



СОЮЗ СОВЕТСКИХ
СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ
РЕСПУБЛИК

(19) **SU** (11) **1348938**

A1

(5D) 4 Н 02 Н 7/08

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР
ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(21) 3887745/24-07

(22) 16 10 85

(46) 30 10 87 Бюл. № 40

(75) В. Я. Пряхин

(53) 621 316 925 (088 8)

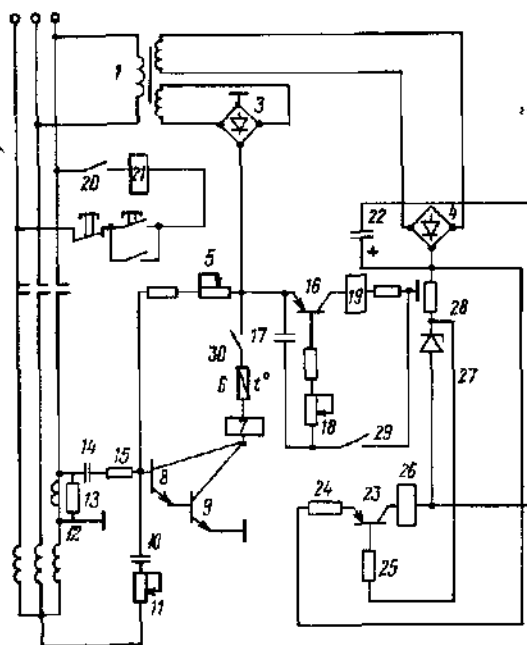
(56) Авторское свидетельство СССР
№ 1001292, кл. Н 02 Н 7/08, 1980

Авторское свидетельство СССР
№ 1062822, кл. Н 02 Н 7/08, 1982

(54) УСТРОЙСТВО ДЛЯ ЗАЩИТЫ
ЭЛЕКТРОСЕТИ С ЭЛЕКТРОДВИГАТЕ-
ЛЕМ ОТ ПОВРЕЖДЕНИЯ

(57) Изобретение относится к электро-
технике, в частности к релейной защите.
Цель изобретения — расширение функ-
циональных возможностей путем обеспе-
чения контроля недопустимого повышения то-

ка и снижения напряжения. При обрыве
одной из фаз увеличившееся напряжение
через резистор 11 и конденсатор 10 по-
дается на базу первого транзистора 8.
Транзисторы 8 и 9 закрываются. Первый
исполнительный орган 7 отпадает и свои-
ми контактами 29 рвет цепь коллектора
третьего транзистора 16. Это вызывает от-
падание выходного реле 19, которое раз-
рывает цепь питания обмотки 21 магнитно-
го пускателя электродвигателя. При сниже-
нии напряжения в сети ниже нормы закрыва-
ется стабилитрон 27, что вызывает отпада-
ние второго исполнительного органа 26,
контакты 30 которого вызывают отпадание
последовательно первого исполнительного
органа 7 и выходного реле 19. 1 ил.



SU (11) **1348938** **A1**

Изобретение относится к электротехнике, а именно к устройствам для защиты электродвигателей различной мощности

Целью изобретения является расширение функциональных возможностей путем обеспечения контроля недопустимого повышения тока и снижения напряжения

На чертеже показана схема предлагаемого устройства для защиты электросети с электродвигателем от повреждения

Предлагаемое устройство содержит промежуточный трансформатор 1, первичная обмотка которого подключена к фазным проводам питания электродвигателя 2, к вторичным обмоткам промежуточного трансформатора 1 подключены первый 3 и второй 4 выпрямители К плюсовому выводу первого выпрямителя 3 подключены первый резистор 5, выполненный переменным, и через термодатчик 6 обмотка 7 первого исполнительного органа 8, соединенная с коллекторами первого 8 и второго 9 транзисторов База второго транзистора 9 соединена с эмиттером первого транзистора 8, база которого через первый конденсатор 10 и второй резистор 11 соединена с нейтральным выводом обмотки электродвигателя 2 В один из фазных проводов питания электродвигателя включена первичная обмотка трансформатора 12 тока, вторичная обмотка которого зашунтирована восьмым резистором 13 и через четвертый конденсатор 14 и седьмой резистор 15 подключена к базе первого транзистора 8 Плюсовый вывод первого выпрямителя 3 соединен также с эмиттером третьего транзистора 16 и через второй конденсатор 17 и третий резистор 18 с его базой В цепи коллектора третьего транзистора 16 установлена обмотка 19 выходного реле, контакты 30 которого включены в цепь питания обмотки 21 магнитного пускателя К выходу второго выпрямителя 4, зашунтированного третьим конденсатором 22, подключены четвертый транзистор 23 с четвертым резистором 24 в цепи эмиттера и шестым резистором 25 в цепи базы, обмотка 26 второго исполнительного органа, стабилитрон 27, пятый резистор 28 в цепи коллектора Контакты 29 первого исполнительного органа 7 включены в цепь управления выходного реле 19, контакты 30 второго исполнительного органа 26 включены в цепь обмотки 7 первого исполнительного органа

Устройство работает следующим образом

В нормальном режиме питания электродвигателя исполнительные органы 7 и 26 и выходное реле 19 находятся в сработавшем состоянии

При обрыве одной из фаз увеличившееся напряжение с нейтрального вывода обмотки электродвигателя через резистор 11 и конденсатор 10 подается на базу первого транзистора 8, транзисторы 8 и 9 закрываются, первый исполнительный орган

7 отпадает и своими контактами 29 рвет цепь коллектора третьего транзистора 16, что вызывает отпадение с выдержкой времени выходного реле 19, которое разрывает цепь питания обмотки 21 магнитного пускателя электродвигателя

При перегрузке электродвигателя или коротком замыкании в нем, напряжение с вторичной обмотки трансформатора 12 тока через конденсатор 14 и резистор 15 подается на базу первого транзистора 8, вызывая закрытие транзисторов 8 и 9 и отпадение первого исполнительного органа 7 и выходного реле 19

При снижении напряжения в сети ниже нормы закрывается стабилитрон 27, что вызывает отпадение второго исполнительного органа 26, контакты 30 которого вызывают отпадение последовательно первого исполнительного органа 7 и выходного реле 19.

Формула изобретения

Устройство для защиты электросети с электродвигателем от повреждения, содержащее первый выпрямитель, подключенный через промежуточный трансформатор к фазным проводам питания электродвигателя, первый и второй транзисторы, эмиттер первого транзистора подключен к базе второго транзистора, коллекторы обоих транзисторов объединены и подключены к первому выводу обмотки первого исполнительного органа, база первого транзистора соединена с первыми выводами первого резистора, выполненного переменным, и второго резистора, термодатчик, три конденсатора, третий резистор, отличающееся тем, что, с целью расширения функциональных возможностей путем обеспечения контроля недопустимого повышения тока и снижения напряжения, дополнительно введены трансформатор тока, включаемый своей первичной обмоткой в фазный провод питания электродвигателя, второй выпрямитель, подключенный своим входом параллельно первому выпрямителю, второй исполнительный орган, выходное реле третий и четвертый транзисторы, стабилитрон, четвертый конденсатор, четвертый, пятый, шестой, седьмой и восьмой резисторы, при этом первый вывод второго резистора через первый конденсатор соединен с базой первого транзистора, второй вывод второго резистора, выполненного переменным, соединен с нейтральным выводом обмоток электродвигателя, второй вывод первого резистора соединен с плюсовым выводом первого выпрямителя и через последовательно соединенные термодатчик и замыкающие контакты второго исполнительного органа — с вторым выводом обмотки первого исполнительного органа, плюсовый вывод первого выпрямителя соединен также с эмиттером третьего резистора, коллектор которого через обмотку выходного реле, контакты которого включены в исполни

тельную цепь, соединен с общей точкой минусового вывода первого выпрямителя и «земли», эмиттер третьего транзистора соединен с его базой через последовательно соединенные второй конденсатор и третий резистор, выполненный переменным, общая точка соединения которых через замыкающие контакты первого исполнительного органа соединена с «землей», плюсовой вывод второго выпрямителя подключен через четвертый резистор к эмиттеру четвертого транзистора, коллектор которого через обмотку второго исполнительного органа соединен с минусовым выводом второго выпрямителя,

между плюсовым и минусовым выводами которого включены третий конденсатор и параллельно ему цепочка из последовательно соединенных пятого резистора и стабилитрона, общая точка соединения которых подключена через шестой резистор к базе четвертого транзистора, первый вывод вторичной обмотки трансформатора тока подключен через четвертый конденсатор и седьмой резистор к базе первого транзистора, второй вывод вторичной обмотки трансформатора тока соединен с «землей» и через восьмой резистор — с первым выводом этой же обмотки

