

СОГЛАСОВАНО
Руководитель ГЦИ СИ «Тест ПЭ» -
генеральный директор
ООО КИП «МЦЭ»



А.В. Федоров

2009 г.

Контроллеры измерительные АТ-8000	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>42676-09</u> Взамен № _____
--------------------------------------	--

Выпускаются по техническим условиям ТУ4220-900-97304994-2009

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Контроллеры измерительные АТ-8000 (далее - контроллеры) предназначены для измерений электрических сигналов от первичных преобразователей расхода, давления, температуры и других преобразователей с унифицированными входами, преобразования их и вычисления значений физических величин. Контроллер осуществляет также прием и обработку сигналов, вычисление и формирование выходных сигналов для автоматизированного управления в реальном масштабе времени технологическими процессами и объектами.

Контроллеры могут применяться на объектах нефтяной, газовой и нефтехимической промышленности, а также в других областях промышленности для создания автоматизированных измерительных и управляющих систем различной конфигурации.

ОПИСАНИЕ

Принцип работы контроллеров заключается в измерении и преобразовании 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 (АТ-81хх), коммуникационных модулей (АТ-89хх), измерительных каналов на основе модулей ввода/вывода аналоговых и дискретных сигналов (АТ-83хх/АТ-84хх, АТ-85хх/АТ-86хх) и терминалов (АТ-82хх). Для организации распределенного сбора данных и управления могут использоваться сети различного типа.

Контроллеры выпускаются с различным количеством установленных модулей ввода/вывода и функциональной нагрузкой. Контроллеры АТ-87хх - предназначены для работы в составе систем учета газа и обеспечивают измерение, вычисление, индикацию и передачу информации на внешние устройства следующих параметров контроля газа: расхода, давления, температуры и т.д. Контроллеры АТ-88хх предназначены для работы в составе систем учета нефти для контроля таких параметров как расход, температура, давление, вязкость, плотность, содержание воды и т.д. Контроллеры модификации АТ-81хх в составе с различными модулями являются универсальными.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

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

Модули ввода аналоговых сигналов.

Таблица 1.

Вид входного сигнала	Диапазоны входного сигнала	Пределы допускаемой погрешности
Сила постоянного тока	от 0 до 20 мА от 4 до 20 мА	±0,1%
Напряжение постоянного тока	от 0 до 5 В от 0 до 10 В от -5 до 5 В от -10 до 10 В	±0,05%
Импульсный сигнал (счет количества импульсов)	от 0,01 Гц до 5 МГц	±1 импульс
Температура (сигналы от термометров сопротивления) Pt100 ($\alpha=0,0385$) jPt100 100 Н	от -200 до 850 °С от -200 до 510 °С от -60 до 180 °С	± 2,1 °С ± 1,4 °С ± 0,8 °С
Температура (сигналы от термопар) В Е J К N R S T	от 0 до 1820 °С от -270 до 1000 °С от -210 до 1200 °С от -270 до 1372 °С от -270 до 1300 °С от -50 до 1767 °С от -50 до 1767 °С от -270 до 400 °С	±0,5%

Модули вывода аналоговых сигналов

Таблица 2

Вид выходного сигнала	Диапазоны выходного сигнала	Пределы допускаемой погрешности
Сила постоянного тока	от 0 до 20 мА от 4 до 20 мА	±0,1%
Напряжение постоянного тока	от 0 до 5 В от 0 до 10 В от -5 до 5 В от -10 до 10 В	±0,05%

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

Пределы допускаемой относительной погрешности преобразования для контроллеров АТ-81хх, не более, %	
- аналоговых каналов	±0,025
- частотных каналов	±0,001
Пределы допускаемой относительной погрешности вычисления для контроллеров АТ-87хх, не более, %	
- при вычислении объемного расхода (объема) природного и попутного нефтяного газов	±0,01
- массы газа	±0,01
Пределы допускаемой относительной погрешности вычисления для контроллеров АТ-88хх, не более, %	
- при вычислении объемного расхода (объема) нефти	±0,01
- массы нефти	±0,01
Интерфейс передачи данных	USB, RS-232, RS 485, Ethernet
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
Напряжение питания (постоянное), В	от 18 до 24
Потребляемая мощность, не более, Вт	30
Габаритные размеры (ДхШхВ), не более, мм	170х120х40
Масса, не более, кг	0,5
Средняя наработка на отказ, не менее, ч	18000
Средний срок службы, лет	10

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на титульный лист эксплуатационной документации типографским способом и на контроллер - методом наклейки.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

В комплект поставки входят:

- контроллер измерительный АТ-8000;
- руководство по эксплуатации 422000-122-2009 РЭ;
- методика поверки.

ПОВЕРКА

Поверка контроллеров измерительных АТ-8000 выполняется в соответствии с МИ 2539 "ГСИ. Измерительные каналы контроллеров, измерительно-вычислительных, управляющих, программно-технических комплексов. Методика поверки", утвержденной ВНИИМС 16.06.1999 г.

Основные средства поверки:

Калибратор универсальный Н4-7 в режимах:

- воспроизведение напряжения постоянного тока (предел 20 В, ±0,001%);
- воспроизведение силы постоянного тока (предел 20 мА, ±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.

Магазин сопротивления Р4831 (диапазон от 0 до 100 кОм, ±0,02%);

Мультиметр В7-64/1 в режимах:

- измерение напряжения постоянного тока (предел 12,5 В, ±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 $1 \cdot 10^{-16} \dots 30 \text{ А}$ ".
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 ТУ4220-800-97304994-2009.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип контроллеров измерительных АТ-8000 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

Генеральный директор



А.В. Калошин