

Заявлено: 19.05.81

Заявка: № 3289268/24-07

МКИ³: Н 02 М 1/08

Заявитель : Ярославское научно-производственное объединение "Электронприбор"

Авторы: А.П.Яременко и К.И.Кузнецова

Название изобретения: УСТРОЙСТВО ДЛЯ УПРАВЛЕНИЯ УГЛОМ
ОТПИРАНИЯ ВЕНТИЛЕЙ

Изобретение относится к электротехнике, в частности к устройствам для управления вентильными преобразователями, работающими от сети переменного тока, с использованием методов цифрового управления.

Известно устройство для управления углом отпирания вентилей, содержащее генератор тактовых импульсов, выполненный с электронной перестройкой, частоты входным аналоговым сигналом, счетчик тактовых импульсов, нуль-орган, выход которого подключен к шине сброса счетчика тактовых импульсов, и элемент "И", вход которого соединен с выходом генератора тактовых импульсов и счетчика тактовых импульсов, а выход подключен к счетному входу счетчика тактовых импульсов (1).

В данном устройстве - невысокая помехоустойчивость, обусловленная применением счетных элементов.

Наиболее близким по технической сущности к предлагаемому является устройство для управления углом отпирания вентилей, содержащее нуль-орган, вход которого подключен к питающей сети, RS-триггер и регистр (2).

Недостатками устройства являются сложность и недостаточная помехоустойчивость, особенно при работе в тяжелых условиях, например, при управлении преобразователем, предназначенным для управления скоростью перемещения исполнительного механизма, например, штабеллера, манипулятора и так далее. Недостаточная помехоустойчивость известного устройства связана также с наличием счетных элементов.

Целью изобретения является повышение помехоустойчивости.

Для достижения поставленной цели устройство снабжено n-канальным коммутатором, n повторителями с открытым коллектором, n конденсаторами и одновибратором,

причем выход нуль-органа подключен к информационному входу RS-триггера, выходы регистра соединены с управляющими входами коммутатора, инверсный выход коммутатора подключен к установочному входу RS-триггера, инверсный выход RS-триггера соединен со входом одновибратора, прямой выход RS-триггера соединен со входами повторителей, выходы которых по одному подключены к информационным входам коммутатора и первым обкладкам конденсаторов, вторые обкладки которых соединены с общей шиной устройства.

На чертеже представлена схема устройства для управления углом отпирания вентилей в однофазном варианте.

Устройство содержит нуль-орган 1, регистр 2, n-канальный коммутатор 3, RS-триггер 4, одновибратор 5, повторители 6, 7, 8 с открытым коллектором и конденсаторы 9, 10, 11. Выход 12 нуль-органа 1 подключен к информационному входу 13 RS-триггера 4, выходы 14 и 15 регистра 2 соединены с управляющими входами 16 и 17 n-канального коммутатора 3, инверсный выход 18 коммутатора 3 подключен к установочному входу 19 RS-триггера 4.

Прямой выход 20 RS-триггера 4 соединен со входами 21, 22, 23 повторителей 6, 7, 8, выходы 24, 25, 26 которых по одному подключены к информационным входам 27, 28, 29 n-канального коммутатора 3 и верхним обкладкам конденсаторов 9, 10, 11, при этом нижние обкладки конденсаторов 9, 10, 11 соединены с общей шиной устройства. Инверсный выход 30 RS-триггера 4 соединен со входом 31 одновибратора 5.

Устройство работает следующим образом.

В исходном состоянии на выходе 12 нуль-органа 1 присутствует единичный логический уровень. Пусть на выходах 14, 15 регистра 2 установлен код, соответствующий передаче информации со входа 27 коммутатора 3 на его выход 18.

При достижении напряжением фазы питающей сети нулевого значения на выходе 12 нуль-органа 1 появляется отрицательный импульс, поступающий на информационный вход 13 RS-триггера 4. При этом на выходе 20 RS-триггера 4 устанавливается единичный логический уровень, который подается на входы 21, 22, 23 повторителей 6, 7, 8 с открытым коллектором, предназначенных для развязки цепей заряда-разряда конденсаторов 9, 10, 11. В результате этого начинается заряд конденсаторов 9, 10, 11 через входы 27, 28, 29 коммутатора 3. При достижении на входе 27 коммутатора 3 уровня логической единицы на его выходе 18 появляется уровень логического нуля. RS-триггер 4 переключается, на его выходе 20 устанавливается уровень логического нуля, поступающий на входы 21, 22, 23, повторителей 6, 7, 8 и через них конденсаторы 9, 10, 11 разряжаются до нулевого уровня.

В то же время по положительному перепаду напряжения на выходе 30 RS-триггера 4 срабатывает одновибратор 5, формирующий на выходе импульс управления заданной длительности, задержанный по отношению к моменту прохождения напряжения питающей фазы через нуль на время, равное времени заряда конденсатора 11. Это время определяет угол отпирания вентилей преобразователя.

Если на выходах 14, 15 регистра 2 будет установлен код, соответствующий передаче информации со входа 28 коммутатора 3 на его выход 18, то угол отпирания будет определяться временем заряда конденсатора 10.

В качестве регистра 2 может быть использован выходной регистр преобразователя "аналог-код" или выходной регистр ЭВМ.

Устройство не содержит счетных элементов, поэтому обладает повышенной помехоустойчивостью, и может быть использовано там, где не требуется высокой точности регулирования угла отпирания вентилей, но необходима высокая помехозащищенность.

ФОРМУЛА ИЗОБРЕТЕНИЯ

Устройство для управления углом отпирания вентилей вентильного преобразователя, предназначенного для дискретного управления скоростью перемещения испол-

нительного механизма, содержащее нуль-орган, вход которого подключен к питающей сети, RS-триггер и регистр, отличающееся тем, что, с целью повышения помехоустойчивости, оно снабжено п-канальным коммутатором, п повторителями с открытым коллектором, п конденсаторами и одновибратором, причем выход нуль-органа подключен к информационному входу RS-триггера, выходы регистра соединены с управляющими входами коммутатора, инверсный выход RS-триггера соединен с входом одновибратора, прямой выход RS-триггера соединен с входами повторителей, выходы которых подключены к информационным входам коммутатора и первым обкладкам конденсаторов, вторые обкладки которых соединены с общей шиной устройства.

Источники информации, принятые во внимание при экспертизе

1. Авторское свидетельство СССР № 641604, кл. Н 02 М 1/08, 1977.
2. Авторское свидетельство СССР № 465704, кл. Н 02 Р 13/16, 1971.

РЕФЕРАТ

УСТРОЙСТВО ДЛЯ УПРАВЛЕНИЯ УГЛОМ ОТПИРАНИЯ ВЕНТИЛЕЙ

Изобретение относится к электротехнике, в частности к устройствам для управления вентильными преобразователями, работающими от сети переменного тока, с использованием методов цифрового управления.

Устройство для управления углом отпирания вентилей вентильного преобразователя, предназначенного для дискретного управления скоростью перемещения исполнительного механизма содержит нуль-орган 1, вход которого подключен к питающей сети, RS-триггер 4, регистр 2, п-канальный коммутатор 3, п повторителей 6, 7, 8 с открытым коллектором, п конденсаторов 9, 10, 11 и одновибратор 5. Выход нуль-органа 1 подключен к входу 13 RS-триггера 4, выходы 14, 15 регистра 2 соединены с входами 16, 17 коммутатора 3. Выход 31 RS-триггера 4 соединен с входом одновибратора 5, а выход 20 RS-триггера 4 соединен с входами 21, 22, 23 повторителей 6, 7, 8, выходы 24, 25, 26 которых подключены к входам 27, 28, 29 коммутатора 3 и первым обкладкам конденсаторов 9, 10, 11, вторые обкладки которых соединены с общей шиной устройства.

Сопровождающий чертеж.

Признано изобретением по результатам экспертизы, осуществленной Государственным Комитетом СССР по делам изобретений и открытий.

1 чертеж

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

Zařízení k ovládání úhlu otevření usměrňovaců měniče, určeného k diskrétnímu řízení rychlosti posunu výkonného mechanismu, obsahující nulový prvek, jehož vstup je připojen k napájecí síti, RS-klopný obvod a registr, vyznačující se tím, že s cílem zvýšení stability proti poruchám, je vybaveno n-kanálovým komutátorem (3), sledovači (6, 7, 8) s otevřeným kolektorem, n-kondenzátory (9, 10, 11) a monostabilním klopným obvodem (5) přičemž výstup (12) nulového prvku (1) je připojen k informačnímu vstupu (13) RS-klopného obvodu (4), výstupy (14, 15) registru (2) jsou spojeny s řízenými vstupy (16, 17) komutátoru, inverzní výstup (31) RS-klopného obvodu je spojen se vstupem monostabilního klopného obvodu (5), přímý výstup (20) RS-klopného obvodu je spojen se vstupy (21, 22, 23) sledovaců, jejichž výstupy (24, 25, 26) jsou připojeny k informačním vstupům (27, 28, 29) komutátoru a k prvním polepům kondenzátorů (9, 10, 11), jejichž druhé polepy jsou spojeny s nulovou svorkou zařízení.

251233

