



Государственный комитет
СССР
по делам изобретений
и открытий

О П И С А Н И Е ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(11) 935823

(61) Дополнительное к авт. свид-ву № 738873

(22) Заявлено 02.07.79(21) 2789544/18-21

с присоединением заявки №

(23) Приоритет

Опубликовано 15.06.82. Бюллетень № 22

Дата опубликования описания 15.06.82

(51) М. Кл.³

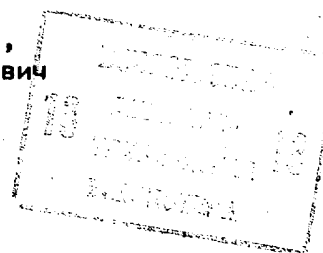
G 01 R 27/18

(53) УДК 621.317.
.333(088.8)

(72) Авторы
изобретения

В.Д. Дудник, Е.А. Иванов, Л.И. Гребенников,
Е.А. Лаврова, Ю.А. Шестопапов, В.Д. Рубинович
и В.М. Качайло

(71) Заявитель



(54) УСТРОЙСТВО ДЛЯ ИЗМЕРЕНИЯ И КОНТРОЛЯ СОПРОТИВЛЕНИЯ ИЗОЛЯЦИИ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ СЕТЕЙ ПОСТОЯННОГО И ПЕРЕМЕННОГО ТОКОВ

1

Изобретение относится к технике контроля изоляции относительно земли (корпуса) электрических сетей двойного рода тока, имеющих гальваническую связь с цепями постоянного тока через полупроводниковые преобразователи напряжения.

По основному авт. св. № 738873 известно устройство для измерения и контроля сопротивления изоляции электрических сетей постоянного и переменного токов, которое содержит трехфазный выпрямитель, измеритель напряжения, компенсационный резистор, датчик тока, переключатель, источник оперативного постоянного тока, блок сравнения, блок сигнализации, источник опорного напряжения и регулятор [1].

Недостатком известного устройства являются ограниченные функциональные возможности.

Цель изобретения - расширение функциональных возможностей путем обеспечения возможности измерения

2

эквивалентного сопротивления изоляции сети двойного рода тока при запертых тиристорах силового преобразователя напряжения.

Поставленная цель достигается тем, что устройство, содержащее уравновешенный мост, образованный сопротивлениями изоляции полюсов сети и компенсационным резистором, переключатель, первый подвижный контакт которого соединен через источник оперативного постоянного тока с первым выводом датчика тока и первым выводом измерителя напряжения, второй подвижный контакт переключателя соединен со вторым выводом измерителя напряжения, первый неподвижный контакт переключателя соединен с одной из вершин диагонали уравновешенного моста, а второй неподвижный контакт переключателя соединен со второй вершиной упомянутой диагонали уравновешенного моста и вторым выводом датчика тока, блок сравнения,

источник опорного напряжения, регулятор, блок сигнализации и выпрямительный мост, выход которого соединен с вершинами второй диагонали уравновешенного моста, а вход - с контролируемой сетью переменного тока, при этом входы блока сравнения соединены соответственно с выходом измерителя напряжения и выходом источника опорного напряжения, а выход блока сравнения соединен с блоком сигнализации, источник опорного напряжения соединен с регулятором, введены датчик напряжения сети постоянного тока, блок связи сетей постоянного и переменного токов и блок запрета связи, при этом вход блока запрета связи соединен с выходом датчика напряжения сети постоянного тока, вход которого соединен с выходом силового выпрямителя сети двойного тока, первый и второй выходы блока запрета связи соединены соответственно со входами блока связи сетей переменного и постоянного токов, третий выход блока запрета связи соединен со входом согласующего выпрямительного моста, первый выход блока связи сетей постоянного и переменного токов соединен с одной из фаз сети переменного тока, а второй выход - с одним из полюсов сети постоянного тока.

При этом блок связи сетей переменного и постоянного токов содержит два диода, катод одного из которых соединен с первым входом и выходом блока связи сетей переменного и постоянного токов, катод второго диода соединен со вторым выходом этого блока, а аноды обоих диодов соединены со вторым входом блока связи сетей постоянного и переменного токов.

На чертеже изображена блок-схема устройства.

Устройство содержит измеритель 1 напряжения, компенсационный резистор 2, датчик 3 тока, переключатель 4, источник 5 оперативного постоянного тока, блок 6 сравнения, блок 7 сигнализации, источник 8 опорного напряжения, регулятор 9, выпрямительный мост 10, блок 11 запрета связи, блок 12 связи сетей переменного и постоянного токов, датчик 13 напряжения сети постоянного тока, диоды 14 и 15.

Устройство работает следующим образом.

При открытом состоянии тиристоров на выходе силового выпрямителя контролируемой цепи создается напряжение, при этом датчик 13 напряжения дает команду блоку 11 запрета связи соединить вход моста 10 с катодом диода 14 в блоке 12 связи, соединенном с фазой сети переменного тока. При этом образуется контур тока в измерительной цепи устройства (переключатель 4 находится в положении 11): источник 5 оперативного постоянного тока - корпус (земля) - сопротивления изоляции фаз сети переменного тока R_1 и R_2 цепей постоянного тока (последние соединены последовательно с ветвями силового выпрямительного моста) - фазы сети переменного тока - согласующий выпрямительный мост 10 - компенсационный резистор 2 - датчик 3 тока - второй полюс источника 5 оперативного тока. На датчике тока 3 создается падение напряжения, пропорциональное эквивалентному сопротивлению изоляции всей сети двойного тока.

В случае, когда тиристоры закрыты, датчик 13 напряжения подает сигнал с блок 11 запрета связи и последний соединяет вход выпрямительного моста 10 с общей точкой анодов диодов в блоке 12 связи, переключение выхода блока 11 запрета на общую точку диодов 14 и 15 блока 12 связи позволяет сохранить открытое состояние измерительной цепи на участке корпус (земля) - сопротивление изоляции цепей постоянного тока - вход выпрямительного моста 10, т.е. обеспечить однозначную зависимость тока в измерительной цепи устройства от величины эквивалентного сопротивления изоляции всей контролируемой сети.

Таким образом, данное устройство позволило расширить область применения устройства, т.е. появилась возможность контроля сопротивления изоляции в сетях двойного рода тока при запертом состоянии управляемого выпрямительного моста.

Формула изобретения

1. Устройство для измерения и контроля сопротивления изоляции электрических сетей постоянного и пере-

менного токов по авт.св. № 738873, отличающееся тем, что, с целью расширения функциональных возможностей, в него введены датчик напряжения сети постоянного тока, блок связи сетей постоянного и переменного токов и блок запрета связи, при этом вход блока запрета связи соединен с выходом датчика напряжения сети постоянного тока, вход которого соединен с выходом силового выпрямителя сети двойного тока, первый и второй выходы блока запрета связи соединены соответственно со входами блока связи сетей переменного и постоянного токов, третий выход блока запрета связи соединен со входом согласующего выпрямительного моста, первый выход блока связи сетей постоянного и переменного то-

ков соединен с одной из фаз сети переменного тока, а второй выход - с одним из полюсов сети постоянного тока.

2. Устройство по п. 1, отличающееся тем, что блок связи сетей переменного и постоянного токов содержит два диода, катод одного из которых соединен с первым входом и выходом блока связи сетей переменного и постоянного токов, катод второго диода соединен со вторым выходом этого блока, а аноды обоих диодов соединены со вторым входом блока связи сетей постоянного и переменного токов.

Источники информации, принятые во внимание при экспертизе

1. Авторское свидетельство СССР № 738873, кл. G 01 R 27/18, 1978.

