

**УТВЕРЖДЕНО**  
приказом Федерального агентства  
по техническому регулированию  
и метрологии  
от «27» сентября 2021 г. № 2112

Регистрационный № 83196-21

Лист № 1  
Всего листов 16

**ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ**

**Счетчики электрической энергии трехфазные многофункциональные «МИРТЕК-332-РУ»**

**Назначение средства измерений**

Счетчики электрической энергии трехфазные многофункциональные «МИРТЕК-332-РУ» (далее – счетчики) 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 счетчиков основан на аналого-цифровом преобразовании сигналов тока и напряжения в показания электрической энергии.

Конструктивно счетчики 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.

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

Счетчики имеют в своем составе измерительные элементы – датчики тока (шунты или трансформаторы тока, в зависимости от исполнения), микроконтроллер, энергонезависимую память данных, встроенные часы, позволяющие вести учет 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 учета потребленной электроэнергии. Счетчик 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 счетчиков, предназначенных для установки в щиток или на DIN-рейку, также присутствует жидкокристаллический индикатор (далее – ЖКИ).

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

Счетчики, в зависимости от исполнения, могут иметь один или несколько интерфейсов удаленного доступа.

Степень защиты от пыли и влаги по ГОСТ 14254-2015 – IP51, IP54, IP64.

Структура обозначения возможных исполнений счетчиков приведена ниже.

Структура условного обозначения

① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨ ⑩ ⑪ ⑫  
МИРТЕК-332-РУ-XXX-XXXX-XXX-XX-XXXX-XX-XXXXXX-XXXXXX-XX-XXXXXXX-X

① Тип счетчика

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
- D33 – для установки на DIN-рейку, модификация 3
- D34 – для установки на DIN-рейку, модификация 4
- D35 – для установки на DIN-рейку, модификация 5
- SP31 – для установки на опору ЛЭП, модификация 1

③ Класс точности

- A1 – класс точности 1 по ГОСТ 31819.21
- A0.5 – класс точности 0,5S по ГОСТ 31819.22
- 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
- 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
- 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

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  
E/n – интерфейс Ethernet, где n – номер модификации модуля интерфейса  
RWF/n – радиointерфейс WiFi, где n – номер модификации модуля интерфейса  
RFLT/n – радиointерфейс LTE, где n – номер модификации модуля интерфейса  
(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 энергии  
O – оптопорт  
Qn – дискретный выход, где n – количество выходов  
R – защита от выкручивания винтов кожуха  
U – защита целостности корпуса  
Vn – электронная пломба, где n – номер модификации электронных пломб  
Y – защита от замены деталей корпуса  
Z/n – резервный источник питания, где n – номер модификации источника питания  
(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

Перечни номеров, обозначающих модификации модулей интерфейсов и дополнительных функций, могут быть расширены производителем. Описание модификаций модулей интерфейсов и дополнительных функций приведено в эксплуатационной документации и на сайте производителя. Дополнительные номера модификаций модулей интерфейсов и дополнительных функций могут быть введены только для функциональности, не влияющей на метрологические характеристики счетчика.

В счетчиках в корпусах SP31 для считывания информации используется дистанционное индикаторное устройство. При этом первый интерфейс данных счетчиков используется в качестве канала связи с дистанционным индикаторным устройством.

Счетчики, у которых в условном обозначении присутствует символ «K», 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 счетчика (по умолчанию), или только после подачи команды по интерфейсу (опционально).

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

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

Счетчики, у которых в условном обозначении присутствует символ «V», имеют встроенные элементы для контроля вскрытия клеммной крышки и корпуса счетчика. 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.

Счетчик 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. Счетчик 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.

Счетчики 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 счетчиками производится по модулю, независимо от направления или с учетом направления (счетчики с символом «D» в условном обозначении).

Счетчики, у которых в условном обозначении присутствует символ «M», 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 счетчики 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 счетчики с символами «R1» и «R2» в условном обозначении);
- полной мгновенной мощности по каждой фазе (только счетчики 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 счетчики трансформаторного включения);
- длительности перенапряжения (по ГОСТ 32144-2013, ГОСТ 30804.4.30-2013, класс S, только счетчики трансформаторного включения);
- длительности прерывания напряжения (по ГОСТ 32144-2013, ГОСТ 30804.4.30-2013, класс S, только счетчики трансформаторного включения с символом «Z» в условном обозначении);
- остаточного напряжения (по ГОСТ 32144-2013, ГОСТ 30804.4.30-2013, класс S, только счетчики трансформаторного включения);
- максимального значения перенапряжения (по ГОСТ 32144-2013, ГОСТ 30804.4.30-2013, класс S, только счетчики трансформаторного включения).

Счетчики обеспечивают возможность задания по интерфейсу следующих параметров:

- адреса счетчика (от 1 до 65000);
- заводского номера счетчика (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).

Счетчик 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 энергии 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 счетчиков производится с помощью технологического программного обеспечения.

Знак поверки наносится на счетчики.

Заводской номер наносится на лицевую панель счетчика.

Общий вид средства измерений, места нанесения знака поверки и схемы пломбировки от несанкционированного доступа, приведены на рисунках с 1 по 8. Общий вид дистанционного индикаторного устройства приведен на рисунке 9.



Рисунок 1 – Общий вид счетчика в корпусе типа W31

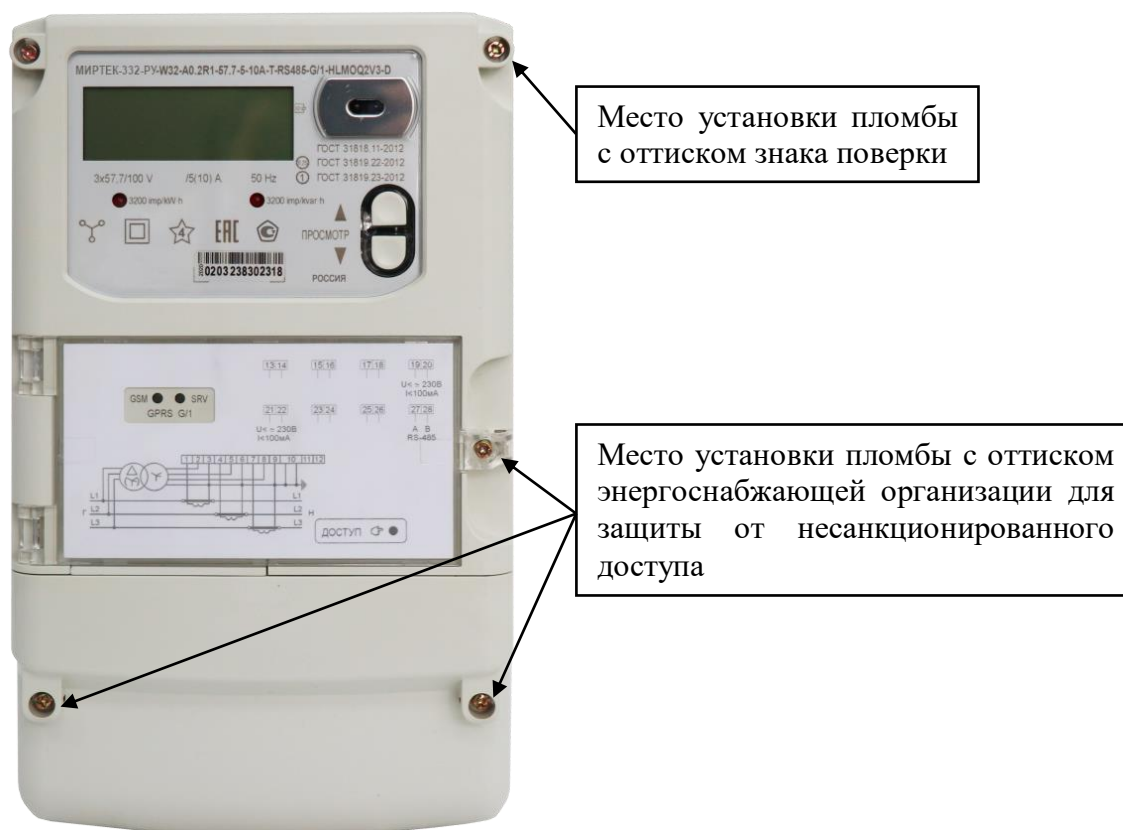


Рисунок 2 – Общий вид счетчика в корпусе типа W32



Рисунок 3 – Общий вид счетчика в корпусе типа W33

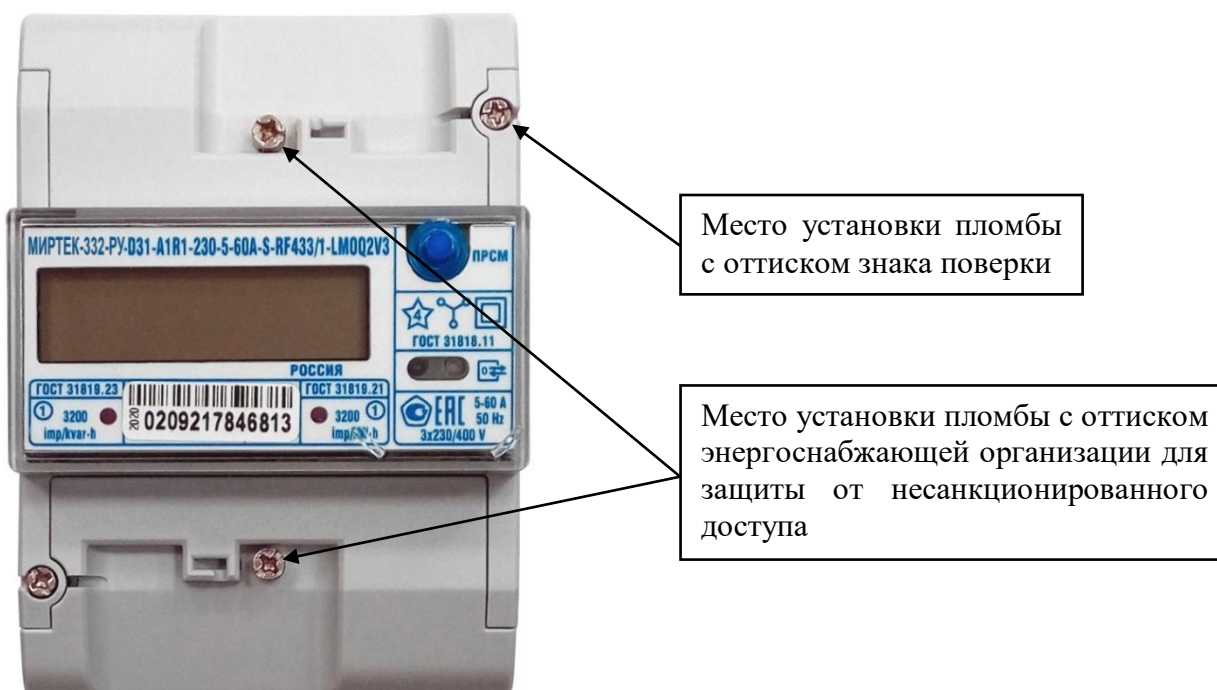


Рисунок 4 – Общий вид счетчика в корпусе типа D31





Рисунок 5 – Общий вид счетчика в корпусе типа D33

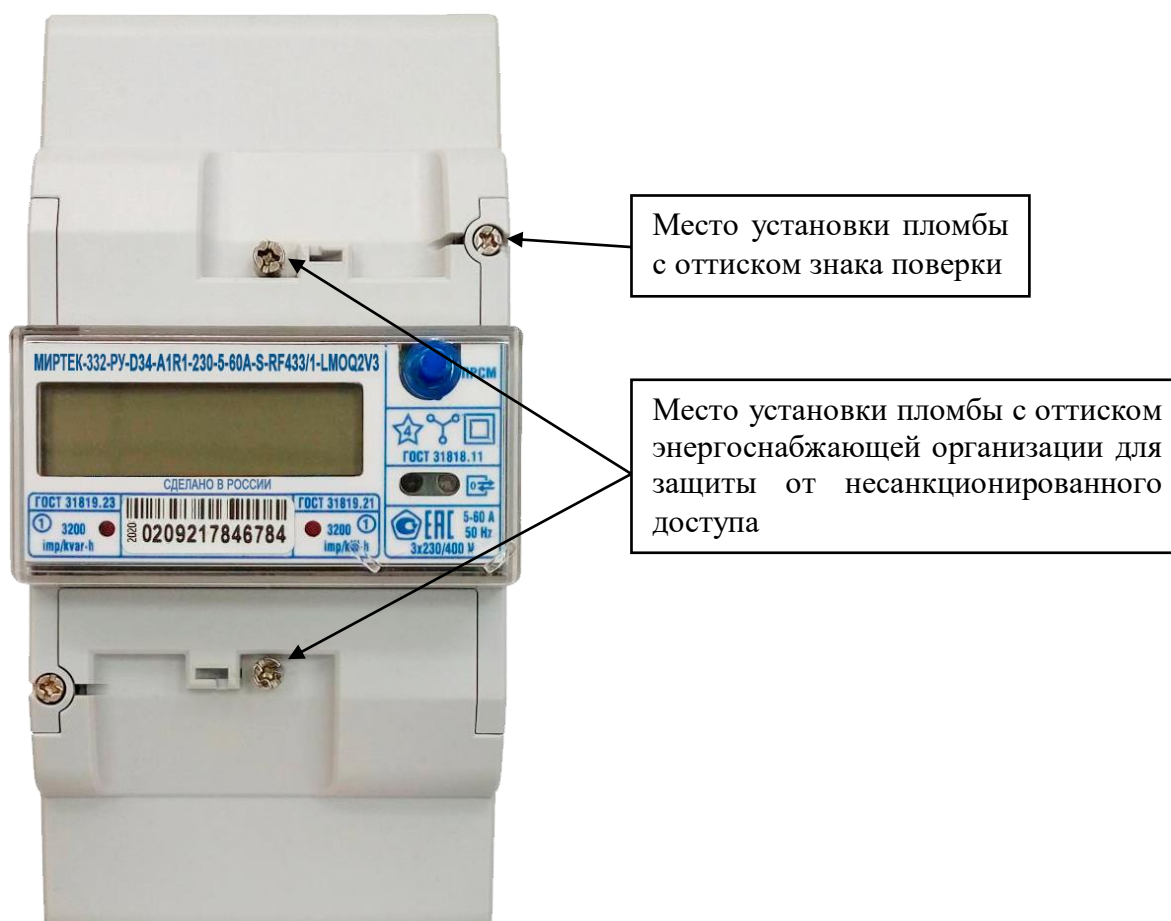


Рисунок 6 – Общий вид счетчика в корпусе типа D34

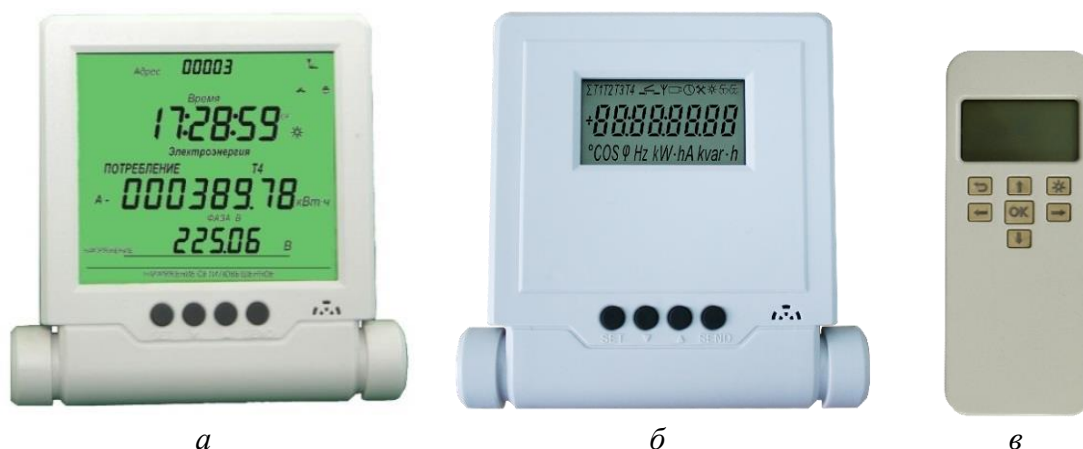




Рисунок 7 – Общий вид счетчика в корпусе типа D35



Рисунок 8 – Общий вид счетчика в корпусе типа SP31



а б в  
Рисунок 9 – Общий вид дистанционного индикаторного устройства

### Программное обеспечение

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

Влияние ПО на метрологические характеристики счетчиков находится в пределах, указанных в таблицах с 2 по 6. Диапазон представления, длительность хранения и дискретность результатов измерений соответствуют нормированной точности счетчика.

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

Таблица 1 – Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение		
	MT1	MT2	MT6
Идентификационное наименование ПО	MT1	MT2	MT6
Номер версии (идентификационный номер) ПО	не ниже 1.0	не ниже 1.0	не ниже 1.0
Цифровой идентификатор ПО	4CB9	4FC5	FD7C
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 счетчиков

Символы в условном обозначении	Класс точности при измерении энергии	
	активной	реактивной
A1	1	–
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 счетчиков, в зависимости от класса точности и типа включения, приведены в таблице 3.

Таблица 3 – Максимальные значения стартовых токов счетчиков

Тип включения счетчика	Класс точности счетчика				
	1 по ГОСТ 31819.21- 2012	0,2S по ГОСТ 31819.22- 2012	0,5S по ГОСТ 31819.22- 2012	1 по ГОСТ 31819.23- 2012	2 по ГОСТ 31819.23- 2012
Непосредственное	0,0025 $I_b$	0,001 $I_b$		0,0025 $I_b$	0,005 $I_b$
Через трансформаторы тока	0,002 $I_{ном}$	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 счетчиков с символом «М» в условном обозначении) указаны в таблице 4.

Таблица 4 – Пределы погрешности измерений параметров электрической энергии

Параметр	Пределы погрешности измерений для счетчиков класса точности (при измерении активной энергии)		
	0,2S	0,5S	1
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 счетчиков 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 счетчика, Гц	$50 \pm 7,5$
Пределы основной абсолютной погрешности часов за интервал времени 1 сут, с	$\pm 0,5$
Пределы основной абсолютной погрешности часов за интервал времени 1 сут при отключенном питании счетчика, с	$\pm 1$
Пределы дополнительной температурной погрешности часов счетчика за интервал времени 1 сут, на каждый градус Цельсия, с	$\pm 0,15$

Таблица 6 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон значений постоянной счетчика по активной электрической энергии, имп/(кВт·ч)	от 800 до 10000
Диапазон значений постоянной счетчика по реактивной электрической энергии, имп/(квар·ч)	от 800 до 10000
Количество десятичных знаков отсчетного устройства, не менее	8
Разрешающая способность счетного механизма отсчетного устройства, кВт·ч, не менее	0,01
Полная мощность, потребляемая каждой цепью тока при номинальном (базовом) 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

Продолжение таблицы 6

Глубина хранения значений электрической энергии на начало месяца, мес, не менее: - для счетчиков с символами «A0.5», «A1» - для счетчиков 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 счетчиков с символами «A0.5», «A1» - для счетчиков 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 счетчиков с символами «A0.5», «A1» - для счетчиков 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 счетчиков с символами «A0.5», «A1» - для счетчиков с символами «A1R1», «A1R2», «A0.5R1», «A0.2R1», «A0.5R2», «A0.2R2»	93 128
Интервал усреднения мощности для фиксации профиля нагрузки, мин <sup>1)</sup>	30
Глубина хранения профиля нагрузки при интервале усреднения 30 мин, сут <sup>2)</sup> , не менее: - для счетчиков с символами «A0.5», «A1» - для счетчиков с символами «A1R1», «A1R2», «A0.5R1», «A0.2R1», «A0.5R2», «A0.2R2»	93 128
Количество записей в журнале событий, не менее: - для счетчиков с символами «A0.5», «A1» - для счетчиков 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 счетчиков с символами «A0.5», «A1» - для счетчиков с символами «A1R1», «A1R2», «A0.5R1», «A0.2R1», «A0.5R2», «A0.2R2»	1 2
Скорость обмена информацией по интерфейсам, бит/с	9600

Продолжение таблицы 6

Наименование характеристики	Значение
Габаритные размеры (длина×ширина×высота), мм, не более	
Тип корпуса:	
- W31	246×169×57
- W32	291×171×88
- W33	266×171×79
- D31	131×91×70
- D33	106×126×72
- D34	191×91×70
- D35	115×144×62
- SP31	236×190×106
Условия эксплуатации:	
- температура окружающей среды, °С	от -40 до +70
- относительная влажность, %	от 30 до 98
- атмосферное давление, кПа	от 70 до 106,7
Масса, кг, не более	2,5
Срок службы счетчика, лет, не менее	30
Средняя наработка на отказ, ч, не менее	220000
<sup>1)</sup> По требованию заказчика возможна реализация настраиваемого интервала усреднения мощности из ряда: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 10, 12, 15, 20, 30, 60 мин. <sup>2)</sup> Минимальная глубина хранения профиля нагрузки при других значениях интервала усреднения может быть рассчитана по формуле $D_{мин} = \frac{I_{тек}}{30} \cdot D_{30}$ , 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 счетчика 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
Счетчик электрической энергии трехфазный многофункциональный «МИРТЕК-332-РУ»	«МИРТЕК-332-РУ»	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.411152.170РЭ	1 экз.	В электронном виде
Формуляр	МИРТ.411152.170ФО	1 экз.	В бумажном виде

Продолжение таблицы 7

Наименование	Обозначение	Количество	Примечание
Методика поверки	РТ-МП-157-551-2021	1 экз.	В электронном виде по отдельному заказу
Дистанционное индикаторное устройство	–	1 шт.	Поставляется только со счетчиками в корпусных исполнениях для установки на опору ЛЭП, по согласованию с заказчиком может быть исключено из комплекта поставки
Кронштейн для крепления на опоре ЛЭП	–	1 шт.	Поставляется только со счетчиками в корпусных исполнениях для установки на опору ЛЭП
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 <a href="http://mirtekgroup.ru">mirtekgroup.ru</a> и свободно доступны для загрузки.			

#### Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе 3 «Подготовка и порядок работы» руководства по эксплуатации МИРТ.411152.170РЭ.

#### Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к счетчикам электрической энергии трехфазным многофункциональным «МИРТЕК-332-РУ»

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 31819.22-2012 Аппаратура для измерения электрической энергии переменного тока. Частные требования. Часть 22. Статические счетчики 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 счетчики реактивной энергии

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

ГОСТ 8.551-2013 ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений электрической мощности и электрической энергии в диапазоне частот от 1 до 2500 Гц

МИРТ.411152.170ТУ Счетчики электрической энергии трехфазные многофункциональные «МИРТЕК-332-РУ». Технические условия



**Изготовитель**

Общество с ограниченной ответственностью «МИРТЕК-КАСКАД»  
(ООО «МИРТЕК-КАСКАД»)  
ИНН 4028068856  
Адрес: 248008, г. Калуга, ул. Механизаторов, д. 38  
Юридический адрес: 248017, г. Калуга, ул. Московская, д. 302, офис 22А  
Телефон: +7 (4842) 715915  
Веб-сайт: [mirtekgroup.ru](http://mirtekgroup.ru)  
E-mail: [mirtek@kenergo.ru](mailto:mirtek@kenergo.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](mailto:info@rostest.ru)  
Web-сайт: [www.rostest.ru](http://www.rostest.ru)  
Уникальный номер записи об аккредитации RA.RU.310639 в Реестре аккредитованных лиц.

