



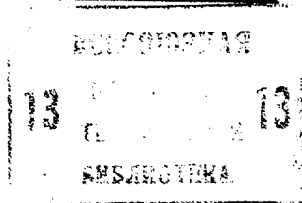
СОЮЗ СОВЕТСКИХ
СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ
РЕСПУБЛИК

(19) **SU** (11) **1246080** **A1**

(51)4 G 05 F 1/573

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР
ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ

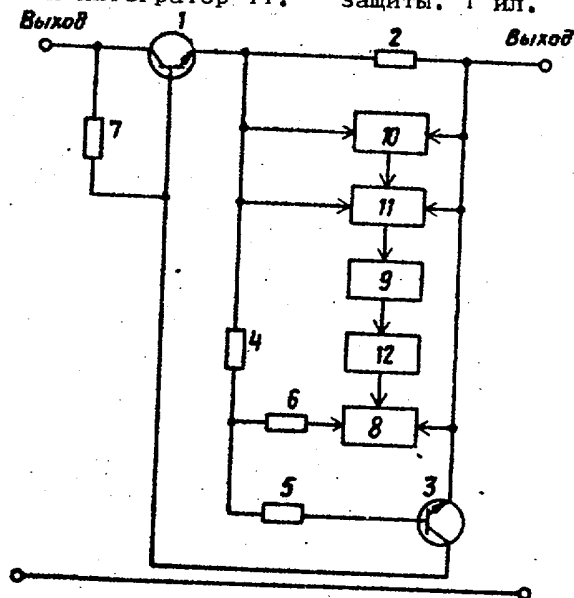
ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ



- (21) 3872373/24-07
(22) 16.01.85
(46) 23.07.86. Бюл. № 27
(72) А. А. Васильков, С. А. Косарев
и А. Н. Дебальчук
(53) 621.316.722.1(088.8)
(56) Авторское свидетельство СССР
№ 1023304, кл. G 05 F 1/58, 1981.
Авторское свидетельство СССР
№ 1023306, кл. G 05 F 1/58, 1981.

(54) УСТРОЙСТВО ЗАЩИТЫ ОТ ПЕРЕГРУЗКИ
ПО ТОКУ ИСТОЧНИКА ПИТАНИЯ
(57) Изобретение относится к стабили-
зированным источникам питания с за-
щитой. Целью изобретения является
расширение области применения. Цель
достигается тем, что в устройство за-
щиты от перегрузки по току источника
питания введены пороговый элемент
(ПЭ) 10 и управляемый интегратор 11.

Если ток нагрузки не превышает поро-
га срабатывания, то транзистор 3 за-
крыт и тем самым устанавливается
большой порог срабатывания защиты.
При импульсном увеличении тока на-
грузки срабатывает ПЭ 10 и начинае-
тся интегрирование напряжения, посту-
пающего на интегратор 11 с датчика
2. В результате срабатывает ПЭ 9, за-
пускается мультивибратор 12 и закры-
вается ключ 8. Это приводит к отпи-
ранию транзистора 3, который шунти-
рует сигнал, поступающий на управляю-
щий вход регулирующего элемента 1,
тем самым ограничивая выходной ток.
По окончании поступления импульса
устройство переходит в исходное со-
стояние. При коротком замыкании вы-
ходной ток сразу ограничивается на
уровне большого порога срабатывания
защиты. 1 ил.



(19) **SU** (11) **1246080** **A1**

Изобретение относится к электротехнике и может быть использовано в устройствах электропитания узлов автоматики, вычислительной техники и средств связи.

Цель изобретения - расширение области применения.

На чертеже представлена функциональная схема устройства защиты от перегрузки по току источника питания.

Устройство содержит исполнительный элемент 1, являющийся одновременно регулирующим элементом защищаемого источника, датчик 2 тока, защитный транзистор 3, резисторы 4-7, ключ 8, пороговые элементы 9 и 10, управляемый интегратор 11 и ждущий мультивибратор 12.

Устройство работает следующим образом.

Если ток нагрузки не превышает номинального порога срабатывания защиты, то защитный транзистор 3 закрыт и не оказывает влияния на работу источника. Ключ 8 открыт, вследствие чего резистором 6 шунтируется сигнал, поступающий на базу защитного транзистора 3, тем самым устанавливая больший порог срабатывания защиты. С выхода порогового элемента 10 поступает сигнал, устанавливающий выходное напряжение интегратора 11 (который может быть выполнен на R-С-цепи с транзистором, шунтирующим С) на нулевом уровне. При импульсном увеличении тока потребления нагрузки увеличивается падение напряжения на датчике 2 тока, срабатывает пороговый элемент 10 и на установочном входе интегратора 11 появляется сигнал, решающий интегрирование напряжения, поступающего на интегратор 11 с датчика 2.

Через некоторое время, зависящее от уровня входного напряжения, поступающего на интегратор 11 с датчика 2 тока, и параметров интегратора, напряжение на его выходе достигает величины порога срабатывания порогового элемента 9. Если к этому времени ток, протекающий через датчик 2 тока не уменьшится, что свидетельствует о наступлении перегрузки, то пороговый элемент 9 срабатывает и запускается ждущий мультивибратор 12. Это приводит к закрыванию ключа 8 на время длительности импульса, вырабатываемого ждущим мультивибратором 12. При

этом сигнал на базу защитного транзистора 3 поступает без ослабления, что приводит к открыванию защитного транзистора 3, который своим переходом коллектор-эмиттер шунтирует сигнал, поступающий на управляющий вход регулирующего элемента 1, тем самым ограничивая выходной ток источника на меньшем уровне.

После окончания импульса, вырабатываемого ждущим мультивибратором 12, устройство переходит в исходное состояние.

В случае короткого замыкания выходной ток устройства сразу ограничивается на уровне большего порога срабатывания защиты, после чего оно работает так же, как и при перегрузке.

Благодаря введенным средствам устройство обеспечивает кратковременное снабжение нагрузки током, значительно превышающим средний ток потребления нагрузки в течение времени, определяемого величиной тока потребления нагрузки в импульсе так, что мощность, рассматриваемая при этом на регулирующем элементе при изменении параметров нагрузки, не превышает определенной величины, допустимой для данного регулирующего элемента. Вследствие того, что устройство обеспечивает работу с импульсными нагрузками при изменении их параметров (увеличение тока потребления в импульсе и (или) увеличение длительности импульса потребляемого тока), расширяется область применения устройства.

Ф о р м у л а и з о б р е т е н и я

Устройство защиты от перегрузки по току источника питания, содержащее последовательно включенные в силовую шину исполнительный элемент на транзисторе и датчик тока, защитный транзистор, база которого соединена через последовательно соединенные первый и второй резистор с точкой соединения исполнительного элемента и датчика тока, эмиттер подключен через последовательно соединенные ключ и третий резистор к точке соединения первого и второго резистора и непосредственно - к выходному выводу, первый пороговый элемент, выход которого через ждущий мультивибратор подключен к управляющему входу ключа, и четвертый ре-

зистор, отличающееся тем, что, с целью расширения области применения, в него введены второй пороговый элемент и управляемый интегратор, причем входы второго порогового элемента и интегратора подключены параллельно датчику тока, выход второго порогового элемента —

к управляющему входу интегратора, выход интегратора подключен к входу первого порогового элемента, коллектор защитного транзистора соединен с управляющим входом исполнительного элемента, а четвертый резистор включен между входным выводом и коллектором защитного транзистора.

Составитель О. Овсянников

Редактор Н. Тупица

Техред Э. Чижмар

Корректор А. Обручар

Заказ 3999/41

Тираж 836

Подписное

ВНИИПИ Государственного комитета СССР

по делам изобретений и открытий

113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., д. 4/5

Производственно-полиграфическое предприятие, г. Ужгород, ул. Проектная, 4