

Приложение к свидетельству  
№ \_\_\_\_\_ об утверждении типа  
средств измерений



|                                      |  |
|--------------------------------------|--|
| Контроллеры<br>измерительные R-AT-MM | Внесены в Государственный реестр<br>средств измерений<br>Регистрационный № <u>43692-10</u><br>Взамен № _____ |
|--------------------------------------|--|

Выпускаются по техническим условиям ТУ4220-800-97304994-2008

### НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Контроллеры измерительные R-AT-MM (далее - контроллеры) предназначены для измерения (при подключении к первичным измерительным преобразователям) различных параметров технологических процессов (температуры, давления, расхода и др.) При этом на модули ввода контроллера поступают сигналы в виде силы и напряжения постоянного тока унифицированных диапазонов, а также импульсные сигналы и сигналы от термометров сопротивления и термопар. Контроллер осуществляет также прием и обработку дискретных сигналов, формирование выходных сигналов для автоматизированного управления в реальном масштабе времени технологическими процессами и объектами.

Область применения контроллеров - объекты нефтяной, газовой и нефтехимической промышленности, а также другие области промышленности для создания автоматизированных измерительных и управляющих систем различной конфигурации.

### ОПИСАНИЕ

Принцип работы контроллеров заключается в преобразовании модулями ввода входных аналоговых и дискретных сигналов в цифровую форму. Контроллер обрабатывает цифровые данные в соответствии с заданными алгоритмами и передает результаты в выходные модули, где формируются выходные сигналы.

Контроллеры представляют собой модульные системы, состоящие из процессорных модулей, коммуникационных модулей, измерительных каналов на основе модулей ввода/вывода аналоговых и дискретных сигналов. Для организации распределенного сбора данных и управления могут использоваться сети различного типа.

Контроллеры выпускаются с различным количеством установленных модулей ввода/вывода и функциональной нагрузкой. Монтаж контроллеров выполняется с использованием DIN-рейки.

## ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Основные технические характеристики измерительных каналов контроллеров приведены в таблицах 1 и 2.

Модули ввода аналоговых сигналов.

Таблица 1.

| Тип модуля | Вид входного сигнала  | Диапазоны входного сигнала   | Пределы допускаемой погрешности  | Примечание  |
|------------|---|--|--|---|
| Серия 8100 | Сила постоянного тока   | от 0 до 20 мА<br>от 4 до 20 мА   | $\pm 0,1 \%$   |   |
|            | Напряжение постоянного тока   | от 0 до 5 В<br>от 0 до 10 В<br>от -5 до 5 В<br>от -10 до 10 В  | $\pm 0,05 \%$  |   |
|            | Импульсный сигнал<br>(счет количества импульсов)                                  | от 1 Гц до 5 МГц   | $\pm 2$ импульса   |   |
|            | Температура<br>(сигналы от термометров сопротивления)<br>Pt100<br>jPt100<br>100 Н | от -200 до 850 °С<br>от -200 до 510 °С<br>от -60 до 180 °С   | $\pm 2,1 \text{ }^{\circ}\text{C}$<br>$\pm 1,4 \text{ }^{\circ}\text{C}$<br>$\pm 0,8 \text{ }^{\circ}\text{C}$ |   |
|            | Температура<br>(сигналы от термопар)<br>В<br>Е<br>J<br>K<br>N<br>R<br>S<br>T      | от 0 до 1820 °С<br>от -270 до 1000 °С<br>от -210 до 1200 °С<br>от -270 до 1372 °С<br>от -270 до 1300 °С<br>от -50 до 1767 °С<br>от -50 до 1767 °С<br>от -270 до 400 °С | $\pm 0,5 \%$   | с учетом погрешности компенсации температуры холодного спая |

## Модули вывода аналоговых сигналов.

Таблица 2

| Тип модуля | Вид выходного сигнала       | Диапазоны выходного сигнала                                   | Пределы допускаемой погрешности | Примечание |
|------------|-----------------------------|---|---------------------------------|------------|
| Серия 8100 | Сила постоянного тока       | от 0 до 20 мА<br>от 4 до 20 мА                                | $\pm 0,1 \%$                    |            |
|            | Напряжение постоянного тока | от 0 до 5 В<br>от 0 до 10 В<br>от -5 до 5 В<br>от -10 до 10 В | $\pm 0,05 \%$                   |            |

Примечание: указанная в таблицах 1 и 2 погрешность в % является приведенной к диапазону входного (выходного) сигнала.

Рабочие условия эксплуатации контроллеров:

- диапазон температуры окружающего воздуха, °С.....от минус 40 до 60
- относительная влажность воздуха, % при 25 °С.....до 95
- диапазон атмосферного давления, кПа.....от 84 до 106,7

Вибропрочность после воздействия вибрации с параметрами:

- амплитуда ускорения, м/с<sup>2</sup> ..... 9,8
- диапазон частот, Гц .....от 10 до 150

Ударная прочность после воздействия ударов с параметрами:

- пиковое ускорение, м/с<sup>2</sup> .....150
- длительность ударного воздействия, мс .....от 5 до 11
- количество ударов по каждой из трех осей .....2

Напряжение питания (постоянное), В..... от 18 до 24

Ток потребления, мА, не более..... 100

Габаритные размеры (ДхШхВ), мм.....170х120х40

Масса, кг, не более .....0,5

Средний срок службы, лет.....10

### ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на титульный лист эксплуатационной документации типографским способом и на контроллер - методом плоской печати

### КОМПЛЕКТНОСТЬ

В комплект поставки входят:

- контроллер измерительный R-AT-MM
- (конфигурация определяется заказом);
- руководство по эксплуатации 422000-121-2008 РЭ;

Количество и номенклатура модулей ввода/вывода определяется заказом на поставку контроллера.

### ПОВЕРКА

Контроллеры измерительные R-AT-MM, используемые в сферах, подлежащих государственному метрологическому контролю и надзору, подлежат первичной поверке до ввода их в эксплуатацию, после ремонта и периодической поверке в процессе эксплуатации.

Поверка выполняется в соответствии с МИ 2539 "ГСИ. Измерительные каналы контроллеров, измерительно-вычислительных, управляющих, программно-технических комплексов. Методика поверки".

Основные средства поверки:

Калибратор универсальный Н4-7 в режимах:

- воспроизведение напряжения постоянного тока (предел 20 В,  $\pm 0,001$  %);
- воспроизведение силы постоянного тока (предел 20 мА,  $\pm 0,005$  %);

Генератор импульсов точной амплитуды Г5-75 (период повторения импульсов Т от  $0,1 \cdot 10^{-6}$  до 9,99с,  $\pm 1 \cdot 10^{-3}$ Т);

Частотомер ЧЗ-77 в режиме счета импульсов,  $\pm 1$  имп.

Магазин сопротивления Р4831 (диапазон от 0 до 100 кОм,  $\pm 0,02$  %);

Мультиметр В7-64/1 в режимах:

- измерение напряжения постоянного тока (предел 12,5 В,  $\pm 0,004$  %);

Межповерочный интервал – 2 года.

## НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

1. ГОСТ 8.129 "ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений времени и частоты".
2. ГОСТ 8.022 "ГСИ. Государственный первичный эталон и государственная поверочная схема для средств измерений силы постоянного электрического тока в диапазоне от  $1 \cdot 10^{-16}$  до 30 А".
3. ГОСТ 8.027 "ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений постоянного электрического напряжения и электродвижущей силы".
4. ГОСТ 22261. "Средства измерений электрических и магнитных величин. Общие технические условия".
5. МИ 2539 "ГСИ. Измерительные каналы контроллеров, измерительно-вычислительных, управляющих, программно-технических комплексов. Методика поверки".
6. Технические условия ТУ4220-800-97304994-2008

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип контроллеров измерительных R-AT-MM утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации согласно государственным поверочным схемам.

Изготовитель: ЗАО «Аргоси», Россия,  
105275, г. Москва, проспект Буденного, д. 27, стр. 1

Заявитель: ЗАО «Аргоси», Россия  
Генеральный директор

Руководитель лаборатории ГЦИ СИ ФГУП  
«ВНИИМ им. Д.И. Менделеева»



А.В. Калошин

В.П. Пиастро