

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Счетчики электрической энергии трехфазные многофункциональные серии РиМ 489

Назначение средства измерений

Счетчики электрической энергии трехфазные многофункциональные серии РиМ 489 (далее – счетчики) предназначены для измерений (в зависимости от исполнения): активной и реактивной электрической энергии; мощности (активной, реактивной, полной) в трехфазных четырехпроводных электрических цепях переменного тока промышленной частоты; среднеквадратических значений фазных токов, среднеквадратического значения тока нулевого провода; среднеквадратических значений фазных и линейных (межфазных) напряжений; частоты сети; удельной энергии потерь в цепях тока; удельной энергии потерь холостого хода в силовых трансформаторах; коэффициента реактивной мощности цепи $\text{tg}(\varphi)$; коэффициента мощности $\cos(\varphi)$; напряжений прямой, обратной и нулевой последовательностей и коэффициентов несимметрии напряжения по обратной и нулевой последовательностям.

Счетчики измеряют параметры показателей качества электрической энергии по ГОСТ 32144-2013, ГОСТ 30804.4.30-2013, класс S:

- установившееся отклонение напряжения основной частоты δU_y ;
- отрицательное $\delta U_{(-)}$ и положительное $\delta U_{(+)}$ отклонения напряжения;
- отклонение частоты Δf ;
- длительность провала напряжения $\Delta t_{\text{П}}$;
- длительность перенапряжения $\Delta t_{\text{ПЕР}}$;
- глубину провала напряжения $\delta U_{\text{П}}$;
- величину перенапряжения $\Delta U_{\text{ПЕР}}$.

Описание средства измерений

Принцип действия счетчиков основан на цифровой обработке аналоговых входных сигналов токов и напряжений при помощи специализированной микросхемы со встроенными АЦП. Остальные параметры, измеряемые счетчиком, определяются расчетным путем по измеренным значениям тока, напряжения и частоты сети.

Счетчики выпускаются в следующих модификациях (исполнениях): счетчики электрической энергии трехфазные многофункциональные РиМ 489.2Х (РиМ 489.26, РиМ 489.27, РиМ 489.28, РиМ 489.29) (далее РиМ 489.2Х). Конструкция представляет собой единый корпус с несколькими отсеками, в которых размещены электронный блок счетчика, измерительные преобразователи тока, устройство коммутации нагрузки (далее - УКН) (в зависимости от исполнения счетчика) и клеммная колодка для подключения счетчика к воздушной линии, отдельный отсек предназначен для установки коммуникатора или другого устройства, позволяющего расширить функциональные возможности счетчика.

Счетчики отличаются: наличием УКН, наличием приемника сигналов глобальных

навигационных спутниковых систем (далее – ГНСС).

Общий вид счетчиков представлен на рисунке 1. Нанесение заводского номера в виде цифро-буквенного обозначения осуществляется на корпус счетчика.

Схема пломбировки от несанкционированного доступа, обозначение мест нанесения знака поверки представлена на рисунке 2.



Рисунок 1 – Общий вид счетчиков РиМ 489.2Х

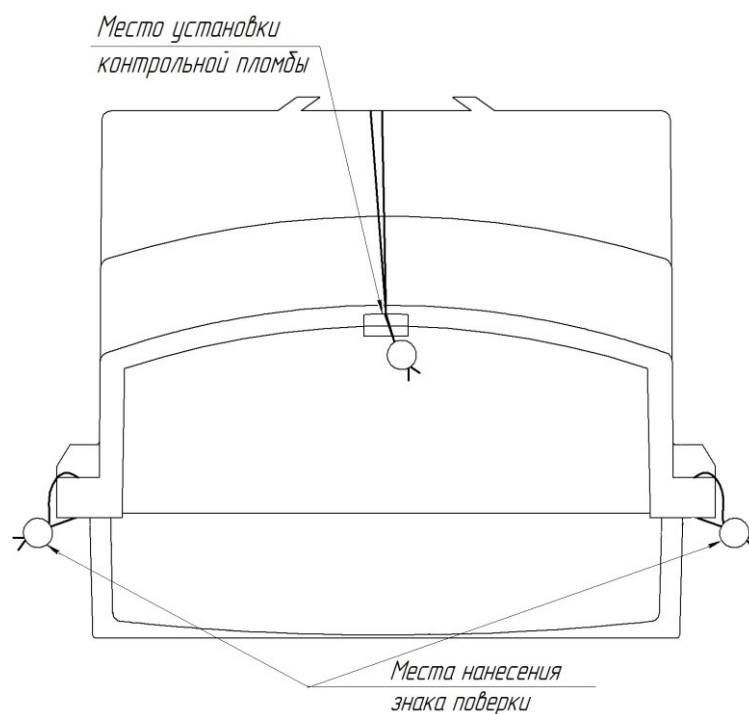


Рисунок 2 – Схема пломбировки от несанкционированного доступа, обозначение мест нанесения знака поверки на счетчиках РиМ 489.2Х

Программное обеспечение

Встроенное ПО счетчиков храниться в постоянном запоминающем устройстве контроллера счетчика. Считывание исполняемого кода из счетчика и модификация метрологически значимой части ПО с использованием интерфейсов счетчика невозможно.

Встроенное ПО счётчиков версии 3.00 и выше разделено на метрологически значимую и метрологически незначимую части.

Идентификационные данные встроенного ПО приведены в таблице 1:

Конструкция счетчиков исключает возможность несанкционированного влияния на ПО счетчиков и измерительную информацию.

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

Таблица 1 – Идентификационные данные программного обеспечения

| Номер версии (идентификационный номер) ПО | Идентификационное наименование ПО | Цифровой идентификатор ПО (MD5) | Исполнения счетчиков |
|---|-----------------------------------|---|---------------------------|
| с v 1.00 по v 2.99 | PM48926 ВНКЛ.411152.078 ПО | - | РиМ 489.26 |
| | PM48927 ВНКЛ.411152.078-01 ПО | | РиМ 489.27 |
| | PM48928 ВНКЛ.411152.078-02 ПО | | РиМ 489.28 |
| | PM48929 ВНКЛ.411152.078-03 ПО | | РиМ 489.29 |
| с v 3.00 и выше | PM48926 ВНКЛ.411152.078 ПО | C4 2B 87 24 83 32 7B C1 94 5A 46 0A CE D4 3D 52 | РиМ 489.26, РиМ 489.28 |
| | PM48927 ВНКЛ.411152.078-01 ПО | 50 1D 72 1C 08 5E 47 8C 43 E2 20 8E B8 6A ED 2D | РиМ 489.27, РиМ 489.29 |

Метрологические и технические характеристик

Таблица 2– Метрологические и технические характеристики

| Наименование характеристики | Исполнения счетчиков | |
|---|--------------------------|--------------------------|
| | РиМ 489.26 РиМ 489.28 | РиМ 489.27 РиМ 489.29 |
| | Значения | |
| Класс точности при измерении активной энергии | 1 | |
| Класс точности при измерении реактивной энергии | 1 | |
| Базовый ток, А | 5 | |
| Максимальный ток, А | 100 | |
| Номинальное напряжение, В | 3x230/ 400 | |
| Номинальная частота, Гц | 50 | |
| Установленный диапазон напряжений, В | от 198 до 253 | |
| Расширенный диапазон напряжений, В | от 140 до 264 | |
| Предельный диапазон напряжений, В | от 0 до 400 | |

Продолжение таблицы 2

| Наименование характеристики | Исполнения счетчиков | |
|---|--------------------------|--|
| | РиМ 489.26 РиМ 489.28 | РиМ 489.27 РиМ 489.29 |
| | Значения | |
| Пределы допускаемой основной погрешности, вызываемой изменением тока, при измерении активной энергии ¹⁾ , % 0,05I _б ≤ I < 0,10I _б , cos φ = 1,00 0,10I _б ≤ I ≤ I _{макс} , cos φ = 1,00 0,10I _б ≤ I < 0,20I _б , cos φ = 0,50 инд. 0,10I _б ≤ I < 0,20I _б , cos φ = 0,80 емк. 0,20I _б ≤ I ≤ I _{макс} , cos φ = 0,50 инд. 0,20I _б ≤ I ≤ I _{макс} , cos φ = 0,80 емк. | | ±1,5 ±1,0 ±1,5 ±1,5 ±1,0 ±1,0 |
| Пределы допускаемой основной погрешности, вызываемой изменением тока, при измерении реактивной энергии ¹⁾ , % 0,05I _б ≤ I < 0,10I _б , sin φ = 1,00 0,10I _б ≤ I ≤ I _{макс} , sin φ = 1,00 0,10I _б ≤ I < 0,20I _б , sin φ = 0,50 (инд., емк.) 0,20I _б ≤ I ≤ I _{макс} , sin φ = 0,50 (инд., емк.) 0,20I _б ≤ I ≤ I _{макс} , sin φ = 0,25 (инд., емк.) | | ±1,5 ±1,0 ±1,5 ±1,0 ±1,5 |
| Полная потребляемая мощность в цепи тока, по каждой фазе, В·А | | 0,1 |
| Полная потребляемая мощность в цепи напряжения, по каждой фазе, В·А | | 10 |
| Активная потребляемая мощность в цепи напряжения, по каждой фазе, Вт | | 1,5 |
| Пределы допускаемой основной погрешности, вызываемой изменением тока, при измерении активной мощности | | соответствует классу точности при измерении активной энергии |
| Пределы допускаемой основной погрешности, вызываемой изменением тока, при измерении реактивной мощности | | соответствует классу точности при измерении реактивной энергии |
| Пределы погрешности при измерении средней активной мощности на программируемом интервале Ринт, максимальной средней активной мощности на программируемом интервале Ринт макс, максимальной средней активной мощности на расчетный день и час Ррдч | | соответствует классу точности при измерении активной энергии |
| Пределы допускаемой основной относительной погрешности при измерении полной мощности, % | | ±2,0 |
| Пределы допускаемой основной относительной погрешности при измерении коэффициента активной мощности cos φ, % | | ±3,0 |

Продолжение таблицы 2

| Наименование характеристики | Исполнения счетчиков | |
|---|--|--------------------------|
| | РиМ 489.26 РиМ 489.28 | РиМ 489.27 РиМ 489.29 |
| | Значения | |
| Пределы допускаемой основной относительной погрешности при измерении коэффициента реактивной мощности $\operatorname{tg} \varphi$, % $0,2I_6 \leq I < 1,0I_6$ $1,0I_6 \leq I \leq I_{\max}$ | $\pm 2,5$ | $\pm 2,0$ |
| Пределы допускаемой относительной погрешности при измерении среднеквадратических значений тока δI_{ϕ} , % $0,05I_6 \leq I < 0,10I_6$ $0,10I_6 \leq I \leq I_{\max}$ | $\pm 0,5$ | $\pm 0,5$ |
| Пределы допускаемой относительной погрешности при измерении среднеквадратического значения тока нулевого провода δI_N , % $0,05I_6 \leq I \leq I_{\max}$ | $\pm 0,5$ | |
| Пределы допускаемой относительной погрешности при измерении среднеквадратических значений фазных напряжений, % от 140 до 264 В | $\pm 0,5$ | |
| Пределы допускаемой относительной погрешности при измерении среднеквадратических значений линейных (межфазных) напряжений, % от 242 до 457 В | $\pm 0,5$ | |
| Пределы дополнительной погрешности при измерении активной энергии, вызываемой изменением напряжения в установленном рабочем диапазоне ^{1),4)} , % $0,86U_n \leq U \leq 1,10U_n, \cos \varphi = 1,00$ $0,86U_n \leq U \leq 1,10U_n, \cos \varphi = 0,50$ инд. | $\pm 0,7$ | $\pm 1,0$ |
| Пределы дополнительной погрешности при измерении реактивной энергии, вызываемой изменением напряжения в установленном рабочем диапазоне ^{1),5)} , % $0,86U_n \leq U \leq 1,10U_n, \sin \varphi = 1,00$ $0,86U_n \leq U \leq 1,10U_n, \sin \varphi = 0,50$ инд. | $\pm 0,7$ | $\pm 1,0$ |
| Пределы дополнительной погрешности при измерении активной мощности, вызываемой изменением напряжения в установленном рабочем диапазоне ^{1),4)} , % $0,86U_n \leq U \leq 1,10U_n, \cos \varphi = 1,00$ $0,86U_n \leq U \leq 1,10U_n, \cos \varphi = 0,50$ инд. | соответствует классу точности при измерении активной энергии | |

Продолжение таблицы 2

| Наименование характеристики | Исполнения счетчиков | |
|--|--|--------------------------|
| | РиМ 489.26 РиМ 489.28 | РиМ 489.27 РиМ 489.29 |
| | Значения | |
| Пределы дополнительной погрешности при измерении реактивной мощности, вызываемой изменением напряжения в установленном рабочем диапазоне ^{1),5)} , % $0,86U_n \leq U \leq 1,10U_n, \sin \varphi = 1,00$ $0,86U_n \leq U \leq 1,10U_n, \sin \varphi = 0,50$ инд. | соответствует классу точности при измерении реактивной энергии | |
| Пределы дополнительной погрешности при измерении активной энергии, вызываемой изменением напряжения в расширенном рабочем диапазоне ^{1),4)} , % от 140 до 264 В, $\cos \varphi = 1,00$ от 140 до 264 В, $\cos \varphi = 0,50$ инд. | ±0,7 ±1,0 | |
| Пределы дополнительной погрешности при измерении реактивной энергии, вызываемой изменением напряжения в расширенном рабочем диапазоне ^{1),5)} , % от 140 до 264 В, $\sin \varphi = 1,00$ от 140 до 264 В, $\sin \varphi = 0,50$ инд. | ±0,7 ±1,0 | |
| Пределы дополнительной погрешности при измерении активной мощности, вызываемой изменением напряжения в расширенном рабочем диапазоне ^{1),4)} , % от 140 до 264 В, $\cos \varphi = 1,00$ от 140 до 264 В, $\cos \varphi = 0,50$ инд. | соответствует классу точности при измерении активной энергии | |
| Пределы дополнительной погрешности при измерении реактивной мощности, вызываемой изменением напряжения в расширенном рабочем диапазоне ^{1),5)} , % от 140 до 264 В, $\sin \varphi = 1,00$ от 140 до 264 В, $\sin \varphi = 0,50$ инд. | соответствует классу точности при измерении реактивной энергии | |
| Погрешность измерения длительности провала напряжения $\Delta t_{\text{П}}$ в диапазоне значений от 0,04 до 60 с, период сетевого напряжения | ±1 | |
| Погрешность измерения длительности перенапряжения $\Delta t_{\text{ПЕР}}$ в диапазоне значений от 0,04 до 60 с, период сетевого напряжения | ±1 | |
| Погрешность измерения глубины провала напряжения $\delta U_{\text{П}}$ в диапазоне значений от минус 10 до минус 70 % ³⁾ , % | ±1 | |

Продолжение таблицы 2

| Наименование характеристики | Исполнения счетчиков | |
|---|---|--------------------------|
| | РиМ 489.26 РиМ 489.28 | РиМ 489.27 РиМ 489.29 |
| | Значения | |
| Погрешность измерения величины перенапряжения $\Delta U_{\text{ПЕР}}$ в диапазоне значений от $U_{\text{НОМ}}$ до $1,5 U_{\text{НОМ}}$ ³⁾ , % | ±1 | |
| Допускаемая относительная погрешность при измерении напряжений прямой $U_{(1)}$, обратной $U_{(2)}$ и нулевой $U_{(0)}$ последовательностей в установленном диапазоне напряжений, % | ±0,5 | |
| Допускаемая абсолютная погрешность при измерении коэффициентов несимметрии напряжения по обратной $K_{2(U)}$ и по нулевой $K_{0(U)}$ последовательностям в диапазоне значений коэффициентов несимметрии от 0 до 10 %, % | ±0,3 | |
| Пределы допускаемой относительной погрешности при измерении установившегося отклонения напряжения основной частоты δU_y , %, в диапазоне значений от - 30 до +50 % от U_n , В ³⁾ | ±0,5 | |
| Пределы абсолютной погрешности при измерении частоты сети, Гц | ±0,010 | |
| Пределы допускаемой абсолютной погрешности при измерении отрицательного $\delta U_{(-)}$ и положительного $\delta U_{(+)}$ отклонения напряжения, % в диапазоне значений от - 30 до 20 % | ±0,5 | |
| Пределы допускаемой абсолютной погрешности при измерении отклонения частоты сети Δf , Гц, в диапазоне значений от 42,5 до 57,5 Гц ³⁾ | ±0,010 | |
| Пределы допускаемой абсолютной погрешности при измерении температуры внутри корпуса счетчика, °С, в диапазоне температур от -45 °С до + 85 °С | ± 5 | |
| Средний температурный коэффициент при измерении активной энергии ^{1),4)} , %/К cos φ = 1,00 cos φ = 0,50 инд. cos φ = 0,80 емк. | ±0,05 ±0,07 ±0,07 | |
| Средний температурный коэффициент при измерении реактивной энергии ^{1),5)} , %/К sin φ = 1,00 sin φ = 0,50 инд. sin φ = 0,50 емк. sin φ = 0,25 инд. sin φ = 0,25 емк. | ±0,05 ±0,07 ±0,07 ±0,07 ±0,07 | |

Продолжение таблицы 2

| Наименование характеристики | Исполнения счетчиков | |
|--|--|--------------------------|
| | РиМ 489.26 РиМ 489.28 | РиМ 489.27 РиМ 489.29 |
| | Значения | |
| Средний температурный коэффициент при измерении активной мощности ^{1),4)} , %/К cos φ = 1,00 cos φ = 0,50 инд. cos φ = 0,80 емк. | соответствует классу точности при измерении активной энергии | |
| Средний температурный коэффициент при измерении реактивной мощности ^{1),5)} , %/К sin φ = 1,00 sin φ = 0,50 инд. sin φ = 0,50 емк. sin φ = 0,25 инд. sin φ = 0,25 емк. | соответствует классу точности при измерении реактивной энергии | |
| Пределы допускаемой относительной погрешности при измерении удельной энергии потерь в цепях тока, % 0,05I _б ≤ I < 0,10I _б 0,10I _б ≤ I ≤ I _{макс} | ±1,0 ±1,0 | |
| Пределы допускаемой относительной погрешности при измерении удельной энергии потерь холостого хода в силовых трансформаторах, % от 140 до 264 В | ±1,0 | |
| Суточный ход (точность хода ЧРВ) при нормальных условиях в отсутствие внешней синхронизации и ГНСС, с/сут, не более | ±0,5 | |
| Срок энергетической автономности хода ЧРВ, лет, не менее | 16 | |
| Стартовый ток при измерении активной энергии, мА | 20 | |
| Стартовый ток при измерении реактивной энергии, мА | 20 | |
| Постоянная счетчика, имп./кВт·ч [имп./квар·ч] | 4000 | |
| Количество тарифов | 8 | |
| Наличие УКН | есть | нет |
| Наличие ГНСС | есть ²⁾ | |
| Наличие отсека для коммуникатора | есть | |
| Возможность замены резервного элемента питания ЧРВ без нарушения знака поверки | есть | |
| Измерение тока в нулевом проводе | есть | |
| Время сохранения данных, лет, не менее | 40 | |
| Время начального запуска, с, не более | 5 | |
| Габаритные размеры, мм, не более | | |
| высота | 195 | |
| ширина | 240 | |
| длина | 120 | |

Окончание таблицы 2

| Наименование характеристики | Исполнения счетчиков | |
|--|--|--------------------------|
| | РиМ 489.26 РиМ 489.28 | РиМ 489.27 РиМ 489.29 |
| | Значения | |
| Масса, кг, не более | 2 | |
| Условия эксплуатации Установленный рабочий диапазон: -температура окружающей среды, °С -относительная влажность, %, при +35 (25) °С -атмосферное давление, кПа Предельный рабочий диапазон температур, °С | от -45 до +60 95 (100) от 70 до 106,7 от -45 до +70 | |
| Средняя наработка на отказ, ч, не менее | 220 000 | |
| Средний срок службы Тсл, лет, не менее | 30 | |
| Нормальные условия измерений -температура окружающей среды, °С -относительная влажность, % -атмосферное давление, кПа | 23 ± 2 от 30 до 80 от 70 до 106,7 | |
| Условия эксплуатации счетчиков | У1 по ГОСТ 15150-69 | |
| <p>¹⁾ счетчики выполняют измерение энергии и мощности: активной импортируемой в I и IV квадрантах; активной экспортируемой в II и III квадрантах; реактивной импортируемой в I и II квадрантах; реактивной экспортируемой в III и IV квадрантах. Расположение квадрантов согласно геометрическому представлению С.1 ГОСТ 31819.23.</p> <p>²⁾ только для РиМ 489.28, РиМ 489.29;</p> <p>³⁾ усреднение согласно с требованиями класса S по ГОСТ 30804.4.30;</p> <p>⁴⁾ согласно п. 8.2 ГОСТ 31819.21-2012;</p> <p>⁵⁾ согласно п. 8.2 ГОСТ 31819.23-2012;</p> <p>Примечание - Дополнительные погрешности, вызываемые изменением влияющих величин по отношению к нормальным условиям, приведенным в 8.2 ГОСТ 31819.21 и 8.2 ГОСТ 31819.23, не должны превышать пределов дополнительных погрешностей для счетчиков соответствующего класса точности в соответствии с таблицей 8 ГОСТ 31819.21 и таблицей 8 ГОСТ 31819.23.</p> | | |

Таблица 3 - Перечень измеряемых величин и цена единиц разрядов измеряемых величин

| Измеряемая величина | Основная единица | Цена единицы старшего/младшего разряда |
|---|-------------------|--|
| | | РиМ 489.2Х ²⁾ |
| Активная энергия | кВт·ч | 10 ⁵ / 10 ⁻² |
| Реактивная энергия | квар·ч | 10 ⁵ / 10 ⁻² |
| Активная мощность | кВт | 10 ² / 10 ⁻⁴ |
| Реактивная мощность | квар | 10 ² / 10 ⁻⁴ |
| Полная мощность | кВ·А | 10 ² / 10 ⁻⁴ |
| Ток, среднеквадратическое (действующее) значение | А | 10 ² / 10 ⁻³ |
| Напряжение, среднеквадратическое (действующее) значение | В | 10 ² / 10 ⁻² |
| Частота сети | Гц | 10 ¹ / 10 ⁻³ |
| Удельная энергия потерь в цепях тока ¹⁾ | кА ² ч | 10 ⁵ / 10 ⁻² |

Окончание таблицы 3

| Измеряемая величина | Основная единица | Цена единицы старшего/младшего разряда |
|---|--------------------|--|
| | | РиМ 489.2Х ²⁾ |
| Удельная энергия потерь холостого хода в силовых трансформаторах ¹⁾ | кВ ² ·ч | 10 ⁷ / 10 ⁻² |
| Коэффициент реактивной мощности цепи tg φ ¹⁾ | безразм. | 10 ³ / 10 ⁻³ |
| Коэффициент мощности cos φ | безразм. | 10 ⁰ / 10 ⁻³ |
| Длительность провалов/перенапряжений ¹⁾ | с | 10 ¹ / 10 ⁻² |
| Глубина провала/величина перенапряжения ¹⁾ | % | 10 ² / 10 ⁻² |
| Величина перенапряжения ¹⁾ | В | 10 ² / 10 ⁻² |
| Температура внутри корпуса счетчика | °С | 10 ¹ / 10 ⁻² |
| Напряжение прямой последовательности ¹⁾ | В | 10 ² / 10 ⁻² |
| Коэффициенты несимметрии напряжения по обратной и нулевой последовательностям ¹⁾ | % | 10 ² / 10 ⁻² |
| ¹⁾ На Дистанционный Дисплей (ДД) не выводится | | |
| ²⁾ При выводе на ДД и по всем интерфейсам | | |

Знак утверждения типа

наносится на корпус счетчика методом шелкографии или другим способом, не ухудшающим качество знака. В эксплуатационной документации на титульных листах изображение знака поверки наносится печатным способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 - Комплектность средства измерений

| Наименование | Обозначение | Количество |
|---|------------------------|------------|
| Счетчик электрической энергии трехфазный многофункциональный серии РиМ 489 (одно из исполнений) в упаковке | | 1 шт. |
| Паспорт | | 1 экз. |
| Дисплей дистанционный РиМ 040 ¹⁾ | | |
| Комплект монтажных частей ¹⁾ | | 1 комп. |
| Руководство по эксплуатации ²⁾ | ВНКЛ.411152.051-02 РЭ | 1 экз. |
| Методика поверки ²⁾ | ВНКЛ.411152.078-01 ДИ | 1 экз. |
| Терминал мобильный РиМ 099.01 ¹⁾ | ВНКЛ.426487.030 | |
| Коммуникатор ^{1),3)} | | 1 шт. |
| Руководство по монтажу счетчиков на опору ВЛ ²⁾ | ВНКЛ.410106.007 Д | 1 экз. |
| Счетчики электрической энергии. Требования к информационной модели обмена данными ²⁾ | СТО 34.01-5.1-005-2017 | |
| ¹⁾ поставляется по отдельному заказу для организаций, производящих ремонт, эксплуатацию, поверку и монтаж счетчиков; | | |
| ²⁾ поставляется на электронном носителе по отдельному запросу; | | |
| ³⁾ тип и наличие коммуникатора определяется заказчиком. | | |

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в эксплуатационном документе.

Нормативные документы, устанавливающие требования к счетчикам

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.

ГОСТ 8.551-2013 Государственная система обеспечения единства измерений. Государственный специальный эталон и государственная поверочная схема для средств измерений электрической мощности и коэффициента мощности в диапазоне частот 40-20000 Гц.

ГОСТ 32144-2013 Электрическая энергия. Совместимость технических средств электромагнитная. Нормы качества электрической энергии в системах электроснабжения общего назначения.

ГОСТ 30804.4.30-2013 Электрическая энергия. Совместимость технических средств электромагнитная. Методы измерений показателей качества электрической энергии.

ТУ 4228-063-11821941-2014 Счетчики электрической энергии трехфазные серии РиМ 489. Технические условия

Изготовитель

Акционерное общество «Радио и Микроэлектроника» (АО «РиМ»)

ИНН: 5408110390

Адрес: 630082, г. Новосибирск, ул. Дачная, д. 60/1, офис 307

Телефон: 8 (383) 219 53-13, факс: 8 (383) 219 53-13

Web-сайт: www.ao-rim.ru

E-mail: rim@zao-rim.ru

Испытательный центр

Западно-Сибирский филиал Федерального государственного унитарного предприятия «Всероссийский научно-исследовательский институт физико-технических и радиотехнических измерений» (Западно-Сибирский филиал ФГУП «ВНИИФТРИ»)

Адрес: 630004, Российская Федерация, г. Новосибирск, проспект Димитрова, д. 4

Телефон (факс): +7 (383) 210-08-14, +7 (383) 210-13-60

E-mail: director@sniim.ru Аттестат аккредитации Западно-Сибирского филиала ФГУП «ВНИИФТРИ» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № RA.RU.310556 от 14.01.2015 г.