

## Описание ЩУ (щит управления) печи.

Данный среднегабаритный щит управления из инновационных материалов и электронных компонентов. Обеспечивает все необходимые функции управления и защиты устройств для печи. Используется для печей с температурой нагрева до 300 °С. В щите управления используются контроллеры с простым, интуитивно понятным интерфейсом.

Все щиты управления перед отправкой заказчику проходят проверку логической части (путем имитации подключения исполнительных устройств и сверки условий их работы с требованиями технического задания) и силовой части (путем подключения нагрузки).

### Комплектация и базовые функции:

Корпус из стали с покрытием порошковой краской (цвет - серый ) IP-54;

Терморегулятор PID REX100 - новый продукт. Это - специальный микрокомпьютерный инструмент, который сочетает мощность коммутации и технологию поверхностного монтажа (**SMT**), поэтому, контроллер довольно умен и надежен. Ее особые функции - автоматическое диагностирование, автоматическая установка и интеллектуальное управление. Он может широко использоваться в отображении и управлении параметрами температуры.

### 2. ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

**2.1 Вход:** Термопара (**ТС**), Термометр Сопротивления (**RTD**), стандартные сигналы тока и напряжения.

#### 2.2 Дисплей:

Значение процесса (**PV**), Уставки (**SV**): -1999/+1999

Выход (**OUT1** > **OUT2**) Аварийный сигнал (**ALM1** > **ALM2**) Автонастройка (**AT**) Дисплей: светодиодный

#### 2.3 Управление:

(1): PID регулирование (включая режим ВКЛ\ВЫКЛ, позиционный PID и непрерывный PID)

(2): Автонастройка

#### 2.4 Точность

Точность измерения: 0.5 % FC

#### 2.5 Установка Диапазона:

Значение уставки (**SV**): то же, что и **PV**

Коэффициент пропорциональности (усиления петли) (**P**): 0~Полный диапазон (Режим ВКЛ\ВЫКЛ, когда установлено в 0)

Время Интегрирования (**I**): 0~3600 Секунд (отключено, когда установлено в 0)

Время Дифференцирования (**d**): 0~3600 Секунд (отключено, когда установлено в 0)

Пропорциональный Период: 1 ~100 Секунд

Гистерезис петли двухпозиционного управления: 1 – 100 С (или другие единицы **PV**)

#### 2.6 Выход управления

(1) Токвый выход: DC 0~10 mA, 4~20 mA (нагрузка < 500 Ом)

(2) Выходное напряжение: DC, 0-5V, 1-5V (нагрузка > 10 КОм)

(3) Релейный выход: нагрузка на контакт: 250V AC 3A (активная нагрузка)

(4) Выход импульса напряжения: 0-12V (для твердотельного реле **SSR**)

(5) Выход для управляемого выпрямителя (тиристора) (**SCR**), с переходом через ноль и фазовым сдвигом (активная нагрузка)

(6) Выход аварийной сигнализации: 2 группы выводов, 12 режимов, нагрузка контакта 250V AC 3A

#### 2.7 Другие параметры

(1) Сопротивление изоляции: > 50 МОм (500V DC)

(2) Сила изоляции: 500V AC/минуту

(3) Потребляемая мощность: <10 VA

(4) Среда: 0~50\*С, 30~85 %влажности.

ПИД - регулирование нагрева (плавное). Двухпозиционный режим нагрева без возможности работы в ПИД-режиме (снижает стоимость на 10-20%).

В качестве коммутационных аппаратов используются твердотельные реле в качестве успешной альтернативы традиционным электромагнитным реле или контакторам. Устройства распространены в сфере коммутации однофазных и 3-фазных линий. Они применяются для бесконтактной коммутации.

#### Достоинства

- *Продолжительный период эксплуатации.*
- *Отсутствие постороннего шума, неустойчивых контактных соединений, искрений и электродуги при переключении.*
- *Надежное сопротивление изоляции в цепях нагрузки и цепях управления коммутационными аппаратами.*
- *Отсутствие акустических помех.*
- *Высокая степень энергосбережения.*
- *Быстродействие (высокая скорость коммутации). Более 1000000 циклов включения и выключения.*
- *Небольшие габаритные размеры.*
- *Отсутствие профилактики и технического обслуживания.*

Термодатчик ;

Автоматический выход на заданную температуру;

Автоматическое поддержание заданной температуры в течение заданного промежутка времени (таймер); Как правило, под словом **таймер** подразумевают специальное устройство, которое предназначается для отсчета времени назад, с секундным шагом, начиная с момента запуска. Таймер, обычно, оборудован шкалой времени, циферблатом, или потенциометром, используя которые появляется возможность установить необходимое время, по прошествии которого будет произведена подача какого-либо сигнала, либо включение/отключение прибора.

Сегодня, наиболее распространенные **механические таймеры**, принцип действия которых построен на часовом механизме. Они надежные и долговечные в работе, не боятся скачков напряжения, сбоя в эл.сети, температурных перепадов окружающей среды.

Автоматическое отключение ТЭНов по истечении заданного времени;

Световая индикация работы нагревательных элементов;

Защита от перегрева;

Звуковая сигнализация с отключением нагрева в аварийных ситуациях (обрыв или неисправность термопары, выход за пределы допустимого температурного диапазона, и др.);

#### Характеристика щит управления для печи:

Габаритные размеры:

Масса:

Электропитание: 380В, 50Гц

Программируемый контроллер. Количество различных программ:

Количество шагов в каждой программе (на каждом из шагов можно задать различную скорость роста/снижения температуры):

Поддержание заданной температуры с высокой точностью ( $\pm 1-2^{\circ}\text{C}$ ) после калибровки на конкретной печи.