



Государственный комитет  
СССР  
по делам изобретений  
и открытий

# О П И С А Н И Е ИЗОБРЕТЕНИЯ

## К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(61) Дополнительное к авт. свид-ву -

(22) Заявлено 03.11.80 (21) 3000082/18-24

с присоединением заявки № -

(23) Приоритет -

Опубликовано 07.07.82, Бюллетень № 25

Дата опубликования описания 07.07.82

(11) 941962

[51] М. Кл. 3

G 05 D 23/30

[53] УДК 621.555.6  
(088.8)

(72) Авторы  
изобретения

Л.П. Грабой, В.Т. Дейнега, М.Н. Бурбан  
и Л.П. Ленская

(71) Заявитель

### (54) СПОСОБ НАСТРОЙКИ ТЕПЛОВОЙ КОМПЕНСАЦИИ ТЕРМОСТАТА

Изобретение относится к прецизионному термостатированию элементов РЭА и может быть применено при настройке устройств термостатирования использующих принцип тепловой компенсации.

Известен способ настройки устройств термостатирования с тепловой компенсацией, который заключается в нахождении оптимального значения мощности компенсационной обмотки путем изменения компенсационного резистора  $R_k$  [1].

Экспериментальное определение  $R_{k0}$  связано с многократной перестройкой температуры климатической камеры на предельные значения температур окружающей среды, что позволяет находить  $R_{k0}$  путем последовательных приближений. Однако это приводит к большим затратам времени.

Наиболее близким к предлагаемому по технической сущности является способ настройки устройств термостатирования, заключающийся в сокращении количества перестроек температур климатической камеры до двух - на предельные значения температур окружающей среды  $T_{ср1}$  и  $T_{ср2}$ , при которых определяются зависимости температуры

статирования от величины  $R_k$ . Искомое значение  $R_{k0}$ , при котором изменение температуры окружающей среды не приводит к изменению температуры статирования, находится в точке пересечения полученных кривых [2].

Однако этот способ настройки устройств термостатирования с тепловой компенсацией, как и другие известные способы, требует использования климатической камеры, что значительно увеличивает время и повышает стоимость настроечных работ.

Кроме того, при построении графиков точка пересечения, а, следовательно, и  $R_{k0}$  определяется с некоторой погрешностью, зависящей от точности построения графиков. Установка на компенсационном резисторе значения  $R_{k0}$  также производится с определенной погрешностью, в результате чего точность термостата снижается.

Цель изобретения - упрощение процесса настройки тепловой компенсации термостата.

Поставленная цель достигается тем, что согласно способу настройки тепловой компенсации термостата, заключающемуся в изменении мощности, выделяемой в компенсационном исполни-

РГДК

тельном элементе, путем изменения величины регулируемого компенсационного сопротивления, изменение величины регулируемого компенсационного сопротивления ведут до момента достижения режима тепловыделения в компенсационном исполнительном органе, при котором температура объекта регулирования равна заданной температуре настройки термостата, находящегося в процессе настройки вне климатической камеры.

Способ настройки устройств термостатирования с тепловой компенсацией не требует использования климатической камеры и заключается в том, что в измерительный мост системы регулирования вместо датчика системы подключается магазин сопротивлений, на котором выставляется значение сопротивления датчика системы регулирования при температуре статирования  $T_c$ , посредством изменения сопротивления датчика температуры статирования достигается баланс моста системы регулирования, вместо магазина сопротивлений к измерительному мосту подключается датчик системы регулирования, устройство термостатирования выводится в режим, при достижении в устройстве термостатирования стационарного режима определяется температура на измерительном датчике объекта  $T_o$ , если температура на измерительном датчике  $T_o$  отличается от температуры статирования  $T_c$ , то посредством изменения сопротивления компенсационного резистора  $R_k$  добиваются выполнения условия:

$$T_o = T_c. \quad (1)$$

Выполнение равенства (1) свидетельствует о том, что настройка тепловой компенсации термостата завершена.

Таким образом, способ настройки позволяет провести тепловую компенсацию устройства термостатирования, непосредственно добиваясь равенства температур  $T_o$  и  $T_c$ . Так как  $T_o = \text{const}$  при любых значениях температур окру-

жающей среды (за этим следит система управления), то при равенстве температур  $T_o$  и  $T_c$ , обеспечивается также постоянство температуры  $T_o$  ( $T_o = \text{const}$ ) в рабочем диапазоне температур окружающей среды. Причем уравнивать эти температуры с помощью компенсационного потенциометра  $R_k$  достаточно при одном значении температуры окружающей среды (целесообразно при комнатной температуре).

Использование способа настройки тепловой компенсации термостата обеспечивает сокращение трудоемкости и стоимости настройки термостата, сокращение времени настройки, возможность настройки термостата без использования климатических камер.

#### Формула изобретения

Способ настройки тепловой компенсации термостата, заключающийся в изменении мощности, выделяемой в компенсационном исполнительном элементе, путем изменения величины регулируемого компенсационного сопротивления, отличающийся тем, что, с целью упрощения процесса настройки, изменение величины регулируемого компенсационного сопротивления ведут до момента достижения режима тепловыделения в компенсационном исполнительном органе, при котором температура объекта регулирования равна заданной температуре настройки термостата, находящегося в процессе настройки вне климатической камеры.

Источники информации, принятые во внимание при экспертизе

1. Авторское свидетельство СССР № 468226, кл. G 05 D 23/30, 1973.

2. К вопросу введения тепловой компенсации при настройке термостатируемых устройств. - "Вопросы радиоэлектроники", серия РРТО, 1973, № 2, с. 31-35 (прототип).

Редактор Л. Гратилло      Составитель Л. Птенцова  
Техред А. Ач      Корректор А. Ференц

---

Заказ 4837/36      Тираж 914      Подписное

ВНИИПИ Государственного комитета СССР  
по делам изобретений и открытий  
113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., д. 4/5

---

Филиал ИПП "Патент", г. Ужгород, ул. Проектная, 4