

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ для Государственного реестра средств измерений

УТВЕРЖДАЮ

Директор

Республиканского унитарного
предприятия «Гомельский центр
стандартизации, метрологии и сер-
тификации»

А. В. Казачок

"24" 2019 г

Приборы для измерения
показателей качества и учета
электрической энергии
PM175

Внесены в Государственный реестр
средств измерений

Регистрационный № РБ 03 13 7123 19

Выпускают по ГОСТ 31818.11-2012, ГОСТ 31819.22-2012, ГОСТ 31819.23-2012
и технической документации предприятия-изготовителя

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Приборы для измерения показателей качества и учета электрической энергии PM175 (далее – измерители) предназначены для измерения и регистрации основных параметров электрической энергии в однофазных двухпроводных, трехфазных четырёхпроводных электрических сетях с номинальной частотой 50 Гц и 60 Гц.

Область применения измерителей – контроль качества и учет электрической энергии на объектах энергетики и на промышленных предприятиях.

ОПИСАНИЕ

Конструктивно измеритель выполнен в ударопрочном пылезащитном корпусе и представляет собой прибор, внешний вид которого представлен на рисунке 1. Принцип действия измерителей основан на одновременном измерении мгновенных значений токов и напряжений в каждой из фаз сети. Измерения производятся с помощью быстрого аналого-цифрового преобразователя и производятся с частотой, многократно превосходящей сетевую частоту. Информация о мгновенных значениях величин поступает в микропроцессор, где вычисляются параметры качества электроэнергии. Запись выбранных для регистрации параметров производится во внутреннюю память прибора, информация из которой



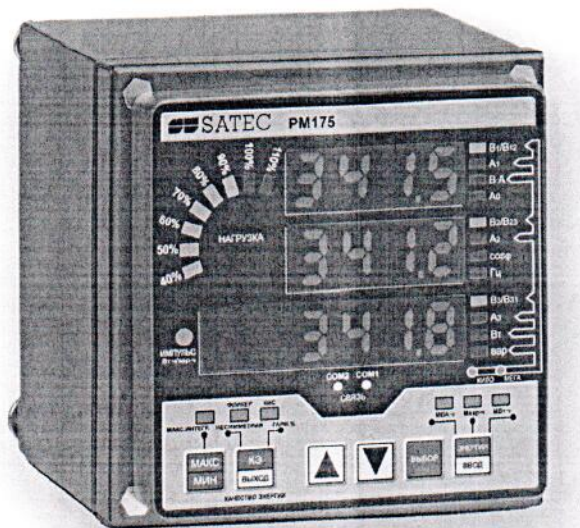


Рисунок 1 - Внешний вид измерителя PM175

может быть выведена через цифровой последовательный интерфейс для дальнейшей обработки или хранения. Выбор регистрируемых параметров, режимов измерений и прочие настройки прибора могут производиться дистанционно, через цифровой последовательный интерфейс, а также с помощью кнопок управления. Измерители имеют порты: телефонный модем, Ethernet (TCP/IP), PROFIBUS коммуникации RS232/RS422/RS485.

Измерители оснащены светодиодными индикаторами (дисплеями), которые имеют 3 окна и 55 страниц. Система учета электроэнергии является многотарифной. Перечень физических величин, которые могут измеряться прибором:

ток, напряжение, частота, коэффициент мощности, активная мощность, реактивная мощность, активная энергия, реактивная энергия, полная энергия, коэффициенты искажений тока и напряжения, амплитуды гармоник (до сороковой), коэффициент гармоник, сдвиг фаз,

Измеритель оснащен программируемыми релейными выходами для выдачи сигналов управления электрическими цепями.

Программное обеспечение измерителей записано в память микропроцессора и с помощью пароля защищено от несанкционированного вмешательства.

Идентификация программного обеспечения приведена в таблице 1.

Таблица 1

Наименование программного обеспечения	Идентификационное наименование программного обеспечения	№ версии ПО	Цифровой идентификатор программного обеспечения (контрольная сумма)	Алгоритм вычисления идентификатора ПО
ПО приборов для измерений показателей качества и учета электрической энергии PM175,	PM175_25.10.9_F99D	25.10.9	F99D	Отсутствует

Метрологические и технические характеристики

Основные технические характеристики измерителя приведены в таблице 2

Таблица 2

Наименование характеристики	Значение
Диапазон рабочих температур, °C	от минус 40 до 60
Температура хранения, °C	от минус 40 до 80
Относительная влажность, %	от 0 до 95 без конденсата
Габаритные размеры (длина x ширина x глубина), мм и масса: PM175	127 x 127 x 127; масса не более 1,23 кг



Таблица 3 – Основные метрологические характеристики

Нормируемые величины	Предельные значения	Номинальные значения	Пределы допускаемой основной относительной погрешности
Линейное напряжение (для каждой из трех фаз), В	3 × 800 или 3 × 144	3 × 690 или 3 × 120	± 0,2 %
Ток, А	2 или 10	1 или 5	± 0,2 %
Ток нейтрали	2-200 % полной шкалы	Ном.ток входного трансф.	± 0,5 %
Частота, Гц	45-65	50, 60	0,02 %
Коэффициент мощности при токе более 2 % номинала	От -1 до +1		0,2 % для диапазонов от 0,5 до 1,0 и от -1 до -0,5
Активная мощность, ток 2-200 % номинала, $\cos\varphi \geq 0,5$; потребление/генерация	по ГОСТ 318 19.22 -2012 ГОСТ 318 19.23 -2012		± 0,2 %
реактивная мощность, ток 2-200 % номинала, $\cos\varphi \leq 0,9$; потребление/генерация			± 0,3 %
полная мощность, ток 2-200 % номинала, $\cos\varphi \geq 0,5$; потребление/генерация			± 0,2 %
Активная энергия, (ток 2-200 % номинала), $\cos\varphi \geq 0,5$; потребление/генерация			± 0,2 %
реактивная энергия, (ток 2-200 % номинала), $\cos\varphi \leq 0,9$; потребление/генерация			± 0,3 %
Полная энергия, (ток 2-200 % номинала), $\cos\varphi \geq 0,5$; потребление/генерация			± 0,2 %
Козф. искажения синусоидальности тока и напряжения относительно основной гармоники, ток и напряжение ≥ 10 % номинала	0-100 % гарантии точности ≥ 1 % ном.	100 %	± 2 %
Козф. искажения синусоидальности тока относительно номинального тока, при токе ≥ 10 % номинала	0-100 гарантии точности ≥ 1 % ном.	100	± 1,5 %

Погрешности измерений для напряжения, тока, мощности и энергии даны для температурного интервала от + 20 °С до + 26 °С. За пределами этого интервала дополнительная погрешность измерения тока и напряжения составляет 0,005 % /К, мощности и энергии – 0,01 % / К.

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится в виде наклейки на переднюю поверхность корпуса измерителя, а также типографским методом на титульные листы эксплуатационной документации.



Комплектность средства измерений

В комплект поставки входят:

* Измеритель	1 шт
* Паспорт	1 шт
* CD с ПО "PAS" и документацией в электронном виде	1 шт
* Протокол проверки измерителя ОТК производителя	1 шт

Нормативные документы

ГОСТ 31818.11-2012 (МЭК 62052-11:2003) Аппаратура для измерения электрической энергии переменного тока. Общие требования. Испытания и условия испытаний. Часть 11. Счетчики электрической энергии.

ГОСТ 31819.22-2012 (IEC 62053-22:2003) 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 (IEC 62053-23:2003) Аппаратура для измерения электрической энергии переменного тока. Частные требования. Часть 23. Статические счетчики реактивной энергии.

МРБ МП. Приборы для измерения показателей качества и учета электрической энергии **PM175**. Методика поверки.

Метрологический контроль

Приборы для измерения показателей качества и учета электрической энергии **PM175** обеспечены поверкой в Республике Беларусь

Методика поверки МРБ МП 2904-2019 Приборы для измерения показателей качества и учета электрической энергии **PM175**. Методика поверки.

Применяемые эталоны:

1 Универсальная пробойная установка УПУ-10, погрешность выходного напряжения $\pm 5\%$.

2 Установка для поверки счетчиков электрической энергии МИРТЕК-МЕТРОЛОГИЯ-ВУ-3-F-0,05-СТ, класс точности 0,05; 0,1.

3 Прибор измерительный эталонный многофункциональный "Энергомонитор-3.1 КМ", погрешность: $\pm[0.01+0.002((U_n/U)-1)]\%;$ $\pm[0.01+0.002((I_n/I)-1)]\%$

4 Секундомер электронный Интеграл С-01, погрешн. $\pm (9,6 \cdot 10^{-6} \cdot T_x + 0,01)$ с

5 Частотомер ЧЗ-54, погр. измерения частоты, не более $\pm 5 \cdot 10^{-7} \pm 1$ ед. сч.

Прослеживаемость передачи единиц физических величин обеспечивается действующими поверочными схемами до национальных эталонов Республики Беларусь. Места пломбирования корпуса прибора и расположение клейма-наклейка приведены в приложении А.

Заключение

Приборы для измерения показателей качества и учета электрической энергии **PM175** соответствуют требованиям ГОСТ 31818.11-2012, ГОСТ 31819.22-2012, ГОСТ 31819.23-2012 и технической документации предприятия-изготовителя.

Межповерочный интервал - не более 24 месяцев.

Межповерочный интервал в сфере законодательной метрологии в Республике Беларусь - не более 24 месяцев.



Государственные приемочные испытания проведены

Республиканским унитарным предприятием

"Гомельский центр стандартизации, метрологии и сертификации"

Адрес: Республика Беларусь, 246015, г. Гомель, ул. Лепешинского, 1
тел./факс (+375 232) 26-33-00, приемная 26-33-01

Электронный адрес: mail@gomelcsms.by

Аттестат аккредитации № ВУ/112 1.1751

Изготовитель

"SATEC LTD", Израиль.

Адрес: Har Hotzvim Science Based Industrial Park, P. O. Box 45022 Jerusalem 91450,
Israel.

Заявитель

ООО "ПЛК-Системы"

220072, Республика Беларусь, г. Минск, ул. П. Бровки, д. 19 , офис 438

Начальник испытательного
центра

А. В. Зайцев

И.о. начальника сектора электромагнитных
и радиотехнических измерений

И.В.Полевикова



