

## СОГЛАСОВАНО

Руководитель ГЦИ СИ ФГУП  
"ВНИИМ им. Д.И.Менделеева"

  
П. И. Ханов

"13 03" 2009 г.

Преобразователи измерительные многофункциональные серии МТ500	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>40360-09</u> Взамен №
---	---

Выпускаются по технической документации фирмы "Iskra MIS, d.d.", Словения.

### НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Преобразователи измерительные многофункциональные серии МТ500 (далее преобразователи МТ500) предназначены для преобразования входных величин переменного напряжения, тока, активной, реактивной, полной мощностей, а также коэффициента мощности и частоты в выходные сигналы постоянного тока нормированного значения от 0 до 20 мА.

Область применения преобразователей МТ500:

- анализ систем переменного тока;
- измерение мощности и энергии на узлах учета и у потребителей;
- мониторинг измеряемых величин и их регистрация.

### ОПИСАНИЕ

Преобразователь МТ500 состоит из входных первичных преобразователей тока и напряжения, аналого-цифровых и цифро-аналоговых преобразователей. Сохранение параметров преобразования обеспечивается энергонезависимой памятью. Связь с внешней ЭВМ осуществляется по интерфейсу RS-232 или RS-485. Питание измерителя обеспечивается от сети переменного напряжения от 80 до 76 В и 50/60 Гц или от вспомогательного источника питания постоянного тока от 19 до 70 В или от 70 до 300 В или переменного тока от 48 до 77 В и 50/60 Гц.

В состав серии входят следующие исполнения преобразователей:

- многофункциональный датчик МТ540 / УМТ540;
- сетевой регистратор МТ550 / УМТ550;
- сетевой анализатор МТ560 / УМТ560;
- удаленный дисплей RD500.

Многофункциональный датчик МТ540 / УМТ540 применяется для мониторинга и измерений параметров электроэнергии трехфазных электросетей. Прибор снабжен 32 программируемыми сигналами тревоги, и может иметь до четырех входных или выходных модулей и коммуникационный порт. С помощью интерфейса RS232/RS485, Ethernet или USB –порта можно проводить настройку прибора и проверку измерений. Прибор может также работать в режиме счетчика энергии, с дополнительной функцией учета стоимости через тарифную систему. Возможна установка тарифного входа или тарификатора. При настройке тарификатора возможна настройка четырех времен года, четырех групп по дням, стоимости энергии по временам года и вышеуказанным группам (всего 16 вариантов).

Кроме того, дополнительно возможно хранение информации о 20 праздничных днях. В качестве счетчика энергии, прибор может записывать параметры энергии по 4-м квадрантам в 4-х тарифной системе диаграммы полезной выходной мощности.

Сетевой регистратор MT550 / UMT550 применяется для мониторинга, измерений и регистрации измерений параметров электроэнергии, поступающей по распределительным сетям. Как (U)MT550, так и (U)MT540 измеряют все параметры, при этом во внутренней памяти могут записываться до 32 параметров и до 32 сигналов тревоги. Память поделена на два сектора для измерений (А и В) и один сектор для записи сигналов тревоги. Разделение памяти задается пользователем через интерфейс.

Сетевой анализатор MT560 / UMT560 измеряет все параметры и при этом применяется для постоянного анализа качества электроэнергии в соответствии со стандартом EN 50160. Часть внутренней памяти резервируется для хранения отчетов за последние семь лет. Емкость внутренней памяти позволяет сохранять более 170,000 вариантов измерений, что позволяет найти возможные причины возникновения проблем в сетях. Пороговые величины и требуемое качество за отчетный период могут определяться для каждой контролируемой характеристики. Измеряются и регистрируются следующие характеристики:

- Изменения частоты
- Изменения напряжения
- Разбаланс напряжений
- Провалы напряжений
- Кратковременные прерывания напряжения
- Скачки напряжения
- Краткосрочные и долгосрочные дозы фликера
- Временные перенапряжения
- Суммарный коэффициент гармоник (THD)
- Гармоники

Удаленный дисплей RD500 используется для отображения измеряемых параметров или для настройки преобразователей (U)MT5xx без применения компьютера и не является средством измерений

## ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Основные технические характеристики преобразователей **MT500** представлены в таблице.

Наименование характеристики	Значение характеристики	Примечание
Диапазон измерений напряжения, В	2 - 500	
Предел допускаемой относительной погрешности измерения напряжения, %	$\pm 0,2$	
Диапазон измерений силы тока, А	0,01 - 5	
Предел допускаемой относительной погрешности измерения силы тока, %	$\pm 0,2$	
Предел допускаемой относительной погрешности измерения активной мощности, %	$\pm 0,2$	
Предел допускаемой относительной погрешности измерения реактивной и полной мощности, %	$\pm 0,5$	

Предел допускаемой абсолютной погрешности измерения частоты, Гц.	$\pm 0,02$	16...400 Гц
Предел допускаемой абсолютной погрешности измерения угла сдвига фаз, градус	$\pm 0,5$	-180...0...180°
Предел допускаемой абсолютной погрешности измерения коэффициента мощности	$\pm 0,5$ $\pm 0,2$	U=50...120% I=2...20% I=20...200%
Класс точности при измерении активной энергии	кл. 0.5S кл. 1	по ГОСТ 52323-2005 по ГОСТ 52322-2005
Класс точности при измерении реактивной энергии	кл. 2	по ГОСТ 52425-2005
Суммарный коэффициент гармоник напряжения	$\pm 0,5$	5...500В
Предел допускаемой абсолютной погрешности задания тока (аналоговый выход), мА	$\pm 20$	
Мощность, потребляемая по цепи питания, ВА, не более	8	
Средняя наработка до отказа, ч, не менее	50000	
Габаритные размеры (длина x ширина x высота), мм, не более	160 x 123 x 75	
Масса, кг, не более	0,5	

Условия эксплуатации:

Температура окружающего воздуха, не более:

- установленный рабочий диапазон

от -30 до 70 °С;

- предельный рабочий диапазон

от -40 - 70 °С

Относительная влажность воздуха

≤ 93 %

### ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на щиток преобразователя в виде наклейки и на титульный лист руководство по эксплуатации типографским способом.

### КОМПЛЕКТНОСТЬ

В комплект поставки преобразователей МТ500 входят:

- |  |       |
|--|-------|
| - преобразователь                      | 1 шт. |
| - руководство по эксплуатации          | 1 шт. |
| - методика поверки № МП 2203-0141-2009 | 1 шт. |
| - паспорт                              | 1 шт. |
| - упаковочная коробка                  | 1 шт. |

### ПОВЕРКА

Поверка преобразователей МТ500 производится в соответствии с документом МП 2203-0141-2009 «Преобразователи программируемые многофункциональные МТ500. Методика поверки», утвержденным ГЦИ СИ ФГУП "ВНИИМ им. Д.И.Менделеева" в феврале 2009 г.

Перечень основного оборудования для поверки:

- установка поверочная универсальная УППУ-МЭ 3.1. относительная погрешность  $\pm 0.02$  %;
  - универсальная пробойная установка УПУ-10М, погрешность установки  $\pm 5$  %;
  - персональная ЭВМ;
- Межповерочный интервал 5 лет.

### НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

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

Техническая документация фирмы "Iskra MIS, d.d.", Словения.

### ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип преобразователей программируемых многофункциональных МТ500 утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при ввозе в РФ и в эксплуатации.

Преобразователи программируемые многофункциональные МТ500 имеют декларацию о соответствии № РОСС СИ.МЕ48.133, выданную органом по сертификации приборостроительной продукции ФГУП "ВНИИМ им. Д.И. Менделеева" (Аттестат аккредитации РОСС RU.0001.11МЕ48).

ИЗГОТОВИТЕЛЬ: фирма "Iskra MIS, d.d.", Словения.

Ljubljanska cesta 24a  
4000 Kranj  
Slovenija  
Telefon +386 4 5359 100  
Telefax +386 4 5359 205

Директор фирмы  
"Iskra MIS, d.d. "

Роберт Сработич  
