



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 № 653745

(22) Заявлено 21.08.78 (21) 2654802/18-21

с присоединением заявки № -

(23) Приоритет -

Опубликовано 30.11.80. Бюллетень № 44

Дата опубликования описания 10.12.80

(11) 783992

(51) М. Кл.³

H 03 K 17/78

(53) УДК 621.

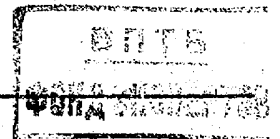
.382(088.8)

(72) Авторы
изобретения

А.Г.Тищенко, Т.А.Караева и А.А.Яковенко

(71) Заявитель

(54) КОММУТАТОР ДВУХПОЗИЦИОННЫХ СИГНАЛОВ



Изобретение относится к области вычислительной техники и автоматики и может быть применено для передачи информации от датчиков к устройству обработки данных.

Известны коммутаторы двухпозиционных сигналов с матричной выборкой каналов, содержащие оптронные пары светодиод - диод, блок управления, соединенный с первым и вторым дешифраторами, диоды и резисторы, причем узлы матрицы через резисторы подключены к входным шинам и через диоды к вертикальным и горизонтальным шинам матрицы, которые через соответствующие оптронные пары светодиод - диод соединены с первым и вторым дешифраторами [1].

Недостатком этого устройства является большое энергопотребление, так как по условиям его работы все вертикальные шины матрицы (за исключением опрашиваемой) должны быть постоянно подключены к минусовой шине напряжения запитки датчиков.

С целью уменьшения энергопотребления в коммутатор двухпозиционных сигналов с матричной выборкой каналов, содержащий оптронные пары светодиод - диод, блок управления и

первый и второй дешифраторы, причем узлы матрицы через резисторы подключены к соответствующим входным шинам и через диоды к вертикальным и горизонтальным шинам матрицы, согласно изобретению введены конденсаторы и блок задержки, причем каждый из конденсаторов подключен между соответствующим узлом матрицы и отрицательной шиной питания, а блок задержки - между выходом блока управления и входом второго дешифратора.

На чертеже представлена принципиальная схема устройства.

Входные шины 1 через резисторы 2 и диоды 3, 4 соединены с оптронами 5=1 - 5=n и 6=1 - 6=k. Устройство содержит также оптрон 7, дешифраторы 8, 9, блок 10 управления, матрицу 11, блок 12 задержки, конденсатор 13.

Устройство работает следующим образом.

В исходном состоянии на всех выходах дешифратора 8 присутствует сигнал "1" (высокий уровень напряжения E_2), а на всех выходах дешифратора 9 - сигнал "0" (низкий уровень напряжения E_2). В результате этого все оптронные пары 5=1 - 5=n открыты, а оптронные пары 6=1 - 6=k закрыты. При

этом независимо от состояния входных шин 1 все вертикальные и горизонтальные шины матрицы находятся под низким уровнем напряжения E_1 .

Выбор сигнала для опроса осуществляется блоком управления 10. Для этого блоком управления 10 сначала на соответствующем выходе дешифратора 8 формируется сигнал "0", что создает условия для заряда конденсаторов 13, подключенных к выбранной вертикальной шине матрицы от замкнутых входных шин 1. Затем через время, достаточное для полного заряда конденсаторов 13, блоком задержки 12 выдается сигнал на дешифратор 9 для выбора горизонтальной шины матрицы. На соответствующем выходе дешифратора 9 появляется сигнал "1".

Если сигнал выбран и входная шина 1 выбранного сигнала замкнута, то напряжение конденсатора 13 через развязывающий диод 4 и диод оптронной пары 6, открытой входом дешифратора 9, создает ток через оптронную пару 7. Этот ток открывает оптронную пару 7 и с ее выхода на блок управления 10 поступает импульсный сигнал от напряжения E_2 , гальванически развязанного с напряжением E_1 .

Благодаря конденсаторам 13 и блоку задержки 12 есть возможность значительно уменьшить потребление устройством "холостого" тока. Этот ток постоянно протекает через все резисторы 2 от входных шин 1, которые в данный момент замкнуты и не опрашиваются.

Если конденсаторы отсутствуют, "холостой" ток равен "полезному" и выбирается из условия обеспечения работоспособности оптронной пары 7 подбором соответствующего значения резистора 2. При наличии конденсаторов

13 "холостой" ток по-прежнему определяется величиной резистора 2, а "полезный" - напряжением на конденсаторе 13. Это позволяет уменьшить "холостой" ток путем увеличения значения резистора 2, так как его значение в этом случае не оказывает влияния на "полезный" ток. Значение резистора 2 при этом выбирается из условия обеспечения полного заряда конденсатора 13 за время, которое формирует блок задержки 12.

При разомкнутом состоянии входной шины 1 выбранного сигнала ток через оптронные пары $6=1 - 6=k$ и оптрон 7 протекать не будет и сигнал на блок управления 10 не поступит.

Устройство позволяет обрабатывать информацию от большого числа входных датчиков с меньшим энергопотреблением, что значительно улучшает тепловой режим работы устройства, уменьшает его вес и габариты.

Формула изобретения

Коммутатор двухпозиционных сигналов по авт. св. № 653745, отличающийся тем, что, с целью уменьшения энергопотребления, в него введены конденсаторы и блок задержки, причем каждый из конденсаторов подключен между соответствующим узлом матрицы и отрицательной шиной питания, а блок задержки - между выходом блока управления и входом второго дешифратора.

Источники информации, принятые во внимание при экспертизе
1. Авторское свидетельство СССР № 653745, кл. Н 03 К 17/78, 01.07.77.

