



ASIA

Delta Electronics, Inc.
Taoyuan

31-1, Xingbang Road, Guishan Industrial Zone,
Taoyuan County 33370, Taiwan, R.O.C.
TEL: 886-3-362-6301 / FAX: 886-3-362-7267

EUROPE

Deltronics (The Netherlands) B.V.

Eindhoven Office
De Witboog 15, 5652 AG Eindhoven, The Netherlands
TEL: 31-40-2592850 / FAX: 31-40-2592851

*Мы оставляем за собой право вносить любые изменения в любое время без предварительного уведомления

20060410DT0-E



Регуляторы температуры DTA / DTV / DTC



www.delta.com.tw/industrialautomation



Регуляторы температуры

Особенности изделий

Регуляторы температуры (или температурные контроллеры) предназначены в основном для управления процессом поддержания температуры, а также другого технологического параметра (давление, расход, и др) на производстве, в ЖКХ, и других областях, где требуется повышенная точность регулирования.

Компания DELTA Electronics выпускает 3 типа термоконтроллеров: DTA (стандартные терморегуляторы), DTB (регуляторы процесса), и DTC (модульные регуляторы), которые характеризуются следующими свойствами и возможностями:

- **Различные типоразмеры передней панели**
От 48x24 до 96x96 в соответствии с международными требованиями.
- **Гарантия качества**
Все изделия серии прошли контроль качества на соответствие CE, UL, C-Tick и ГОСТ Р и имеют соответствующие сертификаты.
- **Универсальный измерительный вход**
Позволяет подключать до 13 типов термодатчиков (включая ТХК) и 5 типов аналоговых сигналов.
- **4 типа управляющих выходов (выбираются при заказе)**
Реле, импульсное напряжение, ток 4...20мА, напряжение 0...10В.
- **Стабильное и устойчивое управление температурой**
Быстрый отклик на изменение. Цикл измерений от 150мс. Функция автонастройки параметров ПИД-регулятора, обеспечивающая работу системы с наилучшей точностью и динамикой.
- **Функция блокировки клавиатуры**
Позволяет запретить несанкционированный доступ к изменению параметров и уставок. Есть три режима блокировки, а в серии DTC реализована функция многоуровневого пароля.
- **Коммуникационный интерфейс RS-485**
Все термоконтроллеры DTB и DTC (в DTA опция), имеют в своем составе порт RS-485 (протоколы MODBUS ASCII/RTU) со скоростью передачи до 38400 бит/с.

Температурные
контроллеры DELTA

DTA Стандартный тип



Краткие характеристики

- Напряжение питания: 100~240V AC, 85~110%, 50/60Гц
- Память EEPROM 4Кбит. Хранение данных: более 10 лет
- Два 7-сегментных цифровых LED-индикатора (4 разряда)
- Период измерения: 0.5 сек/скан
- Автонастройка параметров ПИД-регулятора
- Термодатчики: K, J, T, E, N, R, S, B, U, L, ТХК, Pt100, JPt100
- Управляющий выход: реле, импульсное напряжение, 4...20мА
- Режимы управления: Двухпозиционный, ПИД, Ручной
- Две группы сигнальных (Alarm) выходов
- Опции: порт RS485, вход для трансформ. тока (только для 72x48R0)

Размеры (мм) W48xH48 (D80), W72xH72 (D80),
W96xH48 (D80), W48xH96 (D80),
W96xH96 (D80)

DTB Продвинутый тип



Краткие характеристики

- Напряжение питания: 100~240V AC, 85~110%, 50/60Гц
- Память EEPROM 4Кбит. Хранение данных: более 10 лет
- Два 7-сегментных цифровых LED-индикатора (4 разряда)
- Период измерения: аналоговый вход: 0.15 сек/скан, вход термодатчика: 0.4 сек/скан
- Автонастройка параметров ПИД-регулятора
- Вход: 13 типов термодатчиков, 5 типов аналогового сигнала
- Управляющие выходы: Реле, импульсное напряжение, токовая петля 4...20мА, напряжение 0...10В
- Режимы управления: Вкл/выкл, ПИД, Ручной, Программное управл.
- Три группы сигнальных (Alarm) выходов
- Двухконтурное управление нагревом и охлаждением
- Встроенный порт RS485
- Опции: дискр. входы и вход для трансформатора тока

Размеры (мм) W48xH24 (D100), W48xH48 (D80),
W48xH96 (D80), W96xH96 (D80)

DTC Модульный тип



Краткие характеристики

- Напряжение питания: 24V DC, +/- 10%
- Память EEPROM 4Кбит. Хранение данных: более 10 лет
- Светодиоды состояния
- Период измерения: аналоговый вход: 0.15 сек/скан, вход термодатчика: 0.4 сек/скан
- Автонастройка параметров ПИД-регулятора
- Вход: 13 типов термодатчиков, 5 типов аналогового сигнала
- Управляющие выходы: Реле, импульсное напряжение, токовая петля 4...20мА, напряжение 0...10В
- Режимы управления: Вкл/выкл, ПИД, Ручной, Программное управл.
- Две группы сигнальных выходов (назначаются пользователем)
- Двухконтурное управление нагревом и охлаждением
- Встроенный порт RS485
- Другое: Защита паролем, синхронизация параметров связи

Размеры (мм) W25xH24 (D60)

Регуляторы температуры

Функциональные возможности

■ Поддерживают □ Не поддерживают
▲ Частично поддерживают

Универсальный измерительный вход

▲ DTA ■ DTV ■ DTC

Пользователь может выбирать тип датчика или аналогового сигнала в параметре прибора: термопара (T, J, K, E, N, R, S, B, L, U, TXK), термосопротивление (PT100, JPT100), аналоговый сигнал (0~5В, 0~10В, 0~20мА, 4~20мА)

Автонастройка параметров ПИД-регулятора

■ DTA ■ DTV ■ DTC

Функция автонастройки может использоваться для автоматического расчета коэффициентов P, I, D в соответствии с параметрами системы. Алгоритм автонастройки позволяет быстро оптимизировать прибор для работы системы с наилучшей точностью и динамикой для большинства применений.

Выбор режима регулирования

▲ DTA ■ DTV ■ DTC

Все серии имеют ПИД-регулирование, двухпозиционное (вкл/выкл) и ручное управление выходами. В сериях DTV и DTC дополнительно есть режим программного управления.

Двухконтурное управление

□ DTA ■ DTV ■ DTC

Два встроенных управляющих выхода позволяют одновременно управлять нагревом и охлаждением по ПИД-закону. При этом один из управляющих выходов должен быть соединен с нагревателем, а другой - с охлаждающим устройством.



Режим программного управления

□ DTA ■ DTV ■ DTC

Режим позволяет автоматически пошагово (по заданным значениям температуры и интервалам времени на каждом шаге) управлять процессом поддержания заданной температуры (по ПИД-закону). Максимально можно задать 8 наборов уставок (набор № 0-7) по 8 уставок (шаг 0-7) в каждом наборе. Выполнение каждого набора уставок можно повторять (до 99 раз) и задавать различный порядок очередности выполнения требуемых наборов уставок.



4 типа управляющих выходов

▲ DTA ■ DTV ■ DTC

При заказе прибора можно выбрать тип управляющих выходов: реле, импульсное напряжение, аналоговый выход по току или по напряжению:

- 1 Релейный выход (R): однополюсный норм. откр. (в 4824/4848) или перекидной контакт, AC250V/5A
- 2 Импульсный выход по напряжению (V): 14DC, макс. выходной ток: 40мА
- 3 Аналоговый выход по току (C): 4~20мА DC (сопротивление нагрузки: < 600Ом)
- 4 Аналоговый выход по напряжению (L): (кроме DTA) 0~10V DC

Выходы аварийной сигнализации

■ DTA ▲ DTV ■ DTC

2~3 группы сигнальных выходов есть во всех сериях приборов. Каждый выход может быть запрограммирован на один из 18 (12) режимов сигнализации.

Коммуникационный порт RS-485 (Modbus)

▲ DTA ■ DTV ■ DTC

Все серии (в DTA опция), имеют в своем составе коммуникационный порт RS-485. Посредством него можно связать термоконтроллер с внешними устройствами (например: панель оператора, ПК и ПЛК) для оперативного управления, удаленного мониторинга и обмена данными. Возможные коммуникационные адреса: 1- 247. Скорость передачи: 2400~38400 бит/с.

Функция блокировки клавиатуры

■ DTA ■ DTV □ DTC

Эта функция позволяет запретить несанкционированный доступ к изменению параметров и уставок. Есть три режима блокировки: 1) блокировка изменения параметров и заданной уставки; 2) блокировка только параметров; 3) нет блокировки.

Функция контроля тока в нагрузке

▲ DTA ▲ DTV □ DTC

В сериях DTV и DTA (только 7272R0) возможно подключения трансформатора тока для сигнализации обрыва ТЭНа. Ток в нагрузке может отображаться на дисплее и передаваться по RS-485. Оператор может задать верхнее и нижнее ограничение тока, при выходе за которые контроллер выдаст тревожное сообщение.

Два дискретных входа (опция)

□ DTA ▲ DTV □ DTC

Два дискретных входа для подключения внешних переключателей (вход1: Пуск/Стоп регулирования; вход2: переключение между двумя заданными значениями температуры).

Модульная конструкция

□ DTA □ DTV ■ DTC

Компактная модульная конструкция с установкой на стандартную DIN-рейку. Модули расширения (DTC2000) подключаются к базовому блоку (DTC1000), всего возможно подключение до 7 блоков расширения. Дополнительных кабелей питания и связи при подключении дополнительных модулей не требуется.

Изменение назначения выходов

□ DTA □ DTV ■ DTC

Две группы встроенных выходов можно использовать в качестве управляющих, сигнальных, или пропорциональных (только аналоговые) выходов, что позволяет гибко адаптировать прибор для различных техпроцессов. Пропорциональный выход позволяет использовать прибор в качестве преобразователя аналоговых сигналов.

Синхронизация коммуникационных протоколов

□ DTA □ DTV ■ DTC

Достаточно присвоить коммуникационный адрес одному базовому модулю DTC1000, а адреса всем модулям расширения будут присвоены последовательно автоматически, что значительно удобнее и быстрее ручного ввода.

Защита паролем

□ DTA □ DTV ■ DTC

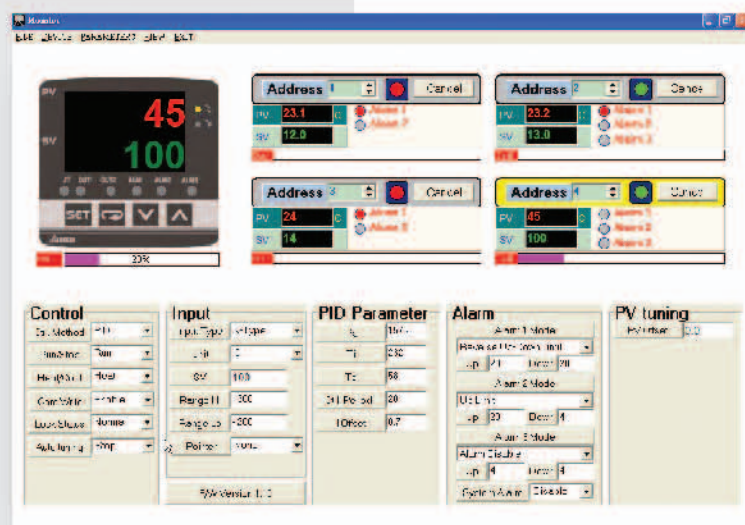
Трех-уровневая защита паролем (4 байта) позволяет закрыть или ограничить доступ к параметрам по сети для предотвращения ошибочных операций.



Регуляторы температуры

Программное обеспечение DTCCOM

Установка параметров

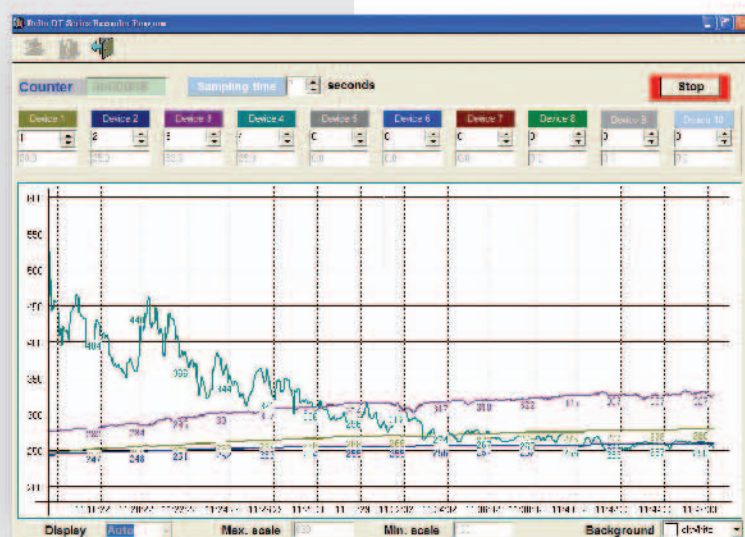


Программа DTCCOM позволяет осуществлять мониторинг, управление и настройку контроллеров серий DTA, DTB и DTC по интерфейсу RS-485. Одновременно на экране пользователь может видеть текущую и заданную температуру, статус выходов 4-х контроллеров и значения параметров одного выбранного контроллера.

Функция определения протокола коммуникации

Программа DTCCOM может автоматически детектировать протокол коммуникации (адрес, скорость, паритет и т.д.), подключенных к нему контроллеров, а в серии DTC автоматически назначать адреса и коммуникационный формат для всех подключенных к ПК контроллеров.

Запись трендов температуры



Режим записи данных позволяет одновременное отображение 10 кривых температуры с заданным временем обновления данных. Результаты могут быть сохранены в файле.

Система обозначения

DTA (стандартный тип)

DTA X X X X X X
1 2 3

- 1 Размер лицевой панели: 4848 (W48xH48, 1/16DIN), 4896 (W48xH96, 1/8DIN), 7272 (W72xH72), 9648 (W96xH48, 1/8DIN), 9696 (W96xH96, 1/4DIN)
- 2 Тип управляющего выхода: R (реле, 250VAC, 5A); V (импульсное напряжение, 14VDC, +10~20%); C (токовая петля, 4~20mA)
- 3 Коммуникационный порт: 0 (нет), 1 (есть)

DTB (продвинутый тип)

DTB X X X X X X X
1 2 3 4

- 1 Размер лицевой панели: 4824 (W48xH24, 1/32DIN), 4848 (W48xH48, 1/16DIN), 4896 (W48xH96, 1/8DIN), 9696 (W96xH96, 1/4DIN)
- 2 Управляющий выход 1: R (реле, 250VAC, 5A); V (импульсное напряжение, 14VDC, +10~20%); C (токовая петля, 4~20mA); L (аналоговое напряжение, 0~10V)
- 3 Управляющий выход 2: R (реле, 250VAC, 5V); V (импульсное напряжение, 14VDC, +10~20%)
- 4 Опции: E (дискретные входы), T (вход трансформатора тока) - DTB4824 не имеет данных опций. V (входы для запорно-регулирующей аппаратуры) - только в DTB9696RRV

DTC (модульный тип)

DTC X X X X X
1 2 3 4

- 1 Тип модуля: 1 (базовый модуль); 2 (модуль расширения)
- 2 Дополнительные выходы: 0 (нет)
- 3 Опции: 00 (нет)
- 4 Тип основных выходов: R (реле, 250VAC, 5A); V (импульсное напряжение, 14VDC, +10~20%); C (токовая петля, 4~20mA); L (аналоговое напряжение, 0~10V)