



SATEC LTD., Израиль  
Официальный дистрибьютор в России – ООО «ПЛЦ АС»  
[www.satec-global.ru](http://www.satec-global.ru)

# Приборы для измерений показателей качества и учета электрической энергии PM172E, RPM072E; PM172EH, EDL172EHXR; 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, EDL172EHXR; 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 – AO1;

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

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

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

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

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

аналоговых входов от – 1 до + 1 мА на 2 канала; условное обозначение – AI1;

аналоговых входов от 0 до 20 мА на 2 канала; условное обозначение – AI2;

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

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

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 – ETH;  
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 напряжения постоянного тока – 12 В; диапазон напряжения от 9,6 до 19 В; условное обозначение – 1DC;

питание постоянным током, номинальное значение напряжения постоянного 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 Условное обозначение анализатора

	-		-		-		-		-		-		-	
<b>Модель</b>		<b>1</b>		<b>2</b>		<b>3</b>		<b>4</b>		<b>5</b>		<b>6</b>		<b>7</b>

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

б) 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.

2.8 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	$\pm 0,02 \%$
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 $\geq 1 \%$ )



Величины	Предельные значения	Номинальные значения	Пределы допускаемой основной относительной погрешности
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 °С. 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, °С относительная влажность без конденсации, %	От – 20 до + 60 От – 25 до 95
Температура хранения, °С	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 Комплектность поставки:

анализатор модели и исполнения \_\_\_\_\_,

зав. номер \_\_\_\_\_ 1 шт.;

руководство по установке и эксплуатации 1 шт.;

CD с инструкциями в электронном виде 1 шт.;

паспорт 1 шт.;

протокол заводской метрологической проверки 1 шт.;

комплект монтажных частей 1 шт.;

методика поверки 1 шт.

3.2. Руководство по установке и эксплуатации доступно для скачивания из сети Internet по адресу <https://satec-global.ru/pm175/>

ПО PAS для настройки анализатора и Руководство пользователя ПО PAS доступно для скачивания из сети Internet по адресу <https://satec-global.ru/pas/>

Описание типа доступно для скачивания из сети Internet на сайте Федерального информационного фонда по обеспечению единства измерений по адресу <https://fgis.gost.ru/fundmetrology/registry/4/items/343841>

### 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, EDL172ENXR; 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»

Израиль, Zeev Lev 25, Har Hotzvim Industrial Park, POB 45022

Тел. +972-2-5411000, факс +972-2-5812371, e-mail [satec@satec-global.com](mailto:satec@satec-global.com)

Официальный дистрибьютер в РФ

Общество с ограниченной ответственностью «Производственно-логистический центр автоматизированных систем» (ООО «ПЛЦ АС»)

Тел./факс +7 (499) 702-32-70; e-mail [satec@satec-global.ru](mailto:satec@satec-global.ru)

[www.satec-global.ru](http://www.satec-global.ru)

### 6 СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ И УПАКОВЫВАНИИ

Прибор для измерений показателей качества и учета электрической энергии в комплектации, указанной в п. 3.1 настоящего паспорта, соответствует технической документации изготовителя, признан годным для эксплуатации и упакован надлежащим образом.

Дата изготовления \_\_\_\_\_

Работник ОТК ООО «ПЛЦ АС» \_\_\_\_\_

Подпись

Инициалы, фамилия



### 7 СВЕДЕНИЯ О ПЕРВИЧНОЙ ПОВЕРКЕ

Прибор для измерений показателей качества и учета электрической энергии (модель, исполнение, зав. номер указаны в п. 3.1), рег. номер 34868-07, поверен в соответствии с методикой поверки МП 34868-07 и на основании результатов первичной поверки признан пригодным к применению. Интервал между поверками 14 лет.

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)