

Союз Советских
Социалистических
Республик



Государственный комитет
СССР
по делам изобретений
и открытий

О П И С А Н И Е ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(11) 630704

(61) Дополнительное к авт. свид-ву —

(22) Заявлено 09.12.76 (21) 2427630/24-07

с присоединением заявки № —

(23) Приоритет —

(43) Опубликовано 30.10.78. Бюллетень № 40

(45) Дата опубликования описания 30.10.78

(51) М. Кл.²
Н 02Н 9/02

(53) УДК 621.316.925
(088.8)

(72) Авторы
изобретения

С. М. Рожавский и В. И. Гуревич

(71) Заявитель Харьковский институт механизации и электрификации сельского хозяйства

(54) УСТРОЙСТВО ДЛЯ ОГРАНИЧЕНИЯ ТОКА КОРОТКОГО ЗАМЫКАНИЯ В СЕТИ ПЕРЕМЕННОГО ТОКА

1

Изобретение относится к электротехнике, а именно к системам защиты, и предназначено для защиты электрических сетей от короткого замыкания.

Известны устройства, которые используются в электрических сетях для ограничения тока короткого замыкания. Они постоянно включены в линию и у них под воздействием тепла, выделяющегося при к. з., увеличивается сопротивление [1]. Однако такие устройства являются довольно инерционными и не успевают ограничивать ток в линии не только до достижения им ударного значения, но иногда даже и до срабатывания защиты.

Более быстродействующими являются устройства, в которых токоограничивающее сопротивление вводится в линию при к. з. с помощью резонансных контуров [2]. Однако эти устройства не достаточно эффективны и не рассчитаны на работу в мощных электрических сетях.

Наиболее близким к изобретению по технической сущности является устройство [3], содержащее токоограничивающее сопротивление в линии. В этом устройстве в нормальном режиме работы тиристоры заперты, а конденсатор, включенный во вторичную обмотку реактора, компенсирует индуктивное сопротивление первичной обмотки.

2

При возникновении в линии к. з. тиристоры отпираются и шунтируют конденсатор. Компенсирующее влияние конденсатора исчезает, а индуктивное сопротивление первичной обмотки реактора вследствие этого возрастает. Известное устройство обладает недостатками, обусловленными применением компенсирующего конденсатора. Во-первых, само наличие в устройстве конденсатора усложняет его и удорожает его; во-вторых, наличие в устройстве защиты такого элемента, как конденсатор, подверженного влиянию высших гармонических составляющих, перенапряжению и другим отрицательным воздействиям, резко снижает надежность и эффективность такой защиты и, в-третьих, сам конденсатор является источником возникновения нестационарных процессов в линии при коммутации его ячеек тиристоров и снижает устойчивость работы линии.

Целью изобретения является повышение надежности работы. Поставленная цель достигается тем, что вторичная обмотка реактора через тиристорный ключ подключена встречно-параллельно первичной обмотке.

На чертеже изображена схема устройства для защиты электрических сетей от к. з. Устройство для защиты электрических сетей от к. з. содержит токоограничиваю-

щий реактор 1 (трансформатор), первичная обмотка которого включена в линию, а вторичная подсоединена встречно-параллельно к первичной через ячейку 2 встречно-параллельно включенных тиристоров. Управляющие электроды тиристоров соединены с выходом блока 3 управления, состоящего, например, из ключевого порогового устройства и генератора отпирающих импульсов. Вход блока управления соединен с выходом измерительного блока 4, представляющего собой, например, трансформатор тока.

В нормальном режиме работы в линию включена первичная обмотка токоограничивающего реактора, имеющая относительно малое сопротивление. Тиристоры ячейки 2 заперты.

При появлении в линии тока к. з. происходит срабатывание блока 3 управления, постоянно контролирующего величину тока в линии с помощью измерительного блока 4, и подача отпирающих импульсов на управляющие электроды тиристоров ячейки 2.

Тиристоры мгновенно отпираются и подключают в линию вторичную обмотку трансформатора 1, в результате чего индуктивное сопротивление первичной обмотки рез-

ко возрастет и ограничивает ток к. з. до допустимой величины.

При восстановлении в линии нормального режима блок управления перестает посылать отпирающие импульсы на тиристоры и они запираются, отключая вторичную обмотку трансформатора 1.

Формула изобретения

10 Устройство для ограничения тока короткого замыкания в сети переменного тока, содержащее двухобмоточный реактор, первичная обмотка которого включена последовательно в защищаемую сеть, тиристорный ключ, управляющий вход которого соединен через блок управления с измерительным блоком, отличающееся тем, что, с целью повышения надежности его работы, вторичная обмотка реактора через тиристорный ключ подключена встречно-параллельно первичной обмотке.

Источники информации,

принятые во внимание при экспертизе

1. Патент ФРГ № 1926972, кл. Н 02Н 9/02, 1974.

2. Авторское свидетельство СССР № 408419, кл. Н 02Н 9/02, 1974.

3. Патент Англии № 1108784, кл. Н 02J 3/04, 1968.

