



ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР
ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

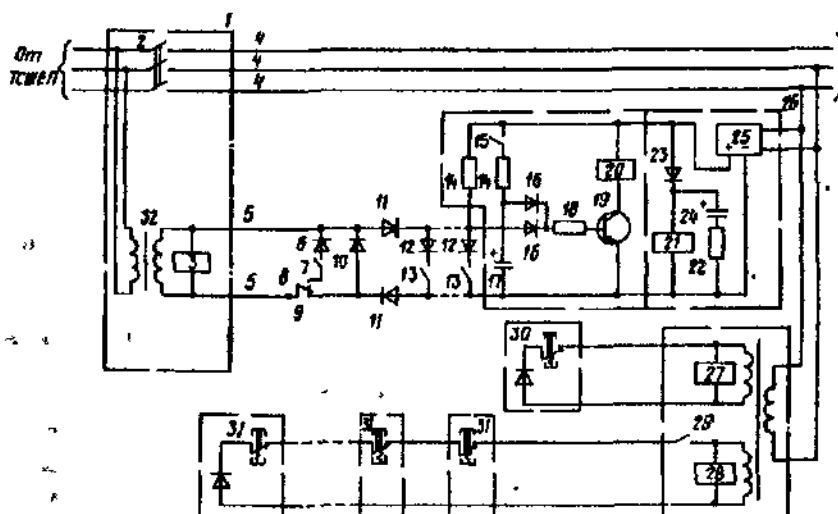
К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

- (21) 4047808/24-07
(22) 31.03.86
(46) 30.09.88. Бюл. № 36
(71) Научно-производственное объединение по созданию и выпуску средств для автоматизации горных машин "Автоматгормаш"
(72) В.Д. Маркман, Г.И. Магилат и С.А. Шепилов
(53) 621.316.925(088.8)
(56) Авторское свидетельство СССР № 367505, кл. Н 02 J 13/00, 1973.
Авторское свидетельство СССР № 712498, кл. Е 21 С 35/24, 1980.

(54) УСТРОЙСТВО ДИСТАНЦИОННОГО УПРАВЛЕНИЯ ШАХТНЫМ ГРУППОВЫМ АВТОМАТИЧЕСКИМ ВЫКЛЮЧАТЕЛЕМ

(57) Изобретение относится к электротехнике и может быть использовано для управления горными машинами и механизмами, для которых по технике безопасности недопустима потеря управ-

ляемости. Цель изобретения - повышение безопасности работ и надежности электроснабжения. Устр-во для управления групповым автоматическим выключателем (АВ) 1 с контактами 2 и промежуточным отключающим реле 3 содержит концевые диоды 6 и 11, реле отключения 20 с контактом 7, блок контроля напряжения 26 с контактами 8, 9, блок-контакты 13 коммутационных аппаратов (КА), реле включения 21, приемные реле 27 и 28 с контактами 15 и 29, а также кнопки аварийного отключения 30, 31. При нажатии на одну из кнопок 30 или 31 контакты 15 и 29 размыкаются и выключаются КА всех машин и механизмов, до АВ не отключится. Если хотя бы один из КА не отключился, то останется замкнутым один из блок-контактов 13 и групповой АВ выключится. Последующее включение АВ возможно только после устранения неисправности КА. 1 ил.



Изобретение относится к электротехнике, а именно к дистанционному управлению горными машинами и механизмами, для которых по технике безопасности недопустима потеря управляемости.

Цель изобретения - повышение безопасности работ и надежности участка электроснабжения.

На чертеже приведена электрическая схема устройства.

Устройство дистанционного управления групповым автоматическим выключателем (АВ) 1 с силовыми контактами 2, промежуточным реле 3, отключающим групповой автоматический выключатель содержит силовые цепи 4 и двухпроводную линию связи 5, первый концевой диод 6, контакт 7 реле отключения, замыкающийся контакт 8 блока контроля напряжения на выходе группового автоматического выключателя, размыкающийся контакт 9 блока контроля напряжения на выходе группового автоматического выключателя, второй концевой диод 10, диоды 11, которые служат для развязки источников питания, развязывающие диоды 12, блок-контакты коммутационных аппаратов 13, резисторы 14, замыкающийся контакт приемного реле 15, диоды 16, конденсатор 17, резистор 18, транзистор 19, реле 20 отключения, реле 21 включения, резистор 22, диод 23, конденсатор 24, источник 25 постоянного тока, которые входя в блок 26 контроля напряжения на выходе группового автоматического выключателя, приемные реле 27 и 28, замыкающийся контакт 29 приемного реле 27, кнопки 30 и 31 аварийного отключения, искробезопасный источник 32 питания переменного тока.

Устройство работает следующим образом.

Приемное реле 27 управляется кнопкой 30 аварийного выключения пульта машиниста. Контакт 29 реле 27 включен в цепь приемного реле 28 последовательно с кнопками 31 аварийного отключения в постах связи.

Блок 26 контроля напряжения состоит из быстродействующего реле постоянного тока, задержка времени на отключение которого обеспечивается конденсатором 24 и резистором 22, и источника 25 постоянного тока, подключенного к силовым цепям, коммутируемым АВ. Переключающий контакт 8-9

реле 21 включен в линию двухпроводной связи АВ. Своей замыкающей частью 8 он подключает в линию двухпроводной связи АВ контакт 7 реле 20 отключения, последовательно соединенный с первым концевым диодом 6, а размыкающая часть 9 подключает второй концевой диод 10 в цепь управления АВ, согласно с первым концевым диодом 6. Параллельные цепи последовательно включенных развязывающих диодов 12 и блок-контакты 13 коммутационных аппаратов (магнитных пускателей или станций управления, питающихся от группового автоматического выключателя) подключены к второму концевому диоду 10 встречно-параллельно. Диоды 11 служат для развязки источников питания. Транзистор 19, резистор 18 и диоды 16 образуют двухходовый элемент ИЛИ, к выходу которого подключено реле 20 отключения, а на вход - сигналы от приемного реле 28 (контакт 15) и от коммутационных аппаратов (блок-контакты 13).

Контакты приемного реле 28 включены в цепи управления коммутационных аппаратов (не показано).

Включение АВ. Когда АВ выключен, т.е. силовые контакты АВ 2 разомкнуты, силовые цепи 4 обесточены. Двухпроводная линия связи АВ 5 замкнута через второй концевой диод 10 и размыкающую часть 9 контакта реле 21. Если коммутационные аппараты, питающиеся от группового АВ, отключены и их блок-контакты не замкнуты, то АВ готов к включению, так как его промежуточное реле 3 включено. Если же какой-либо блок-контакт замкнут, т.е. замкнут какой-либо силовой контактор, что может привести к самовключению горной машины после включения АВ, то АВ включить невозможно, так как промежуточное реле 3 обтекается переменным током и выключено.

После включения АВ появляется напряжение на выходе источника 25, включается реле 20 отключения и реле 21. Переключается контакт 8-9 реле 21. Двухпроводная линия связи АВ 5 замыкается через первый концевой диод 6, контакт 7 реле 20 отключения и замыкающую часть 8 контакта реле 21.

Отключение АВ. При нажатии любой из кнопок (30 или 31) аварийного отключения выключается приемное реле 28. Контакты реле 28 разрывают цепи

дистанционного управления коммутационных аппаратов, а контакт 15 приемного реле 28 разрывает одну из базовых цепей транзистора 19. Если же коммутационные аппараты выключаются, что соответствует отключению всех машин и механизмов, то все блок-контакты 13 разомкнуты. Транзистор 19 остается открытым, реле 20 отключения - включенным, АВ не отключается. Если же какой-либо из коммутационных аппаратов не отключается, т.е. остается замкнутым один из блок-контактов 13, то транзистор 19 закрывается, так как одна из базовых цепей через развязывающий диод 12 и блок-контакт 13 замкнута на минус источника 25, другая отключена от плюса источника 25 разомкнутым контактом 15 реле 28. Реле 20 отключения 20 выключается, размыкает свой контакт 7 в двухпроводной линии связи АВ 5, отключает промежуточное реле 3. АВ выключается и обесточивает силовые цепи всех коммутационных аппаратов, питающихся от этого АВ. Последующее включение АВ возможно только после устранения неисправности коммутационного аппарата.

Ф о р м у л а и з о б р е т е н и я

Устройство дистанционного управления шахтным групповым автоматическим выключателем, содержащее искробезопасный источник переменного тока, выход которого подключен к промежуточному реле и к началам проводов двухпроводной линии связи, приемное реле, обмотка которого связана с

кнопками аварийного отключения, реле отключения, вход которой связан с параллельно включенными блок-контактами коммутационных аппаратов и с контактом приемного реле, первый концевой диод соединен последовательно с контактом реле отключения, параллельные цепи последовательно соединенных блок-контактов коммутационных аппаратов с соответствующими развязывающими диодами, отличающемся тем, что, с целью повышения безопасности работ и надежности участка электроснабжения, в него введены блок контроля напряжения на выходе группового автоматического выключателя и второй концевой диод, причем последовательно соединенные первый концевой диод и контакт реле отключения связаны с концами проводов двухпроводной линии связи через замыкающийся контакт блока контроля напряжения на выходе группового автоматического выключателя, второй концевой диод включен параллельно последовательно соединенными блок-контактам коммутационных аппаратов и развязывающих диодов и через размыкающий контакт блока контроля напряжения на выходе группового автоматического выключателя связан с концами проводов двухпроводной линии связи, при этом первый и второй концевые диоды включены согласно друг с другом по отношению к искробезопасному источнику питания переменного тока и встречно по отношению к развязывающим диодам.

Редактор Н. Киштулинец Составитель В. Гудовский
Техред. Л. Олийник Корректор Г. Решетник

Заказ 4860/51

Тираж 651

Подписное

ВНИИПИ Государственного комитета СССР
по делам изобретений и открытий
113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., д. 4/5

Производственно-полиграфическое предприятие, г. Ужгород, ул. Проектная, 4

