

Акционерное общество «Радио и Микроэлектроника»

ОКП 42 2860

**Счетчики электрической энергии
трёхфазные статические
РиМ 489.17**

Паспорт

Новосибирск

1 НАЗНАЧЕНИЕ

1.1 Счетчики электрической энергии трёхфазные статические РИМ 489.17 (далее – счетчики) предназначены для измерения активной и реактивной электрической энергии и мощности (активной, реактивной и полной) в трехфазных четырехпроводных электрических цепях переменного тока промышленной частоты, а также для дистанционного управления коммутационным оборудованием для отключения / подключения абонента. Метрологические и технические характеристики счетчиков обеспечиваются в течение всего срока службы.

Счетчики могут использоваться в трехфазных трехпроводных цепях переменного тока промышленной частоты.

1.2 Счетчики соответствуют требованиям ГОСТ 31818.11–2012, ГОСТ 31819.22–2012, ГОСТ 31819.23–2012.

1.3 Счетчики являются многофункциональными приборами и измеряют среднеквадратические (действующие) значения фазных токов, фазных и линейных напряжений, частоту сети, значения активной, реактивной и полной мощностей (пофазно и суммарно), удельную энергию потерь линии (в цепи тока), коэффициент реактивной мощности цепи $\operatorname{tg} \varphi$, коэффициент мощности $\cos \varphi$ и температуру внутри корпуса.

Счетчики измеряют параметры качества электрической энергии (ПКЭ) по ГОСТ 32144–2013, ГОСТ 30804.4.30–2013:

- установившееся отклонение напряжения основной частоты δU_y ;
- отклонение частоты Δf ;
- длительность провала напряжения $\Delta t_{\text{П}}$;
- глубина провала напряжения $\delta U_{\text{П}}$;
- длительность перенапряжения $\Delta t_{\text{ПЕР}}$;
- величина перенапряжения $\delta U_{\text{ПЕР}}$;
- напряжение прямой последовательности $U_{(1)}$;
- коэффициенты несимметрии напряжения по обратной $K_{(2)}$ и нулевой $K_{(0)}$ последовательностям.

1.4 Счетчики, оснащены интерфейсами RF (радиоканал), RS-485 (два независимых интерфейса) и оптопортом.

Показания счетчиков считываются при помощи специализированных устройств автоматизированной системы контроля и учета потребления электрической энергии (далее – АС): терминала мобильного РИМ 099.01 (далее – МТ), маршрутизатора каналов связи РИМ 099.02 или РИМ 099.03 (далее – МКС).

1.5 Счётчики оснащены электронным дисплеем предназначенным для визуального считывания показаний счетчика абонентом, эксплуатирующим счетчик. Вывод данных на электронный дисплей выполняется в автоматическом режиме и ручном режиме при помощи кнопок управления (далее – КнУ). Предусмотрена подсветка индикации. Подробнее см. руководство по эксплуатации.

1.6 Счетчики оснащены тарификатором со встроенными часами реального времени (далее – ЧРВ) и позволяют реализовать многотарифный учет активной энергии.

1.7 Счетчики оснащены реле управления (далее – РУ) и позволяют выполнять отключение / подключение абонента при помощи внешнего коммутационного оборудования.

1.8 Счетчики оснащены датчиком магнитного поля.

1.9 Счётчики оснащены электронными пломбами крышки клеммной и корпуса.

1.10 Счетчики оснащены двумя дискретными входами и двумя дискретными выходами с целью введения функции телемеханики и телесигнализации.

1.11 Счетчики ведут журналы, в которых накапливается измерительная и служебная информация (результаты автоматической самодиагностики счетчика с формированием обобщенного сигнала–статуса, результаты тестирования памяти, дата и время включения и выключения сети, корректировки (перепрограммирования) служебных параметров, время фиксации максимальной средней активной мощности, значений измеряемых величин на расчетный день и час (далее – РДЧ) и др.). В журнале событий выделены отдельные разделы для фиксации групп событий. Все события привязаны ко времени. Журналы недоступны корректировке при помощи внешних программ.

1.12 Подробное описание функциональных возможностей счетчиков приведено в Руководстве по эксплуатации (поставляется на электронном носителе или доступно на сайте www.ao-rim.ru).

2 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ³⁾

Базовый ток, А	5
Максимальный ток, А	7,5
Номинальное напряжение ¹⁾ , В	3x57,7/100
Номинальная частота, Гц	50
Класс точности при измерении активной/реактивной энергии	0,5S/1
Стартовый ток при измерении активной/реактивной энергии, мА	5/10
Постоянная счетчика, имп./($\text{кВт}\cdot\text{ч}$) [имп./($\text{квар}\cdot\text{ч}$)]	36000
Суточный ход ЧРВ ²⁾ , с/сут, не более	$\pm 0,5$
Срок энергетической автономности хода ЧРВ при отсутствии напряжения сети, лет, не менее	16
Количество тарифов	8
Характеристики РУ:	
– коммутируемый ток	
при напряжении не более 264 В и $\cos \varphi = 1$, А, не более,	2
– количество коммутаций, не менее	10^4
Характеристики дискретных входов:	
– входной сигнал	«сухой контакт»
– напряжение дискретного входа, В	$24 \pm 4,8$
– ток опроса (ток короткого замыкания), мА, не более	8
Характеристики дискретных выходов	
– выходное напряжение в состоянии «0», В, не более	4,8
– выходное напряжение в состоянии «1»	
при токе нагрузки не более 30 мА, В	$24 \pm 4,8$
Потребляемая мощность активная (полная):	
– каждой цепью тока ⁴⁾ , В•А, не более	0,1
– каждой цепью напряжения ⁴⁾ , Вт (В•А), не более	1,5 (10)
– встроенными модулями связи, Вт, не более	3
Номинальный ток собственного потребления:	
– в каждой цепи напряжения ⁴⁾ , мА, не более	45
Степень защиты оболочек по ГОСТ 14254–2015	IP51
Масса, кг, не более	1,5
Габаритные размеры, мм, не более	см. рисунок 1
Средняя наработка на отказ T_0 , ч, не менее	180 000
Средний срок службы $T_{сл}$, лет, не менее	30

¹⁾ Счетчики могут использоваться в трехфазных трехпроводных цепях переменного тока с номинальным напряжением 3x100 В.

²⁾ При нормальных условиях в отсутствие внешней синхронизации.

³⁾ Подробнее метрологические и технические характеристики счетчика см. руководство по эксплуатации.

⁴⁾ Цепи напряжения счетчика – параллельные цепи, цепи тока счетчика – последовательные цепи.

Условия эксплуатации счетчиков: У2** по ГОСТ 15150-69 – в палатках, металлических и иных помещениях без теплоизоляции, при отсутствии прямого воздействия солнечного излучения и атмосферных осадков, при температуре окружающего воздуха от минус 40 °С до плюс 60 °С (установленный рабочий диапазон), относительной влажности окружающего воздуха 100 % при температуре плюс 25 °С, атмосферном давлении от 70 до 106,7 кПа (от 537 до 800 мм рт.ст.). Предельный рабочий диапазон температур от минус 45 °С до плюс 70 °С.

КнУ счетчиков функционирует при температуре от минус 25 °С до плюс 70 °С.

При температуре ниже минус 35 °С возможно резкое снижение или полная потеря контрастности дисплея счетчиков, при этом метрологические и функциональные характеристики счетчиков сохраняются.

Номер свидетельства об утверждении типа средства измерения и дату его утверждения см. в руководстве по эксплуатации (поставляется на электронном носителе или доступно на сайте www.ao-rim.ru).

3 КОМПЛЕКТНОСТЬ

Комплект поставки одного счетчика (в зависимости от варианта комплектности) приведен в таблице 1.

Таблица 1

Обозначение	Наименование	Примечание
	Счетчик электрической энергии трёхфазный статический РИМ 489.17 в упаковке	1 шт.
	Паспорт	1 экз.
	Сервисное ПО	2), 3), 4), 5), 6)
ВНКЛ.411152.053 ДИ	Методика поверки	3), 6), 8)
ВНКЛ.426477.056	Маршрутизатор РИМ 014.01	1)
ВНКЛ.411152.053 РЭ	Руководство по эксплуатации	2), 6)
ВНКЛ.426487.030	Терминал мобильный РИМ 099.01	7)
ВНКЛ.411711.004 ИС	Протокол обмена по интерфейсу RF и PLC. Описание протокола обмена	5), 6)
ВНКЛ.411152.029 ИС	Резидентные (базовые) интерфейсы RS-485 и IrDA. Описание протокола обмена	5), 6)

1) Счетчики по требованию заказчика могут комплектоваться маршрутизатором РИМ 014.01; Номенклатура комплекта поставки – по требованию заказчика, подробнее см. руководство по эксплуатации.
 2) Поставляется по требованию организаций, производящих ремонт и эксплуатацию счетчиков.
 3) Поставляется по требованию организаций для поверки счетчиков.
 4) Поставляется по требованию организаций, производящих монтаж счетчиков.
 5) Поставляется по требованию организаций, производящих эксплуатацию счетчиков в составе АС и системных интеграторов.
 6) Поставляется на электронном носителе или доступно на сайте www.ao-rim.ru.
 7) Поставляется по отдельному заказу.
 8) Подробнее см. руководство по эксплуатации.

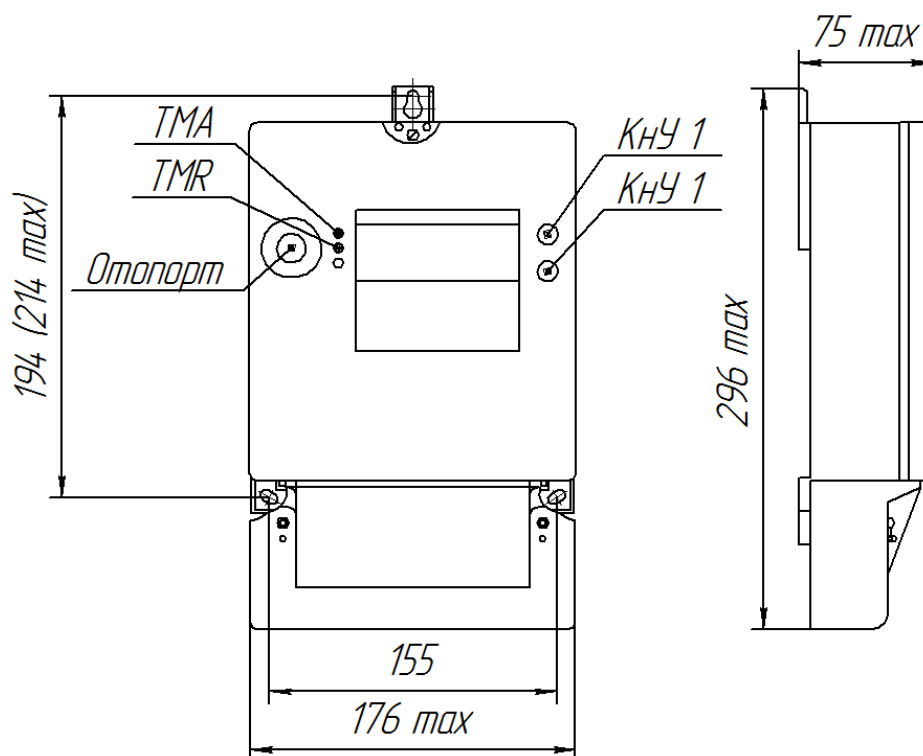


Рисунок 1 – Габаритные, установочные размеры и расположение индикаторов счетчиков

4 ПОРЯДОК УСТАНОВКИ

4.1 Включение счетчиков в сеть должен производить квалифицированный электромонтер согласно схеме, приведенной на рисунке 2.

4.2 Установка счетчиков производится в последовательности, приведенной в руководстве по эксплуатации. После установки следует записать номер счетчика в ДД, установленного у конкретного абонента, а также установить служебные параметры, определяющие порядок отключения/подключения нагрузки. Запись следует выполнить согласно указаниям, приведенным в руководстве по эксплуатации.

ВНИМАНИЕ! **Установку счетчиков следует выполнять при отключенном сетевом напряжении.**

4.3 После установки следует проверить правильность функционирования счетчика согласно указаниям, приведенным в руководстве по эксплуатации, после чего занести данные в раздел 10, а также в другие документы, предусмотренные требованиями организации, проводящей установку счетчика.

ВНИМАНИЕ! Монтаж, демонтаж, вскрытие, установку служебной информации (в том числе занесение в ДД абонента номера счетчика и установку служебных параметров), поверку и клеймение должны проводить специально уполномоченные организации и лица согласно действующим правилам по монтажу и запуску электроустановок. В противном случае за неправильную работу счетчика изготовитель ответственности не несет.

5 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

5.1 Счетчики специальных мер по техническому обслуживанию не требуют.

5.2 Межповерочный интервал счётчиков 16 лет. Сведения о методике поверки см. руководство по эксплуатации (поставляется на электронном носителе или доступно на сайте www.ao-rim.ru).

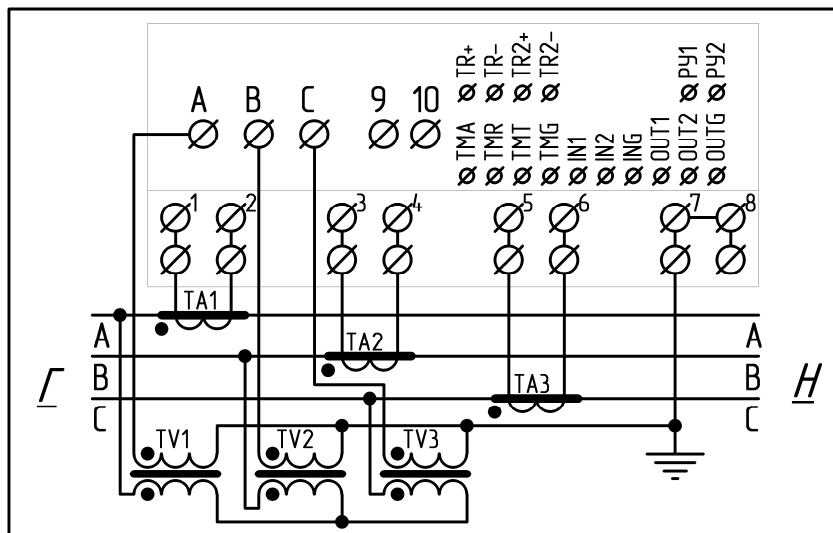
6 ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

6.1 **Установку, монтаж и техническое обслуживание счетчиков должны производить только специально уполномоченные лица с группой допуска по электробезопасности не ниже 3 после ознакомления с руководством по эксплуатации.**

6.2 **Потребителю электрической энергии, эксплуатирующему счетчик (абоненту), категорически запрещается проводить любые работы по установке, монтажу или техническому обслуживанию счетчиков.**

6.3 **Перед выполнением дистанционного подключения абонента к сети обслуживающий персонал, который уполномочен на это действие, должен убедиться в отсутствии факторов, которые могут привести к аварийным ситуациям и несчастным случаям.**

6.4 **Включение счетчиков в сеть должен производить квалифицированный электромонтер согласно схеме, приведенной на рисунке 2.**



На схеме обозначено:
 Γ – сторона генератора;
 Н – сторона нагрузки;
 А, В, С – фазы;
 N – нейтраль, нуль
 (нулевой проводник).

Примечания

1. Одноименные выводы трансформаторов тока могут быть объединены и заземлены.
2. Другие варианты схем подключения приведены в руководстве по эксплуатации

Рисунок 2 – Базовая схема подключения счетчиков с использованием трёх трансформаторов тока и трёх трансформаторов напряжения

7 СВЕДЕНИЯ О ХРАНЕНИИ

7.1 Счетчики до введения в эксплуатацию следует хранить в транспортной или потребительской таре (упаковке).

7.2 Счетчики хранят в закрытых помещениях при температуре от минус 40 °С до плюс 60 °С и верхнем значении относительной влажности воздуха не более 80 % при температуре плюс 35 °С при отсутствии агрессивных паров и газов.

7.3 При хранении на стеллажах и полках (только в потребительской таре) счетчики должны быть уложены не более чем в 10 рядов по высоте с применением прокладочных материалов через 5 рядов и не ближе 0,5 м от отопительной системы.

7.4 Хранение счетчиков без упаковки допустимо только в ремонтных мастерских с укладкой не более 5 рядов по высоте с прокладками из картона или фанеры.

8 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ

8.1 Счетчики транспортируют в крытых железнодорожных вагонах, в герметизированных отапливаемых отсеках самолетов, автомобильным или водным транспортом с защитой от дождя и снега.

8.2 Условия транспортирования: в транспортной и потребительской таре при условиях тряски с ускорением не более 30 м/с² при частоте ударов от 80 до 120 в минуту, при температуре окружающего воздуха от минус 50 °С до плюс 70 °С, верхнем значении относительной влажности воздуха 95 % при температуре плюс 30 °С.

9 ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

9.1 Изготовитель гарантирует соответствие счетчиков требованиям технических условий ТУ 4228–064–11821941–2014, ГОСТ 31818.11–2012, ГОСТ 31819.22–2012 и ГОСТ 31819.23–2012 при соблюдении правил хранения, транспортирования и эксплуатации, а также при сохранности пломбы поверителя.

9.2 Гарантийный срок эксплуатации – 5 лет с даты ввода счетчика в эксплуатацию, подтвержденной отметкой в паспорте или надлежащей копией акта ввода в эксплуатацию. При их отсутствии гарантийный срок исчисляется с даты изготовления.

9.3 Гарантийные обязательства не распространяются на счетчики:

- а) с нарушенной пломбой поверителя;
- б) со следами взлома, самостоятельного ремонта;
- в) с механическими повреждениями элементов конструкции счетчика или оплавлением корпуса, вызванными внешними воздействиями.

Гарантийные обязательства не распространяются на зажимы для установки счетчиков. Примечание – При представлении счетчика для ремонта или замены в течение гарантийного срока обязательно предъявление настоящего паспорта с отметками о дате выпуска и дате ввода в эксплуатацию.

10 УТИЛИЗАЦИЯ

Порядок утилизации счетчиков в соответствии с требованиями, устанавливаемыми законодательством РФ для утилизации электронного оборудования согласно Федерального классификационного каталога отходов ФККО (код 92100000 00 00 0), ГОСТ 30775–2001 (код N200303//P 0000//Q01//WS6//C27+C25//H12//D01+R13).

11 СВИДЕТЕЛЬСТВО О ВВОДЕ В ЭКСПЛУАТАЦИЮ

Счетчик электрической энергии трёхфазный статический

РиМ 489.17 заводской № _____

введен в эксплуатацию представителем организации

(Название организации, должность представителя, Ф. И.О.)

Подпись _____

Дата ввода _____

Режим тарификации: одностарифный учет / установлено ____ тарифов

Трансформаторы тока:

Фаза А: _____

(тип, заводской номер, коэффициент трансформации, дата следующей поверки)

Фаза В: _____

(тип, заводской номер, коэффициент трансформации, дата следующей поверки)

Фаза С: _____

(тип, заводской номер, коэффициент трансформации, дата следующей поверки)

Трансформаторы напряжения:

Фаза А: _____

(тип, заводской номер, коэффициент трансформации, дата следующей поверки)

Фаза В: _____

(тип, заводской номер, коэффициент трансформации, дата следующей поверки)

Фаза С: _____

(тип, заводской номер, коэффициент трансформации, дата следующей поверки)

12 ДАННЫЕ О ПЕРИОДИЧЕСКОЙ ПОВЕРКЕ

Дата	Причина проведения поверки	Результат поверки	Наименование органа, проводившего поверку, ФИО поверителя, должность	Подпись поверителя, знак поверки

12 ОТМЕТКА О РЕМОНТЕ

Гарантийный/платный ремонт <i>(ненужное вычеркнуть)</i>	
Штамп ОТК	Дата
Знак поверки	Поверитель _____
	Дата поверки _____
Гарантийный/платный ремонт <i>(ненужное вычеркнуть)</i>	
Штамп ОТК	Дата
Знак поверки	Поверитель _____
	Дата поверки _____

13 СВЕДЕНИЯ О ПРИЕМКЕ

Счетчик электрической энергии трёхфазный статический

РиМ 489.17 заводской № _____

соответствует требованиям ГОСТ 31818.11–2012, ГОСТ 31819.22–2012, ГОСТ 31819.23–2012, ТУ 4228–064–11821941–2014, поверен и признан годным к эксплуатации

Штамп ОТК

Дата изготовления _____
(день, месяц, год)

Знак поверки

Поверитель _____

Дата поверки _____

14 СВЕДЕНИЯ О КОМПЛЕКТОВАНИИ И УПАКОВЫВАНИИ

Счетчик электрической энергии трёхфазный статический упакован в соответствии с требованиями ТУ 4228–064–11821941–2014

Упаковщик _____ Дата упаковки _____

Акционерное общество «Радио и Микроэлектроника»
630082, Новосибирск, ул. Дачная 60/1, офис 307
Тел/факс (383) 2195313
Телефон (383) 2034109 – гарантийный ремонт
E-mail: rim@zao-rim.ru
www.ao-rim.ru

(15)