

## СОГЛАСОВАНО

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

  
"В" 03 2009 г.

|                                        |                                                                                                 |
|----------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Комплексы измерительные<br>серии МС700 | Внесены в Государственный реестр<br>средств измерений<br>Регистрационный № 40359-09<br>Взамен № |
|----------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|

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

### НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Комплексы измерительные серии МС700 (далее комплексы МС700) предназначены для измерения входных величин переменного напряжения, тока, активной, реактивной, полной мощностей, а также коэффициента мощности и частоты, а также для преобразования входных величин в выходные сигналы постоянного тока нормированного значения от 0 до 20 мА.

Область применения комплексов МС700:

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

### ОПИСАНИЕ

Комплекс МС700 состоит из входных первичных преобразователей тока и напряжения, аналого-цифровых и цифро-аналоговых преобразователей. Сохранение параметров преобразования обеспечивается энергонезависимой памятью. Питание комплекса обеспечивается от сети переменного напряжения от 48 до 276 В, от 40 до 70 Гц или от вспомогательного источника питания постоянного тока от 20 до 300 В.

В состав серии входят следующие исполнения комплексов:

- Измеритель мощности МС 710;
- Измеритель-счетчик электроэнергии МС 720;
- Мультиметр МС 740;
- Регистратор сетей МС 750;
- Анализатор электрических сетей МС 760.

Измеритель мощности МС 710

Простейший прибор в данной категории, предназначенный для основных измерений в трехфазных системах.

Измеритель-счетчик электроэнергии МС 720

Этот прибор предназначен для контроля и измерения электрических параметров в энергетических системах. Как счетчик электроэнергии, измерительный комплекс МС 720, записывает параметры электроэнергии во всех четырех квадрантах в четырех тарифах. Два разных модуля, которые являются опцией и которые могут быть встроены в измерительный

комплекс МС 720, предназначены для контроля измерений. Два модуля могут также быть с тарифными входами или импульсными выходами. МС 720, может измерять максимальные значения определенных функций.

#### Мультиметр МС 740

Этот измерительный комплекс, позволяет производить измерения и осуществлять контроль основных электрических параметров в трехфазных сетях электроснабжения. МС 740, оснащен 32 программируемыми опциями оповещения при возникновении нестандартных ситуаций, имеет более 4 входов или выходных модулей и оснащен интерфейсом связи. Через RS 232/RS 485 или Ethernet соединение, измерительный комплекс может быть настроен, а также передавать параметры измеренных значений для проверки. МС 740, можно использовать как счетчик электроэнергии с дополнительной функцией контроля стоимости электроэнергии согласно тарифам. Значения тарифов и тарифные часы также могут быть настроены. При настройке тарифных часов, могут быть установлены значения стоимости электроэнергии согласно 4 временам года и согласно времени суток. Время суток разбивается на 4 группы. Могут быть установлены 16 различных значений стоимости электроэнергии. Дополнительно, можно устанавливать значение электрических параметров для выходных дней или во время отпуска (20 вариантов). Как счетчик электроэнергии, измерительный комплекс МС 740, записывает параметры электроэнергии во всех четырех квадрантах в четырех тарифах.

#### Регистратор сетей МС 750

Этот прибор, предназначен для осуществления контроля, проведения измерений основных электрических параметров и записи этих измерений и может использоваться в различных системах электроснабжения. Свыше 32 измерений и свыше 32 значений возникновения нестандартных ситуаций, могут быть записаны во встроенную память.

Встроенная память для записи измерений состоит из 2 частей (А и В) и одной части для записи нестандартных ситуаций. Специфика разделения встроенной памяти, осуществляется пользователем посредством использования карты контроллера основной памяти MMC.

#### Анализатор электрических сетей МС 760

Этот прибор предназначен для осуществления постоянного анализа качества электропитания в соответствии со стандартом EN 50160. Определенный сектор внутренней памяти, зарезервирован для хранения последних семи результатов анализа.

Объем внутренней памяти, позволяет хранить более 170,000 отклонений от стандартных значений, что позволяет вычислить вероятную причину возникновения неисправности в электрической сети. Предельные значения и требуемое качество, в какой либо период времени, могут быть установлены для каждого анализируемого электрического параметра. Анализируются следующие характеристики:

- Колебание частоты
- Колебание напряжения
- Нессиметрия напряжений
- Понижение напряжения
- Прерывания напряжения
- Обрыв цепи
- Быстрое изменение значения напряжения
- Краткосрочные и долгосрочные дозы фликера
- Временный скачок напряжения
- Суммарный коэффициент гармоник (THD)
- Гармонический анализ

## ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Основные технические характеристики комплексов MC700 представлены в таблице.

| Наименование характеристики                                                            | Значение характеристики        | Примечание                              |
|----------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|-----------------------------------------|
| Диапазон измерений напряжения, В                                                       | 2 - 500В                       |                                         |
| Предел допускаемой относительной погрешности измерения напряжения, %                   | $\pm 0,5$                      | $\pm 0,2$ по заказу                     |
| Диапазоны измерений силы тока, А                                                       | 0,001 - 1А<br>0,01 – 5А        |                                         |
| Предел допускаемой относительной погрешности измерения силы тока, %                    | $\pm 0,5$                      | $\pm 0,2$ по заказу                     |
| Предел допускаемой относительной погрешности измерения активной мощности, %            | $\pm 0,5$                      | $\pm 0,2$ по заказу                     |
| Предел допускаемой относительной погрешности измерения реактивной и полной мощности, % | $\pm 1,0$                      | $\pm 0,2$ по заказу                     |
| 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              | $\pm 2,0$<br>$\pm 1,0$         | U=50...120%<br>I=2...20%<br>I=20...200% |
| Класс точности при измерении активной энергии                                          | кл. 1                          | 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), мкА         | $\pm 300$                      |                                         |
| Рабочий диапазон температур, °С                                                        | - 5...+55                      |                                         |
| Мощность, потребляемая по цепи питания, ВА, не более                                   | 7                              |                                         |
| Средняя наработка до отказа, ч, не менее                                               | 50000                          |                                         |
| Габаритные размеры (длина x ширина x высота), мм, не более                             | 96 x 99 x 81<br>110 x 110 x 89 | В зависимости от исполнения             |
| Масса, кг, не более                                                                    | 0,6                            |                                         |

Условия эксплуатации:

Температура окружающего воздуха, не более:

- установленный рабочий диапазон

- предельный рабочий диапазон

Относительная влажность воздуха

от -5 до 55 °С;

от -25 до 70 °С

≤ 90 %

## ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

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

## КОМПЛЕКТНОСТЬ

В комплект поставки комплексов МС700 входят:

- |                                      |       |
|--------------------------------------|-------|
| – комплекс измерительный серии МС700 | 1 шт. |
| – руководство по эксплуатации        | 1 шт. |
| – методика поверки                   | 1 шт. |
| – паспорт                            | 1 шт. |
| – упаковочная коробка                | 1 шт. |

## ПОВЕРКА

Поверка комплексов МС700 производится в соответствии с документом МП 2203-0139-2009 «Комплексы измерительные МС700. 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 комплексов измерительных серии МС700 утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при ввозе в РФ и в эксплуатации.

Комплексы измерительные серии МС700 имеют декларацию о соответствии № РОСС SI.ME48.135, выданную органом по сертификации приборостроительной продукции ФГУП "ВНИИМ им. Д.И. Менделеева" (Аттестат аккредитации РОСС RU.0001.11ME48).

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.

Iskra

Роберт Гработич

