

СОГЛАСОВАНО

Руководитель ГЦИ СИ ВНИИМС



В.Н. Яншин

2003 г.

<b>Системы измерительно-управляющие RS3</b>	<b>Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № 13449-03 Взамен № 13449-97</b>
-----------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Выпускаются по технической документации фирмы "Emerson Process Management" (США, Нидерланды).

### НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Системы измерительно-управляющие RS3 (далее - системы) предназначены для обеспечения автоматизации технологических процессов на базе измерительной информации, включая сбор и обработку первичной информации (от датчиков, преобразователей и т.д.) о параметрах технологических процессов, преобразование, хранение и передачу информации на более высокие уровни управления, вычисление показателей, характеризующих процесс, формирование команд и управляющих воздействий, а также сигналов аварийной защиты.

Область применения систем: химическая, нефтехимическая, нефтеперерабатывающая, агрохимическая, энергетическая, металлургическая, газовая промышленности, промышленность по транспортировке и переработке газа, нефти и нефтепродуктов, целлюлозно-бумажная промышленность и др.

Системы могут применяться в технологических целях и целях коммерческого учета.

## ОПИСАНИЕ

В состав системы входят:

- Магистраль Peer Way, обеспечивающая взаимодействие всех устройств системы.

- Модули управления, обеспечивающие процесс измерения, сбора и обработки информации, а также выработки управляющих сигналов.

Модуль управления содержит следующие платы:

- плата MPC - многофункционального контроллера (до восьми плат в модуле), воспринимающая входные аналоговые и дискретные сигналы;

- плата CP - координирующего процессора, управляющая платами MPC, в том числе периодического сохранения состояния MPC в энергонезависимой памяти. Она также управляет передачей информации между Модулем Управления и Peer Way;

- плата буфера магистрالی управляет обменом информацией между платой CP и Peer Way;

- плата стабилизатора питания;

- плата энергонезависимой памяти.

Программное обеспечение реализует управляющие стратегии системы.

Устройство связи с объектом (УСО) представляет собой семейство установочных панелей модулей обработки входных сигналов (FIM) и включает устройства дискретного ввода/вывода, аналогового ввода/вывода и модуль мультиплексора.

## ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

### Общие характеристики системы:

Конфигурация:	Сетевая
Физическая среда передачи данных:	Биаксиальный электрический и/или оптоволоконный кабель
Протоколы связи:	TCP/IP, RS-422, RS-485

Скорость передачи данных по магистрали PeerWay: 1 Мбит/с

Количество управляющих контроллеров в модуле управления до 8

**Рабочие условия для управляющего оборудования:**

Температура 0-40 °С

Атмосферное давление 70-103кПа

Вибрация 0-25 g при 5-500 Гц

**Модули многоканального ввода/вывода:**

Интерфейс связи с модулями ввода/вывода RS422

Длина электрического кабеля связи с модулем ввода/вывода 1,5 км

Длина оптоволоконного кабеля связи с модулем ввода/вывода в зависимости от условий применения

**Модули многоканального ввода:**

Количество входных аналоговых сигналов (на 1 модуль): 16 и 32

Типы входных сигналов: 4-20мА, HART

Время сканирования входных сигналов: от 1/32 с до 1/8 с

Разрядность АЦП: 12 бит

Пределы допускаемой основной приведенной погрешности преобразования АЦП: ± 0,1%

Изменение погрешности АЦП в диапазоне температур от -25 до +70 °С: ± 0,04% /10 °С

### **Модули многоканального вывода:**

Количество выходных аналоговых сигналов (на 1 модуль):	16
Типы выходных сигналов:	4-20мА, HART
Время сканирования выходных сигналов:	от 1/32 с до 1/8 с
Разрядность АЦП:	12 бит
Пределы допускаемой основной приведенной погрешности преобразования ЦАП:	$\pm 0,1\%$
Изменение погрешности ЦАП в диапазоне температур от -25 до +70 °С:	$\pm 0,02\%/10\text{ }^{\circ}\text{C}$

### **Модули ввода/вывода:**

Интерфейс связи с модулями ввода/вывода	RS422
Длина электрического кабеля связи с модулем ввода/вывода	40 м
Количество входных/выходных сигналов (на 1 плату):	2 или 3
Типы входных/выходных сигналов:	4-20мА, HART, частотный, от датчиков температуры
Время сканирования входных/выходных сигналов:	от 1/32 с до 1/8 с

### **Каналы аналоговых входных сигналов:**

Разрядность АЦП:	12 бит
Пределы допускаемой основной приведенной погрешности преобразования АЦП:	$\pm 0,1\%$

Изменение погрешности АЦП в диапазоне температур от 0 до +50 °С:  $\pm 0,1\%/25\text{ }^{\circ}\text{C}$

#### **Каналы аналоговых выходных сигналов:**

Разрядность ЦАП: 12 бит

Пределы допускаемой основной приведенной погрешности преобразования ЦАП:  $\pm 0,1\%$

Изменение погрешности ЦАП в диапазоне температур от 0 до 50 °С  $\pm 0,5\%/25\text{ }^{\circ}\text{C}$

#### **Каналы частотных сигналов:**

Разрешение 0,01%

Пределы допускаемой основной относительной погрешности:  $\pm 0,05\%$

Разрешение по времени 1 мкс

#### **Каналы сигналов от датчиков температуры:**

Типы используемых термометров сопротивления и термопар Pt 100, Ni 120, Cu 10, В, Е, J, К, R, S, T

Температурный дрейф (от диапазона)  $\pm 0,125\%/25\text{ }^{\circ}\text{C}$

Пределы допускаемой основной приведенной погрешности (при температуре калибровки)

ТП или мВ, диап.1	$\pm 0,75\%$
ТП или мВ, диап.2	$\pm 0,048\%$
ТСП или Ом, диап.1	$\pm 150\text{ мВ}\%$
ТСП или Ом, диап.2	$\pm 200\text{ мВ}\%$

#### **Модули мультиплексированного ввода:**

Количество входных сигналов (на 1 модуль) 20

Количество модулей в блоке мультиплексора	5
Время сканирования входных сигналов	не более 7 с
Разрядность АЦП термо-эдс и термометров сопротивления	16 бит
Типы используемых термометров сопротивления и термопар	Pt100, Ni120, Cu10, В, Е, J, К, R, S, Т
Пределы допускаемой основной погрешности аналого-цифрового преобразования сигналов термо-эдс	$\pm 0,035 \%$
Пределы допускаемой основной погрешности аналого-цифрового преобразования сигналов термометров сопротивления	$\pm 0,035 \%$

### **ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА**

Знак утверждения типа наносится на эксплуатационную документацию типографским способом.

### **КОМПЛЕКТНОСТЬ**

Комплект поставки в соответствии с документацией фирмы-изготовителя и спецификацией заказа. В состав документации входит методика поверки.

### **ПОВЕРКА**

Поверка производится в соответствии с "Рекомендация. ГСИ. Системы измерительно-управляющие RS3. Методика поверки", утвержденной ВНИИМС 06.2003 г.

Основные средства поверки: калибраторы В1-13, В1-28, магазины сопротивления с погрешностью не более  $\pm 0,02\%$ , измерители тока с погрешностью не более  $\pm 0,02\%$ .

Межповерочный интервал - 1 год.

## НОРМАТИВНАЯ И ТЕХНИЧЕСКАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

ГОСТ 26.203 “Комплексы измерительно-вычислительные. Признаки классификации. Общие требования”.

Техническая документация фирмы "Emerson Process Management".

### ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип систем измерительно-управляющих RS3 утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, и метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации.

### ИЗГОТОВИТЕЛИ :

Фирма "Emerson Process Management"  
8301 Cameron Road, Austin, Texas, 78754-3895 USA.

Фирма "Emerson Process Management. Fisher Rosemount  
Operations BV. Worldwide Systems Assembly"  
Reigerweg 33, 2289 EV, Rijswijk ZH, The Netherlands.

/ Начальник отдела ФГУП ВНИИМС



Б.М. Беляев

Начальник сектора ФГУП ВНИИМС



А.И. Лисенков