

Изобретение относится к электротехнике и может быть применено в устройствах защиты тиристорных преобразователей.

Известно устройство для контроля тиристорной ячейки преобразователя, содержащее два пороговых элемента, два элемента И-НЕ, два элемента ИЛИ-НЕ, четыре транзистора и световоспринимающий прибор [1].

Однако данное устройство обеспечивает контроль тиристорной ячейки только в течение времени функционирования системы управления преобразователем, что означает потерю информации о состоянии тиристоров в режимах холостого хода. Кроме того, оно сложно так как содержит достаточно большое количество элементов.

Наиболее близким к предлагаемому по технической сущности и достигаемому эффекту является датчик для контроля тиристоров высоковольтного вентиля, содержащий выпрямитель, предназначенный для подключения входами к катоду и через первый резистор к аноду силового тиристора, стабилитрон и активный делитель напряжения, подключенные к выходу выпрямителя, элемент И, подключенный входом к выходу активного делителя напряжения, а выходом — через последовательно соединенные светодиод, второй и третий резисторы к положительному полюсу выпрямителя, первый конденсатор, подключенный одним выводом к отрицательному полюсу выпрямителя, и второй конденсатор [2].

Однако известный датчик выдает информацию только об отсутствии или наличии короткого замыкания тиристора, информацию о наличии управляющих импульсов он не выдает.

Цель изобретения — расширение функциональных возможностей датчика.

Поставленная цель достигается тем, что известный датчик для контроля тиристоров высоковольтного вентиля, содержащий выпрямитель, предназначенный для подключения входами к катоду и через первый резистор к аноду силового тиристора, стабилитрон и активный делитель напряжения, подключенные к выходу выпрямителя, элемент И, подключенный входом к выходу активного делителя напряжения, а выходом — через последовательно соединенные светодиод, второй и третий резисторы к положительному полюсу выпрямителя, первый конденсатор, подключенный одним выводом к отрицательному полюсу выпрямителя, и второй конденсатор, снабжен дополнительным резистором и диодом, причем катод диода подключен к положительному полюсу выпрямителя, а анод подключен к одним выводам второго конденсатора и дополнительного резистора, другие выводы которых предназначены соответственно для подключения к катоду и цепи управления

силового тиристора, другой вывод первого конденсатора подключен к общей точке второго и третьего резисторов, выводы питания элемента И подключены соответственно к выходам выпрямителя.

На чертеже представлена схема датчика для контроля тиристоров высоковольтного вентиля.

Датчик содержит выпрямитель 1, подключенный входом к катоду силового тиристора 2 и через первый резистор 3 — к его аноду, стабилитрон 4 и активный делитель 5 напряжения, подключенные к выходу выпрямителя 1, элемент И 6, подключенный входом к выходу активного делителя 5 напряжения, а выходом — через последовательно соединенные светодиод 7, второй и третий резисторы 8 и 9 к положительному полюсу выпрямителя 1, первый конденсатор 10 подключен одним выводом к отрицательному полюсу выпрямителя 1, а другим — к общей точке второго 8 и третьего 9 резисторов, второй конденсатор 11, одним выводом подключенный к аноду диода 12 и к одному выводу дополнительного резистора 13, а другим — к катоду силового тиристора 2. Катод диода 12 и другой вывод дополнительного резистора 13 подключены соответственно к положительному полюсу выпрямителя 1 и к цепи управления силового тиристора 2.

Датчик работает следующим образом.

При наличии напряжения на силовом тиристоре 2 первый конденсатор 10 заряжается через первый резистор 3, выпрямитель 1 и третий резистор 9. Напряжение на первом конденсаторе 10 ограничено стабилитроном 4. В момент времени, когда напряжение питания элемента И 6 становится достаточным, он срабатывает и в этот момент прекращается ток через второй резистор 8 и светодиод 7.

В момент включения силового тиристора 2 напряжение на нем падает, и первый конденсатор 10 начинает медленно разряжаться через третий резистор 9, активный делитель 5 и вход питания элемента И 6.

Как только напряжение на питающих входах элемента И 6 снизится ниже уровня его срабатывания, то на его выходе установится логический нуль, и первый конденсатор 10 начнет разряжаться через второй резистор 8 и светодиод 7. Светодиод при этом излучает импульс, свидетельствующий об исправности тиристора.

При спаде напряжения управления аналогично формируется импульс светодиодом 7, при этом энергию первому конденсатору 10 подставляет второй конденсатор 11.

Дополнительный диод 12 служит для того, чтобы с выпрямителя 1 напряжение не попадало на управляющий вход силового тиристора 2.

Применение изобретения позволяет расширить функциональные возможности датчика

контроля тиристоров высоковольтного вентиля, так как обеспечивается поступление информации не только о состоянии структуры силового

тиристора, но и информации о функционировании системы управления на высоком потенциале вентиля.

Редактор Л. Филь Составитель Ю. Бояринов
Техред Т.Маточка Корректор А. Повх

Заказ 7747/53 Тираж 687 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