

Регистрационный № 85575-22

Лист № 1
Всего листов 11

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Приборы учета электроэнергии интеллектуальные РиМ 384

Назначение средства измерений

Приборы учета электроэнергии интеллектуальные РиМ 384 (далее - ИПУЭ) являются многофункциональными приборами и предназначены для измерений: активной и реактивной электрической энергии, а также активной, реактивной и полной мощности, линейных напряжений, фазных токов, частоты сети, удельной энергии потерь в цепях тока, тока прямой и обратной последовательности, коэффициента несимметрии тока обратной последовательности, коэффициента реактивной мощности $\operatorname{tg} \varphi$, коэффициента мощности $\cos \varphi$ в трехфазных трехпроводных электрических сетях переменного тока промышленной частоты с изолированной нейтралью напряжением 6/ 10 кВ (в зависимости от исполнения).

ИПУЭ измеряют показатели качества электрической энергии:

- длительность провала напряжения;
- остаточное напряжение провала напряжения;
- глубина провала напряжения;
- длительность перенапряжения;
- максимальное значение перенапряжения;
- коэффициент перенапряжения;
- коэффициент несимметрии напряжения обратной последовательности;
- положительное и отрицательное отклонения напряжения;
- отклонение частоты.

Описание средства измерений

ИПУЭ состоят из двух однофазных четырехквadrантных датчиков измерения активной и реактивной энергии РиМ 384.03 или РиМ 384.04 (далее - ДИЭ), включенных по схеме Арона. Расположение квадрантов соответствует геометрическому представлению С.1 ГОСТ 31819.23.

Принцип действия ИПУЭ основан на цифровой обработке аналоговых входных сигналов токов и напряжений при помощи микроконтроллера со встроенными аналогово-цифровыми преобразователями. Остальные параметры, измеряемые ИПУЭ, рассчитываются микроконтроллером по измеренным значениям тока, напряжения и угла между ними.

Каждый ДИЭ состоит из измерительного модуля и защитного блока, соединенных изолированным высоковольтным проводом. В измерительном модуле размещены: измеритель, источник питания, интерфейсы и высоковольтный узел. В защитном блоке размещен защитный резистор, ограничивающий ток через элементы высоковольтного узла. Измерительный модуль помещен в корпус внешний.

ИПУЭ выпускаются в следующих модификациях (исполнениях): РиМ 384.03/2 (состоит из двух ДИЭ РиМ 384.03), РиМ 384.04/2 (состоит из двух ДИЭ РиМ 384.04), которые отличаются номинальным напряжением.

Маркировка наносится на корпус каждого ДИЭ и содержит следующие сведения:

- а) товарный знак предприятия-изготовителя;
- б) условное обозначение ДИЭ, знак утверждения типа.
- в) единый знак обращения продукции на рынке государств-членов Таможенного союза (по Положению о едином знаке обращения продукции на рынке государств-членов Таможенного союза);
- г) заводской номер ДИЭ в цифровом формате наносится на лицевую сторону ДИЭ лазерной гравировкой или иным способом устойчивым к атмосферным воздействиям по системе нумерации предприятия-изготовителя и год изготовления;
- д) номинальное напряжение по п. 5.12.1 е) форма 1) ГОСТ 31818.11;
- е) номинальный и максимальный токи;
- ж) номинальная частота в герцах;
- и) постоянная ИПУЭ (ДИЭ);
- к) обозначение класса точности ИПУЭ (ДИЭ) при измерении активной и реактивной энергии (по ГОСТ 8.401);
- л) условное обозначение измеряемой энергии ($kW \cdot h$, $kvar \cdot h$);
- м) обозначение нормативного документа - ГОСТ 31818.11;
- н) на корпусе ДИЭ нанесен знак «Внимание, опасность» по ГОСТ 12.2.091-2012.

Условное обозначение типа ИПУЭ указывается в технических условиях и в эксплуатационной документации.

Общий вид ДИЭ представлен на рисунках 1, 2.

Нанесение знака поверки на средство измерений предусмотрено. Схема пломбировки от несанкционированного доступа, обозначение мест нанесения знака поверки представлена на рисунке 3. Обозначение мест нанесения заводского номера и знака утверждения типа представлены на рисунке 4.



Рисунок 1 – Общий вид ДИЭ в корпусе внешнем тип II



Рисунок 2 – Общий вид ДИЭ без корпуса внешнего

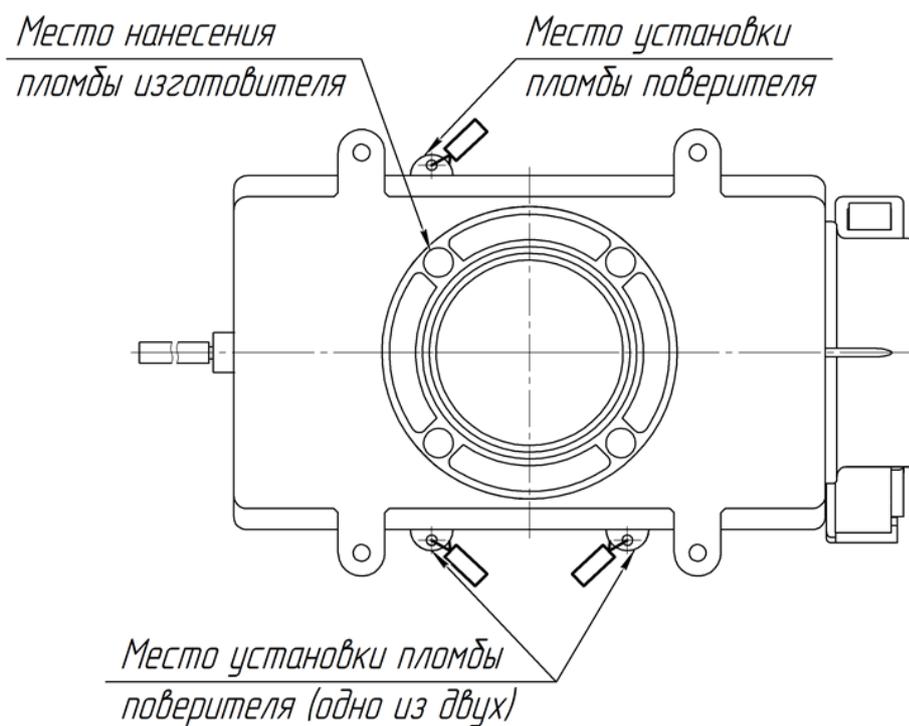


Рисунок 3 – Схема пломбировки от несанкционированного доступа, обозначение мест нанесения знака поверки на ДИЭ

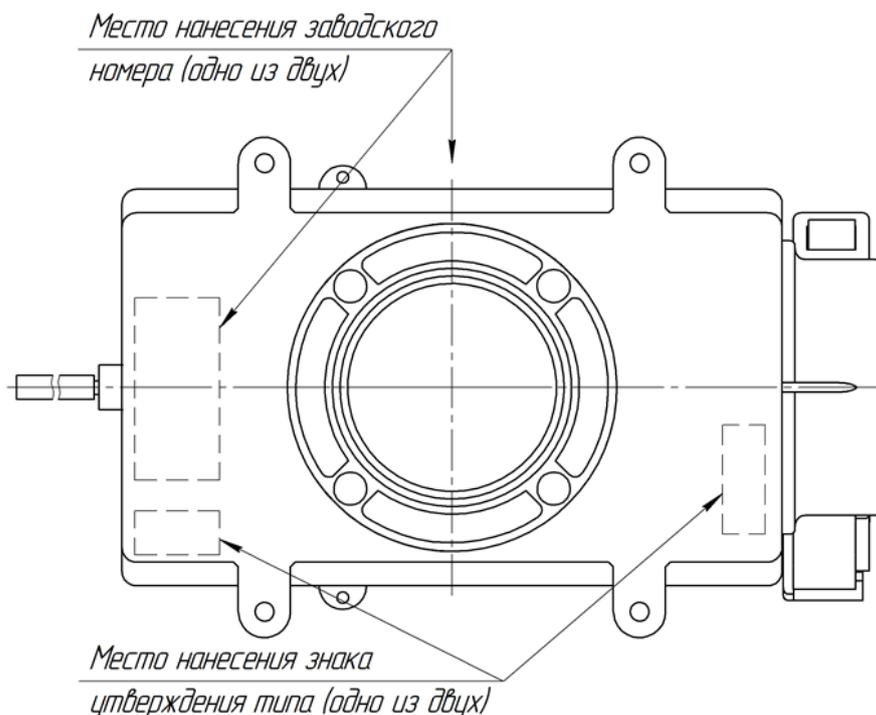


Рисунок 4 – Обозначение мест нанесения заводского номера и знака утверждения типа

Программное обеспечение

Встроенное ПО ИПУЭ должно сохраняться в постоянном запоминающем устройстве контроллера ДИЭ. Считывание исполняемого кода из ДИЭ и модификация метрологически значимой части ПО калибровочных коэффициентов и измеренных данных с использованием интерфейсов ДИЭ невозможны.

Встроенное ПО ИПУЭ разделено на метрологически значимую и метрологически незначимую части.

Уровень защиты программного обеспечения «Высокий» в соответствии с Р 50.2.077-2014. Конструкция ИПУЭ (ДИЭ) исключает возможность несанкционированного влияния на ПО ИПУЭ и измерительную информацию.

Таблица 1 – Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение	
	Исполнения счетчиков	РиМ 384.03/2
Идентификационное наименование ПО	PM384 ВНКЛ.411152.048 - 02 ПО	PM384 ВНКЛ.411152.048 - 03 ПО
Номер версии (идентификационный номер) ПО	с v 3.02 по v 3.99	
Цифровой идентификатор ПО (контрольная сумма исполняемого кода)	BC 34 8E F7 09 27 3B 2F 2B DA 7A 72 5A CF 0D A9	
Идентификационное наименование ПО	PM384 ВНКЛ.411152.173 ПО	PM384 ВНКЛ.411152.173-01 ПО
Номер версии (идентификационный номер) ПО	v 4.00 и выше	
Цифровой идентификатор ПО (контрольная сумма исполняемого кода)	28 FE AF FE 45 11 40 9C C5 F1 3E B1 E8 3F EE E9	95 0A 37 FA 27 0B AF 63 3E A5 08 2E E0 44 64 D9
Диапазон адресов расположения ПО в постоянном запоминающем устройстве контроллера счётчика	с 0x10003FFF по 0x10007FFE	
Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО	MD5	

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические и технические характеристики

Наименование характеристики	Значение	
	РиМ 384.03/2 (РиМ 384.03)	РиМ 384.04/2 (РиМ 384.04)
Номинальный ток, А	20	
Максимальный ток, А	200	
Номинальное напряжение, кВ	6	10
Установленный диапазон напряжений, кВ	от 5,4 до 6,6	от 9 до 11
Расширенный диапазон напряжений, кВ	от 4,8 до 7,2	от 8 до 12
Номинальная частота, Гц	50	
Класс точности: при измерении активной энергии (по ГОСТ 31819.22-2012) при измерении реактивной энергии (по ГОСТ 31819.23-2012)	0,5S 1	
Пределы допускаемой основной относительной погрешности измерений активной энергии и мощности, максимальной средней активной мощности на программируемом интервале Ринт макс, максимальной средней активной мощности на расчетный день и час Ррдч, % 0,01I _{НОМ} ≤ I < 0,05I _{НОМ} , cos φ = 1,00 0,05I _{НОМ} ≤ I ≤ I _{МАКС} , cos φ = 1,00 0,02I _{НОМ} ≤ I < 0,10I _{НОМ} , cos φ = 0,50 инд. 0,10I _{НОМ} ≤ I ≤ I _{МАКС} , cos φ = 0,50 инд. 0,02I _{НОМ} ≤ I < 0,10I _{НОМ} , cos φ = 0,80 емк. 0,10I _{НОМ} ≤ I ≤ I _{МАКС} , cos φ = 0,80 емк.	±1,0 ±0,5 ±1,0 ±0,6 ±1,0 ±0,6	
Пределы допускаемой основной относительной погрешности измерений реактивной энергии и мощности, % 0,02I _{НОМ} ≤ I < 0,05I _{НОМ} , sin φ = 1,00 0,05I _{НОМ} ≤ I ≤ I _{МАКС} , sin φ = 1,00 0,05I _{НОМ} ≤ I < 0,10I _{НОМ} , sin φ = 0,50 инд. 0,10I _{НОМ} ≤ I ≤ I _{МАКС} , sin φ = 0,50 инд. 0,05I _{НОМ} ≤ I < 0,10I _{НОМ} , sin φ = 0,50 емк. 0,10I _{НОМ} ≤ I ≤ I _{МАКС} , sin φ = 0,50 емк. 0,10I _{НОМ} ≤ I ≤ I _{МАКС} , sin φ = 0,25 инд. 0,10I _{НОМ} ≤ I ≤ I _{МАКС} , sin φ = 0,25 емк.	±1,5 ±1,0 ±1,5 ±1,0 ±1,5 ±1,0 ±1,5 ±1,5	
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений полной мощности, %	±1,5	
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений коэффициента мощности cos φ, в диапазоне токов (в диапазоне измеряемых значений cos φ): 0,05I _{НОМ} ≤ I ≤ I _{МАКС} (от 0,25 до 1)	±0,01	
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений коэффициента реактивной мощности tg φ, в диапазоне токов (в диапазоне измеряемых значений tg φ): 0,05I _{НОМ} ≤ I ≤ I _{МАКС} (от 0 до 1)	±0,01	
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений среднеквадратических значений фазного тока δI в диапазоне, % 0,01I _{НОМ} ≤ I < 0,05I _{НОМ} 0,05I _{НОМ} ≤ I ≤ I _{МАКС}	±1,0 ±0,5	

Наименование характеристики	Значение	
	РиМ 384.03/2 (РиМ 384.03)	РиМ 384.04/2 (РиМ 384.04)
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений среднеквадратических значений линейных напряжений в расширенном диапазоне напряжений, %	±0,5	
Пределы допускаемой дополнительной относительной погрешности измерений активной энергии и мощности, вызываемой изменением напряжения в установленном рабочем диапазоне, % 0,9U _{НОМ} ≤ U ≤ 1,1U _{НОМ} , cos φ = 1,00 0,9U _{НОМ} ≤ U ≤ 1,1U _{НОМ} , cos φ = 0,50 инд.	±0,2	±0,4
Пределы допускаемой дополнительной относительной погрешности измерений реактивной энергии и мощности, вызываемой изменением напряжения в установленном рабочем диапазоне, % 0,9U _{НОМ} ≤ U ≤ 1,1U _{НОМ} , sin φ = 1,00 0,9U _{НОМ} ≤ U ≤ 1,1U _{НОМ} , sin φ = 0,50 инд.	±0,7	±1,0
Пределы допускаемой дополнительной относительной погрешности измерений активной энергии и мощности, вызываемой изменением напряжения в расширенном рабочем диапазоне, % 0,80U _{НОМ} ≤ U ≤ 1,2U _{НОМ} , cos φ = 1,00 0,80U _{НОМ} ≤ U ≤ 1,2U _{НОМ} , cos φ = 0,50 инд.	±0,6	±1,2
Пределы допускаемой дополнительной относительной погрешности измерений реактивной энергии и мощности, вызываемой изменением напряжения в расширенном рабочем диапазоне, % 0,8U _{НОМ} ≤ U ≤ 1,2U _{НОМ} , sin φ = 1,00 0,8U _{НОМ} ≤ U ≤ 1,2U _{НОМ} , sin φ = 0,50 инд.	±2,1	±3,0
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений отрицательного δU ₍₋₎ и положительного δU ₍₊₎ отклонения напряжения в диапазоне значений от 40 до 120%, %	±0,5	
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений частоты сети, Гц в диапазоне значений частоты от 45 до 55 Гц	±0,01	
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений отклонения частоты сети Δf, Гц в диапазоне отклонений частоты ± 5 Гц	±0,01	
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений длительности провала напряжения Δt _П в диапазоне значений от 1 до 60 с, с	±0,02	
Пределы допускаемой погрешности измерений остаточного напряжения провала напряжения U _П приведенной к U _{НОМ} , в диапазоне значений от 40 до 100% от U _{НОМ} , %	±1,0	
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений длительности перенапряжения Δt _{ПЕРU} в диапазоне значений от 1 до 60 с, с	±0,02	
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений максимального значения перенапряжения U _{ПЕРU} , %	±1,0	
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений глубины провала напряжения δU _П в диапазоне значений от 10 до 90 %, %	±1,0	
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений токов прямой I ₁ и обратной I ₂ последовательностей в диапазоне значений от 0,1I _{НОМ} до I _{МАКС} , %	±0,5	

Наименование характеристики	Значение	
	РиМ 384.03/2 (РиМ 384.03)	РиМ 384.04/2 (РиМ 384.04)
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений коэффициентов несимметрии напряжения K_{2U} и токов K_{2I} по обратной последовательности в диапазоне значений коэффициентов несимметрии от 1 до 5 %, %	±0,3	
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений коэффициента перенапряжения в диапазоне значений коэффициента от 1 до 30 %, %	±1,0	
Пределы допускаемого значения среднего температурного коэффициента при измерении активной энергии и мощности, %/К cos φ=1,00 cos φ=0,50 инд.	±0,03 ±0,05	
Пределы допускаемого значения среднего температурного коэффициента при измерении реактивной энергии и мощности, %/К sin φ=1,00 sin φ=0,50 инд.	±0,05 ±0,07	
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений удельной энергии потерь в цепях тока, %, в диапазоне $0,05I_{ном} \leq I \leq I_{макс}$	±2,0	
Пределы допускаемого значения суточного хода часов реального времени тарификатора ИПУЭ, с/сут	±0,5	
Стартовый ток: при измерении активной энергии, мА при измерении реактивной энергии, мА	20 40	
Постоянная ИПУЭ (ДИЭ): при измерении активной энергии, имп./кВт·ч при измерении реактивной энергии, имп./квар·ч	500 500	
Полная потребляемая мощность в цепи напряжения, не более, В·А, не более	45	
Активная потребляемая мощность в цепи напряжения, не более, Вт	6	
Количество тарифов	8	
Время сохранения данных, лет, не менее	40	
Время начального запуска, с, не более	5	
Габаритные размеры ИПУЭ (высота x ширина x длина x длина провода), мм, не более - в корпусе внешнем тип II	310 x150 x310 x1500	
Масса ИПУЭ, кг, не более	6,5	
Условия эксплуатации: Установленный рабочий диапазон: -температура окружающей среды, °С -относительная влажность, %, при 25 (30) °С -атмосферное давление, кПа	от -40 до +55 100 (95) от 70 до 106,7	
Средняя наработка на отказ, ч	180000	
Средний срок службы, лет	30	
Степень защиты оболочек от проникновения пыли и воды	IP65	
Условия эксплуатации	У1** по ГОСТ 15150-69	

Наименование характеристики	Значение	
	РиМ 384.03/2 (РиМ 384.03)	РиМ 384.04/2 (РиМ 384.04)
Нормальные условия измерений -температура окружающей среды, °С -относительная влажность, % -атмосферное давление, кПа	от +21 до + 25 от 30 до 80 от 70 до 106,7	
Примечания 1 Измерения активной и реактивной энергии выполняется в четырех квадрантах. Расположение квадрантов соответствует геометрическому представлению С.1 ГОСТ 31819.23. 2 ИПУЭ измеряют показатели качества электроэнергии согласно ГОСТ 30804.4.30 класс S. 3 Дополнительные погрешности измерений энергии, мощности, вызываемые изменением влияющих величин по отношению к нормальным условиям, приведенным в 8.5 ГОСТ 31819.22 и 8.5 ГОСТ 31819.23, не более пределов дополнительных погрешностей для ИПУЭ соответствующего класса точности в соответствии с таблицей 6 ГОСТ 31819.22 и таблицей 8 ГОСТ 31819.23.		

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

Измеряемая величина	Основная единица	Цена единицы старшего/младшего разряда
Активная энергия	кВт·ч	$10^7 / 10^{-3}$
Реактивная энергия	квар·ч	$10^7 / 10^{-3}$
Активная мощность	Вт	$10^6 / 10^0$
Реактивная мощность	вар	$10^6 / 10^0$
Полная мощность	В·А	$10^6 / 10^0$
Фазный ток (среднеквадратическое значение)	А	$10^2 / 10^{-3}$
Линейное напряжение (среднеквадратическое значение)	В	$10^4 / 10^0$
Частота сети	Гц	$10^1 / 10^{-2}$
Отклонение частоты	Гц	$10^1 / 10^{-2}$
Удельная энергия потерь в цепях тока	кА ² ·ч	$10^7 / 10^{-3}$
Коэффициент реактивной мощности tg φ	безразм.	$10^2 / 10^{-3}$
Коэффициент мощности cos φ	безразм.	$10^0 / 10^{-3}$
Длительность провалов/перенапряжений	с	$10^3 / 10^{-2}$
Глубина провала напряжения	%	$10^1 / 10^{-1}$
Остаточное напряжение провала напряжения	В	$10^4 / 10^0$
Максимальное значение перенапряжения	В	$10^4 / 10^0$
Коэффициент перенапряжения	%	$10^1 / 10^{-1}$
Напряжение прямой (обратной) последовательности	В	$10^4 / 10^0$
Ток прямой (обратной) последовательности	А	$10^2 / 10^{-3}$
Коэффициенты несимметрии напряжения и тока по обратной последовательности	%	$10^1 / 10^{-2}$
Положительное ΔU ₍₊₎ и отрицательное ΔU ₍₋₎ отклонения напряжения	В	$10^4 / 10^0$
Положительное δU ₍₊₎ и отрицательное δU ₍₋₎ отклонения напряжения (относительно U _{ном})	%	$10^1 / 10^{-2}$

Знак утверждения типа

наносится на корпус каждого ДИЭ методом печати краской с ультрафиолетовым отверждением или лазерной печатью. В эксплуатационной документации на титульных листах изображение Знака утверждения типа наносится печатным способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
ДИЭ соответствующего исполнения (в упаковке)		2 шт.
Корпус внешний тип I ¹⁾		2 шт.
Корпус внешний тип II ¹⁾ (антивандальный)		2 шт.
Паспорт на ИПУЭ (одно из исполнений)	ВНКЛ.411152.048 ПС	1 экз.
Паспорт на ДИЭ (одно из исполнений)	ВНКЛ.411152.049 ПС	2 экз.
Пломба пластиковая номерная		4 шт.
Комплект монтажных частей ²⁾		1 компл.
Руководство по эксплуатации ^{3),4),5)}	ВНКЛ.411152.048 РЭ	1 экз.
Руководство по эксплуатации ^{3),4),5), 6)}	ВНКЛ.411152.173 РЭ	1 экз.
Терминал мобильный РиМ 099.01 -XX ^{3),5),8)}		1 компл.
Инструкция по монтажу, пуску, регулированию и обкатке изделия ⁴⁾	ВНКЛ.411152.048 ИМ	1 экз.
Дисплей дистанционный РиМ 040.40 ⁶⁾		1 шт.
Дисплей дистанционный РиМ 040.03–12 ⁷⁾		1 шт.
Адаптер питания РиМ 000.10 ³⁾		1 шт.
Устройство синхронизации оптическое ⁶⁾	ВНКЛ.426449.045	1 шт.
Сервисное ПО ^{3), 4), 5)}	-	
Устройство защиты от перенапряжения ^{3), 9)}		3 компл.

¹⁾ Тип корпуса внешнего определяется при заказе (по умолчанию - тип II).

²⁾ Состав комплекта монтажных частей указан в руководстве по эксплуатации ВНКЛ.411152.048 РЭ.

³⁾ Поставляется по отдельному заказу для организаций, производящих ремонт, эксплуатацию и монтаж ИПУЭ.

⁴⁾ Поставляется в виде документа на электронном носителе или доступно на сайте www.ao-gim.ru.

⁵⁾ Поставляется по отдельному заказу для организаций, производящих поверку ИПУЭ.

⁶⁾ Для ИПУЭ с версией ПО 4.00 и выше.

⁷⁾ Для ИПУЭ с версией ПО 3.99 и ниже.

⁸⁾ ИПУЭ по требованию заказчика могут комплектоваться терминалом мобильным РиМ 099.01-XX, где XX номер исполнения, согласно руководству по эксплуатации на терминал.

⁹⁾ Тип устройства защиты от перенапряжения (УЗПН – Ш, УЗПН – ОЛ, УЗПН – ПС, УЗПН – ЛК, РВЛ) для линий электропередач 6 и 10 кВ определяется при заказе.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе 3 руководства по эксплуатации ВНКЛ.411152.048 РЭ и ВНКЛ.411152.173 РЭ.

Нормативные и технические 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 31819.22-2012 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

Приказ Росстандарта от 10.09.2025 г. № 1932 Об утверждении государственной поверочной схемы для средств измерений электроэнергетических величин в диапазоне частот от 1 до 2500 Гц

Приказ Росстандарта от 21 июля 2023 года № 1491 Об утверждении государственной поверочной схемы для средств измерений коэффициентов преобразования силы электрического тока

Приказ Росстандарта от 7 августа 2023 года № 1554 Об утверждении государственной поверочной схемы для средств измерений коэффициента масштабного преобразования и угла фазового сдвига электрического напряжения переменного тока промышленной частоты в диапазоне от $0,1/\sqrt{3}$ до $750/\sqrt{3}$ кВ и средств измерений электрической емкости и тангенса угла потерь на напряжении переменного тока промышленной частоты в диапазоне от 1 до 500 кВ

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 – 061 – 11821941 – 2013 Интеллектуальные приборы учета электроэнергии РИМ 384.01/2, РИМ 384.02/2, РИМ 384.03/2, РИМ 384.04/2. Технические условия

Правообладатель

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

ИНН: 5408110390

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

Телефон, факс: +7 (383) 219 53-13

Web-сайт: www.ao-rim.ru

E-mail: rim@zao-rim.ru

Изготовитель

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

ИНН: 5408110390

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

Телефон, факс: +7 (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, пр-кт 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.