



ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ
ПО ИЗОБРЕТЕНИЯМ И ОТКРЫТИЯМ
ПРИ ГНТ СССР

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

ВСЕОБЩАЯ
ПАТЕНТНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ
БИБЛИОТЕКА

- 1
- (21) 4282700/24-07
 - (22) 13.07.87
 - (46) 07.06.89. Бюл. № 21
 - (71) Саранское производственное объединение "Электровыпрямитель"
 - (72) А.Е.Аксенов
 - (53) 621.318.66.5(088.8)
 - (56) Авторское свидетельство СССР № 1304127, кл. H 02 J 13/00, 1985.
- Выключатели автоматические А3790 и А3730 Ф. Техническое описание и инструкция по эксплуатации ОВЕ.140.010 ТО. М.: Внешторгиздат, с. 40, рис. 16.
- (54) УСТРОЙСТВО ДЛЯ УПРАВЛЕНИЯ АВТОМАТИЧЕСКИМИ ВЫКЛЮЧАТЕЛЯМИ С ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫМ ПРИВОДОМ
 - (57) Изобретение относится к электротехнике и может быть использовано для включения и отключения мощных трехфазных нагрузок, а также для включения и отключения мощных преобразователей в электроприводах пере-

2

менного тока. Цель изобретения - повышение надежности при одновременном управлении двумя автоматическими выключателями. Устройство содержит кнопки включения и отключения с замыкающими и размыкающими контактами, два тиристора, шесть диодов, резистор и выводы для подключения размыкающих и замыкающих контактов путевых выключателей электромагнитных приводов, вывода катушки электромагнитных приводов, вывода питания, размыкающих блок-контактов автоматических выключателей, общей точки соединения размыкающих и замыкающих контактов путевых выключателей электромагнитных приводов, соединенные таким образом, что обеспечивается нормальная работа двух автоматических выключателей с электромагнитным приводом при их одновременном включении и отключении одной кнопкой управления. 1 ил.

Изобретение относится к электротехнике и может быть использовано для включения и отключения мощных трехфазных нагрузок, а также для включения и отключения мощных преобразователей в электроприводах переменного тока.

Цель изобретения - повышение надежности при одновременном управлении двумя автоматическими выключателями.

На чертеже приведена схема предлагаемого устройства.

Устройство содержит электромагнитные приводы 1 и 2 автоматических выключателей 3 и 4. Каждый из электромагнитных приводов имеет последовательно соединенные размыкающий контакт путевого выключателя 5, замыкающий контакт путевого выключателя 6, катушки 7 и 8 электромагнитных приводов и диод 9. Выводы А1, А2, А3, А4 электромагнитных приводов предназначены для подключения к схеме управления и к источнику питания (фазы А и В источника переменного на-

пряжения 380 В). Диоды 10-13 образуют мост Гретца. Цепочка из последовательно соединенных замыкающего контакта кнопки "Откл." 14 и размыкающего контакта 15 кнопки "Вкл." 16, подключена к соединенным между собой и с фазой А источника питания выводам А1 приводов 1 и 2 и к анодам диодов 10 и 11. Диагональ переменного тока моста Гретца, построенного на диодах 10-13, подключена к выводам А2 приводов 1 и 2. Тиристор 17 подключен к выводам А2 и А3 привода 1. Тиристор 18 подключен к выводам А2 и А3 привода 2. Цепочка, состоящая из последовательно соединенных размыкающего контакта 19 кнопки "Откл." 14, замыкающего контакта кнопки "Вкл." 16 и резистора 20, включена между катодами диодов 12, 13 и анодами диодов 21 и 22, включенных в цепи управления тиристоров 17 и 18. Размыкающий блок-контакт 23 автоматического выключателя 3 шунтирует замыкающий контакт кнопки "Откл." 14 и диод 10, размыкающий блок-контакт 24 автоматического выключателя 4 шунтирует замыкающий контакт кнопки "Откл." 14 и диод 11. Сигнальная лампа 25 через резистор 26 и замыкающие блок-контакты 27 и 28 автоматических выключателей 3 и 4 подключена к источнику переменного напряжения. Выводы 29-32 предназначены для дистанционного управления, например, контактами реле автоматических станций управления электроприводами или от дистанционных кнопок управления.

Устройство работает следующим образом.

При нажатии кнопки "Вкл." 16 положительным полупериодом фазы А источника питания через путевые выключатели 5 приводов 1 и 2, диоды 12 и 13 размыкающий контакт 19 кнопки "Откл." резистор 20, диоды 21 и 22, катушки 7 и 8 и диоды 9 приводов 1 и 2 отпирются тиристоры 17 и 18, после чего через путевой выключатель 5 привода 1 и тиристор 17 включаются катушки 7 и 8 привода 1 автоматического выключателя 3, а через путевой выключатель 5 привода 2 и тиристор 18 включаются катушки 7 и 8 привода 2 автоматического выключателя 4. При включении автоматического выключателя 3 размыкается его размыкаю-

щий блок-контакт 23 и замыкается его замыкающий блок-контакт 27, а, при включении автоматического выключателя 4 размыкается его размыкающий блок-контакт 24 и замыкается его замыкающий блок-контакт 28. При этом загорается лампа 25, сигнализирующая о включенном состоянии обоих выключателей. Одновременно с включением выключателей 3 и 4 размыкаются концевые выключатели 5 приводов 1 и 2, прерывая цепь питания их катушек 7 и 8 и замыкаются их путевые выключатели 6. При этом при неодновременном размыкании путевых выключателей 5 приводов 1 и 2 прохождению тока через катушки 7 и 8 привода 2 при нажатой кнопке "Вкл." 16 через концевой выключатель 5 привода 1, если он разомкнулся позднее, препятствуют диоды 10 и 13; протеканию тока через управляющий переход тиристора 17 препятствует диод 21, а ток через диод 12 и кнопку "Вкл." ограничен резистором 20. Прохождению тока через катушки 7 и 8 привода 1 при запоздалом размыкании путевого выключателя 5 привода 2 препятствуют диоды 11 и 12, протеканию тока через управляющий переход тиристора 18 препятствует диод 22, а ток через диод 13 и кнопку "Вкл." ограничен резистором 20. Поэтому каждый из приводов 1 и 2 работает только до размыкания своего размыкающего путевого выключателя 5 и автоматические выключатели 3 и 4 после освобождения кнопки "Вкл." остаются во включенном состоянии. При нажатии кнопки "Откл." 14 катушки 7 и 8 приводов 1 и 2 включаются положительным полупериодом фазы А источника питания через размыкающий контакт 15 кнопки "Вкл." 16, диоды 10 и 11 и замыкающие путевые выключатели 6 приводов 1 и 2. При этом при неодновременном размыкании путевых выключателей 6 прохождению тока через катушки 7 и 8 приводов 1 и 2, через путевой выключатель другого привода и через управляющие переходы тиристоров 17 и 18 препятствуют диоды 21 и 22. При отключении автоматических выключателей 3 и 4 замыкаются их размыкающие контакты 23, 24 и размыкаются замыкающие контакты 27 и 28. При этом гаснет лампа 25. Одновременно с отключением автоматических выключателей возвращаются в

исходное положение концевые выключатели 5 и 6 приводов 1 и 2. При одновременном нажатии кнопок "Вкл." и "Откл." включения или отключения автоматических выключателей не происходит, так как при этом цепь кнопки "Вкл." обрывается замыкающим контактом 19 кнопки "Откл.", а цепь кнопки "Откл." обрывается замыкающим контактом 15 кнопки "Вкл."

Дистанционное управление автоматическими выключателями осуществляется аналогичным образом с помощью дистанционных кнопок управления или контактов реле автоматических станций управления, подключенных к выводам 29-32 схемы управления.

При аварийном отключении автоматического выключателя 3, например в случае перегрузки, его привод 1 автоматически возвращается в исходное состояние. При этом катушки 7 и 8 привода 1 питаются по цепи - фаза источника питания, размыкающий контакт 15 кнопки "Вкл.", размыкающий блок-контакт 23 автоматического выключателя 3 и путевой выключатель 6 привода 1. Срабатыванию привода 2 препятствуют диоды 10 и 13. Привод 2 при аварийном отключении выключателя 4 возвращается в исходное состояние через размыкающий блок-контакт 24 автоматического выключателя 4 и путевой выключатель 6 привода 2. Срабатыванию привода 1 препятствуют диоды 11 и 12. При аварийном отключении только одного автоматического выключателя второй отключается нажатием кнопки "Откл."

Ф о р м у л а и з о б р е т е н и я

Устройство для управления автоматическими выключателями с электромагнитным приводом, содержащее выводы для подключения замыкающих контактов путевого выключателя электромагнитного привода и катушки электромагнитного привода, объединенные выводы для подключения размыкающих контактов путевого выключателя электромагнитного привода и источника питания, выводы для подключения общей точки соединения размыкающих и замыкающих контактов путевого выключателя электромагнитного привода, выводы для подключения размыкающего блок-контакта автоматического выключателя,

кнопки включения и выключения с замыкающими и размыкающими контактами, причем первый вывод замыкающего контакта кнопки включения подключен к первому выводу размыкающего контакта кнопки отключения, первый вывод замыкающего контакта кнопки отключения подключен к первому выводу размыкающего контакта кнопки включения, о т л и ч а ю щ е е - с я тем, что, с целью повышения надежности при одновременном управлении двумя автоматическими выключателями, в него введены два тиристора, шесть диодов, резистор, причем второй вывод замыкающего контакта кнопки отключения соединен с анодами первого и второго диодов, катод первого диода соединен с анодом первого тиристора, анодом третьего диода, выводом для подключения общей точки соединения размыкающих и замыкающих контактов путевого выключателей электромагнитного привода первого автоматического выключателя и вторым выводом для подключения размыкающего блок-контакта первого автоматического выключателя, катод второго диода соединен с анодом второго тиристора, анодом четвертого диода, выводом для подключения общей точки соединения размыкающих и замыкающих контактов путевого выключателей электромагнитного привода второго автоматического выключателя и вторым выводом для подключения размыкающего блок-контакта второго автоматического выключателя, второй вывод замыкающего контакта кнопки отключения соединен с катодами третьего и четвертого диодов, второй вывод замыкающего контакта кнопки включения через резистор соединен с анодами пятого и шестого диодов, катод пятого диода соединен с управляющим выводом первого тиристора, катод которого соединен с выводом для подключения замыкающего контакта путевого выключателя электромагнитного привода и катушки электромагнитного привода первого автоматического выключателя, катод шестого диода соединен с управляющим выводом второго тиристора, катод которого соединен с выводом для подключения замыкающего контакта путевого выключателя электромагнитного привода и катушки электромагнитного привода второго авто-

