

Союз Советских  
Социалистических  
Республик



Государственный комитет  
СССР  
по делам изобретений  
и открытий

# О П И С А Н И Е ИЗОБРЕТЕНИЯ К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(11) 725230

(61) Дополнительное к авт. свид-ву —

(22) Заявлено 10.07.78 (21) 2639537/18-21

с присоединением заявки № —

(23) Приоритет —

(43) Опубликовано 30.03.80. Бюллетень № 12

(45) Дата опубликования описания 30.03.80

(51) М. Кл.<sup>2</sup>  
H 03K 17/56

(53) УДК 621.316.56  
(088.8)

(72) Авторы  
изобретения

А. А. Бессорабова, Л. А. Волошин, П. А. Золотухин  
и В. Е. Смирнов

(71) Заявитель

Воронежский политехнический институт

## (54) КЛЮЧ

1

Изобретение относится к автоматике.  
Известны ключи [1], содержащие транзистор, схему управления и оптрон. К недостаткам известных устройств относятся узкие функциональные возможности.

Наиболее близким техническим решением к изобретению является ключ [2], содержащий основной транзистор, коллектор которого соединен с входной шиной, эмиттер — с выходной шиной, а база подключена к выходу схемы управления, а также оптрон, фотодиод которого включен между выходной шиной и входом схемы управления. При этом катод светодиода оптрона соединен с общей шиной, а анод светодиода через первый резистор подключен к шине управления.

К недостаткам известного устройства относятся узкие функциональные возможности.

Цель изобретения — расширение функциональных возможностей ключа.

Указанная цель достигается за счет того, что в ключ, содержащий основной транзистор, коллектор которого соединен с входной шиной, эмиттер — с выходной шиной, а база подключена к выходу схемы управления, а также оптрон, фотодиод которого включен между выходной шиной и входом схемы управления, причем катод

2

светодиода оптрона соединен с общей шиной, а анод светодиода через первый резистор подключен к шине управления, введены резисторы, источник питания и дополнительный транзистор. Эмиттер дополнительного транзистора соединен с общей шиной, коллектор через второй резистор — с плюсовой клеммой источника питания, а база через третий резистор — с шиной управления, причем шины питания схемы управления подключены к клеммам источника питания, минусовая клемма которого также соединена с выходной шиной.

Принципиальная схема ключа представлена на чертеже.

Она содержит основной транзистор 1, коллектор которого соединен с входной шиной 2, эмиттер — с выходной шиной 3, а база подключена к выходу схемы 4 управления, а также оптрон 5, фотодиод которого включен между выходной шиной 3 и входом схемы 4 управления. Катод светодиода оптрона 5 соединен с общей шиной 6, а анод светодиода через первый резистор 7 подключен к шине 8 управления. Кроме того, в устройство введены дополнительный транзистор 9, эмиттер которого соединен с общей шиной 6, коллектор через второй резистор 10 — с плюсовой клеммой источника 11 питания, а база через третий

резистор 12 подключена к шине 8 управления. Шины питания схемы 4 управления подключены к клеммам источника 11 питания, минусовая клемма которого также соединена с выходной шиной 3.

Функционирование ключа осуществляется следующим образом.

При подаче импульса управления дополнительный транзистор 9 переходит из закрытого состояния в открытое. Фотодиод оптрона 5 шунтирует вход схемы 4 управления под воздействием тока, протекающего через светодиод оптрона 5. С выхода схемы управления снимается нулевой уровень напряжения, которое переводит основной транзистор 1 из открытого состояния в закрытое. С выходной шины 3 снимается импульс отрицательного напряжения, амплитуда которого равна величине отрицательного напряжения на клеммах источника питания, а длительность равна длительности импульса управления. При отсутствии импульса управления дополнительный транзистор 9 переходит из открытого состояния в закрытое. Из-за отсутствия тока через светодиод оптрона 5 шунтирующее действие фотодиода оптрона уменьшается, с выхода схемы 4 управления снимается высокий уровень напряжения, которое переводит транзистор 1 из закрытого состояния в открытое. С выходной шины 3 снимается положительный импульс напряжения с длительностью, равной длительности паузы между импульсами управления, и ам-

плитудой, равной по величине положительному напряжению на входной шине 2.

#### Формула изобретения

5

Ключ, содержащий основной транзистор, коллектор которого соединен с входной шиной, эмиттер — с выходной шиной, а база подключена к выходу схемы управления, а также оптрон, фотодиод которого включен между выходной шиной и входом схемы управления, причем катод светодиода оптрона соединен с общей шиной, а анод светодиода через первый резистор подключен к шине управления, отличающийся тем, что, с целью расширения функциональных возможностей, в него введены резисторы, источник питания и дополнительный транзистор, эмиттер которого соединен с общей шиной, коллектор через второй резистор — с плюсовой клеммой источника питания, а база через третий резистор подключена к шине управления, причем шины питания схемы управления подключены к клеммам источника питания, минусовая клемма которого также соединена с выходной шиной.

10

15

20

25

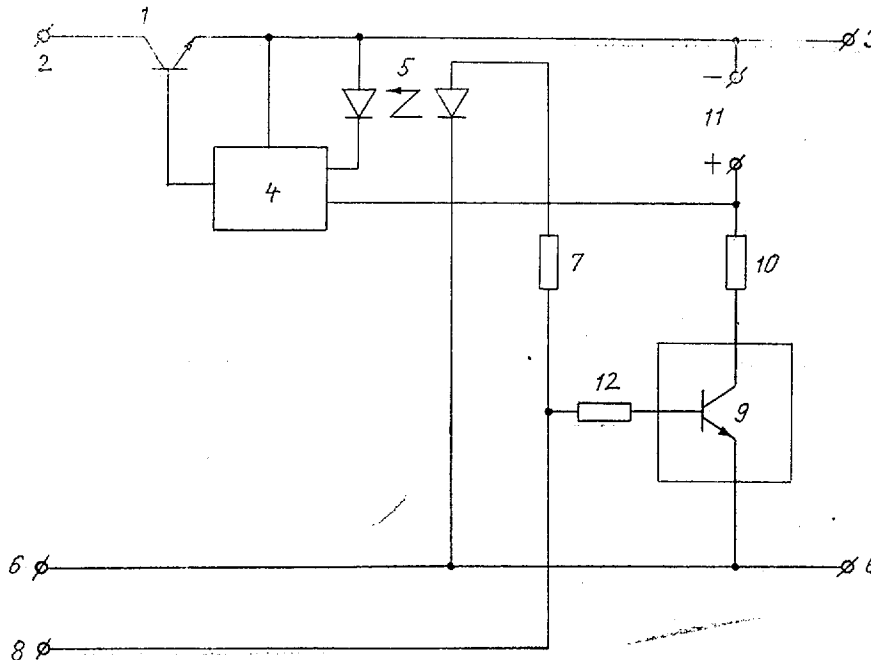
30

Источники информации,

принятые во внимание при экспертизе

1. Авторское свидетельство СССР № 448597, кл. Н 03К 17/56, 12.03.73.

2. Авторское свидетельство СССР № 427472, кл. Н 03К 17/56, 08.09.72 (прототип).



Составитель В. Трубников

Редактор Е. Караулова

Техред А. Камышникова

Корректор Л. Корогод

НПО «Поиск»

Заказ 529/16

Изд. № 240

Тираж 995

Подписное

Типография, пр. Сапунова, 2