москва, ул. Дорожная, д. 60, помещ. № 1 (ком. №№ 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17), помещ. № 2 (ком. № 15)
Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.314019.