



СОГЛАСОВАНО»

Зам. директора ФГУП «ВНИИМС»  
Руководитель ГЦИ СИ

В.Н. Яншин

«08 » сентября 2005 г.

<b>Контроллеры ОМБ-40</b>	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № 19815-05 Взамен № 19815-00
---------------------------	---

Выпускаются по техническим условиям ТУ 4232-003-51648151-2002.

### Назначение и область применения

Контроллеры ОМБ-40 (в дальнейшем – контроллеры) предназначены для выполнения следующих функций:

- 1) измерения аналоговых выходных сигналов датчиков:
  - в виде силы постоянного тока (функция ТИТ - телеизмерений текущих значений) от датчиков, преобразователей с унифицированным выходным сигналом постоянного тока;
  - измерения числа импульсов (функция ТИИ - телеизмерений интегральных значений) от датчиков с импульсным выходом;
  - телесигнализации дискретного состояния (функция ТС) датчиков как контактного типа (реле, кнопки, концевые выключатели и т.п.), так и бесконтактного типа (электронные устройства переключения и т.п.);
- 2) сбора данных с интеллектуальных датчиков по последовательным каналам "токовая петля", RS232, RS485;
- 3) телеуправления объектом контроля (функция – ТУ) с использованием каналов, управляющих исполнительными механизмами объекта контроля (реле, пускателями, контакторами и т.д.);
- 4) первичной обработки собранной информации;
- 5) хранения собранной и обработанной информации во встроенном энергонезависимом запоминающем устройстве;
- 6) передачи собранной и обработанной информации в информационно-вычислительный комплекс (ИВК), по различным каналам связи с помощью внешнего модемного оборудования или радиостанций;
- 7) контроллер обеспечивает периодическую синхронизацию времени от ИВК как в самом контроллере (при каждом запросе данных), так и встроенных часов первичных средств измерений, имеющих цифровые интерфейсы: RS-232, RS-485.

Контроллеры ОМБ-40 предназначены для создания автоматизированных систем контроля и учета (в том числе коммерческого) энергоресурсов, телемеханики и управления объектами коммунального хозяйства и промышленности.

## Описание

Конструктивно контроллер выполнен в едином корпусе и состоит из модульных устройств - функциональных субблоков: субблока центрального процессора, субблока питания, субблоков ТИИ, субблоков ТИТ, субблоков ТС. На лицевых панелях субблоков расположены соединители, которые обеспечивают подключение контроллера к другим компонентам измерительной системы.

Контроллер производит измерения значений параметров объектов контроля, представленных значениями сигналов ТИТ и ТИИ, контроль состояния дискретных датчиков, подключенных к каналам ТС.

В процессе измерения и контроля в контроллере производится преобразование значений сигналов, подаваемых на входы ТС, ТИИ, ТИТ в виде значений соответствующих физических величин, в цифровой код с целью последующей обработки и сохранения результатов контроля и измерений в цифровом виде. Данные контроля и измерений могут быть также получены контроллером от других средств измерений в цифровом виде по интерфейсам RS-232 и RS-485.

Контроллер передает данные контроля и измерений по запросу от ИВК по интерфейсам RS-232 и RS-485. При использовании в качестве связующих компонентов модемного оборудования и радиостанций контроллер поддерживает обмен информацией по следующим каналам связи:

- полудуплексный радиоканал;
- физическая двухпроводная линия;
- каналы связи тональной частоты;
- выделенный или коммутируемый телефонный канал;
- локальная сеть Ethernet.

Скорость передачи информации определяется характеристиками каналов и используемыми модемами.

Максимальная информационная емкость по функциям:

- 72 канала функции ТИТ;
- 192 канала функции ТС;
- 96 каналов функции ТИИ;

В программном обеспечении контроллера (ПО), устанавливаемом на ИВК, предусмотрена защита от несанкционированного доступа и изменения метрологических характеристик.

## Основные технические характеристики

### *Измерительные каналы постоянного тока (функция ТИТ)*

Диапазон измеряемого входного сигнала, мА .....	от минус 5 до плюс 5
.....	от минус 20 до плюс 20
Пределы допускаемой основной приведенной погрешности, % .....	$\pm 0,25$
Пределы дополнительной приведенной погрешности, вызванной изменением температуры на каждые 10°С, % .....	$\pm 0,12$
Входное сопротивление, Ом:	
для входного тока от минус 5 до плюс 5 мА .....	$1000 \pm 200$
для входного тока от минус 20 до плюс 20 мА .....	$300 \pm 50$

### *Измерительные каналы импульсных сигналов (функция ТИИ)*

Пределы допускаемой абсолютной погрешности счета импульсов на каждые 10000 входных импульсов, импульс .....	±2
Максимальная частота следования импульсов, Гц .....	20
Длительность замкнутого и разомкнутого состояния датчика (длительность импульсов и пауз между ними), мс .....	25
Типы датчиков импульсов .....	контактный
.....	бесконтактный

### *Встроенные часы реального времени*

Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности хода часов контроллера, с/сутки.....	± 5
--	-----

### *Электропитание*

Напряжение питания сети	
переменного тока, В .....	127 – 250
постоянного тока, В .....	180 – 250
резервного источника, В .....	12,0 ± 1,2
Мощность, потребляемая по цепи питания	
от питающей сети переменного тока, В·А, не более .....	50
от питающей сети постоянного тока, Вт, не более .....	50

### *Условия эксплуатации*

Диапазон рабочих температур, °С .....	от минус 40 до плюс 50
Относительная влажность при 35°С, % .....	от 5 до 95
Атмосферное давление, кПа.....	84 - 107

### *Параметры надежности, габаритные размеры, масса*

Средний срок службы, лет .....	20
Наработка на отказ одного канала, ч .....	55000
Габаритные размеры, мм, не более.....	331×240×401
Масса, кг, не более.....	16

### **Знак утверждения типа**

Знак утверждения типа наносится фотохимическим способом на шильд контроллера, расположенный на лицевой поверхности каркаса, и типографским способом на титульных листах эксплуатационной документации.

### **Комплектность**

Комплект поставки контроллера приведен таблице 1.

Таблица 1

Обозначение	Наименование	Количество	Примечание
M99.073.00.000__	Контроллер ОМЬ-40. __	1 шт.	В соответствии с исполнением
–	Одиночный комплект ЗИП	1 компл.	Согласно ведомости ЗИП M99.073.00.000 ЗИ
–	Комплект эксплуатационных документов	1 компл.	Согласно ведомости эксплуатационных документов M99.073.00.000 ВЭ
Примечание – Допускается поставка в один адрес одного экземпляра ведомости эксплуатационных документов и одного экземпляра руководства по эксплуатации на пять изделий. Формуляр должен поставляться с каждым изделием.			

Программное обеспечение ИВК, необходимое для проведения контрольных испытаний изделий, поставляется по отдельному заказу. Перечень ПО приведен в таблице 2.

Таблица 2

Обозначение	Наименование
M03.00051-03	Программа СЕРВЕР ОМЬ. Сервер контроллеров телемеханики
M01.00002-05	Программа МИР ОМ2000. Рабочие места для систем телеметрии
M04.00076-01	Программа ОРС СБОР УСПД
M04.00060-01	Программа ОРС КОНФИГУРАТОР УСПД. Настройка УСПД через ОРС-сервер
M02.00005-01	Программа ХРОНОГРАФ

### Поверка

Поверка измерительных каналов контроллеров осуществляется в соответствии с методикой, изложенной в разделе 11 документа “M99.073.00.000 РЭ. Контроллер ОМЬ-40. Руководство по эксплуатации”, согласованным с ФГУП “ВНИИМС” в июне 2005 года.

В перечень основного поверочного оборудования входят:

- универсальная пробойная установка УПУ-10, мощность 0,5 кВт, испытательное напряжение от 0 до 10 кВ, относительная погрешность измерения испытательного напряжения не более 4,0 %;
- мегомметр Ф4102/1-1М, номинальное напряжение 500 В, верхний предел измерения 100 МОм, относительная погрешность 3 %;
- цифровой мультиметр М830, диапазон измерения от 0 до 2000 Ом, пределы основной погрешности измерения сопротивления  $\pm (0,008 \cdot R + 1)$  Ом, где R – значение измеренного сопротивления, Ом;
- калибратор программируемый ПЗ20, выходной ток от 0 до 100 мА, пределы основной абсолютной погрешности калиброванного тока  $\pm 6$  мкА;
- генератор импульсов Г5-53, частота от 5 Гц до 100 кГц, выходное напряжение от 6 мВ до 10 В, пределы основной погрешности установки амплитуды импульсов:  $\pm (0,01U + 5$  мВ), где U – устанавливаемая амплитуда импульсов, В; пределы погрешности

установки длительности импульсов:  $\pm (0,1t_n + 30 \text{ нс})$ , где  $t_n$  – устанавливаемая длительность; пределы погрешности установки периода следования:  $\pm 0,1 \text{ Тсл}$ , где Тсл - устанавливаемый период;

– частотомер ЧЗ-63, входная частота до 200 МГц, входное напряжение до 10 В, режим счета числа (суммирование) электрических колебаний.

– Радиочасы МИР РЧ-01 М01.063.00.000. Погрешность привязки переднего фронта выходного импульса к шкале координированного времени UTC составляет  $\pm 1 \text{ мкс}$ .

Межповерочный интервал – 4 года.

### Нормативные документы

ГОСТ 26.205-88 “Комплексы и устройства телемеханики. Общие технические условия.”

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

ГОСТ 12997-84 “Изделия ГСП. Общие технические условия.”

ГОСТ Р 51841-2001 “Программируемые контроллеры. Общие технические требования и методы испытаний.”

### Заключение

Тип контроллера ОМЬ-40 утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации согласно государственной поверочной схеме.

### Изготовитель:

ООО НПО “МИР” 644099, Россия, г. Омск, ул. Герцена, 51

Телефоны: 8-(381-2)-61-95-75  
-26-45-02

Факс: 8-(381-2)-61-81-76

E-mail: [mir@mir-omsk.ru](mailto:mir@mir-omsk.ru)

<http://www.mir-omsk.ru>

Генеральный директор ООО НПО



А.Н. Беляев