



SATEC LTD., Израиль

Приборы для измерений показателей качества и учета электрической энергии PM172E, RPM072E; PM172EH, EDL172ENXR; PM175, EDL175XR; PM296, PNA296

МОДЕЛИ PM175, PM172E, PM172EH, RPM072E

ПАСПОРТ

1. ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

Перед началом эксплуатации Прибора для измерений показателей качества и учета электрической энергии моделей PM175, PM172E, PM172EH, RPM072E (далее – анализатор) необходимо внимательно изучить документ «Приборы для измерений показателей качества и учета электрической энергии PM172E, RPM072E; PM172EH, EDL172ENXR; PM175, EDL175XR; PM296, PNA296. Руководство по установке и эксплуатации».

2. ОСНОВНЫЕ СВЕДЕНИЯ

2.1 Анализаторы предназначены для измерений и регистрации основных параметров электрической энергии в однофазных двухпроводных, трехфазных трех- и четырехпроводных электрических сетях частотой 50 и 60 Гц. Анализаторы измеряют следующие величины:

модели PM172E, RPM072E – сила тока, напряжение, частота, коэффициент мощности, активная, реактивная и полная мощность и энергия прямого и обратного направления, коэффициенты искажения синусоидальности тока и напряжения; модели PM172EH, PM175 – сила тока, напряжение, частота, коэффициент мощности, активная, реактивная и полная мощность и энергия прямого и обратного направления, коэффициенты искажения синусоидальности тока и напряжения, амплитуды гармонических составляющих и коэффициенты гармоник (до 40), фазовые сдвиги.

Анализаторы могут применяться для многотарифного учёта электроэнергии. Наличие модулей дискретных и аналоговых входных и выходных сигналов, коммуникационных портов COM1 и COM2 и встроенная логика анализатора обеспечивают информационную связь анализатора со средствами измерений и автоматизации, АИИС, АСУТП и ТМ.

2.2 Анализаторы являются средством измерений утвержденного типа, рег. номер в Федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений 34868-07. Интервал между поверками 14 лет.



2.3 Анализаторы стандартно оснащены встроенными модулями входных и выходных (релейных) дискретных сигналов на 2 канала. Опционально (по заказу) анализатор дополнительно оснащается одним из встроенных модулей:

входных и выходных (релейных) дискретных сигналов на 2 канала; условное обозначение – DIO;

аналоговых выходов от – 1 до + 1 мА на 2 канала; условное обозначение – АО1;

аналоговых выходов от 0 до 20 мА на 2 канала; условное обозначение – АО2;

аналоговых выходов от 0 до 1 мА на 2 канала; условное обозначение – АО3;

аналоговых выходов от 4 до 20 мА на 2 канала; условное обозначение – АО4;

аналоговых выходов от 0 до 5 мА на 2 канала; условное обозначение – АО5;

аналоговых выходов от – 5 до + 5 мА на 2 канала; условное обозначение – АО6;

аналоговых входов от – 1 до + 1 мА на 2 канала; условное обозначение – АИ1;

аналоговых входов от 0 до 20 мА на 2 канала; условное обозначение – АИ2; аналоговых

входов от 0 до 1 мА на 2 канала; условное обозначение – АИ3; аналоговых входов от 4

до 20 мА на 2 канала; условное обозначение – АИ4.

2.4 Анализаторы имеют два коммуникационных порта – COM1 и COM2.

Порт COM2 обеспечивает передачу данных по интерфейсам RS-422 и RS-485 с поддержкой протоколов Modbus RTU и Modbus ASCII, DNP3. Порт COM1 стандартно обеспечивает передачу данных по интерфейсам RS-232, RS-422, RS-485 с поддержкой протоколов Modbus RTU и Modbus ASCII, DNP3. Вместо стандартного исполнения по заказу порт COM1 может оснащаться:

интерфейсом Ethernet, поддержка протоколов Modbus TCP, DNP3/TCP; условное обозначение – EТH;

RS-485 Profibus-интерфейсом, поддержка протокола Profibus; условное обозначение – PRO; телефонным модемом, поддержка протоколов Modbus RTU и Modbus ASCII; условное

обозначение MOD; внешним модемом сотовой связи стандарта сетей 2G и 3G, поддержка протоколов Modbus TCP, DNP3/TCP; условное обозначение – G3G.

2.5 Питание анализатора осуществляется от внешнего источника постоянного или переменного тока частотой 50 или 60 Гц, номинальное значение напряжения переменного и постоянного тока – 230 В; диапазон напряжения переменного тока от 85 до 264 В, постоянного тока – от 88 до 290 В; условное обозначение – ACDC. По заказу анализаторы изготавливаются со следующими характеристиками питания:

питание постоянным током, номинальное значение постоянного напряжения тока – 12 В; диапазон напряжения от 9,6 до 19 В; условное обозначение – 1DC;

питание постоянным током, номинальное значение постоянного напряжения тока – 24 В; диапазон напряжения от 19 до 37 В; условное обозначение – 2DC;

питание постоянным током, номинальное значение напряжения постоянного тока – 48 В; диапазон напряжения от 37 до 72 В; условное обозначение – 3DC.

2.6 Анализаторы моделей PM172E, PM172EH оснащены светодиодным дисплеем. В стандартном исполнении светодиодным дисплеем также оснащен



анализатор модели PM175, опционально (по заказу) комплектуется цветным сенсорным ЖК-дисплеем 5,7". Анализатор модели RPM072E в стандартном исполнении поставляется без дисплея, опционально (по заказу) комплектуется выносным дисплеем для удаленного подключения к основному измерительному блоку.

2.7 Технические характеристики анализаторов приведены в таблицах 1, 2.

Таблица 1 – Метрологические характеристики

Величины	Предельные значения	Номинальные значения	Пределы допускаемой основной относительной погрешности
Линейное напряжение (для каждой из трех фаз), В	3 x 800 или 3 x 144	3 x 690 или 3 x 120	$\pm 0,2 \%$
Сила тока, А	2 или 10	1 или 5	$\pm 0,2 \%$
Сила тока нейтрали	От 2 до 200 % от полной шкалы	Номинальный ток входного трансформатора	$\pm 0,5 \%$
Частота, Гц	От 45 до 65	50 или 60	$\pm 0,02 \%$
Величины	Предельные значения	Номинальные значения	Пределы допускаемой основной относительной погрешности
Коэффициент мощности при силе тока более 2 % от номинала	От - 1 до + 1		$\pm 0,2 \%$ для диапазонов от 0,5 до 1 и от - 1 до - 0,5
Активная мощность, ток от 2 до 200 % от номинала, $ \cos \varphi \geq 0,5$			$\pm 0,2 \%$
Реактивная мощность, ток от 2 до 200 % от номинала, $ \cos \varphi \leq 0,9$			$\pm 0,3 \%$
Полная мощность, ток от 2 до 200 % от номинала, $ \cos \varphi \geq 0,5$			$\pm 0,2 \%$
Активная энергия, ток от 2 до 200 % от номинала, $ \cos \varphi \geq 0,5$			$\pm 0,2 \%$ (КТ 0,2S по ГОСТ 31819.22-2012)



Реактивная энергия, ток от 2 до 200 % от номинала, $ \cos \varphi \leq 0,9$			$\pm 0,3 \%$
Полная энергия, ток от 2 до 200 % от номинала, $ \cos \varphi \geq 0,5$			$\pm 0,2 \%$
Коэффициенты искажения синусоидальности (КИС) тока и напряжения относительно основной составляющей, сила тока и напряжение от 10 % номинального значения	От 0 до 100 %		$\pm 2 \%$ (при КИС $\geq 1 \%$)
Коэффициенты искажения синусоидальности (КИС) тока относительно номинального значения тока, сила тока от 10 % номинального значения	От 0 до 100 %		$\pm 1,5 \%$ (при КИС $\geq 1 \%$)

Примечания к таблице 1:

- 1) Отрицательные значения коэффициента мощности соответствуют емкостной нагрузке, положительные – индуктивной.
- 2) Погрешности измерений для напряжения, силы тока, мощности и энергии даны для диапазона температуры окружающей среды от 20 до 26 °C. За пределами этого диапазона пределы допускаемой дополнительной температурной погрешности измерений силы тока и напряжения составляет $\pm 0,005 \%/K$, мощности и энергии $\pm 0,01 \%/K$.

Таблица 2 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Условия эксплуатации: температура окружающей среды, °C относительная влажность без конденсации, %	От – 20 до + 60 От – 25 до 95
Температура хранения, °C	От – 25 до + 80
Габаритные размеры (длина; ширина; высота), мм, не более	127; 127; 127
Масса, кг, не более	1,23

Примечание к таблице 2: полный перечень технических характеристик анализатора представлен в документе «Приборы для измерений показателей качества и учета электрической энергии PM172E, RPM072E; PM172EH, EDL172EHXR; PM175, EDL175XR; PM296, PNA296. Руководство по установке и эксплуатации».



3 КОМПЛЕКТНОСТЬ

3.1 Прибор для измерений показателей качества и учета электрической энергии модели

PM175 □ **PM172E** □ **PM172EH** □ **RPM072E** □

изготовлен в следующем исполнении:

	-		-		-		-		-		-		-	
Модель	1	2	3	4	5	6	7							

1) исполнение дисплея для модели PM175: **пробел** – светодиодный дисплей (стандартно), **TFT** – цветной сенсорный ЖК-дисплей (опционально); исполнение дисплея для модели RPM072E: **пробел** – без дисплея

(стандартно), **RDM** – выносной дисплей

(опционально);

2) номинальное линейное напряжение: **U** – 120 В, **пробел** – 690 В;

3) номинальная сила тока: **5** – 5 А, **1** – 1 А

4) номинальная частота: **50HZ** – 50 Гц, **60HZ** – 60 Гц; 5) питание:

ACDC – постоянный или переменный ток частотой 50 или 60 Гц, номинальное значение напряжения переменного и постоянного тока – 230 В;

1DC – постоянный ток, номинальное значение напряжения постоянного тока – 12 В;

2DC – постоянный ток, номинальное значение напряжения постоянного тока – 24 В;

3DC – постоянный ток, номинальное значение напряжения постоянного тока – 48 В; 6)

дополнительные встроенные модули:

DIO – входных и выходных (релейных) дискретных сигналов на 2 канала;

AO1 – аналоговых выходов от – 1 до + 1 мА на 2 канала;

AO2 аналоговых выходов от 0 до 20 мА на 2 канала;

AO3 аналоговых выходов от 0 до 1 мА на 2 канала;

AO4 – аналоговых выходов от 4 до 20 мА на 2 канала;

AO5 – аналоговых выходов от 0 до 5 мА на 2 канала;

AO6 – аналоговых выходов от – 5 до + 5 мА на 2 канала;

AI1 – аналоговых входов от – 1 до + 1 мА на 2 канала; **AI2**

аналоговых входов от 0 до 20 мА на 2 канала;

AI3 – аналоговых входов от 0 до 1 мА на 2 канала;

AI4 – аналоговых входов от 4 до 20 мА на 2 канала;

пробел – модуль отсутствует 7) интерфейс порта

COM1:

ETH – интерфейс Ethernet;



PRO – RS-485 Profibus-интерфейс;

MOD – телефонный модем;

G3G – внешний модем сотовой связи стандарта сетей 2G и 3G; **пробел**
– интерфейс RS-232, RS-422, RS-485.

3.2 Комплектность поставки:

анализатор; руководство по установке и эксплуатации; CD с инструкциями в электронном виде; паспорт; протокол заводской метрологической проверки; комплект монтажных частей; методика поверки.

3.3. Руководство по установке и эксплуатации доступно для скачивания по адресу <https://plcsystems.by/Doc/PM175-manual.pdf>

4 ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

Изготовитель гарантирует исправную работу анализаторов при соблюдении покупателем условий и правил хранения, транспортировки, монтажа и эксплуатации, установленных документом «Приборы для измерений показателей качества и учета электрической энергии PM172E, RPM072E; PM172EH, EDL172EHXR; PM175, EDL175XR; PM296, PNA296. Руководство по установке и эксплуатации», а также сохранности заводских пломб и наклеек. Гарантийный срок эксплуатации анализаторов – 36 месяцев в пределах гарантийного срока хранения с даты ввода в эксплуатацию. Гарантийный срок хранения анализаторов в упаковке изготовителя – 36 месяцев с даты получения анализатора покупателем. В период действия гарантийных обязательств ремонт должен проводиться только изготовителем или уполномоченными им лицами. При несоблюдении этого условия действие гарантии прекращается.



5 СВЕДЕНИЯ ОБ ИЗГОТОВИТЕЛЕ

Фирма «SATEC LTD»

Zeev Lev 25, Har Hotzvim Industrial Park, POB 45022

Тел. +972-2-5411000, факс +972-2-5812371, e-mail satec@satec-global.com

Официальный представитель в РБ

Общество с ограниченной ответственностью «ПЛК-СИСТЕМЫ»

Тел./факс +375(17) 284 11 23, e-mail: info@plcsystems.by,

<https://plcsystems.by/>

6 СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ И УПАКОВЫВАНИИ

Прибор для измерений показателей качества и учета электрической энергии, зав. номер _____ (модель и исполнение указаны в п. 3.1 паспорта) соответствует технической документации изготовителя, признан годным для эксплуатации и упакован надлежащим образом.

Дата изготовления _____

Работник _____

Подпись

Инициалы, фамилия

7 СВЕДЕНИЯ О ПЕРВИЧНОЙ ПОВЕРКЕ

Прибор для измерений показателей качества и учета электрической энергии (модель, исполнение и зав. номер – см. п.п. 3.1 и 6 паспорта), рег. номер 34868-07, поверен в соответствии с методикой поверки МП 34868-07 и на основании результатов первичной поверки признан пригодным к применению.

Знак поверки

Поверитель _____

Подпись

фамилия, имя и отчество (при наличии)

Дата поверки

_____ 20__ г.



8 СВЕДЕНИЯ О ПЕРИОДИЧЕСКОЙ ПОВЕРКЕ

Дата поверки	Организация (ИП), выполнившая поверку	Заключение о пригодности к применению	Знак поверки	Поверитель (подпись, фамилия, имя, отчество)	Срок действия поверки (дата)