

Союз Советских
Социалистических
Республик



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 21.07.80 (21) 2957622/18-21

с присоединением заявки № -

(23) Приоритет -

Опубликовано 30.07.82, Бюллетень №28

Дата опубликования описания 30.07.82

(11) 947772

(51) М. Кл.³

G 01 R 19/00

(53) УДК 621.317.
.7(088.8)

(72) Авторы
изобретения

В.И.Гуревич, П.И.Савченко и Ю.В.Жуковский

(71) Заявитель

Харьковский институт механизации и электрификации
сельского хозяйства

(54) УСТРОЙСТВО ДЛЯ ИЗМЕРЕНИЯ ТОКА ОТПИРАНИЯ
ТИРИСТОРА

1

Изобретение относится к измерительной технике, в частности к приборам для контроля параметров тиристоров.

Известны устройства для измерения тока отпирания тиристоров, содержащие источник постоянного напряжения, к положительному полюсу которого подключен анод тиристора, а к отрицательному - катод последовательно с нагрузочным резистором, между катодом и управляющим электродом тиристора включен второй источник постоянного напряжения, значение которого может изменяться, например, с помощью реостата, в цепь управляющего электрода включен гальванометр, по которому считывают значение тока отпирания [1].

Недостатком этого устройства является громоздкость из-за наличия двух отдельных источников постоянного напряжения, длительность процесса измерения, требующего как можно более медленного подъема напряжения на управляющем электроде с помощью реостата, а также недостаточная точность при массовых измерениях, зависящая от субъективных ощущений опера-

2

тора и его реакции при фиксации момента отпирания.

Цель изобретения - упрощение устройства.

5 Поставленная цель достигается тем что в устройстве для измерения тока отпирания тиристора, содержащем источник питания, к выходу которого последовательно к нагрузочным резистором подключен испытываемый тиристор, а также измерительное устройство, источник питания выполнен в виде источника переменного синусоидального напряжения, а управляющий электрод тиристора выполнен через введенный резистор и диод с анодом тиристора, причем измерительное устройство выполнено в виде амплитудного вольтметра.

10 На чертеже изображена схема устройства для измерения тока отпирания тиристора.

15 Устройство содержит нагрузочный резистор 1, включенный последовательно с испытываемым тиристором 2 к источнику 3 переменного синусоидального напряжения. Управляющий электрод тиристора соединен с его анодом через резистор 4 и диод 5. Параллельно резистору 4 включено измерительное уст-

30

ройство, выполненное в виде амплитудного вольтметра, содержащего диод 6, конденсатор 7 и стрелочный индикатор 8 (или самописец).

Устройство работает следующим образом.

При подаче напряжения в положительные полупериоды через резистор 4 и диод 5 начинает протекать ток управления, возрастающий по синусоидальному закону до тех пор, пока он не достигнет тока отпирания тиристора 2. После этого тиристор отпирается и, шунтируя цепь управления, снимает управляющий сигнал.

Таким образом, через резистор 4 в начале каждого положительного полупериода напряжения источника 3 протекает импульс тока, создающий на нем падение напряжения, которым заряжается конденсатор 7. Диод 6 служит для предотвращения саморазряда конденсатора через резистор 4. От длительности и амплитуды импульсов будет зависеть разрядный ток конденсатора 7, протекающий через стрелочный индикатор 8 (самописец).

Проведенные исследования и расчеты по методу наименьших квадратов по экспериментальным данным позволяют выявить зависимость между показаниями стрелочного индикатора (K_{α}) и действительным током отпирания (J_{0y}).

$$K_{\alpha} = A J_{0y}^2,$$

где A - постоянная прибора, которая зависит от конкретных параметров эле-

ментов, входящих в устройство. Для опытного образца прибора $A = 0,03955$. В соответствии с этой зависимостью может быть проградуирована шкала стрелочного индикатора.

Таким образом, благодаря использованию в качестве источника питания - источника переменного синусоидального напряжения и особому включению управляющего электрода с использованием амплитудного вольтметра удалось существенно упростить устройство и снизить его стоимость.

Формула изобретения

Устройство для измерения тока отпирания тиристора, содержащее источник питания, к выходу которого последовательно с нагрузочным резистором подключен испытываемый тиристор, а также измерительное устройство, отличающееся тем, что, с целью упрощения, источник питания выполнен в виде источника переменного синусоидального напряжения, а управляющий электрод тиристора соединен через введенный резистор и диод с анодом тиристора, причем измерительное устройство выполнено в виде амплитудного вольтметра.

Источники информации, принятые во внимание при экспертизе

1. Бардин В.М. и др. Аппаратура и методы контроля параметров силовых полупроводниковых вентилей, М., "Энергия", 1971, с. 184.

