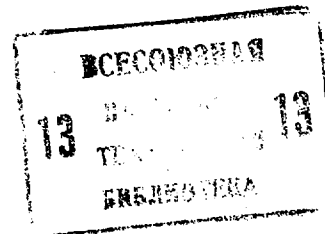


(51)4 H 02 H 7/12

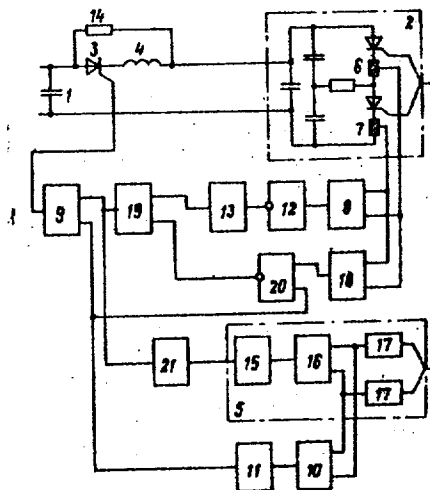
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР
ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ



- (61) 1220052
(21) 3974514/24-07
(22) 10.11.85
(46) 30.03.87. Бюл. № 12
(71) Ленинградский электротехнический институт связи им. проф. М.А.Бонч-Бруевича
(72) Н.В.Антоневич и В.И.Полевой
(53) 621.316.925.4 (088.8)
(56) Авторское свидетельство СССР № 1220052, кл. Н 02 Н 7/12, 1984.
(54) УСТРОЙСТВО ДЛЯ ЗАЩИТЫ ИНВЕРТОРА
(57) Изобретение относится к электротехнике, в частности к преобразовательной технике, может быть использовано в качестве основного звена тиристорных генераторов и источников вторичного электропитания на базе резонансных инверторов и является усо-

вершенствованием устройства для защиты инвертора по авт.св. № 1220052. Целью изобретения является повышение надежности защиты резонансного инвертора при авариях в цепи нагрузки резонансного инвертора. В случае аварии в резонансном инверторе (РИ) 2, обусловленной, например, пробоем изоляции цепи нагрузки на какую-либо шину питания источника питания РИ 2, длительность импульса тока через силовой прибор РИ 2 возрастает, так как происходит разряд входной емкости РИ 2, которая значительно больше, чем контурный конденсатор РИ 2. При этом на вход элемента И-НЕ 20 одновременно поступают два сигнала: один - с датчика тока 6 или 7, и другой - с выхода блока задержки импуль-



SU (11) 1300598 A2

сов 11. Сигнал с выхода элемента И-НЕ 20 поступает на вход второго элемента И 9, запрещая прохождение импульса запуска с выхода блока задержки импульсов 11 на управляющий электрод тиристора 3. В результате чего РИ 2

оказывается отключенным от источника питания. Кроме того, сигнал с выхода второго дополнительного элемента ИЛИ 15 поступит на вход ключа 21, который обеспечит выключение задающего генератора 15 блока управления 5. 1 ил.

1

Изобретение относится к преобразовательной технике, может быть использовано в качестве основного звена тиристорных генераторов и источников вторичного электропитания на базе резонансных инверторов и является усовершенствованием устройства для защиты инвертора по авт.св. № 1220052.

Цель изобретения - повышение надежности защиты резонансного инвертора при авариях в цепи нагрузки резонансного инвертора.

На чертеже представлена функциональная схема устройства для защиты резонансного инвертора.

Устройство содержит блокировочный конденсатор 1, резонансный инвертор 2, тиристор 3, коммутирующий реактор 4, блок 5 управления резонансным инвертором, два датчика 6 и 7 тока, два элемента И 8 и 9, элемент ИЛИ 10, блок 11 задержки импульсов, элемент НЕ 12, ждущий мультивибратор 13 и резистор 14. Блок 5 управления резонансным инвертором включает задающий генератор 15, распределитель 16 импульсов, импульсные усилители 17. Кроме того, схема содержит два дополнительных элемента ИЛИ 18 и 19, элемент И-НЕ 20 и ключ 21.

При этом блокировочный конденсатор 1 включен между выводами для подключения источника питания резонансного инвертора, один из которых соединен с шиной питания резонансного инвертора 2, вторая шина питания которого соединена с вторым выводом для подключения источника питания через последовательно соединенные тиристор 3, включенный в прямом направлении, и коммутирующий реактор 4, а управляющий вход резонансного инвертора 2 соединен с выходом блока 5 управления резонансным инвертором,

2

при этом два датчика 6 и 7 тока, включенные в цепи силовых приборов (тириستоров) резонансного инвертора 2, соединены с входами первого элемента И 8, выход которого через элемент НЕ 12 соединен с входом ждущего мультивибратора 13, при этом выход второго элемента И 9 подключен к управляющему электроду тиристора 3, а один из его входов - к выходу блока 11 задержки импульсов, вход которого соединен с выходом элемента ИЛИ 10, входы которого подключены к дополнительным выходам блока 5 управления резонансным инвертором, за которые принимаются выходы распределителя 16 импульсов, при этом параллельно соединенным тиристор 3 и коммутирующему реактору 4 включен резистор 14, кроме того, входы первого дополнительного элемента ИЛИ 18 соединены с выходами датчиков 6 и 7 тока, а его выход - с одним из входов элемента И-НЕ 20, второй вход которого соединен с выходом блока 11 задержки импульсов, при этом выход элемента И-НЕ 20 подключен к одному из входов второго дополнительного элемента ИЛИ 19, второй вход которого соединен с выходом ждущего мультивибратора 13, а выход - с вторым входом второго элемента И 9 и входом ключа 21, выход которого соединен с дополнительным входом блока 5 управления резонансным инвертором.

Принцип действия устройства заключается в следующем.

При нормальной работе резонансного инвертора 2 и схемы 5 управления резонансным инвертором, а также авариях в инверторе 2, обусловленных как случайным опрокидыванием инвертора 2, так и сбоям в схеме 5 управления резонансным инвертором, ра-

бота устройства происходит аналогично работе прототипа, так как сигнал с выхода ждущего мультивибратора 13 через второй дополнительный элемент ИЛИ 19 поступает на вход второго элемента И 9, запрещая тем самым включение тиристора 3. Кроме того, сигнал с выхода второго дополнительного элемента ИЛИ 19 поступает на вход ключа 21, который обеспечивает выключение задающего генератора 15 блока 5 управления резонансным инвертором, что облегчает восстановление работоспособности резонансного инвертора. При этом остальные вновь введенные элементы никакого воздействия на работу устройства не оказывают, так как длительность тока через силовые приборы резонансного инвертора 2 всегда меньше, чем время задержки в блоке 11 задержки импульсов, т.е. на входы элемента И-НЕ 20 одновременно сигналы не поступают.

В случае аварии в инверторе, обусловленной аварией в цепи нагрузки, например пробое изоляции цепи нагрузки на какую-либо шину питания источника питания резонансного инвертора, длительность импульса тока через силовой прибор резонансного инвертора 2 возрастает. Это объясняется тем, что происходит разряд входной емкости резонансного инвертора 2, которая значительно больше, чем контурный конденсатор инвертора 2. При этом на вход элемента И-НЕ 20 одновременно поступают два сигнала — один с датчика тока 6 или 7 и второй с выхода блока 11 задержки импульсов. При этом на выходе элемента И-НЕ 20 появляется сигнал, который, пройдя через второй дополнительный элемент ИЛИ 19, поступает на вход второго элемента И 9, запрещая прохождение импульса запуска с выхода блока 11 задержки импульсов на управляющий электрод тиристора 3. В результате резонансный инвертор 2 оказывается отключенным от источника пита-

ния. Кроме того, сигнал с выхода второго дополнительного элемента ИЛИ 19 поступает на вход ключа 21, который обеспечивает выключение задающего генератора 15 блока 5 управления резонансным инвертором.

Ключ 21 может выполняться по любой из известных схем, например транзисторный ключ или логический элемент.

Таким образом, предлагаемое устройство позволяет полностью исключить аварийные режимы в источнике питания и резонансном инверторе, обусловленные авариями в цепи нагрузки, благодаря тому, что по сравнению с прототипом в предлагаемом устройстве осуществляется контроль длительности тока через силовые элементы резонансного инвертора и отключение его от источника питания при превышении длительностью заранее установленного значения, что приводит к повышению надежности защиты инвертора.

Ф о р м у л а и з о б р е т е н и я

Устройство для защиты инвертора по авт.св. № 1220052, отличающееся тем, что, с целью повышения надежности защиты инвертора при авариях в цепи нагрузки инвертора, в него введены два дополнительных элемента ИЛИ, элемента И-НЕ и ключ, причем входы первого дополнительного элемента ИЛИ соединены с выходами датчиков тока, а его выход — с одним из входов элемента И-НЕ, второй вход которого соединен с выходом блока задержки импульсов, а выход подключен к одному из входов второго дополнительного элемента ИЛИ, второй вход которого соединен с выходом ждущего мультивибратора, а выход — с одним из входов второго элемента И и входом ключа, выход которого предназначен для соединения с входом блока управления инвертором.

Редактор Н.Киштулинец
Составитель О.Мещерякова
Техред Л.Сердюкова

Корректор А.Обручар

Заказ 1157/54

Тираж 619

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