

«МИРТЕК-инжиниринг»



СЧЕТЧИКИ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЭНЕРГИИ
СТАТИЧЕСКИЕ ОДНОФАЗНЫЕ ОДНОТАРИФНЫЕ

МИРТЕК-101-ВУ

МИРТ.4909858.21-02 ВУ РЭ

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ



Беларусь
г. Гомель
2018

Настоящее руководство содержит сведения, необходимые для правильной эксплуатации счетчиков электрической энергии статических однофазных однотарифных МИРТЕК-101-ВУ (в дальнейшем – счетчиков).

К работе со счетчиками допускаются лица, специально обученные для работы с напряжением до 1000 В и изучившие настоящий документ. Счетчики изготавливаются согласно ТУ ВУ 490985821.101-2014.

Счетчики имеют исполнения, отличающиеся:

- значениями базового и максимального тока (приложение А);
- типом отсчетного устройства, электромеханическое (далее ЭМОУ), или электронное с жидкокристаллическим индикатором (далее ЖКИ);
- конструкцией корпуса, для крепления на щиток или на DIN-рейку;
- количеством цепей тока, одной или двумя.

1 Требования безопасности

1.1 По безопасности эксплуатации счетчики удовлетворяют требованиям безопасности по ГОСТ 22261-94 и ГОСТ 12.2.091-2002.

1.2 По способу защиты человека от поражения электрическим током счетчики соответствуют классу II по ГОСТ 12.2.091-2002.

1.3 Сопротивление изоляции между корпусом и электрическими цепями не менее:

20 МОм – в условиях п. 2.1.3;

7 МОм – при температуре окружающего воздуха $(40 \pm 2) ^\circ\text{C}$ и относительной влажности воздуха 93 %.

2 Описание счетчика

2.1 Назначение

2.1.1. Счетчики являются счетчиками непосредственного включения и предназначены для однотарифного учета активной электрической энергии в однофазных двухпроводных цепях переменного тока.

Структура условного обозначения счетчиков приведена в приложении А.

2.1.2 Счетчики удовлетворяют требованиям ГОСТ 31819.21-2012, ГОСТ 31818.11-2012.

2.1.3. Счетчики подключаются к однофазной двухпроводной сети переменного тока и устанавливаются в местах, имеющих дополнительную защиту от влияния окружающей среды (помещения, стойки), с рабочими условиями применения:

- температура окружающего воздуха от минус 40 до плюс $70 ^\circ\text{C}$;
- относительная влажность окружающего воздуха от 30 до 98 %;
- атмосферное давление от 70 до 106,7 кПа (от 537 до 800 мм рт. ст.);
- диапазон напряжений от $0,8U_{\text{ном}}$ до $1,15 U_{\text{ном}}$;

- частота измерительной сети ($50 \pm 2,5$) Гц или (60 ± 3) Гц;
- форма кривой напряжения и тока измерительной сети – синусоидальная с коэффициентом несинусоидальности не более 12 %.

2.2 Технические характеристики

2.2.1 Класс точности счетчиков 1 по ГОСТ 31819.21-2012, номинальное напряжение 230 В, базовый ток 5 А или 10 А, постоянная счетчика от 800 имп./($\text{kВт}\cdot\text{ч}$) до 6400 имп./($\text{kВт}\cdot\text{ч}$) в зависимости от исполнения, положение запятой 00000,00 для счетчиков с ЖКИ; 00000,0 для счетчиков с шестизнарядным ЭМОУ; 000000,0 для счетчиков с семиразрядным ЭМОУ.

2.2.2 Максимальная сила тока составляет 50А, 60А, 80А или 100А.

2.2.3 Полная (активная) мощность, потребляемая каждой цепью напряжения счетчика, при номинальном напряжении, нормальной температуре, номинальной частоте не превышает $10 \text{ В}\cdot\text{А}$ (2 Вт).

2.2.4 Полная мощность, потребляемая каждой цепью тока, не превышает $0,5 \text{ В}\cdot\text{А}$ при базовом токе, нормальной температуре и номинальной частоте сети.

2.2.5 Счетчик начинает нормально функционировать не позднее чем через 5 с после того, как к его клеммам будет приложено номинальное напряжение.

2.2.6 В счетчике имеется гальванически изолированное от измерительных цепей испытательное выходное устройство.

2.2.7 Счетчики имеют световой индикатор функционирования, счетчики с двумя цепями тока могут иметь световой индикатор неравенства токов в токовых цепях: $I_L \neq I_N$. Счетчики, оборудованные индикатором «Реверс», могут сигнализировать о протекании тока в обратном направлении, что является неправильным включением прибора учета. Это не влияет на учет электрической энергии, прошедшей через счетчик, – отсчетный механизм продолжает учет электрической энергии нарастающим итогом по модулю. Погрешность при неправильном включении не нормируется.

2.2.8 Счетчик включается и продолжает регистрировать показания при значении тока в любой цепи тока $0,0025/6$ для счетчиков с базовым током 5А и $0,004/6$ для счетчиков с базовым током 10А.

2.2.9 При отсутствии тока в последовательных цепях счетчики не измеряют электроэнергию (не имеют самохода).

2.2.10 При напряжении ниже 0,8 от номинального погрешность находится в пределах от 10 до минус 100 %.

2.2.11 Время хранения информации об энергопотреблении в памяти счетчика с ЖКИ при отсутствии напряжения питания не менее 30 лет.

2.2.12 Средняя наработка до отказа счетчика с учетом технического обслуживания, не менее 160000 ч.

Средняя наработка до отказа устанавливается для условий п. 2.1.3.

2.2.13 Средний срок службы счетчика 30 лет.

2.2.14 Общий вид счетчика, габаритные и присоединительные размеры приведены в приложении В.

2.2.15 Масса счетчика не более 1 кг.

3 Подготовка и порядок работы

3.1 Распаковывание. После распаковывания произвести наружный осмотр счетчика, убедиться в отсутствии механических повреждений, проверить наличие пломб.

3.2 Порядок установки

3.2.1 Подключить счетчик для учета электроэнергии к однофазной двухпроводной сети переменного тока. Для этого снять клеммную крышку и подключить подводящие провода к клеммам колодки по схеме включения, нанесенной на крышке колодки и приведенной в приложении Б.

Не допускается попадание в зажим участка провода с изоляцией, а также выступ за пределы колодки оголенного участка. Сначала затянуть верхний винт. Легким подергиванием провода убедиться в том, что он зажат. Затем затянуть нижний винт. Через 2–4 минуты подтянуть соединение еще раз.

3.2.2 Подать напряжение на счетчик. При подключении нагрузки светодиод «6400 имп./кВт·ч», «3200 имп./кВт·ч», «1600 имп./кВт·ч» или «800 имп./кВт·ч» на лицевой панели счетчика должен мигать, на отсчетном устройстве должны меняться показания.

3.2.3 Убедившись в нормальной работе счетчика, опломбировать счетчик посредством соединения отверстия крышки и отверстия винта проволокой пломбировочной и навешиванием пломбы.

3.2.4 Указания по подключению испытательного выходного устройства.

3.2.4.1 Для обеспечения функционирования испытательного устройства необходимо подать питающее напряжение по схеме, приведенной на рисунке 3.1. Форма сигнала $F_{\text{вых}}$ – прямоугольные импульсы с амплитудой, равной данному питающему напряжению U .

3.2.4.2 Величина электрического сопротивления R , кОм, в цепи нагрузки испытательного выходного устройства определяется по формуле

$$R = \frac{U}{I} \quad (3.1)$$

где $U \leq 24$ В – напряжение питания;

$I \leq 30$ мА – сила тока.

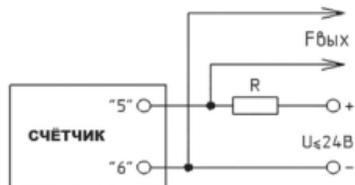


Рисунок 3.1 – Подключение к испытательному выходному устройству

4 Поверка прибора

4.1 Поверка счетчика проводится при выпуске из производства, после ремонта и в процессе эксплуатации в соответствии с документом «Счетчики электрической энергии статические однофазные однотарифные МИРТЕК-101-ВУ. Методика поверки МРБ МП. 2449-2014».

5 Техническое обслуживание

5.1 Техническое обслуживание счетчика в местах установки заключается в систематическом наблюдении за его работой.

5.2 Периодическая поверка счетчика проводится в объеме, изложенном в разделе 4 настоящего руководства, один раз в 96 месяцев или после среднего ремонта.

5.3 При отрицательных результатах поверки ремонт и регулировка счетчика осуществляются организацией, уполномоченной ремонтировать счетчик. Последующая поверка производится в соответствии с п. 5.2.

6 Условия хранения и транспортирования

6.1 Хранение счетчиков производится в упаковке предприятия-изготовителя при температуре окружающего воздуха от 5 до 40 °С и относительной влажности воздуха 80 % при температуре 25 °С.

6.2 Счетчики транспортируются в закрытых транспортных средствах любого вида.

6.3 Предельные условия транспортирования:

- температура окружающего воздуха от минус 50 до 70 °С;
- относительная влажность 98 % при температуре 35 °С.

ПРИЛОЖЕНИЕ А
Структура условного обозначения счетчиков МИРТЕК-101-ВУ

① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧
XXXXX – XXXX – XX – XXX – XX – XXX – XX – X

- ① Тип счетчика
МИРТЕК-101-ВУ
- ② Тип корпуса
W1 – для установки на щиток, модификация 1
W2 – для установки на щиток, модификация 2
W4 – для установки на щиток, модификация 4
W5 – для установки на щиток, модификация 5
W6 – для установки на щиток, модификация 6
D1 – для установки на DIN-рейку, модификация 1
D3 – для установки на DIN-рейку, модификация 3
D4 – для установки на DIN-рейку, модификация 4
D5 – для установки на DIN-рейку, модификация 5
D6 – для установки на DIN-рейку, модификация 6
D7 – для установки на DIN-рейку, модификация 7
- ③ Номинальное напряжение
220 – 220 В
230 – 230 В
- ④ Базовый ток
5 – 5 А
10 – 10 А
- ⑤ Максимальный ток
50 А – 50 А
60 А – 60 А
80 А – 80 А
100 А – 100 А
- ⑥ Тип отсчетного устройства
– электронное
M6 – механическое шестиразрядное
M7 – механическое семиразрядное
- ⑦ Количество и тип измерительных элементов
– один шунт в фазной цепи тока
SS – два шунта в фазной цепи тока и цепи тока
нейтрали
ST – шунт в фазной цепи тока и трансформатор тока
в цепи тока нейтрали
TT – трансформатор в фазной цепи тока и трансформатор тока в цепи тока нейтрали
- ⑧ Испытательный выход
– наличие оптического и электрического испытательного выхода
О – оптический испытательный выход

ПРИЛОЖЕНИЕ Б
Маркировка схемы включения счетчиков МИРТЕК-101-ВУ

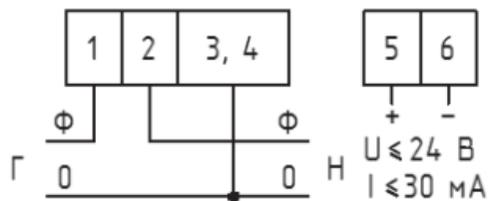


Рисунок Б.1 – Схема включения счетчиков с одной цепью тока

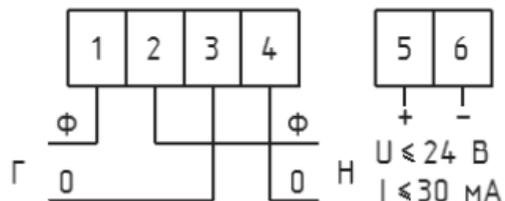


Рисунок Б.2 – Схема включения счетчиков с двумя цепями тока

ПРИЛОЖЕНИЕ В
Внешний вид, габаритные и установочные размеры счетчиков
МИРТЕК-101-ВУ

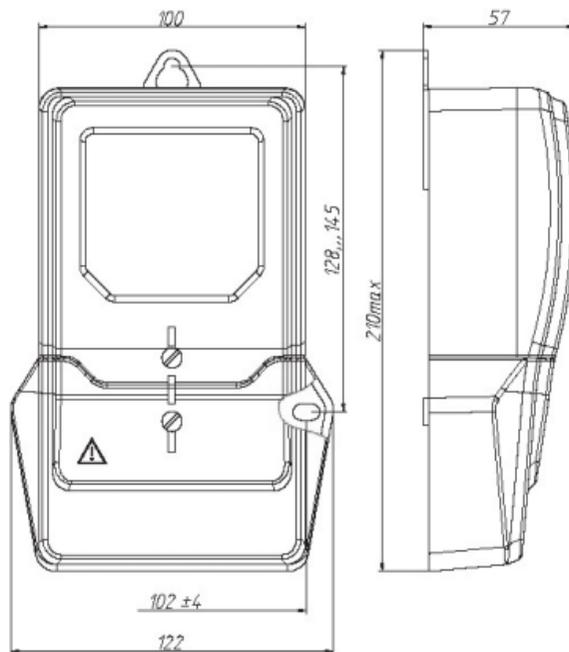


Рисунок В.1 – Счетчики в корпусе W1 для установки на щиток

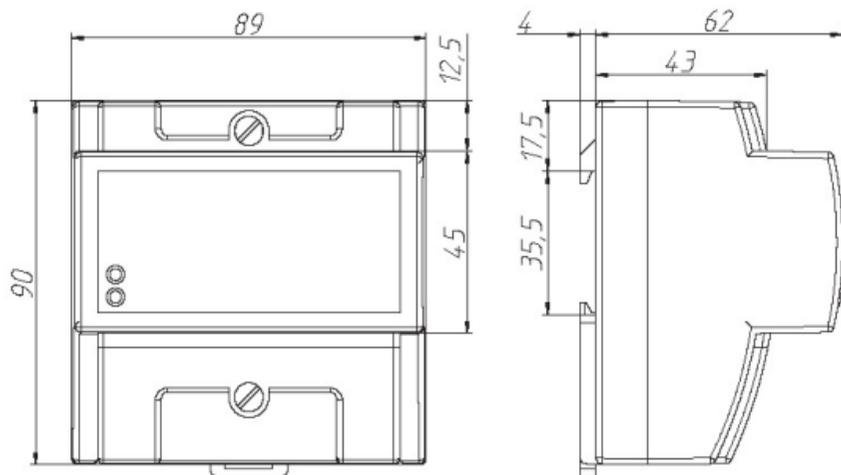
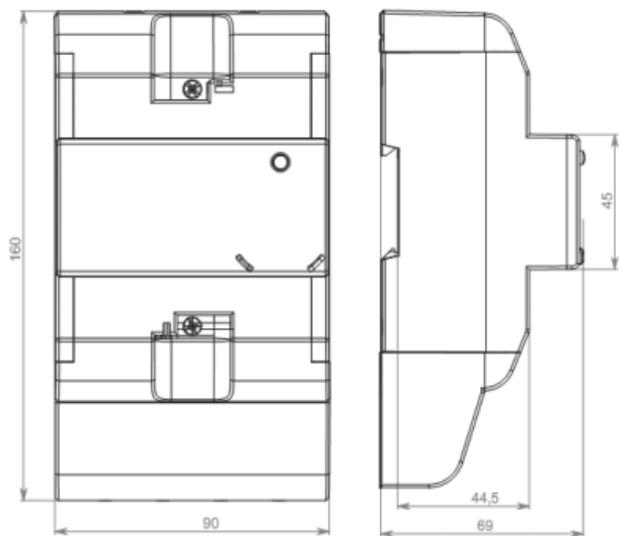
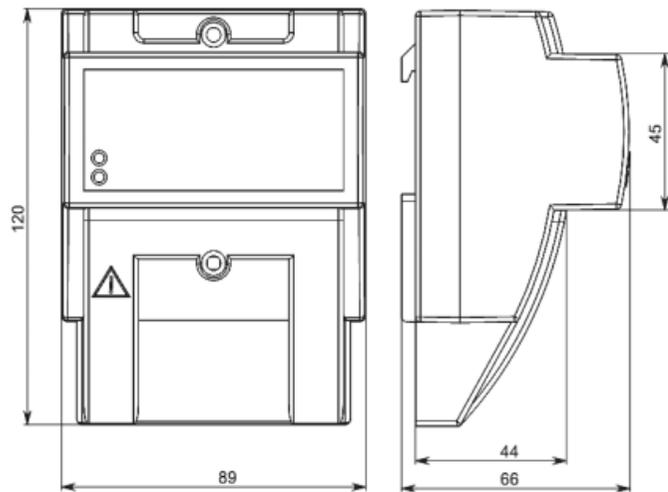


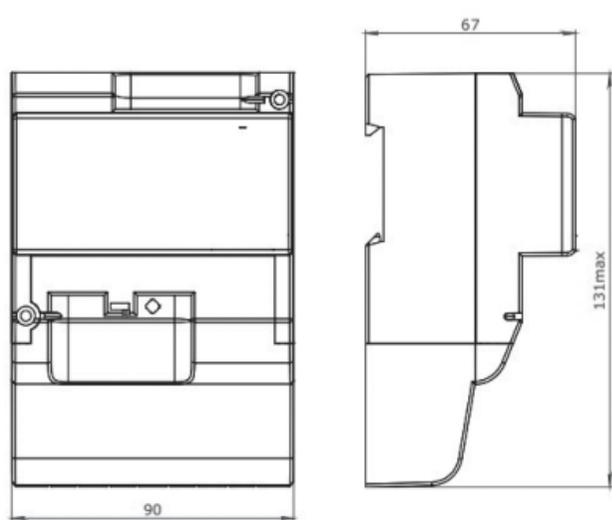
Рисунок В.2 – Счетчики в корпусе D3 для установки на рейку



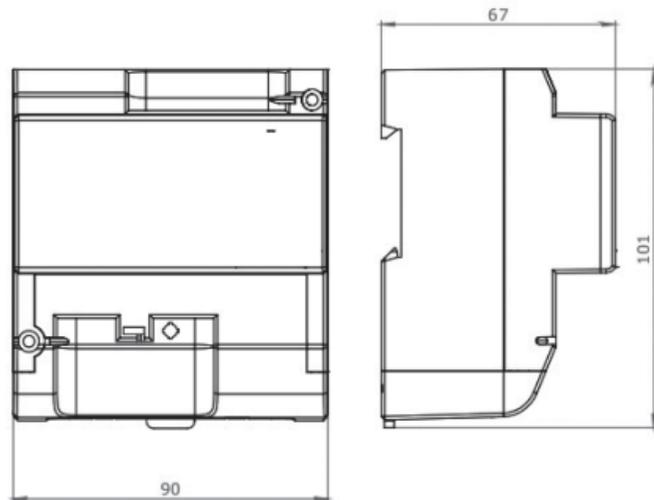
*Рисунок В.3 – Счетчики в корпусе D4
для установки на рейку*



*Рисунок В.4 – Счетчики в корпусе D5
для установки на рейку*



*Рисунок В.5 – Счетчики в корпусе D6
для установки на рейку*



*Рисунок В.6 – Счетчики в корпусе D7
для установки на рейку*

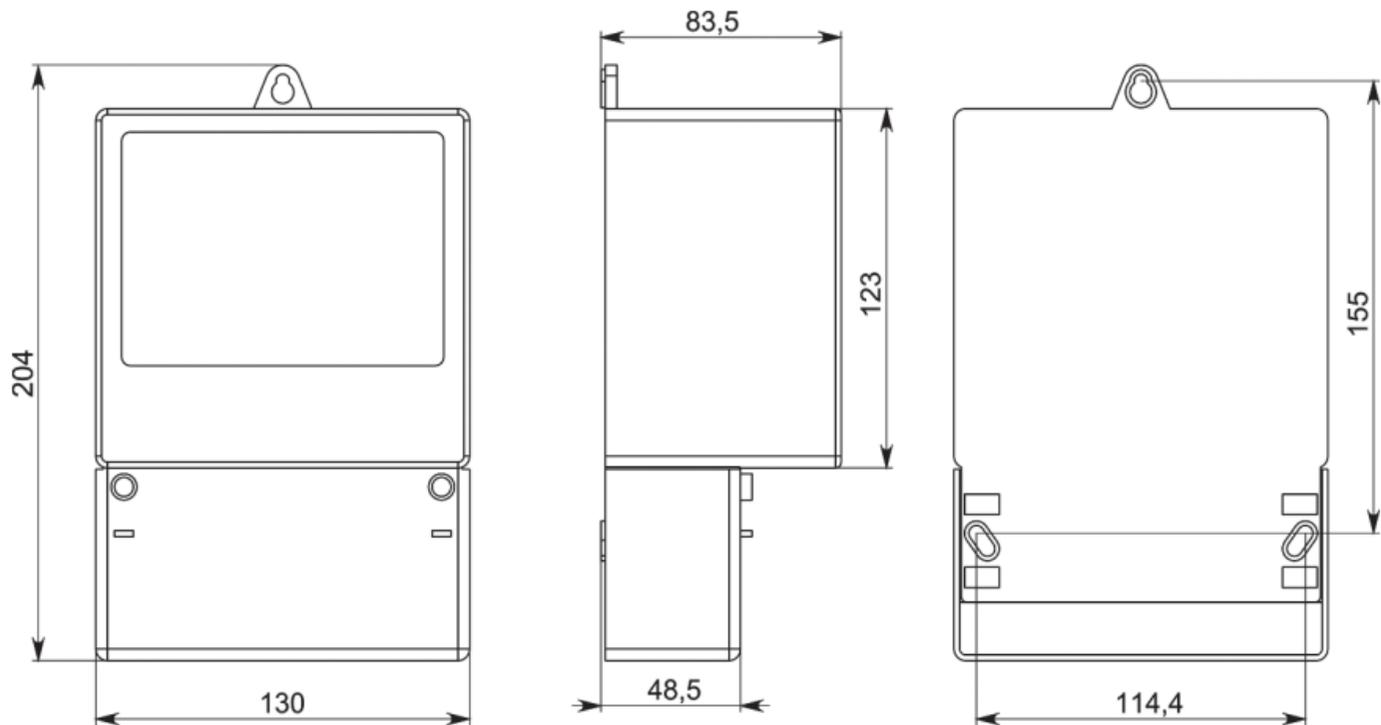


Рисунок В.7 – Тип корпуса W4

Сведения о продаже

Счетчик _____

Заводской номер _____

Дата продажи _____

Подпись, печать _____

Примечание: в счетчиках МИРТЕК-101-ВУ драгметаллы не содержатся.