Союз Советских Социалистических Республик

Государственный комитет СССР по делам изобретений и открытий

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(11) 732688

(61) Дополнительное к авт. свид-ву № 498518

(22) Заявлено 25.01.78 (21) 2574751/18-10

с присоединением заявки № –

(23) Приоритет –

Опубликовано 05.05.80. Бюллетень № 17

Дата опубликования описания 06.05.80

(51) М. Кл.[2] G 01 K 17/08

(53) УДК 536.53(088.8)

(72) Автор изобретения Р. А. Калько

(71) Заявитель Белорусский филиал Государственного научно-исследовательского энергетического института им. Г. М. Кржижановского

(54) ТЕПЛОСЧЕТЧИК

1

Изобретение относится к области приборостроения, а конкретно, к устройствам для измерения расхода и количества тепла, вырабатываемого или потребляемого теплотехническими установками и предприятиями в целом при равенстве расходов жидкого теплоносителя (воды) в прямом и обратном трубопроводах и является усовершенствованием устройства, описанного в авт. св. № 498518.

Теплосчетчик по авт. св. № 498518 содержит расходомер, выход которого подключен к питающей диагонали мостовой схемы с термометрами сопротивления прямого и обратного потока в смежных плечах, усилитель с корректирующим термометром в цепи обратной связи счетчик [1].

Недостатком теплосчетчика является низкая точность измерения.

В этом теплосчетчике элементы мостовой схемы рассчитываются таким образом, чтобы его передаточная характеристика моделировала действительное значение расхода тепла с учетом действительной плотности теплоносителя и нелинейности мостовой схемы. Однако при

2

этом возникает погрешность при нулевой разности температур, т.е. выходной сигнал мостовой схемы не равен нулю при равенстве температур в прямом и обратном трубопроводах.

Целью изобретения является повышение точности измерения.

Поставленная цель достигается тем, что в теплосчетчик по авт. св. № 498518 введены дополнительный резистор, нуль-орган и ключ, вход которого соединен с выходом усилителя, а выход соединен со счетчиком, причем дополнительный резистор включен последовательно с основным резистором в плечо мостовой схемы, противоположное плечу содержащему термометр прямого потока, точка соединения резисторов подключена ко входу нуль-органа, выход которого соединен с управляющим входом ключа.

На чертеже представлена блок-схема теплосчетчика.

Теплосчетчик содержит расходомер 1, мостовую схему, в плечи которой включены термометры прямого и обратного потоков 2, 3, резисторы 4,5, основной резистор 6, дополнитель-

ный резистор 7, усилитель 8 с цепью обратной связи, содержащей корректирующий термометр сопротивления, ключ 9, счетчик 10, нуль-орган 11. Величина сопротивления резистора 7 равна сумме сопротивлений резисторов 6 и 5.

Теплосчетчик работает следующим образом.

Сигнал с выхода расходомера 1, пропорциональный объемному расходу теплоносителя, поступает на вход мостовой схемы. Когда разность температур теплоносителя в прямом и обратном трубопроводах выше пороговой, нуль-орган разрешает прохождение сигнала, пропорционального расходу тепла с выхода усилителя 8 через открытый ключ 9 на счетчик 10.

Как только разность температур теплоносителя достигнет пороговой величины, это происходит когда величина разности сопротивлений термометров 2 и 3 станет равной величине сопротивления резистора 7, сработает нуль-орган 11, при этом ключ 9 по сигналу с выхода нуль-органа отключит счетчик 10 от усилителя. Благодаря тому, что величина резистора 4 немного больше нуля, обеспечивается хорошая отстройка от разброса параметров термометров.

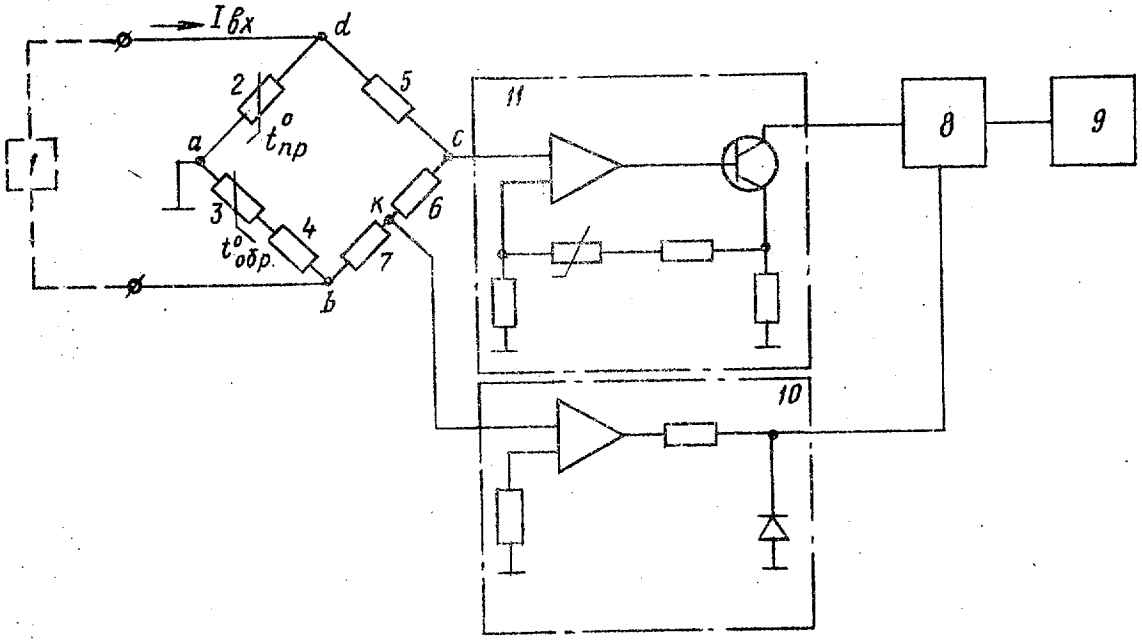
Введение в теплосчетчик новых элементов – нуль-органа, ключа и дополнительного резистора позволяет повысить точность измерения при малых расходах тепла и тем самым расширить сферу применения теплосчетчика.

Формула изобретения

Теплосчетчик по авт. св. № 498518, отличающийся тем, что, с целью повышения точности измерения, в него введены дополнительный резистор, нуль-орган и ключ, вход которого соединен с выходом усилителя, а выход соединен со счетчиком, причем дополнительный резистор включен последовательно с основным резистором в плечо мостовой схемы, противоположное плечу, содержащему термометр прямого потока, точка соединения резисторов подключена ко входу нуль-органа, выход которого соединен с управляющим входом ключа.

Источники информации,
принятые во внимание при экспертизе

1. Авторское свидетельство СССР № 498518, кл. G 01 K 17/08, 1973 (прототип).



Составитель В. Куликов
Редактор Н. Ахмедова Техред С. Мигай Корректор Н. Стец

Заказ 1726/32 Тираж 713 Подписное
ЦНИИПИ Государственного комитета СССР
по делам изобретений и открытий
113035, Москва, Ж–35, Раушская наб., д. 4/5

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