



ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР
ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ

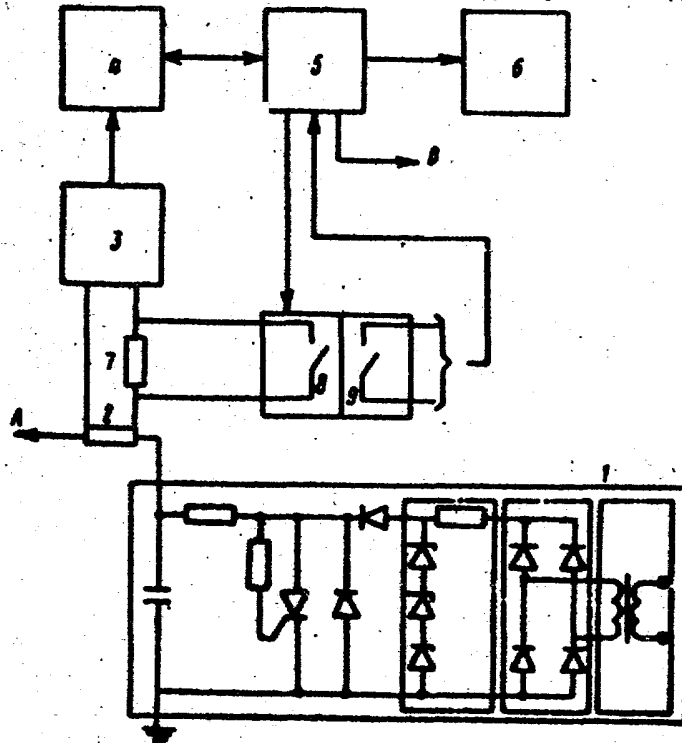
ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(61) 907669
(21) 3271659/24-07
(22) 31.03.81
(46) 15.06.83. Бюл. № 22
(72) В.И.Новаш, В.К.Мороз, Ф.А.Ро-
манюк и Е.И.Шевцов
(71) Белорусский ордена Трудового
Красного Знамени политехнический
институт
(53) 621.316.925(088.8)
(56) 1. Авторское свидетельство СССР
№ 907669, кл. Н 02 Н 7/06, 1980.

(54) (57) УСТРОЙСТВО ДЛЯ КОНТРОЛЯ
ИЗОЛЯЦИИ И ЗАЩИТЫ ОБМОТКИ СТАТОРА
БЛОЧНОГО ГЕНЕРАТОРА ОТ ЗАМЫКАНИЙ
НА ЗЕМЛЮ по авт.св. № 907669, о т-

личающемся тем, что, с
целью расширения диапазона измере-
ний сопротивления изоляции при со-
хранении точности и повышения на-
дежности, оно снабжено двумя ключа-
ми и резистором, включенным между
выходом шунта, присоединенного с од-
ной стороны к объединенной нулевой
точке первичных обмоток трансформа-
торов напряжения, с другой стороны
к блоку накладываемого напряжения,
и входом измерительного преобразо-
вателя постоянного тока, параллель-
но резистору присоединен один из
двух ключей, имеющих общее управле-
ние от микроЭВМ, второй ключ присо-
единен к одному из входов микроЭВМ.



Изобретение относится к электротехнике, а именно к релейной защите электрических машин для оперативной диагностики состояния статорной изоляции и защиты от замыканий на землю мощных блочных генераторов.

По основному авт.св. № 907669 известно устройство для контроля изоляции и защиты обмотки статора блочного генератора от замыканий на землю [1].

Однако указанное устройство не может обеспечить достаточно широкий диапазон измерения сопротивления изоляции при сохранении приемлемой точности измерения. Причиной тому является ограниченная возможность по диапазону измеряемой величины входного тока измерительного преобразователя, на величину выходного тока которого при малых входных сигналах значительное влияние оказывает дрейф нуля его операционного усилителя.

Целью изобретения является расширение диапазона измерений сопротивления изоляции генератора при сохранении точности и повышения надежности.

Поставленная цель достигается тем, что устройство для контроля изоляции и защиты обмотки блочного генератора от замыканий на землю снабжено двумя ключами и резистором, включенном между выходом шунта, присоединенного с одной стороны к объединенной нулевой точке первичных обмоток трансформаторов напряжения, с другой стороны - к блоку накладываемого напряжения, и входом измерительного преобразователя постоянного тока, параллельно резистору присоединен один из двух ключей, имеющих общее управление от микроЭВМ, второй ключ присоединен к одному из входов микроЭВМ.

На чертеже представлена схема устройства.

Устройство содержит блок накладываемого напряжения 1, который соединен через измерительный шунт 2 с измерительным преобразователем постоянного тока 3, аналого-цифровой преобразователь 4, микроЭВМ 5, цифровой индикатор 6, шунтирующий резистор 7, два ключа 8 и 9, имеющие общее управление от микроЭВМ.

Выпрямленное и застabilизированное напряжение от блока 1 накладыв-

вается через измерительный шунт 2 и нейтраль трансформаторов напряжения (А) на обмотки статора генератора.

При протекании токов утечки изоляции 5 (или замыкания) генератора через шунт 2 возникающее на нем падение напряжения подается на вход измерительного преобразователя 3 через резистор 7. С выхода преобразователя 10 3 выходной ток поступает на вход аналого-цифрового преобразователя 4, преобразующего его в цифровой код, который поступает в микроЭВМ 5, осуществляющую его обработку.

15 В случае если цифровой код, пропорциональный выходному току преобразователя 3, не выходит за верхний и нижний пределы, что свидетельствует о том, что преобразователь 3 рабо-

20 тает в допустимом по точности диапазоне, микроЭВМ производит опрос состояния ключа 9 и дальнейшую обработку цифрового кода для определения сопротивления изоляции, которое вы-

25 дается на цифровой индикатор 6, или выявления факта замыкания с выдачей сигнала на отключение (В). Если цифровой код, поступивший в микроЭВМ 5, выходит за установленный предел,

30 что говорит о выходе преобразователя за пределы диапазона измерения по точности, микроЭВМ 5 вырабатывает управляющую команду на переключение ключа 8, шунтирующего резистор 7.

35 При этом происходит изменение величины входного сигнала, поступающего на вход преобразователя 3. В зависимости от величины сопротивления резистора 7 возможно в широких преде-

40 лах изменять диапазоны при сохранении точности измерений. Применение ключей, имеющих общее управление от микроЭВМ, обусловлено необходимостью определения состояния (замкнут-разом-

45 кнут) ключа 8, шунтирующего резистор 7, для исключения ошибки в расчете сопротивления изоляции. Определение состояния этого ключа 8 осуществляется путем опроса микроЭВМ

50 второго ключа 9, заведенного на один из входов микроЭВМ. В качестве ключа может быть использован, например, герметизированный контакт (геркон).

55 Использование изобретения позволяет расширить диапазон измерений сопротивления изоляции генератора при сохранении точности.

Расширение диапазона измерений по сравнению с прототипом позволяет более надежно определять появление замыкания за счет понижения нижнего предела измерений; дает возможность с большей точностью контролировать постепенное снижение сопротивления

изоляции; расширяет область применения устройства для генераторов с различными типами охлаждения обмоток статора (водородным, водяным и др.), 5 сопротивление изоляции которых различаются в значительной мере (до двух порядков).

Составитель Т. Щеголькова

Редактор Л. Повхан

Техред М. Костик

Корректор Ю. Макаренко

Заказ 4229/42.

Тираж 617

Подписное

ВНИИПИ Государственного комитета СССР
по делам изобретений и открытий

113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., д. 4/5

Филиал ППП "Патент", г. Ужгород, ул. Проектная, 4