

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Контроллеры микропроцессорные ГАММА-7М

Назначение средства измерений

Контроллеры микропроцессорные ГАММА-7М (далее – контроллер) предназначены для измерений и контроля различных параметров: уровня, температуры и др., а также, для формирования стандартных токовых выходных сигналов.

Описание средства измерений

Принцип действия контроллера заключается в формировании искробезопасного питания и опросе подключенных к нему датчиков через последовательный искробезопасный интерфейс по внутреннему протоколу, обработке принятой информации и ее выводе на индикатор, последовательный интерфейс по протоколу Modbus, токовые выходы и управляющие (при наличии). Контроллер имеет кнопочную клавиатуру для управления режимами работы и ввода-вывода информации.

Контроллер имеет девять исполнений, отличающихся набором модулей расширения и наличием модуля интерфейса МИ/М. Базовый блок контроллера включает в свой состав: блок питания БПб, модуль процессора МП5М и ячейку индикации ЯИ4. Кроме того, базовый блок имеет два соединителя для наращивания функциональных возможностей контроллера.

К первому соединителю подключается модуль интерфейса МИ/М, обеспечивающий связь контроллера с ЭВМ верхнего уровня.

Второй соединитель позволяет установить один из трех следующих типов модулей расширения:

- модуль сопряжения с датчиками МСД;
- модуль токовых сигналов МТС1;
- модуль токовых сигналов МТС2.

Базовый блок контроллера предназначен для подключения к нему двух датчиков уровня, или температуры, или давления (исполнения от 0 до 7), или микропроцессорных контроллеров-сборщиков КСМ (исполнения 8 и 9), модуля интерфейса МИ/М и одного из модулей расширения.

Модуль интерфейса МИ/М (исполнения 1, 3, 5, 7, 8, 9) предназначен для обеспечения связи контроллера с ЭВМ верхнего уровня по одному из стандартных интерфейсов RS-232, RS-422, RS-485 в формате протокола Modbus RTU.

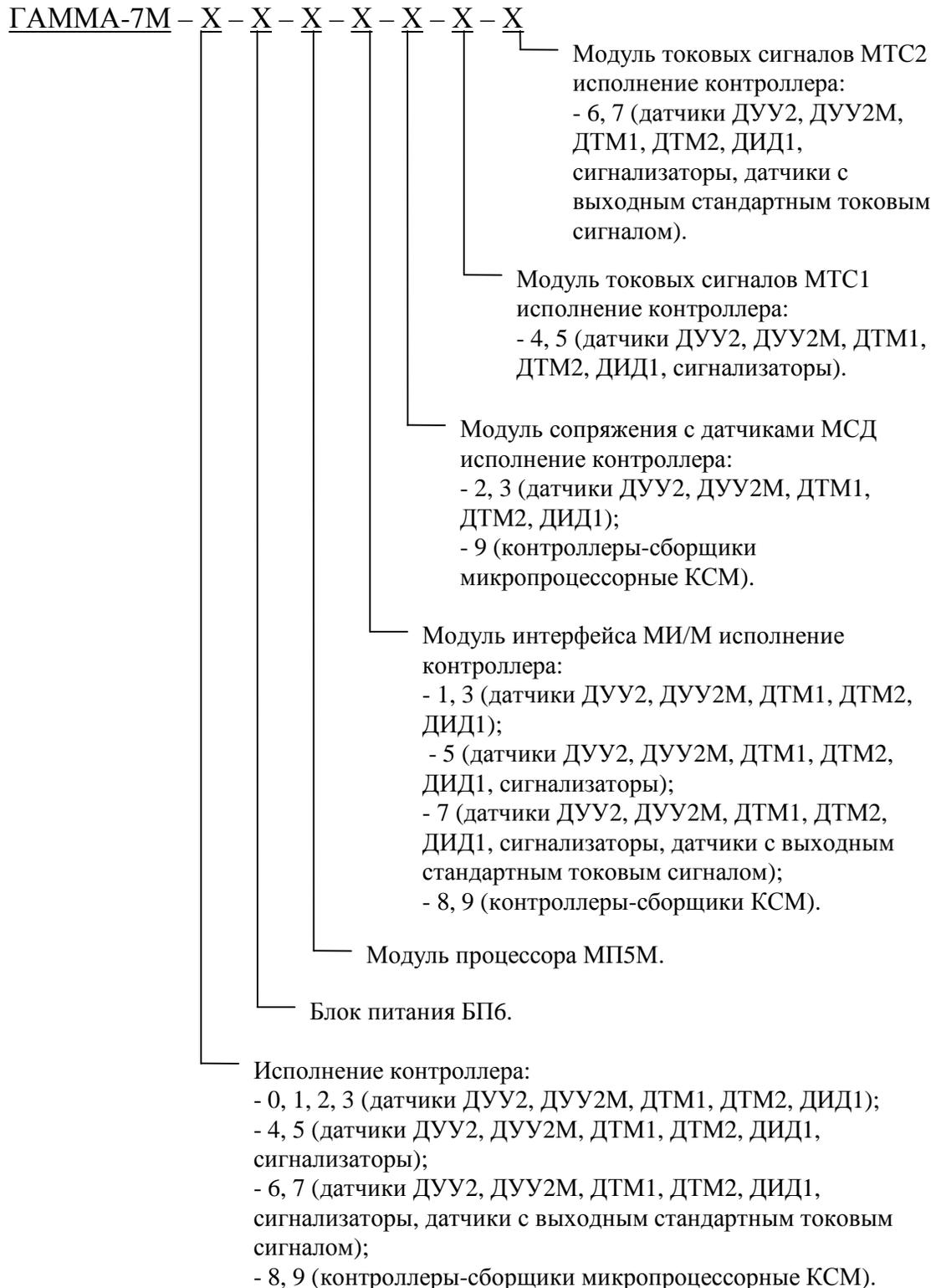
Модуль сопряжения с датчиками МСД предназначен для подключения к контроллеру шести датчиков уровня или температуры производства ЗАО «Альбатрос» (исполнения 2 и 3) или шести микропроцессорных контроллеров-сборщиков КСМ (исполнение 9) и, совместно с базовым блоком контроллера обеспечивает:

- искробезопасное питание датчиков и контроллеров-сборщиков микропроцессорных исполнения КСМ3;
- обработку сигналов поступающих от датчиков, контроллеров-сборщиков микропроцессорных КСМ и вычисление измеряемых параметров.

Модуль токовых сигналов МТС1 (исполнения 4 и 5) предназначен для формирования стандартных выходных токовых сигналов.

Модуль токовых сигналов МТС2 (исполнения 6 и 7) предназначен для подключения двух датчиков, имеющих стандартный токовый выход, а также формирования стандартных токовых сигналов.

Структура условного обозначения контроллера



Программное обеспечение

Программное обеспечение (ПО) является встроенным и метрологически значимым. ПО предназначено для обработки измерительной информации (индикации результатов измерений на индикаторах контроллера, формирования параметров выходных сигналов, проведения диагностики) и передачи данных.

Вычисление цифрового идентификатора программного обеспечения и вывод его значения на жидкокристаллический индикатор (ЖКИ) не проводится. Для контроля работы контроллера проводится самодиагностика. Для защиты от несанкционированного доступа к ПО контроллера используются пароли и пломбы.

Защита ПО контроллера от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню «А» по МИ 3286-2010. После загрузки ПО в контроллер устанавливается бит защиты, исключающий считывание и изменение ПО.

Наименование программного обеспечения	Идентификационное наименование программного обеспечения	Номер версии (идентификационный номер)	Цифровой идентификатор программного обеспечения	Алгоритм вычисления цифрового идентификатора программного обеспечения
Программа контроллера ГАММА-7М исполнений от 0 до 7	g7m_281_b01.hex g7m_281_b02.hex g7m_281_b03.hex	2.81	н/о	н/о
Программа контроллера ГАММА-7М исполнений 8,9	g7m_372.hex	3.72	н/о	н/о

Фотография общего вида



Фотография мест пломбировки



Метрологические и технические характеристики

Таблица 1

Диапазоны выходного токового сигнала на нагрузке 300 Ом, мА	от 0 до 20 от 4 до 20
Диапазон выходного токового сигнала на нагрузке 2 кОм, мА	от 0 до 5
Диапазоны входного токового сигнала, мА	от 0 до 20 от 4 до 20 от 0 до 5
Пределы допускаемой приведенной погрешности измерений выходного токового сигнала токовых выходов модулей МТС1 и МТС2, %: - для изолированных; - для неизолированных	$\pm 0,2$ $\pm 3,0$
Пределы допускаемой приведенной погрешности измерений входного токового сигнала токовых входов модуля МТС2, %	$\pm 0,2$
Максимальное количество подключаемых датчиков или КСМ, шт.	8
Максимальное количество токовых выходов 0...5 мА, 0...20 мА, 4...20 мА (при комплектации модулями МТС1 или МТС2), шт.	4
Количество токовых входов 0...5 мА, 0...20 мА, 4...20 мА, шт.	2
Температура хранения, °С	от +5 до +40
Температура транспортирования, °С	от минус 50 до +50
Температура окружающей среды, °С	от +1 до +35
Напряжение питания, В	220(+10/-15%)
Частота, Гц.	50 ± 1
Потребляемая мощность, не более, В·А	25
Средняя наработка на отказ, не менее, часов	100000
Срок службы, не менее, лет	14
Масса, не более, кг	3,5
Габаритные размеры, не более, мм	240x145x288,5

Знак утверждения типа

наносится на лицевую панель контроллера и на титульные листы эксплуатационной документации.

Комплектность средства измерений

Наименование	Кол-во	Примечание
Контроллер микропроцессорный ГАММА-7М	1	По заказу
Руководство по эксплуатации	1	
Паспорт	1	
Методика поверки	1	

Поверка

осуществляется по документу УНКР.466514.010 МП «Контроллер микропроцессорный ГАММА-7М. Методика поверки», утвержденному ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМС» 06.03.2008г.

Основное поверочное оборудование:

- калибратор электрических сигналов типа UPS-III, класс точности 0,01.

Сведения о методиках (методах) измерений

изложены в документе УНКР.466514.010 РЭ «Контроллер микропроцессорный. Руководство по эксплуатации».

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к контроллерам микропроцессорным ГАММА-7М

1. ГОСТ Р 52931-2008 «Приборы контроля и регулирования технологических процессов. Общие технические условия».

2 ГОСТ Р 8.654-2009 «Требования к программному обеспечению средств измерений. Основные положения».

3 ТУ 4217-006-29421521-02 «Контроллер микропроцессорный ГАММА-7М. Технические условия».

Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений

Осуществление торговли и товарообменных операций

Изготовитель

ЗАО «Альбатрос», ул. Немчинова, д.12,
127434, г. Москва, Российская Федерация
Телефон/факс +7-495-921-41-73, +7-499-977-04-11.

Испытательный центр

ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМС», 119361, г. Москва, ул.Озерная, д.46,
тел. +7 495 437-55-77, факс.+7 495 437-56-66, [e.mail:office@vniims.ru](mailto:office@vniims.ru)
Аттестат аккредитации № 30004-08

Заместитель

Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

Ф.В. Булыгин

М.п. «__» _____ 2013 г.