

## Регуляторы МИНИТЕРМ 300

ТУ 4218-085-00225549-96

Код ОКП 42 1841



### НАЗНАЧЕНИЕ

Регуляторы микропроцессорные МИНИТЕРМ 300 предназначены для измерения и регулирования различных технологических параметров, например, температуры, давления, разрежения, уровня жидкости, расхода и т.п.

Применяются для автоматизации печей и сушильных камер; котлоагрегатов и систем теплоснабжения; водо- и воздухоподогревателей; климатических камер и кондиционеров; термостатов и стерилизаторов, установок для переработки пластмасс и пищевых продуктов, а также многих других процессов и установок. При этом во многих случаях используется программное регулирование (программный задатчик).

Основная отличительная особенность приборов это простота эксплуатации: оператор имеет доступ к наблюдению за регулируемой величиной (например, температура в °С), изменению задания, ручному управлению и программному регулированию.

### ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ

- ПИД, ПИ, ПД, П - регулирование с импульсным или аналоговым выходным сигналом, а также двухпозиционное регулирование.
- Возможность формирования программного задания в виде произвольной кусочно-линейной функции времени с участками произвольного наклона (имеются специализированные исполнения с различным количеством участков).
- Логическое управление программным задатчиком (стоп, пуск, сброс).
- Возможность настраиваться автоматически на оптимальную динамику процессов регулирования перед включением в работу.
- В импульсном регуляторе - возможность использования аналогового выхода в качестве сигнала, линейно зависящего от регулируемого параметра (например, для вывода на самописец).
- Защита от обрыва цепи датчика.
- Сигнализация верхнего и нижнего предельных отклонений регулируемого параметра от заданного значения.
- Цифровая индикация параметров в натуральных физических единицах или в процентах.
- Диагностика отказов регулятора.
- Энергонезависимая память.
- Связь кольца, содержащего до 16 регуляторов, с верхним уровнем управления (ПК, контроллер МС8) по протоколу RS232C для передачи информации о входах, параметрах настройки регуляторов, а также изменение задания и других параметров по командам с верхнего уровня.

### ИСПОЛНЕНИЯ

Базовые исполнения регуляторов:

Исполнения	Аналоговые входы
МИНИТЕРМ 300.01	5 входов для датчиков постоянного тока 0-50мВ, 0-5мА, 0-10В или 0(4)-20мА
МИНИТЕРМ 300.21	1 или 2 входа для термометров сопротивления (градуировки 50М, 50П, 100М, или 100П в любом сочетании); 1 вход для датчика постоянного тока 0-50мВ, 0-10В, 0-5мА, 0(4)-20мА.
МИНИТЕРМ 300.31	1 для термопары (по выбору) ХА(К), ХК(L) или ПП(S) (другие виды термопар в специализированных модификациях) с обеспечением линеаризации, а также компенсацией холодных спаев; 2 входа для датчиков постоянного тока 0-50мВ, 0-10В, 0-5мА, 0(4)-20мА.

Все исполнения отличаются только программой, "защитой" в ПЗУ соответствующего регулятора.

Наряду с базовыми исполнениями разработаны на той же аппаратной основе специализированные модификации для конкретных задач (см. "Перечень групп исполнений регуляторов МИНИТЕРМ 300 и МИНИТЕРМ 400").

В комплекте с регуляторами МИНИТЕРМ 300 используются:

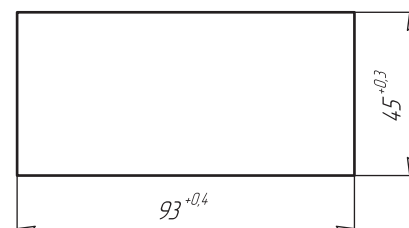
- Тиристорные усилители мощности с встроенным источником питания У300, У330М, У330.Р2 М, У340, У13Н, У14.3, У14.1.Р3 или У24 для различных типов нагрузок (однофазные электродвигатели, трехфазные электродвигатели и электронагреватели). Регуляторы могут также управлять электрическими, электропневматическими и электрогидравлическими позиционерами с входным сигналом постоянного тока или напряжения.
- Серия групповых источников питания П300, в том числе с встроенными реле. В случае, если используется тиристорный усилитель мощности У300, У330 М, У330.Р2 М, У340, У24, У13Н, У14.3, У14.1.Р3, источник питания не требуется.
- В случае использования связи с верхним уровнем управления может поставляться преобразователь RS232C / токовая петля типа И300.

## **ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ**

- **Питание:**
  - Напряжение –  $(24 \pm 6)$ В постоянного тока при амплитуде переменной составляющей от 0.4 до 1.5В (обеспечивается источником, встроенным в тиристорный усилитель мощности У300, У330 М, У340, У330.Р2 М, У13Н, У14.3, У14.1.Р3, У24, или групповым источником питания серии П300, в том числе со встроенными реле).
  - Потребляемая мощность - не более 3.6ВА.
- **Конструктивное исполнение:**
  - Габаритные размеры – 96x48x160мм;
  - Масса – не более 0.6кг;
  - Монтаж – щитовой;
- **Точность установки задания:**
  - Для исполнения **МИНИТЕРМ 300.01** – 0.1% или 0.001, 0.01, 0.1, 1.0 натуральных физических единиц (по выбору, например, кПА, мм и т.п.).
  - Для исполнений **МИНИТЕРМ 300.21, МИНИТЕРМ 300.31** – 0.1°C;
- **Аналоговые входы:**
  - Количество и вид – в зависимости от исполнения (см. таблицу);
  - Основная погрешность измерения:
    - для сигналов 0-5мВ постоянного тока – не более 0.25%;
    - для сигналов термометров сопротивления 50П, 50М, 100П, 100М – не более 0.4%;
    - для сигналов термопар: ХА(К) – не более 0.3%, ХК(L) – не более 0.5%, ПП(S) – не более 1.0%.
- **Дискретные входы:**
  - Количество – 2;
  - Вид – для подключения внешних "сухих" ключей (транзисторных или контактных);
  - Коммутирующая способность – до 15В, 10мА;
  - Падение напряжения на замкнутом ключе – не более 0.5В;
  - Ток разомкнутого ключа – не более 0.05мА;
  - Назначение – логическое управление программным задатчиком (пуск, стоп, сброс).
- **Импульсный выход:**
  - Вид – "сухой" транзисторный ключ (45В, 0.15А) либо сигнал 0, 24В постоянного тока;
  - Назначение – для управления пусковым устройством исполнительного механизма (для регулятора с импульсным выходом) или усилителем мощности У300, У330 М, У330.Р2 М, У340 или У24), по трехпроводной схеме подключения.
- **Дискретные выходы:**
  - Назначение и количество:
    - для сигнализации верхнего и нижнего предельных отклонений регулируемого параметра от задания – 2;
    - для сигнализации отказа – 1.
  - Тип и параметры выходов – "сухой" транзисторный ключ (45В, 0.15А) либо сигнал 0, 24В постоянного тока.
- **Аналоговый выход:**
  - Вид (по выбору) – 0-10В либо 0-5мА постоянного тока (0-20мА либо 4-20мА - по спецзаказу);
  - Назначение:
    - для регуляторов с импульсным выходом – для подключения внешнего регистратора (самописца) регулируемого параметра (например, температуры);
    - для регулятора с аналоговым выходом - в качестве выходного сигнала регулятора.
- **Интерфейс:**
  - RS232C.

Примечания:

1. Градуировка термопары или термометра сопротивления, вид выхода и т.д. выбираются пользователем путем установки параметров регулятора.
2. В исполнении МИНИТЕРМ 300.21 термометры сопротивления подключаются непосредственно ко входу регулятора.
3. В исполнении МИНИТЕРМ 300.31 термопары подключаются через устройство КХС-М, входящее в комплект регулятора и обеспечивающее компенсацию термо-Э.Д.С. холодных спаев.
4. Во всех модификациях сигналы постоянного тока 0-50мВ подаются на входы регулятора непосредственно, а сигналы 0-10В; 0-5мА, 0(4)-20мА - через устройства соответственно ВП10М, ВП05М, ВП20М (для исполнения МИНИТЕРМ 300.01 - входят в комплект поставки а для исполнений МИНИТЕРМ 300.31, МИНИТЕРМ 300.21- поставляются по заказу).
5. В исполнениях МИНИТЕРМ 300.21, МИНИТЕРМ 300.31 вместо одного из датчиков постоянного тока может подключаться реостатный (потенциметрический) датчик до 2.2кОм.
6. В исполнении МИНИТЕРМ 300.01 вместо трех датчиков постоянного тока могут подключаться реостатные (потенциметрические) датчики до 2.2кОм.
7. По заказу может быть поставлены пользовательские программы для персонального компьютера, обеспечивающие организацию интерфейсной связи с кольцом регуляторов МИНИТЕРМ 300 и отображение всей информации в удобной для пользователя форме.
8. Протокол обмена, адресную карту ОЗУ регулятора для разработки пользователем собственных программ для компьютера и прочее программное обеспечение можно скачать с сайта МЗТА <http://mzta.ru> (раздел Для клиентов - Программное обеспечение).



Разметка выреза в щите под крепление регулятора МИНИТЕРМ 300