



СОЮЗ СОВЕТСКИХ
СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ
РЕСПУБЛИК

(19) **SU** (11) **1370697** **A1**

(51) 4 Н 02 Н 7/12

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР
ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ

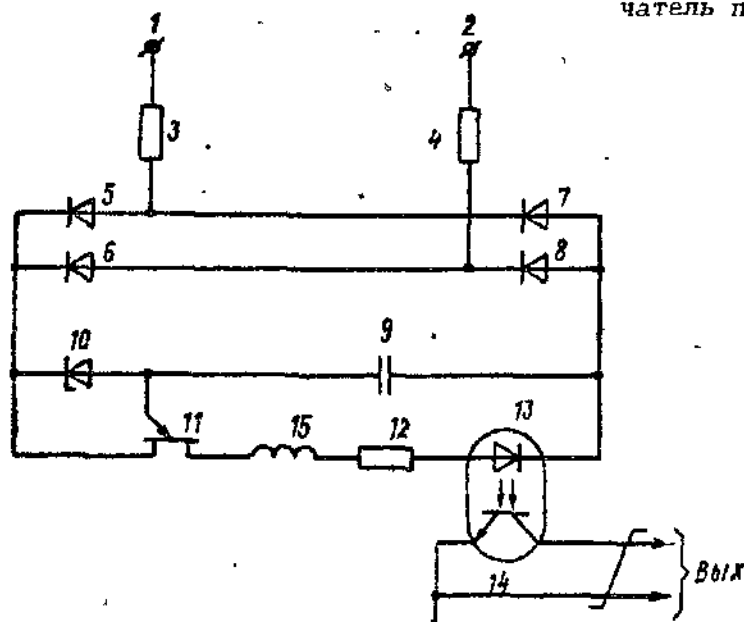
ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(21) 4096567/24-07
(22) 04.08.86
(46) 30.01.88, Бюл. № 4
(71) Научно-исследовательский электротехнический институт Производственного объединения "ХЭМЗ"
(72) Л.Е.Бахнов, А.М.Добров, И.Л.Коляндра, С.О.Кривицкий, И.И.Левитан и С.В.Рождественский
(53) 621.316.924.4 (088.8)
(56) Авторское свидетельство СССР № 826491, кл. Н 02 Н 7/10, 1979.
Авторское свидетельство СССР № 754559, кл. Н 02 Н 7/10, 1978.

(54) УСТРОЙСТВО ДЛЯ КОНТРОЛЯ НАПРЯЖЕНИЯ

(57) Изобретение относится к электротехнике и может использоваться для контроля высокого напряжения, в частности для контроля состояния тиристоров и предохранителей в преобразовательных устройствах. Цель изобретения - упрощение и снижение потребляемой мощности. При появлении напряжения на входе устройства заряжается конденсатор 9 через высокоомные резисторы 3 и 4. При определенном напряжении однопереходный транзистор 11 открывается и происходит разряд конденсатора на светоизлучатель оптрона 13 через дроссель 15 и резистор 12. Снижение потребляемой мощности достигается за счет малой длительности импульсов тока через светоизлучатель при большой скважности. 1 ил.



(19) **SU** (11) **1370697** **A1**

РР-К

Изобретение относится к электротехнике и может использоваться для контроля высокого напряжения, в частности для контроля состояния тиристоров и предохранителей в преобразовательных устройствах.

Цель изобретения — упрощение и снижение потребляемой мощности.

На чертеже приведена схема предлагаемого устройства для контроля напряжения.

Устройство для контроля напряжения содержит силовые зажимы 1 и 2, высокоомные резисторы 3 и 4, диодный выпрямитель, собранный на диодах 5 — 8, конденсатор 9, стабилитрон 10, однопереходный транзистор 11, низкоомный резистор 12, светодиод 13 и фототранзистор 14 оптронной пары, а также дроссель 15.

Силовые зажимы 1 и 2 подключены соответственно через высокоомные резисторы 3 и 4 к входам выпрямителя, собранного на диодах 5 — 8. Отрицательный полюс выпрямителя подключен к первой обкладке конденсатора 9 и к катоду светодиода 13. Положительный полюс выпрямителя подключен к катоду стабилизатора 10 и к второй базе однопереходного транзистора 11, эмиттер которого соединен с анодом стабилитрона 10 и с второй обкладкой конденсатора 9. Первая база однопереходного транзистора 11 соединена через дроссель 15 и низкоомный резистор 12 с анодом светодиода 13 оптронной пары.

Устройство работает следующим образом.

Силовые зажимы 1 и 2 предназначены для подключения к источнику контролируемого напряжения, например к силовым тиристорам, предохранителям, конденсаторам и т.п. При появлении контролируемого напряжения положительного знака конденсатор 9 начинает заряжаться по цепи: силовой зажим 1, высокоомный резистор 3, диод 5, стабилитрон 10, конденсатор 9, диод 8, высокоомный резистор 4, силовой зажим 2. При появлении напряжения отрицательного знака конденсатор 9 заряжается по цепи: силовой зажим 2, высокоомный резистор 4, диод 6, стабилитрон 10, конденсатор 9, диод 7, высокоомный резистор 3, силовой зажим 1.

В момент времени, когда напряжение на конденсаторе 9 достигает величины напряжения отпирания транзистора 11, последний открывается и конденсатор 9 разряжается по цепи: вторая обкладка конденсатора 9, переходит эмиттер — первая база однопереходного транзистора 11, низкоомный резистор 12, светодиод 13 оптронной пары, первая обкладка конденсатора 9. После разряда конденсатора 9 однопереходный транзистор 11 закрывается, а конденсатор 9 снова начинает заряжаться. Таким образом, при появлении контролируемого напряжения на силовых зажимах 1 и 2 на выходе фототранзистора оптронной пары формируются импульсы большой скважности. Малая длительность импульсов тока через светодиод 13 позволяет резко сократить мощность потребления устройства.

При разряде конденсатора 9 основная часть энергии выделяется в виде тепла на резисторе 12. Увеличить длительность импульса тока через светодиод, одновременно снизив потери мощности, можно путем использования в качестве токоограничивающего устройства дросселя 15. Кроме того, испытания устройства показали, что при малых величинах резисторов 3 и 4 однопереходный транзистор 11 после открывания не имеет условий для закрывания, так как пропускаемый через него ток больше, чем ток удержания. Обеспечить надежное закрывание однопереходного транзистора 11 позволяет введение дросселя 15 в цепь разряда конденсатора 9. При этом соотношение между величинами индуктивности 15, конденсатора 9 и резистора 12 должно быть таким, чтобы процесс разряда конденсатора 9 был колебательным. Тогда в момент изменения направления тока через конденсатор 9 однопереходный транзистор 11 надежно закрывается.

Ф о р м у л а и з о б р е т е н и я

Устройство для контроля напряжения, содержащее диодный мостовой выпрямитель, входные выводы которого через первый и второй резисторы подключены к соответствующим входным выводам устройства, положительный и отрицательный выходные выводы соединены соответственно с катодом стаби-

литрона и первым выводом конденсатора, третий резистор, транзистор и элемент гальванической развязки, отличающееся тем, что, с целью упрощения и снижения потребляемой мощности, введен дроссель, причем транзистор выполнен однопереходным, а элемент гальванической развязки выполнен в виде оптрона, при этом 40

анод стабилитрона и второй вывод конденсатора подключены к эмиттеру однопереходного транзистора, первая база которого через дроссель, третий резистор и светоизлучатель оптрона подключена к первому выводу конденсатора, вторая база соединена с катодом стабилитрона, а фотоприемник оптрона подключен к выходу устройства.

Редактор Ю.Середа

Составитель В.Широков
Техред М.Моргентал.

Корректор М.Похо

Заказ 424/51

Тираж 649

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

