



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 19.06.78 (21) 2630725/18-09  
с присоединением заявки № -  
(23) Приоритет -  
Опубликовано 15.09.80. Бюллетень № 34  
Дата опубликования описания 15.09.80

(11) 764145

(51) М. Кл.<sup>3</sup>

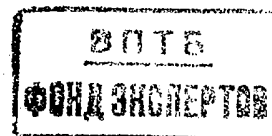
Н 04 Л 13/12

(53) УДК 621.395.3  
(088.8)

(72) Авторы  
изобретения

П. Н. Цветков и В. Б. Рущаков

(71) Заявитель



### (54) МАТРИЧНЫЙ КОММУТАТОР

Изобретение относится к технике электросвязи и может использоваться при дистанционном управлении различными устройствами автоматики, а также в телефонии и телеграфии.

Известен матричный коммутатор, содержащий в точках коммутации коммутационные реле с обмотками включения и выключения, соединенными через развязывающие диоды и контакт управления первой координатой с одним полюсом источника питания, а второй полюс источника питания подключен к обмотке включения через последовательно соединенные контакт включения и первый контакт управления второй координатой, а к обмотке выключения через последовательно соединенные контакт выключения и второй контакт управления второй координатой [1].

Однако известный матричный коммутатор имеет малую точность коммутации.

Цель изобретения - повышение точности коммутации путем предотвращения двойных соединений.

Для этого в матричный коммутатор, содержащий в точках коммутации коммутационные реле с обмотками включения и выключения, соединенными через раз-

вязывающие диоды и контакт управления первой координатой с одним полюсом источника питания, а второй полюс источника питания подключен к обмотке включения через последовательно соединенные контакт включения и первый контакт управления второй координатой, а к обмотке выключения через последовательно соединенные контакт выключения и второй контакт управления второй координатой, введены реле занятости входящих и реле занятости исходящих линий, обмотки которых включены в соответствующие координаты матрицы занятости, на пересечении которых находятся дополнительные замыкающие контакты коммутационных реле, соединяющие один из полюсов источника питания с соответствующими координатами матрицы занятости через разделительные диоды, при этом в цепь обмотки включения коммутационных реле, осуществляющих коммутацию с определенной исходящей линией, дополнительно введены контактные группы на переключение реле занятости соответствующей исходящей линии, замыкающие контакты этих групп через последовательно включенные диоды и резистор соединены параллельно вклю-

чающей обмотке соответствующего коммутационного реле, а размыкающие контакты реле занятости входящих линий введены в цепь включения коммутационных реле, осуществляющих коммутацию с соответствующей входящей линией, и кроме того, параллельно с контактом включения дополнительно введен пороговый элемент с индикатором.

На чертеже изображена структурная электрическая схема предложенного коммутатора.

Коммутатор содержит в точках 1-8 коммутации соответственно коммутационные реле 9-16 с обмотками включения 17 и выключения 18, развязывающие диоды 19, входящие линии 20 и 21, исходящие линии 22-25, контакты 26-33 соответствующих коммутационных реле, контакты 34-37 управления второй координатой, контакты 38-41 управления первой координатой, контакты 42 и 43 включения, контакты 44 и 45 выключения, реле 46 и 47 занятости исходящих линий, реле 48 и 49 занятости входящих линий, дополнительную группу замыкающих контактов 50-53 коммутационных реле, разделительные диоды 54, контакты 55-62 реле занятости исходящих линий, диод 63, резистор 64, пороговые элементы 65 и 66, индикаторы 67 и 68, контакты 69 и 70 реле занятости входящих линий.

Коммутатор работает следующим образом.

Предположим, что необходимо соединить входящую линию 20 с исходящей линией 22. Для этого необходимо замкнуть контакт 34 управления второй координатой, контакт 38 управления первой координатой и контакт 42 включения. В точке 1 коммутации включается коммутационное реле 9 по цепи: полюс источника питания, закрытый контакт 69 реле 48 занятости входящих линий, контакт 42 включения, первый контакт 34 управления второй координатой, обмотка включения 17 коммутационного реле 9, развязывающий диод 19, закрытый контакт 55 реле 46 занятости исходящих линий, контакт 38 управления первой координатой, другой полюс источника питания. Реле 9 включается, замыкает свои контакты 26 и осуществляет соединение входящей линии 20 и исходящей линии 22 основного канала связи. Одновременно реле 9 замыкает свой дополнительный контакт 50 и через разделительные диоды 54 включают реле 46 и 48 занятости по цепи: полюс источника питания, контакт 50 реле 9, разделительный диод 54, обмотка реле 46, другой полюс источника питания, разделительный диод 54, обмотка реле 48, другой полюс источника питания.

Реле 46 включается и размыкает свои контакты 55 и 56 в соответствующих точках коммутации. Одновременно

реле 48 размыкает свой замкнутый контакт 69 в цепи контакта 42 включения. Это означает, что с данного рабочего места нельзя включить еще одну точку коммутации, не сбросив предыдущего соединения. Если с другого рабочего места осуществляется соединение аналогичного номера, то коммутации не происходит, так как обмотка включения 17 реле 13 точки 5 коммутации разомкнута контактом 56 реле 46 данной исходящей линии, а на рабочем месте данной секции загорается индикатор 68 по цепи: полюс источника питания, контакт 40 управления первой координатой, включенный контакт 56 реле 46, диод 63, резистор 64, контакт 36 управления второй координатой, пороговый элемент 66, замкнутый контакт 70 реле 49 занятости входящих линий, другой полюс источника питания. Пороговый элемент 66 за счет определенной величины напряжения на резисторе 64 включается и на его выходе загорается индикатор 68. По положению контактов 36, 40 управления видно какой номер входящей линии занят. Сброс включенного ранее реле в точке коммутации происходит следующим образом. Замыкают контакты 34 и 38 управления и контакт 44 выключения, в результате чего реле 9 точки 1 коммутации включается по цепи: полюс источника питания, контакт 44 выключения, контакт 34 управления второй координатой, обмотка выключения 18 реле 9, развязывающий диод 19, контакт 38 управления первой координатой, другой полюс источника питания. Реле 9 выключается и размыкает свой дополнительный контакт 50 в матрице занятости, в результате чего реле 46 и 48 выключаются. Их контакты 55, 56 и 69 возвращаются в исходное положение - замыкаются. Схема приходит в исходное положение.

Таким образом, техническая эффективность состоит в достижении цели, определении занятости исходящих линий группы коммутаторов при децентрализованном управлении и увеличении надежности матричного коммутатора.

#### Формула изобретения

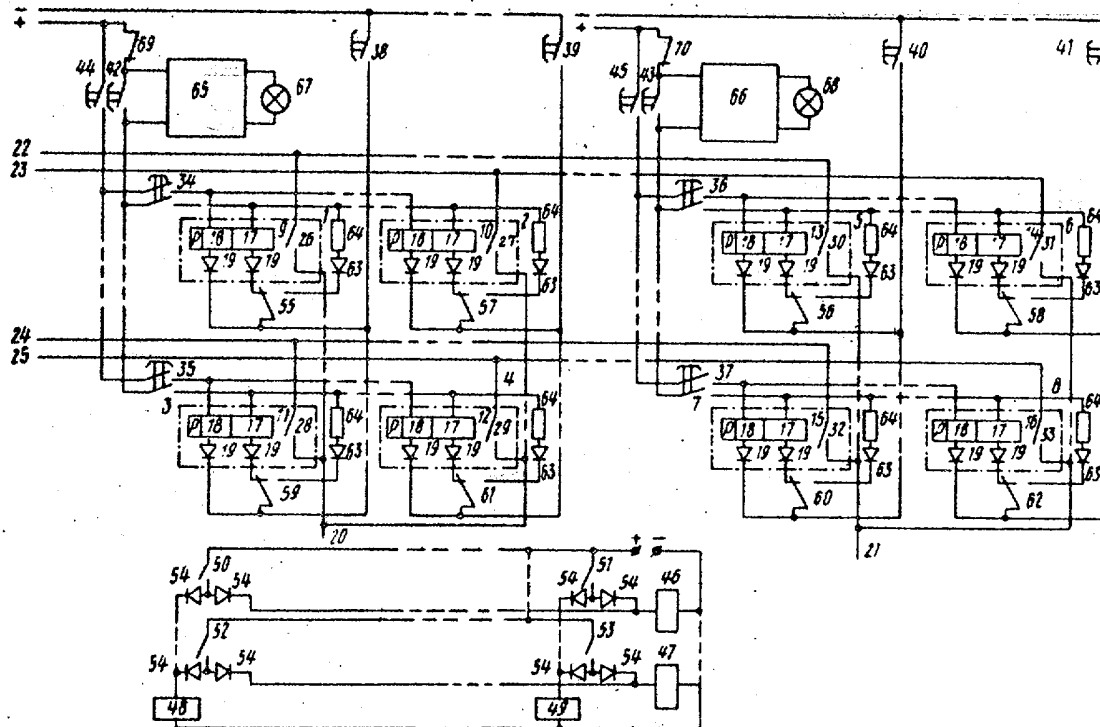
Матричный коммутатор, содержащий в точках коммутации коммутационное реле с обмотками включения и выключения, соединенными через развязывающие диоды и контакт управления первой координатой с одним полюсом источника питания, а второй полюс источника питания подключен к обмотке включения через последовательно соединенные контакт включения и первый контакт управления второй координатой, а к обмотке выключения через последовательно соединенные контакт выключе-

чения и второй контакт управления второй координатой, о т л и ч а ю щ и й с я тем, что, с целью повышения точности коммутации путем предотвращения двойных соединений, введены реле занятости входящих и реле занятости исходящих линий, обмотки которых включены в соответствующие координаты матрицы занятости, на пересечении которых находятся дополнительные замыкающие контакты коммутационных реле, соединяющие один из полюсов источника питания с соответствующими координатами матрицы занятости через разделительные диоды, при этом в цепь обмотки включения коммутационных реле, осуществляющих коммутацию с определенной исходящей линией, дополнительно введены контактные группы на пе-

реклучение реле занятости соответствующей исходящей линии, замыкающие контакты этих групп через последовательно включенные диод и резистор соединены параллельно включающей обмотке соответствующего коммутационного реле, а размыкающие контакты реле занятости входящих линий введены в цепь включения коммутационных реле, осуществляющих коммутацию с соответствующей входящей линией, и, кроме того, параллельно с контактом включения дополнительно введен пороговый элемент с индикатором.

Источники информации, принятые во внимание при экспертизе

1. Авторское свидетельство СССР № 333721, кл. Н 04 М 3/20, 1966 (прототип).



Редактор Н. Каменская

Составитель Б. Голуб

Техред А. Щепанская

Корректор М. Шаропи

Заказ 6303/50

Тираж 729

Подписное

ВНИПИ 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