

Союз Советских
Социалистических
Республик



Государственный комитет
С С С Р
по делам изобретений
и открытий

О П И С А Н И Е ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(61) Дополнительное к авт. свид-ву № 758462

(22) Заявлено 27.05.80 (21) 2931161/24-07

с присоединением заявки № -

(23) Приоритет -

Опубликовано 28.02.82, Бюллетень № 8

Дата опубликования описания 28.02.82

(11) 909788

(51) М. Кл.³

H 02 P 13/16

(53) УДК 621.316.
.727. (088.8)

(72) Автор
изобретения

и

В. И. Гуревич

(71) заявитель

(54) УСТРОЙСТВО ДЛЯ УПРАВЛЕНИЯ ТИРИСТОРАМИ
С АНТИПАРАЛЛЕЛЬНЫМ ВКЛЮЧЕНИЕМ ВЫСОКОВОЛЬТНОГО
ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЯ

1

2

Изобретение относится к электро-
технике и может быть использовано
для бесконтактного переключения
отпаек высоковольтных трансформато-
ров.

По основному авт св. № 758462
известно устройство для управления
тиристорами с антипараллельным вклю-
чением высоковольтного переключателя,
содержащее блок отпирания тиристорov
и передающий кабель с системой рас-
пределения импульсов управления, вы-
полненной на герметизированных маг-
нитоуправляемых контактах с ферро-
магнитными пружинами (геркона),
соединяющих между собой управляющие
электроды антипараллельно включенных
тиристорov через ограничительный ре-
зистор, а обмотки возбуждения герко-
нов подключены низковольтным кабе-
лем к блоку отпирания тиристорov [1].

Недостатком этого устройства яв-
ляется зависимость надежности работы
переключателя от исправности блока
отпирания. При исчезновении управляю-
щих сигналов на всех выходах блока
управления, все силовые тиристоры
запрутся и напряжение на них достиг-
нет полного напряжения сети (35 -
110 кВ), что приведет к их пробоев.

При появлении управляющих сигнала-
лов одновременно на двух или несколь-
ких выходах блока управления откроют-
ся одновременно тиристоры соответ-
ствующих ступеней, что приведет к
короткому замыканию части обмотки
трансформатора.

5
10
Цель изобретения - повышение на-
дежности путем исключения аварийных
режимов при повреждениях в блоке
отпирания.

15
20
25
30
Поставленная цель достигается
тем, что устройство для управления
тиристорами с антипараллельным вклю-
чением высоковольтного переключате-
ля снабжено резервным источником
питания и блоком защиты, выполнен-
ным в виде катушки с обмотками по
числу выходов блока отпирания ти-
ристорov и переключающего геркона,
возле которого расположен постоян-
ный магнит, причем обмотки катушки
включены между каждым выходом блока
отпирания тиристорov и подвижным
контактом геркона, неподвижные кон-
такты которого включены между ми-
нусовыми выводами резервного источ-
ника питания и блока отпирания ти-
ристорov, а плюсовой вывод резерв-
ного источника питания соединен с

одной из обмоток возбуждения системы распределения импульсов управления.

На чертеже изображена схема устройства.

Устройство для управления тиристорами с антипараллельным включением высоковольтного переключателя содержит блок 1 отпирания тиристоров, состоящий из источника 2 питания и блока 3 переключений, и систему 4 распределения импульсов управления, состоящую из обмоток 5, 6 и 7 возбуждения и высоковольтных герконов 8, 9 и 10, включенных в цепи управляющих электродов тиристоров соответствующей ступени.

Устройство снабжено также резервным источником 11 питания и блоком 12 защиты, выполненным в виде переключающего геркона 13, возле которого расположен постоянный магнит 14, и катушки 15, обмотки которой включены между каждым выходом блока 1 отпирания и подвижным контактом геркона 13, неподвижные контакты которого включены между минусовыми выводами резервного источника 11 и источника 2 блока 1 отпирания тиристоров. Плюсовой вывод резервного источника 11 подключен к одной из обмоток возбуждения, например 7.

Устройство работает следующим образом.

При отсутствии повреждений в блоке 1 управления имеется сигнал на одном из его выходов. При этом через одну из обмоток катушки 15 протекает ток. Магнитное поле, создаваемое катушкой 15, компенсируется полем постоянного магнита 14 и не оказывает влияния на геркон 13. Резервный источник 11 питания работает на холостом ходу, а общий плюс всех обмоток возбуждения соединен посредством геркона 13 с минусовым выводом источника 2 блока 1. При переключениях с одной ступени на другую исчезает ток в одной обмотке катушки 15 и появляется в другой. Таким образом, при нормальной работе блока управления в катушке 15 всегда оказывается включенной одна из обмоток.

При возникновении неисправности в блоке 1 управления возможны две ситуации: полное исчезновение сигналов

на выходе или одновременное появление сигналов на нескольких выходах. В любом случае это приведет к нарушению баланса суммарного магнитного поля (образующего магнитным полем катушки 15 и полем магнита 14), воздействующего на геркон 13 и его срабатыванию. При этом общий плюс отключается от "минуса" источника 2 блока 1 и подключается к "минусу" резервного источника питания 11. Это приводит к разрыву цепей питания всех обмоток возбуждения и подаче питания от резервного источника только на одну из обмоток возбуждения, например на обмотку 7.

Таким образом, при любых повреждениях в блоке управления (повреждения в блоке питания или источнике питания) обеспечивается надежное включение одной из ступеней переключателя, чем устраняется опасность возникновения аварийных режимов и повышается надежность работы устройства.

Формула изобретения

Устройство для управления тиристорами с антипараллельным включением высоковольтного переключателя по авт. св. № 758462, от л и ч а ю щ е е с я тем, что, с целью повышения надежности, оно снабжено резервным источником питания и блоком защиты, выполненным в виде катушки с обмотками по числу выходов блока отпирания тиристоров и переключающего геркона, возле которого расположен постоянный магнит, причем обмотки катушки включены между каждым выходом блока отпирания тиристоров и подвижным контактом переключающего геркона, неподвижные контакты которого включены между минусовыми выводами резервного источника питания и блока отпирания тиристоров, а плюсовой вывод резервного источника питания соединен с одной из обмоток возбуждения системы распределения импульсов управления.

Источники информации, принятые во внимание при экспертизе
1. Авторское свидетельство СССР № 758462 кл. Н 02 Р.13/16, 1977.

