



СОЮЗ СОВЕТСКИХ
СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ
РЕСПУБЛИК

(19) **SU** (11) **1317555** **A1**

(5D) 4 Н 02 Н 7/20, Н 02 М 7/10

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР
ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

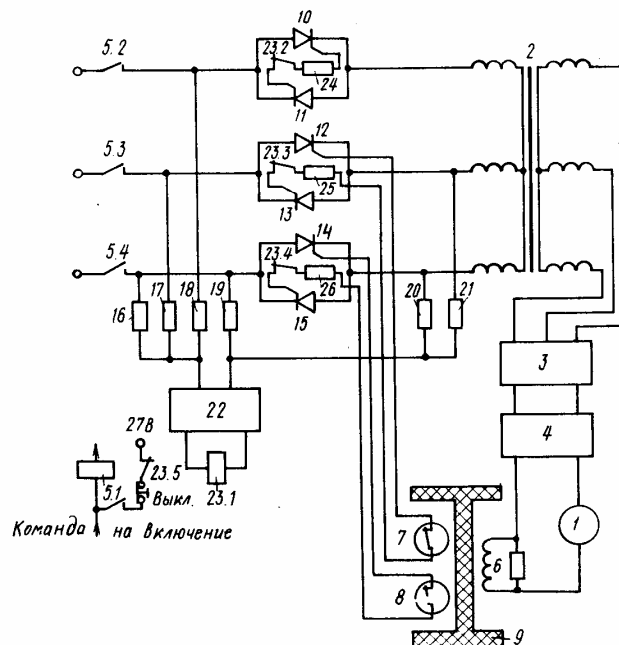
К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(21) 3769464/24-07
(22) 10.07.84
(46) 15.06.87. Бюл. № 22
(72) Ю. И. Анисимов, Б. А. Прокофьев,
В. И. Гуревич и В. А. Яковлев
(53) 621.316.925.4 (088.8)
(56) Авторское свидетельство СССР
№ 838873, кл. Н 02 Н 7/10, 1979.
Авторское свидетельство СССР
№ 301781, кл. Н 02 Н 7/125, 1969.

(54) УСТРОЙСТВО ДЛЯ ЗАЩИТЫ ВЫСОКОВОЛЬТНОГО ЭЛЕКТРОВАКУУМНОГО ПРИБОРА

(57) Изобретение относится к электротехнике и может быть использовано для защи-

ты от перегрузки по току мощных электровакуумных приборов, питающихся от низковольтной сети через повышающий трансформатор и выпрямитель с фильтром. Целью изобретения является повышение быстродействия устройства для защиты высоковольтного электровакуумного прибора. Цель достигается тем, что в устройство для защиты введены три тиристорных ключа, состоящие из пар встречно-параллельно соединенных тиристоров 10—15, шесть резисторов 16—21, вспомогательный выпрямитель 22 и промежуточное реле 23.1. Повышение быстродействия достигается за счет того, что время срабатывания промежуточного реле 23.1 не входит во время срабатывания защиты. 1 ил.



(19) **SU** (11) **1317555** **A1**

Изобретение относится к электротехнике и может быть использовано для защиты от перегрузки по току мощных электровакуумных приборов, питающихся от низковольтной сети через повышающий трансформатор и выпрямитель с фильтром.

Цель изобретения — повышение быстродействия устройства для защиты высоковольтного электровакуумного прибора.

На чертеже изображена схема высоковольтного выпрямителя для питания электровакуумного прибора с устройством для его защиты.

Электровакуумный прибор 1 питается от низковольтной сети через повышающий трансформатор 2 и выпрямитель 3 с фильтром 4 и подключен к сети через электромагнитный отключающий аппарат 5.1 с контактами 5.2—5.4.

Токовое реле и узел высокопотенциальной развязки выполнены заодно в виде герконового реле, обмотка 6 возбуждения которого отделена от герконов 7 и 8 высоковольтной изоляцией 9.

Между первичной обмоткой трансформатора 2 и контактами 5.2—5.4 электромагнитного отключающего аппарата 5.1 на стороне низкого напряжения включены тиристорные ключи, состоящие из пар встречно-параллельно соединенных тиристоров 10—15 в каждой фазе.

Устройство снабжено также двумя группами резисторов, соединенных в звезду, одна из которых (16—18) подключена к трем фазам перед тиристорным ключом, а другая (19—21) к третьей фазе перед тиристорным ключом и к двум фазам за тиристорным ключом.

Между нулевыми точками обеих групп включено через выпрямитель 22 промежуточное реле 23.1 с размыкающими контактами 23.2—23.5. Размыкающие контакты 23.2—23.4 промежуточного реле 23.1 соединяют между собой токоограничивающие резисторы 24—26 и управляющие электроды тиристоров 10—15. Последовательно с этими контактами в цепь управления тиристоров двух фаз включены размыкающие контакты герконов 7 и 8.

Устройство работает следующим образом.

В нормальном режиме ток электровакуумного прибора 1 не достаточен для срабатывания герконов 7 и 8. Цепи управления тиристоров 10—15 замкнуты, тиристоры открыты, и напряжение на входе выпрямителя 22 равно нулю. Реле 23.1 обесточено.

При возникновении аварийных частичных пробоев в электровакуумном приборе 1 возрастает ток обмотки 6, что вызывает срабатывание герконов 7 и 8. Цепи управления тиристоров 12—15 размыкаются, и при первом прохождении тока через нулевое значение тиристоры 12—15 запираются, обесточивая первичную обмотку трансформатора 2.

После запираания тиристоров 12—15 между нулевыми точками звезд, образованных резисторами 16—18 и 19—21 возникает напряжение, которое вызывает срабатывание промежуточного реле 23.1, контакты 23.2—23.4 которого осуществляют дополнительный разрыв цепей управления тиристоров ключей, предотвращая повторное включение питания после разрядки элементов фильтра и замыкания контактов герконов 7 и 8.

10 Размыкающий контакт 23.5 реле 23.1 дает команду на выключение электромагнитного отключающего аппарата 51 для полного (гальванического) отключения устройства от питающей сети.

15 Повышение быстродействия устройства для защиты достигается благодаря тому, что время срабатывания промежуточного реле 23.1 не входит во время срабатывания защиты.

20 *Формула изобретения*

Устройство для защиты высоковольтного электровакуумного прибора, подключенного к питающей трехфазной сети через соединенные последовательно электромагнитный отключающий аппарат, повышающий трехфазный трансформатор, выпрямитель и фильтр, содержащее токовое реле, включенное последовательно в высоковольтную цепь, и узел высокопотенциальной развязки, отличающееся тем, что, с целью повышения быстродействия, в него введены три тиристорных ключа, предназначенные для включения между выходными выводами электромагнитного отключающего аппарата и соответствующими выводами первичной обмотки повышающего трансформатора и выполненные в виде пар встречно-параллельно включенных тиристоров с токоограничивающим резистором, шесть резисторов, вспомогательный выпрямитель и промежуточное реле, причем выводы тиристорных ключей, предназначенные для подключения к выводам электромагнитного отключающего аппарата, через первый, второй и третий резисторы соединены соответственно с первым входным выводом вспомогательного выпрямителя, а вывод первого тиристорного ключа через четвертый резистор — с его вторым входным выводом, подключенным через пятый и шестой резисторы к выводам первого и второго тиристорных ключей, предназначенным для соединения с обмотками трансформатора, выход вспомогательного выпрямителя подключен к обмотке промежуточного реле, размыкающие контакты которого включены между управляющими электродами тиристорных ключей последовательно с токоограничивающими резисторами, при этом токовое реле и узел высокопотенциальной развязки выполнены в виде герконового реле, а размыкающие контакты герконов включены последовательно с токоограничивающими резисторами первого и второго тиристорных ключей.