

Изобретение относится к вычислительной технике и может быть использовано для ввода информации в микрокомпьютер с других устройств.

Известно устройство расширения по входу для микрокомпьютера [1], содержащее порт ввода-вывода, входные диоды, включенные между внешним устройством и входом порта ввода-вывода, опорные резисторы подключенные ко входным диодам и к источнику питания, такое решение позволяет обеспечить подключение к микрокомпьютеру внешних устройств с повышенным выходным напряжением.

Указанное устройство обладает узкой областью применения, что обусловлено достаточно жесткими требованиями к диапазону входных уровней напряжения, обеспечивающими распознавание высокого и низкого уровней.

Наиболее близким по технической сущности к заявляемому является устройство расширения по входу для микрокалькулятора [2], содержащее группу ключевых транзисторов, группу элементов нагрузки, коммутирующий транзистор, первый элемент нагрузки, источник питания, при этом один вывод первого элемента нагрузки является управляющим входом устройства, а второй соединен с базой коммутирующего транзистора, пер вые выводы элементов нагрузки группы соединены с базами соответствующих ключевых транзисторов группы.

Недостатком устройства является ограниченная область применения, обусловленная узким диапазоном допустимых входных уровней, поскольку при закрытом коммутирующем транзисторе возможное попадание на вход порта ввода-вывода входного напряжения высокого уровня, превышающего напряжение питания логических схем, а также возможное подключение входного напряжения к эмиттерному переходу входного транзистора в обратной полярности может вывести из строя компьютер.

В основу изобретения поставлена задача усовершенствования устройства расширения по входу для микрокомпьютера, путем введения второго элемента нагрузки чем обеспечивает расширение диапазона допустимых входных уровней напряжения, что позволяет расширить область применения устройства.

Поставленная задача решается устройством расширения по входу микрокомпьютера, содержащем группу ключевых транзисторов, группу элементов нагрузки, коммутирующий транзистор, источник питания и первый элемент нагрузки, один вывод которого является управляющим входом устройства, а второй соединен с базой коммутирующего транзистора, причем первые выводы элементов нагрузки группы соединены с базами соответствующих ключевых транзисторов группы, согласно изобретению, введен второй элемент нагрузки, один вывод которого соединен с общей шиной устройства, а другой соединен со вторыми выводами элементов нагрузки группы и коллектором коммутирующего транзистора, эмиттер которого соединен с выводом источника питания, коллекторы и эмиттеры ключевых транзисторов группы являются соответственно группами информационных входов и выходов устройства.

На чертеже приведена схема устройства.

Устройство содержит группу ключевых транзисторов 1, группу элементов нагрузки 2, коммутирующий транзистор 3, первый элемент нагрузки 4, источник питания 5, второй элемент нагрузки 6.

Устройство работает следующим образом.

При запертом коммутирующем транзисторе 3 напряжение смещения на базах ключевых транзисторов группы 1 отсутствует и поэтому независимо от комбинации входных уровней гарантируется отсутствие входного тока, поскольку коллекторный переход транзисторов 1 всегда будет включен в обратном направлении по отношению ко входным сигналам. В результате будет исключена возможность попадания входного напряжения на выход схемы. При отпирании коммутирующего транзистора 3 на элементе нагрузки 6 формируется пороговый уровень напряжения, который соответствует величине напряжения источника питания 5. Через группу элементов нагрузки 2 пороговый уровень напряжения прикладывается к базам группы ключевых транзисторов 1. Если уровень входного напряжения меньше разности порогового напряжения и падения напряжения на переходе база-коллектор входного транзистора в прямом направлении, то ключевой транзистор открывается и на его эмиттере появляется напряжение низкого уровня, соответствующее входному.

Устройство допускает значительные перегрузки по входу из-за большого предельно допустимого напряжения коллекторного перехода входных транзисторов.

