

Архангельск (8182)63-90-72
Астана (7172)727-132
Астрахань (8512)99-46-04
Барнаул (3852)73-04-60
Белгород (4722)40-23-64
Брянск (4832)59-03-52
Владивосток (423)249-28-31
Волгоград (844)278-03-48
Вологда (8172)26-41-59
Воронеж (473)204-51-73
Екатеринбург (343)384-55-89
Иваново (4932)77-34-06

Ижевск (3412)26-03-58
Иркутск (395)279-98-46
Казань (843)206-01-48
Калининград (4012)72-03-81
Калуга (4842)92-23-67
Кемерово (3842)65-04-62
Киров (8332)68-02-04
Краснодар (861)203-40-90
Красноярск (391)204-63-61
Курск (4712)77-13-04
Липецк (4742)52-20-81

Киргизия (996)312-96-26-47

Магнитогорск (3519)55-03-13
Москва (495)268-04-70
Мурманск (8152)59-64-93
Набережные Челны (8552)20-53-41
Нижний Новгород (831)429-08-12
Новокузнецк (3843)20-46-81
Новосибирск (383)227-86-73
Омск (3812)21-46-40
Орел (4862)44-53-42
Оренбург (3532)37-68-04
Пенза (8412)22-31-16

Россия (495)268-04-70

Пермь (342)205-81-47
Ростов-на-Дону (863)308-18-15
Рязань (4912)46-61-64
Самара (846)206-03-16
Санкт-Петербург (812)309-46-40
Саратов (845)249-38-78
Севастополь (8692)22-31-93
Симферополь (3652)67-13-56
Смоленск (4812)29-41-54
Сочи (862)225-72-31
Ставрополь (8652)20-65-13

Казахстан (772)734-952-31

Сургут (3462)77-98-35
Тверь (4822)63-31-35
Томск (3822)98-41-53
Тула (4872)74-02-29
Тюмень (3452)66-21-18
Ульяновск (8422)24-23-59
Уфа (347)229-48-12
Хабаровск (4212)92-98-04
Челябинск (351)202-03-61
Череповец (8202)49-02-64
Ярославль (4852)69-52-93

<https://satec.nt-rt.ru> || scu@nt-rt.ru

Приборы для измерений показателей качества и учета электрической энергии PM172E, RPM072E; PM172EH, EDL172EHXR; PM175, EDL175XR; PM296, PNA296	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № 34868-07 Взамен № _____
---	--

Выпускаются по технической документации фирмы «Satec» (Израиль).

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Приборы для измерений показателей качества и учета электрической энергии PM172E, RPM072E; PM172EH, EDL172EHXR; PM175, EDL175XR; PM296, PNA296 (далее – измерители) предназначены для измерения и регистрации основных параметров электрической энергии в однофазных двухпроводных, трехфазных трёх- и четырёхпроводных электрических сетях с номинальной частотой 50 Гц и 60 Гц. Область применения - предприятия электрических сетей, электростанции, электрические подстанции, промышленные предприятия, метрологические службы, измерительные и испытательные лаборатории, офисные здания и торговые центры.

Измерители предназначены для эксплуатации внутри закрытых помещений, в том числе и в не отапливаемых.

ОПИСАНИЕ

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 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 коммуникации RS232/RS422/RS485, телефонный модем, Ethernet (TCP/IP), PROFIBUS. Измерители оснащены светодиодными индикаторами (дисплеями), которые в зависимости от модификации имеют от 3 до 11 окон и от 55 до 134 страниц. Система учета электроэнергии является многотарифной. Принцип действия всех перечисленных выше приборов одинаков, модели отличаются друг от друга программным обеспечением и наличием различных портов для коммуникации и управляющих сигналов.

В таблице 1 обозначены величины, которые могут измеряться различными моделями измерителей.

Таблица 1. . Величины, измеряемые различными моделями мультиметров:

величина	PM172E, RPM072E	PM172EH, EDL172EHXR	PM175, EDL175XR	PM296, PNA296
Ток	+	+	+	+
Напряжение	+	+	+	+
Частота	+	+	+	+
Кэф.мощн.	+	+	+	+
Активная мощность	+	+	+	+
Реактивная мощность	+	+	+	+
Полная мощность	+	+	+	+
Активная энергия	+	+	+	+
Реактивная энергия	+	+	+	+
Полная энергия	+	+	+	+
КИС тока и напряжения	+	+	+	+
Амплитуды гармоник		До 40-й	До 40-й	До 63-й
Кэф.гармоник		+	+	+
Сдвиг фаз		+	+	+
Постоянное напряжение				+
Дополнительный ток				+
Вольтчасы				+
амперчасы				+

Все модели оснащены программируемыми релейными выходами для выдачи сигналов управления электрическими цепями. Возможности разных моделей и модификаций измерителей в части управления параметрами электрических цепей различны.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Условия окружающей среды

Рабочая температура: -20°C до 60°C

Температура хранения: -25°C до 80°C

Влажность: 0 до 95 % без конденсата

Габаритные размеры

PM 172, 175 – длина 127 мм, ширина 127 мм, глубина 127 мм; масса – 1,23 кг.

PM/PN 296 - длина 280 мм, ширина 185 мм, глубина 85 мм; масса – 2,65 кг.

Гарантийный срок – 2 года со дня приобретения (не более 3-х лет со дня изготовления).

Время наработки на отказ – 92000 часов.

Таблица 2. Основные метрологические характеристики

			относительной погрешности
Линейное напряжение, 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	Класс 0.2S по ГОСТ Р 52323-2005 (IEC 62053- 22:2003)		± 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 %
Коэф. искажения синусоидальности тока и напряжения относительно основной гармоники, ток и напряжение ≥ 10 % номинала (только для РМ и EDL 172ЕН, 175, 296)	0-100 % гарантии точности ≥ 1 % ном.	100 %	± 2 %
Коэф. искажения синусоидальности тока относительно номинального тока, при токе ≥ 10 % номинала (только РМ и EDL 172ЕН, 175, 296)	0-100 гарантии точности ≥ 1 % ном.	100	± 1,5 %
Вольтчасы (только РМ 296/PNA 296)			± 0,2 %
Амперчасы (только РМ 296/PNA 296)			± 0,2 %
Постоянное напряжение (только РМ 296/PNA 296)	1-100 % ном.	20,100, 300 В	± 0,1 %

Погрешности измерений для напряжения, тока, мощности и энергии даны для температурного интервала (+20 - +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 наклейкой на корпус и на первую страницу руководства по эксплуатации.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

В стандартный комплект поставки измерителя мощности входят:

* Прибор	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

ПОВЕРКА

Поверка осуществляется в соответствии с документом «Приборы для измерений показателей качества и учета электрической энергии PM172E, RPM072E; PM172EH, EDL172ENXR; PM175, EDL175XR; PM296, PNA296; Методика поверки», утверждённым ФГУП «ВНИИМС» в 2007 году.

Основное оборудование, необходимое для поверки: калибратор переменного напряжения и тока многофункциональный Fluke 5720 или аналогичный с погрешностью не хуже 0,06 %; счетчик эталонный многофункциональный ВХ-33 или аналогичный с погрешностью не хуже 0,1 %.

Межповерочный интервал 8 лет.

НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ

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

ГОСТ 14014-91 "Приборы и измерительные преобразователи цифровые напряжения, тока, сопротивления. Общие технические условия и методы испытаний";

ГОСТ Р 52323-2005 «Аппаратура для измерения электрической энергии переменного тока. Частные требования. Статические счетчики активной энергии классов точности 0,2S и 0,5S»;

Документация фирмы-изготовителя.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип приборов для измерений показателей качества и учета электрической энергии PM172E, RPM072E; PM172EH, EDL172ENXR; PM175, EDL175XR; PM296, PNA296 утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации.

Архангельск (8182)63-90-72
Астана (7172)727-132
Астрахань (8512)99-46-04
Барнаул (3852)73-04-60
Белгород (4722)40-23-64
Брянск (4832)59-03-52
Владивосток (423)249-28-31
Волгоград (844)278-03-48
Вологда (8172)26-41-59
Воронеж (473)204-51-73
Екатеринбург (343)384-55-89
Иваново (4932)77-34-06

Ижевск (3412)26-03-58
Иркутск (395)279-98-46
Казань (843)206-01-48
Калининград (4012)72-03-81
Калуга (4842)92-23-67
Кемерово (3842)65-04-62
Киров (8332)68-02-04
Краснодар (861)203-40-90
Красноярск (391)204-63-61
Курск (4712)77-13-04
Липецк (4742)52-20-81
Киргизия (996)312-96-26-47

Магнитогорск (3519)55-03-13
Москва (495)268-04-70
Мурманск (8152)59-64-93
Набережные Челны (8552)20-53-41
Нижний Новгород (831)429-08-12
Новокузнецк (3843)20-46-81
Новосибирск (383)227-86-73
Омск (3812)21-46-40
Орел (4862)44-53-42
Оренбург (3532)37-68-04
Пенза (8412)22-31-16
Россия (495)268-04-70

Пермь (342)205-81-47
Ростов-на-Дону (863)308-18-15
Рязань (4912)46-61-64
Самара (846)206-03-16
Санкт-Петербург (812)309-46-40
Саратов (845)249-38-78
Севастополь (8692)22-31-93
Симферополь (3652)67-13-56
Смоленск (4812)29-41-54
Сочи (862)225-72-31
Ставрополь (8652)20-65-13
Казахстан (772)734-952-31

Сургут (3462)77-98-35
Тверь (4822)63-31-35
Томск (3822)98-41-53
Тула (4872)74-02-29
Тюмень (3452)66-21-18
Ульяновск (8422)24-23-59
Уфа (347)229-48-12
Хабаровск (4212)92-98-04
Челябинск (351)202-03-61
Череповец (8202)49-02-64
Ярославль (4852)69-52-93