

# MT 30 - портативный испытательный прибор

Портативный рабочий эталон



## Концепция системы

MT 30 представляет собой портативный рабочий эталон, основанный на уникальных технологиях в отрасли измерения энергии и мощности.

Различные измерительные функции в соединении с удобной для пользователя концепцией работы дает наиболее возможную гибкость для полного испытания счетчиков электроэнергии на объекте.

Отличная стабильность в измерении отображает высокое качество системы.

Рабочий эталон MT 30 отличается своим отличным объединением функциональности и конструктивных особенностей. Прибор характеризуется оптимальными эргономикой и функциональностью, а также удобством работы с помощью меню, встроенными клавишами управления и 6,4" ЖК-дисплеем.



## Особенности

- Легкость и простота в работе
- Измерение тока силой до 120 А с помощью токовых клещей с компенсацией погрешности
- Класс точности 0,2
- Отсутствие дополнительной погрешности при измерении реактивной энергии
- Уникальная долговечность и температурная стабильность
- Питание от мощного комплекта аккумуляторов
- Внутренняя память для сохранения результатов измерения и информации о заказчике
- Программное обеспечение для администрирования данных в программной среде Windows, возможность оценки результатов измерения и подготовки отчета об испытаниях
- Полный и легковесный комплект для испытания счетчиков электроэнергии

## Функции

Рабочий эталон MT 30 обладает следующими функциями:

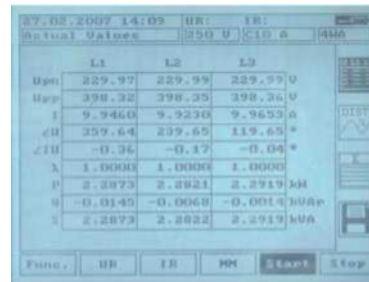
- Испытание электронных счетчиков с однофазными 2-проводными, трехфазными 3-проводными и трехфазными 4-проводными цепями
- Испытание счетных механизмов для энергии и мощности
- Измерение мощности и энергии (активная, реактивная и полная энергия)
- Испытание четырехквadrантных счетчиков электроэнергии
- Измерение частоты, фазного угла и коэффициента мощности
- Анализ кривой гармоник для напряжения и тока, до 40-й гармоники
- Измерение коэффициента искажений
- Отображение векторных диаграмм
- Отображение формы кривой
- Указание сдвига фаз
- \* Выборочное измерение энергии
- \* Внешний термопринтер для распечатки результатов измерения на объекте заказчика

\* поставляется по дополнительному заказу



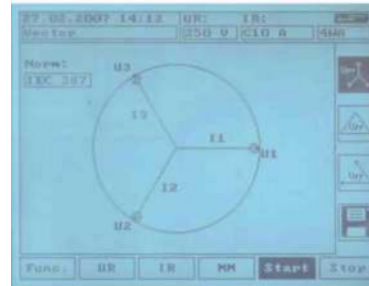
В совокупности отображаются значения всех текущих параметров:

- СКЗ всех напряжений и токов по фазам
- Все фазные углы между напряжением и током
- Фазные углы между напряжениями
- Токи по всем трем фазам
- Активная, реактивная и полная энергия
- Частота и вращение фаз
- Коэффициент мощности ( $\cos \varphi$ )



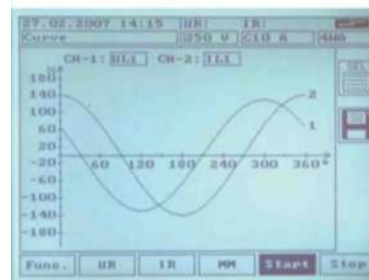
Измерение фактических значений

Отображение векторных диаграмм дает возможность легко определять неисправности в проводке цепей напряжения и тока счетчика электроэнергии.



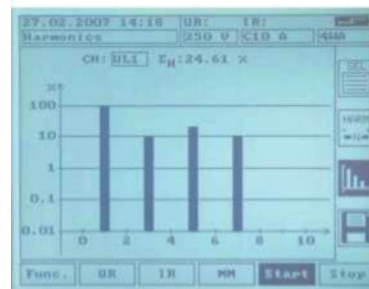
Отображение векторных диаграмм

Отображение кривой напряжения и тока служит для анализа качества сигнала. Одновременно можно проводить измерение и отображать результаты для двух каналов. Результаты измерения кривой можно хранить во внутренней памяти системы с привязкой к информации о заказчике.



Отображение формы кривой

MT 30 способен измерять до 40-й гармоники напряжения и тока (соответствие стандарту качества электроэнергии DIN EN 50160), что стало возможным благодаря широкому измерительному диапазону рабочего эталона. Измеренный спектр гармоник можно отображать в виде таблицы или диаграммы.



Измерение компонента гармоник

После ввода всех необходимых параметров, например константы счетчика и количества импульсов, система может проводить вычисление погрешности счетчиков электроэнергии. Система способна вычислять относительную погрешность (в процентах), после чего оператор может сохранять это значение с привязкой к данным о заказчике. Для того чтобы в процессе проведения можно было просматривать информацию об измерении, столбчатая диаграмма включает в себя регистрируемое значение энергии.



Вычисление погрешности

## Дополнительные опции

- Комплект кабелей с быстрозажимными соединителями
- Сканирующая головка (универсальная или только для электронных счетчиков)
- Преобразователь импульсов К 121
- Гибкий датчик тока до 10000 А
- Токовые клещи для измерения тока силой до 1000 А
- Внешний термопринтер

## Технические характеристики

Портативный рабочий эталон MT 30	Класс точности 0,2
<b>Общие</b>	
Зарядное устройство / блок питания	Вход: 90 - 264 В перем. тока, 47 - 63 Гц, 0,9 А Выход: 16 В пост. тока, 2,5 А
Энергопотребление	прибл. 20 ВА
Аккумулятор – срок службы	прибл. 1 час
Аккумулятор – время зарядки	прибл. 3 час
Диапазон температур - эксплуатация/хранение	- 15 ° ... + 50 °С
Относительная влажность (без конденсата)	< 95 %
Класс защиты (IP)	40
Габариты (ВхШхД)	190 x 190 x 80 мм
Вес	прибл. 1,6 кг
<b>Образцовый счетчик</b>	
Режимы измерения	Трехфазный 4-проводный счетчик активной / реактивной / полной энергии Трехфазный 34-проводный счетчик активной / реактивной / полной энергии Однофазный 2-проводный счетчик активной / реактивной / полной энергии
Основная частота	15 ... 70 Гц, Ширина диапазона 2000 Гц, Точность 0,01 Гц
Класс точности для измерения мощности / энергии	0,2
Измерение напряжения	30 ... 300 В перем. тока
Диапазон напряжения	250 В
Точность измерения напряжения <sup>3 5</sup>	0,05 %
Тепловой дрейф при измерении напряжения <sup>3</sup>	< 15 ppm / К
Стабильность при измерении напряжения <sup>3 4 5</sup>	< 50 ppm
Долговременная стабильность при измерении напряжения <sup>2 3</sup>	< 100 ppm / год
Измерение тока (только с помощью токовых клещей)	50 мА ... 120 А
Диапазон токов <sup>7</sup>	100 А, 50 А, 10 А, 5 А, 1 А, 0,5 А
Точность измерения тока <sup>3 5 7</sup>	< 0,15 % (500 мА ... 120 А) < 0,3 % (100 мА ... 500 мА)
Тепловой дрейф при измерении тока <sup>3 7</sup>	< 50 ppm / К
Стабильность при измерении тока <sup>1 4 7</sup>	< 70 ppm
Долговременная стабильность при измерении тока <sup>2 3 7</sup>	< 600 ppm / год
Погрешность измерения угла <sup>3 7</sup>	4 квадранта (диапазон 0 ... 360°) Точность < 0,1 °
Погрешность измерения частоты	< 0,01 Гц
Изменение компонента гармоник	до 40-й гармоники
Погрешность измерения мощности / энергии <sup>3 5 6 7</sup>	< 0,2 % (500 мА ... 120 А) < 0,4 % (100 мА ... 500 А)
Тепловой дрейф при измерении мощности / энергии <sup>3 7</sup>	< 65 ppm/К (500 мА ... 120 А)
Стабильность при измерении мощности / энергии <sup>1 3 4 7</sup>	< 100 ppm
Категория перенапряжения	III/300 В
Стандарт безопасности	IEC 61326-1 IEC 61010

ZERA GmbH  
HauptstraGe 392  
53639 Königswinter  
Germany  
Phone: +49 2223-704-0  
Fax: +49 22 23-704-70  
Mail: [zera@zera.de](mailto:zera@zera.de)  
Web: [www.zera.de](http://www.zera.de)

Версия: 27 июня 2007 года

1 Стабильность более 1 часа (одно измерение в минуту при  $t_i = 60$  сек)  
2 Стабильность более 1 года (одно измерение в месяц при  $t_i = 60$  s)  
3 От 30 В до 300 В, соотв. от 500 мА до 120 А (45 - 65 Гц)  
4 Длительность интеграции > 10 сек

5 Привязка к пределу диапазона  
6 Привязка к полной энергии  
7 Только MT 3410 с компенсацией погрешности