

Приложение № 18
к сведениям о типах средств
измерений, прилагаемым
к приказу Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «2» декабря 2020 г. № 1962

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Счетчики электрической энергии многофункциональные ION9000

Назначение средства измерений

Счетчики электрической энергии многофункциональные ION9000 (далее – счетчики) предназначены для измерений среднеквадратического значения фазного/линейного напряжения и среднеквадратического значения силы переменного тока, частоты переменного тока, коэффициента мощности, активной/реактивной/полной электрической энергии и мощности, а также параметров качества электроэнергии (далее – ПКЭ) по ГОСТ 30804.4.30.2013.

Описание средства измерений

Принцип действия счетчиков заключается в преобразовании входных аналоговых сигналов с помощью аналого-цифровых преобразователей (далее – АЦП), последующей математической обработке измеренных величин в зависимости от алгоритма расчета измеряемого параметра, отображении результатов на сенсорном дисплее и/или их передаче по цифровому протоколу.

Конструктивно счетчики состоят из АЦП и микропроцессора, помещенных в пластмассовый корпус. На задней, верхней и нижней панелях счетчика находятся разъемы для питания и подключения измерительных цепей, а также разъемы аналоговых и цифровых интерфейсов связи. На передней панели счетчиков расположены сенсорный дисплей, кнопки управления, светодиодные индикаторы, USB-порты и оптический порт, в зависимости от конструктивного исполнения. Измеренные параметры счетчиком могут отображаться непосредственно на сенсорном дисплее либо на персональном компьютере с применением программы ION Setup.

Счетчики представлены двумя модификациями ION9000 и ION9000T. В модификации ION9000T, дополнительно к основным параметрам, реализована возможность обнаружения высокочастотных переходных процессов. Модификации имеют два конструктивных исполнения, различающихся наличием (для артикулов METSEION92040 и METSEION95040) и отсутствием (для артикулов METSEION92030 и METSEION95030) модуля, включающего в себя: сенсорный дисплей, кнопки управления, светодиодные индикаторы, USB-порты и оптический порт.

Общий вид счетчиков представлен на рисунке 1.



а) конструктивное исполнение счетчика с модулем



б) конструктивное исполнение счетчика без модуля

Рисунок 1 – Общий вид счетчиков

Схема пломбирования от несанкционированного доступа, место нанесения знака поверки представлены на рисунке 2.

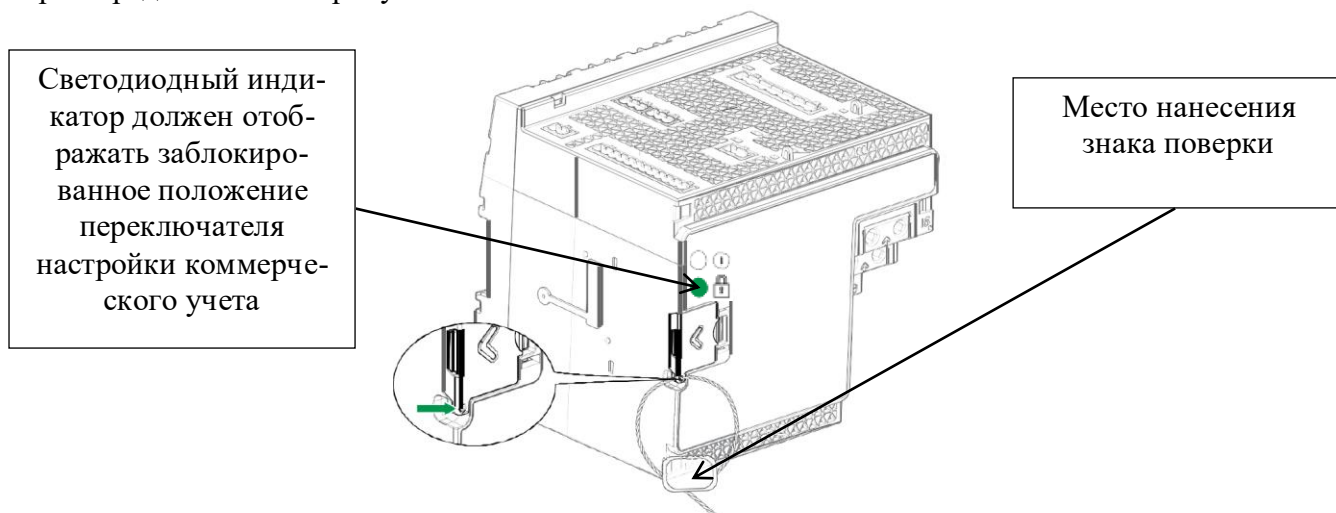


Рисунок 2 – Схема пломбирования от несанкционированного доступа, место нанесения знака поверки

Программное обеспечение

Счетчики имеют встроенное программное обеспечение (далее – ПО), устанавливаемое в энергонезависимую память микроконтроллера на стадии изготовления счетчика, что исключает возможность несанкционированной настройки и вмешательства, приводящих к искажению результатов измерений. Встроенное ПО предназначено для преобразования измеренных значений физических величин, отображения измеренных значений на сенсорном дисплее и передачи измерительной информации по одному из цифровых протоколов в промышленную цифровую сеть.

Встроенное ПО является метрологически значимым.

Уровень защиты ПО от непреднамеренных и преднамеренных изменений – «высокий» в соответствии с рекомендациями Р 50.2.077-2014.

Идентификационные данные встроенного ПО приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Идентификационные данные встроенного ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	–
Номер версии (идентификационный номер) ПО, не ниже	002.000.000
Цифровой идентификатор ПО	–

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики счетчиков

Наименование характеристики	Значение
Класс характеристик процесса измерений показателей качества электроэнергии по ГОСТ 30804.4.30-2013	A
Тип включения цепей напряжения/тока	Трансформаторное
Метод расчёт реактивной электрической мощности	Интегральная сумма с квадратурным сдвигом тока по фазе
Диапазон настройки постоянной счетчика Вт·ч/имп, вар·ч/имп, ВА·ч/имп	от 10^{-6} до 10^5
Номинальное среднеквадратическое значение фазного/линейного напряжения переменного тока $U_{НОМ}$, В	$3 \times 57/100$ $3 \times 230/400$
Номинальное среднеквадратическое значение силы переменного тока $I_{НОМ}$, А	1; 5

Наименование характеристики	Значение
Максимальное среднеквадратическое значение силы переменного тока $I_{\text{макс}}$, А	20
Номинальное значение частоты переменного тока, Гц	50
Стартовый ток (чувствительность) при измерении активной (реактивной) электрической энергии, А	0,001
Диапазон измерений среднеквадратического значения напряжения переменного тока, В: - фазного U_A, U_B, U_C - линейного U_{AB}, U_{BC}, U_{CA}	от 57 до 400 от 100 до 690
Пределы допускаемой приведенной (к диапазону измерений) погрешности измерений среднеквадратического значения фазного/линейного напряжения переменного тока, %	$\pm 0,1$
Диапазон измерений среднеквадратического значения силы переменного тока I_A, I_B, I_C , А	от 0,01 до 20
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений среднеквадратического значения силы переменного тока, %	$\pm 0,1$
Диапазон измерений коэффициента мощности $\cos\varphi$	от -1 до 1
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений коэффициента мощности $\cos\varphi$, %	$\pm 0,2$
Допускаемая поправка встроенных часов (с коррекцией по источнику точного времени NTP), мс	± 10
Допускаемый ход встроенных часов (без коррекции от источника точного времени), с/сут	$\pm 0,5$
Диапазон измерений частоты переменного тока, Гц	от 42,5 до 69
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений частоты переменного тока, Гц	$\pm 0,005$
Диапазон измерений отклонения частоты переменного тока от номинального значения Δf , Гц	от -7,5 до +7,5
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений отклонения частоты от номинального значения, Гц	$\pm 0,01$
Диапазон измерений отрицательного отклонения напряжения $\delta U_{(-)}$, %	от 10 до 100
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений отрицательного отклонения напряжения, %	0,1
Диапазон измерений положительного отклонения напряжения $\delta U_{(+)}$, %	от 100 до 150
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений положительного отклонения напряжения, %	0,1
Диапазон измерений кратковременной дозы фликера P_{st} , отн. ед.	от 0,2 до 10
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений кратковременной дозы фликера, %	± 5
Диапазон измерений длительной дозы фликера P_{lt} , отн. ед.	от 0,2 до 10
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений длительной дозы фликера, %	± 5
Диапазон измерений глубины провала напряжения $\delta U_{\text{пр}}$, % от $U_{\text{ном}}$	от 10 до 100
Пределы допускаемой приведенной (к $U_{\text{ном}}$) погрешности измерений глубины провала напряжения, %	$\pm 0,2$
Диапазон измерений длительности провала напряжения $\Delta t_{\text{пр}U}$, с	от 0,02 до 60
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений длительности провала напряжения, с	$\pm 0,01$

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений перенапряжения $\delta U_{\text{пер}}$, % от $U_{\text{ном}}$	от 10 до 200
Пределы допускаемой приведенной (к $U_{\text{ном}}$) погрешности измерений перенапряжения, %	$\pm 0,2$
Диапазон измерений длительности перенапряжения $\Delta t_{\text{пер}U}$, с	от 0,02 до 60
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений длительности перенапряжения, с	$\pm 0,01$
Диапазон измерений длительности прерывания напряжения $\Delta t_{\text{прер}U}$, с	от 0,5 до 180
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений длительности прерывания напряжения, с	$\pm 0,01$
Диапазон измерений коэффициента несимметрии напряжений по обратной последовательности K_{U2} , %	от 0,5 до 10
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений коэффициента несимметрии напряжений по обратной последовательности K_{U2} , %	$\pm 0,15$
Диапазон измерений коэффициента несимметрии напряжений по нулевой последовательности K_{U0} , %	от 0,5 до 10
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений коэффициента несимметрии напряжений по нулевой последовательности K_{U0} , %	$\pm 0,15$
Диапазон измерений коэффициента несимметрии тока по обратной последовательности K_{I2} , %	от 0,05 до 5
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений коэффициента несимметрии тока по обратной последовательности K_{I2} , %	$\pm 0,15$
Диапазон измерений коэффициента несимметрии тока по нулевой последовательности K_{I0} , %	от 0,05 до 5
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений коэффициента несимметрии тока по нулевой последовательности K_{I0} , %	$\pm 0,15$
Диапазон измерений напряжения информационных сигналов в электрических сетях (для сигналов ниже 3 кГц), % от $U_{\text{ном}}$	от 0 до 15
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений напряжения информационных сигналов в электрических сетях (для сигналов ниже 3 кГц), %: - в диапазоне от $0,01 \cdot U_{\text{ном}}$ до $0,03 \cdot U_{\text{ном}}$ не включ. - в диапазоне от $0,03 \cdot U_{\text{ном}}$ до $0,15 \cdot U_{\text{ном}}$	$\pm 0,15$ ± 5
Измерение гармонических составляющих тока и напряжения, до порядка включительно	50-й
Пределы допускаемой погрешности измерений коэффициента n-й гармонической составляющей тока	соответствует ГОСТ 30804.4.7, класс 1 (вычисления до 50-й гармоники)
Пределы допускаемой погрешности измерений коэффициента m-й интергармонической составляющей тока	соответствует ГОСТ 30804.4.7, класс 1 (вычисления до 50-й гармоники)
Пределы допускаемой погрешности измерений коэффициента n-й гармонической составляющей напряжения	соответствует ГОСТ 30804.4.7, класс 1 (вычисления до 50-й гармоники)
Пределы допускаемой погрешности измерений коэффициента m-й интергармонической составляющей напряжения	соответствует ГОСТ 30804.4.7, класс 1 (вычисления до 50-й гармоники)
Нормальные условия измерений: - температура окружающей среды, °С - относительная влажность окружающей среды, %	от +15 до +25 от 30 до 80

Таблица 3 – Пределы допускаемой относительной основной погрешности при измерении активной электрической энергии прямого и обратного направлений при симметричной нагрузке

Среднеквадратическое значение силы переменного тока, А	Коэффициент мощности $\cos\varphi$	Пределы допускаемой относительной основной погрешности, %
$0,01 \cdot I_{\text{НОМ}} \leq I < 0,05 \cdot I_{\text{НОМ}}$	1,0	$\pm 0,20$
$0,05 \cdot I_{\text{НОМ}} \leq I \leq I_{\text{МАКС}}$		$\pm 0,10$
$0,02 \cdot I_{\text{НОМ}} \leq I < 0,10 \cdot I_{\text{НОМ}}$	0,5 (при индуктивной нагрузке) 0,8 (при емкостной нагрузке)	$\pm 0,25$
$0,10 \cdot I_{\text{НОМ}} \leq I \leq I_{\text{МАКС}}$		$\pm 0,15$
Примечание - В диапазоне напряжения переменного тока от $0,8 \cdot U_{\text{НОМ}}$ до $1,2 \cdot U_{\text{НОМ}}$.		

Таблица 4 – Пределы допускаемой относительной основной погрешности при измерении активной электрической энергии прямого и обратного направлений с однофазной нагрузкой при симметрии многофазных напряжений

Среднеквадратическое значение силы переменного тока, А	Коэффициент мощности $\cos\varphi$	Пределы допускаемой относительной основной погрешности, %
$0,05 \cdot I_{\text{НОМ}} \leq I \leq I_{\text{МАКС}}$	1,0	$\pm 0,15$
$0,10 \cdot I_{\text{НОМ}} \leq I \leq I_{\text{МАКС}}$	0,5 (при индуктивной нагрузке)	$\pm 0,20$
Примечание - В диапазоне напряжения переменного тока от $0,8 \cdot U_{\text{НОМ}}$ до $1,2 \cdot U_{\text{НОМ}}$.		

Таблица 5 – Пределы допускаемой относительной погрешности при измерении активной фазной и трехфазной электрической мощности

Среднеквадратическое значение силы переменного тока, А	Коэффициент мощности $\cos\varphi$	Пределы допускаемой относительной погрешности, %
$0,01 \cdot I_{\text{НОМ}} \leq I < 0,05 \cdot I_{\text{НОМ}}$	1,0	$\pm 0,20$
$0,05 \cdot I_{\text{НОМ}} \leq I \leq I_{\text{МАКС}}$		$\pm 0,10$
$0,02 \cdot I_{\text{НОМ}} \leq I < 0,10 \cdot I_{\text{НОМ}}$	0,5 (при индуктивной нагрузке) 0,8 (при емкостной нагрузке)	$\pm 0,32$
$0,10 \cdot I_{\text{НОМ}} \leq I \leq I_{\text{МАКС}}$		$\pm 0,20$
Примечание - В диапазоне напряжения переменного тока от $0,8 \cdot U_{\text{НОМ}}$ до $1,2 \cdot U_{\text{НОМ}}$.		

Таблица 6 – Пределы допускаемой относительной основной погрешности при измерении реактивной электрической энергии прямого и обратного направлений при симметричной нагрузке

Среднеквадратическое значение силы переменного тока, А	Коэффициент $\sin\varphi$ (при индуктивной или емкостной нагрузке)	Пределы допускаемой относительной основной погрешности, %
$0,01 \cdot I_{\text{НОМ}} \leq I < 0,05 \cdot I_{\text{НОМ}}$	1,0	$\pm 1,0$
$0,05 \cdot I_{\text{НОМ}} \leq I \leq I_{\text{МАКС}}$		$\pm 0,5$
$0,05 \cdot I_{\text{НОМ}} \leq I < 0,10 \cdot I_{\text{НОМ}}$	0,5	$\pm 1,0$
$0,10 \cdot I_{\text{НОМ}} \leq I \leq I_{\text{МАКС}}$		$\pm 0,5$
$0,10 \cdot I_{\text{НОМ}} \leq I \leq I_{\text{МАКС}}$	0,2	$\pm 1,0$
Примечание - В диапазоне напряжения переменного тока от $0,8 \cdot U_{\text{НОМ}}$ до $1,2 \cdot U_{\text{НОМ}}$.		

Таблица 7 – Пределы допускаемой относительной основной погрешности при измерении реактивной электрической энергии прямого и обратного направлений с однофазной нагрузкой при симметрии многофазных напряжений

Среднеквадратическое значение силы переменного тока, А	Коэффициент $\sin\varphi$ (при индуктивной или емкостной нагрузке)	Пределы допускаемой относительной основной погрешности, %
$0,05 \cdot I_{\text{НОМ}} \leq I \leq I_{\text{МАКС}}$	1,0	$\pm 0,7$
$0,10 \cdot I_{\text{НОМ}} \leq I \leq I_{\text{МАКС}}$	0,5	$\pm 1,0$
$0,10 \cdot I_{\text{НОМ}} \leq I \leq I_{\text{МАКС}}$	0,2	$\pm 1,5$

Примечание - В диапазоне напряжения переменного тока от $0,8 \cdot U_{\text{НОМ}}$ до $1,2 \cdot U_{\text{НОМ}}$.

Таблица 8 – Пределы допускаемой относительной погрешности при измерении реактивной фазной и трехфазной электрической мощности

Среднеквадратическое значение силы переменного тока, А	Коэффициент $\sin\varphi$ (при индуктивной или емкостной нагрузке)	Пределы допускаемой относительной погрешности, %
$0,02 \cdot I_{\text{НОМ}} \leq I < 0,05 \cdot I_{\text{НОМ}}$	1,00	$\pm 1,25$
$0,05 \cdot I_{\text{НОМ}} \leq I < I_{\text{МАКС}}$		$\pm 1,00$
$0,05 \cdot I_{\text{НОМ}} \leq I < 0,10 \cdot I_{\text{НОМ}}$	0,50	$\pm 1,25$
$0,10 \cdot I_{\text{НОМ}} \leq I \leq I_{\text{МАКС}}$		$\pm 1,00$
$0,10 \cdot I_{\text{НОМ}} \leq I \leq I_{\text{МАКС}}$	0,25	$\pm 1,25$

Примечание - в диапазоне напряжения переменного тока от $0,8 \cdot U_{\text{НОМ}}$ до $1,2 \cdot U_{\text{НОМ}}$

Таблица 9 – Пределы допускаемой относительной погрешности при измерении полной электрической энергии прямого и обратного направлений и полной фазной и трехфазной электрической мощности

Среднеквадратическое значение силы переменного тока, А	Пределы допускаемой относительной погрешности измерений, %
$0,02 \cdot I_{\text{НОМ}} \leq I < 0,05 \cdot I_{\text{НОМ}}$	$\pm 0,4$
$0,05 \cdot I_{\text{НОМ}} \leq I \leq I_{\text{МАКС}}$	$\pm 0,2$

Примечание - В диапазоне напряжения переменного тока от $0,8 \cdot U_{\text{НОМ}}$ до $1,2 \cdot U_{\text{НОМ}}$.

Таблица 10 – Пределы допускаемой дополнительной погрешности при измерении активной электрической энергии

Влияющая величина	Среднеквадратическое значение силы переменного тока, А	Коэффициент мощности	Значение
Изменение температуры окружающей среды	$0,05 \cdot I_{\text{НОМ}} \leq I \leq I_{\text{МАКС}}$	1,0	Средний температурный коэффициент, %/К 0,005
	$0,10 \cdot I_{\text{НОМ}} \leq I \leq I_{\text{МАКС}}$	0,5 (при индуктивной нагрузке)	0,01
Изменение напряжения электропитания $\pm 10\%$	$0,05 \cdot I_{\text{НОМ}} \leq I \leq I_{\text{МАКС}}$	1,0	Пределы относительно дополнительной погрешности, % 0,05 0,10
	$0,10 \cdot I_{\text{НОМ}} \leq I \leq I_{\text{МАКС}}$	0,5 (при индуктивной нагрузке)	
Изменение частоты электропитания $\pm 2\%$	$0,05 \cdot I_{\text{НОМ}} \leq I \leq I_{\text{МАКС}}$	1,0	0,05
	$0,10 \cdot I_{\text{НОМ}} \leq I \leq I_{\text{МАКС}}$	0,5 (при индуктивной нагрузке)	

Влияющая величина	Среднеквадратическое значение силы переменного тока, А	Коэффициент мощности	Значение
Обратный порядок следования фаз	$0,10 \cdot I_{\text{НОМ}}$	1,0	0,025
Несимметрия напряжения	$I_{\text{НОМ}}$		0,25
Вспомогательное напряжение $\pm 15\%$	$0,01 \cdot I_{\text{НОМ}}$		0,025
Гармоники в цепях тока и напряжения	$0,50 \cdot I_{\text{МАКС}}$	1,0	0,20
Субгармоники в цепи переменного тока	$0,50 \cdot I_{\text{НОМ}}$		0,30
Постоянная магнитная индукция внешнего происхождения	$I_{\text{НОМ}}$		1,00
Магнитная индукция внешнего происхождения 0,5 мТл			0,50
Радиочастотные электромагнитные поля			0,50
Функционирование вспомогательных частей			0,025
Кондуктивные помехи, наводимые радиочастотными полями	$I_{\text{НОМ}}$		0,50
Наносекундные импульсные помехи			
Устойчивость к колебательным затухающим помехам			

Таблица 11 – Пределы допускаемой дополнительной погрешности при измерении реактивной электрической энергии

Влияющая величина	Среднеквадратическое значение силы переменного тока, А	Коэффициент $\sin \varphi$ (при индуктивной или емкостной нагрузке)	Значение
Изменение температуры окружающей среды	$0,05 \cdot I_{\text{НОМ}} \leq I \leq I_{\text{МАКС}}$	1,0	Средний температурный коэффициент, %/К 0,03
	$0,10 \cdot I_{\text{НОМ}} \leq I \leq I_{\text{МАКС}}$	0,5	0,05
Изменение напряжения электропитания $\pm 10\%$	$0,02 \cdot I_{\text{НОМ}} \leq I \leq I_{\text{МАКС}}$	1,0	Пределы относительно дополнительной погрешности, % 0,25
	$0,05 \cdot I_{\text{НОМ}} \leq I \leq I_{\text{МАКС}}$	0,5	
Изменение частоты электропитания $\pm 2\%$	$0,02 \cdot I_{\text{НОМ}} \leq I \leq I_{\text{МАКС}}$	1,0	0,25
	$0,05 \cdot I_{\text{НОМ}} \leq I \leq I_{\text{МАКС}}$	0,5	0,50
Гармоники в цепях тока и напряжения	$0,50 \cdot I_{\text{МАКС}}$	1,0	2,5

Влияющая величина	Среднеквадратическое значение силы переменного тока, А	Коэффициент $\sin\varphi$ (при индуктивной или емкостной нагрузке)	Значение
Постоянная магнитная индукция внешнего происхождения	$I_{\text{ном}}$	1,0	2,0
Магнитная индукция внешнего происхождения 0,5 мТл	$I_{\text{ном}}$		1,0
Радиочастотные электромагнитные поля			2,0
Функционирование вспомогательных частей	$0,05 \cdot I_{\text{ном}}$		0,5
Кондуктивные помехи, наводимые радиочастотными полями	$I_{\text{ном}}$		1,5
Наносекундные импульсные помехи			2,0
Устойчивость к колебательным затухающим помехам			2,0

Таблица 12 – Основные технические характеристики счетчиков

Наименование характеристики	Значение
Параметры электрического питания: - напряжение постоянного тока, В - напряжение переменного тока, В - частота переменного тока, Гц	от 110 до 480 от 90 до 480 от 45 до 66
Габаритные размеры (длина×ширина×высота), мм, не более	200×200×200
Масса, кг, не более	3
Рабочие условия измерений: - температура окружающей среды, °С - относительная влажность окружающей среды (без конденсации), %, не более	от -25 до +70 95
Средний срок службы, лет	25
Средняя наработка до отказа, ч	320 000

Знак утверждения типа

наносится типографским способом на титульный лист руководства по эксплуатации и любым технологическим способом на маркировочную табличку, расположенную на корпусе счетчика.

Комплектность средства измерений

Таблица 13 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Счётчики электрической энергии многофункциональные ION9000	–	1 шт.
Руководство по эксплуатации	–	1 экз.
Методика поверки	ИЦРМ-МП-135-20	1 экз.

Поверка

осуществляется по документу ИЦРМ-МП-135-20 «ГСИ. Счетчики электрической энергии многофункциональные ION9000. Методика поверки», утвержденному ООО «ИЦРМ» 21.03.2020 г.

Основное средство поверки:

- установка поверочная универсальная «УППУ-МЭ» (регистрационный номер в Федеральном информационном фонде 57346-14);

- сервер синхронизации времени ССВ-1Г (регистрационный номер в Федеральном информационном фонде 58301-14).

Допускается применение аналогичных средств поверки, обеспечивающих определение метрологических характеристик поверяемых СИ с требуемой точностью.

Знак поверки наносится на свидетельство о поверке, а также на корпус счетчика, как показано на рисунке 1.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в эксплуатационном документе.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к счетчикам электрической энергии multifunctional ION9000

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

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

Техническая документация изготовителя

Изготовитель

«Schneider Electric Industries SAS», Франция

Завод-изготовитель «Power measurement Ltd.», Канада

Адрес: 2195, Kreating Cross RD, Saanichton, B. C. V8M 2A5, Canada

Web-сайт: <http://www.shneider-electric.com>

Заявитель

Акционерное общество «Шнейдер Электрик» (АО «Шнейдер Электрик»)

ИНН 7712092928

Адрес: 127018, г. Москва, ул. Двинцев, д.12, корп.1, здание «А»

Телефон: +7 (495) 777-99-90

Факс: +7 (495) 777-99-92

Web-сайт: www.schneider-electric.ru

Испытательный центр

Общество с ограниченной ответственностью «Испытательный центр разработок в области метрологии»

Адрес: 117546, г. Москва, Харьковский проезд, д. 2, этаж 2, пом. I, ком. 35, 36

Телефон: +7 (495) 278-02-48

E-mail: info@ic-rm.ru

Аттестат аккредитации ООО «ИЦРМ» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № RA.RU.311390 от 18.11.2015 г.