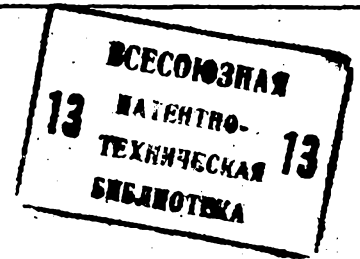




ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР
ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

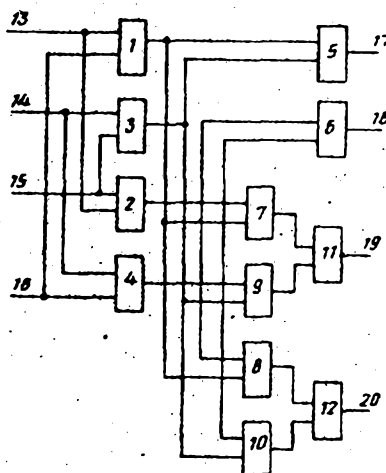


- (21) 3810924/24-24
(22) 06.11.84
(46) 15.06.86. Бюл. № 22
(71) Ленинградский институт инженеров железнодорожного транспорта
(72) В.В.Сапожников, Вл.В.Сапожников, А.А.Прокофьев и Б.Л.Горбунов
(53) 681.325.63 (088.8)
(56) Сапожников В.В. и др. Принципы построения ГПЗУ-В с контролем в процессе функционирования. - Автоматика и телемеханика на железнодорожном транспорте Л, 1980, с. 71-75
Пархоменко П.П. Согомолян Е.С. Основы технической диагностики. М.: Энергия, 1981, с. 180, рис. 5-116.

(54) САМОПРОВЕРЯЕМОЕ УСТРОЙСТВО КОНТРОЛЯ КОДА

(57) Изобретения относится к вычислительной технике, а именно к устройствам технической диагностики дискрет-

ных устройств автоматики и вычислительной техники. Устройство имеет расширенные функциональные возможности за счет того, что позволяет контролировать объекты, имеющие вес кода выходного слова, отличный от двух, например "1 из 4". Самопроверяемое устройство контроля кода содержит семь элементов 1, 2, 3, 4, 8, 10 и 11 ИЛИ, пять элементов 5, 6, 7, 9 и 12 И первые входы первого и третьего элементов 1, 3 ИЛИ и вторые входы второго и четвертого элементов 2, 4 ИЛИ являются соответствующими выходами 13, 14, 15 и 16 устройства, а выходы первого и второго элементов 5, 6 И, седьмого элемента 11 ИЛИ и пятого элемента 12 И являются соответствующими выходами 17, 18, 19 и 20 устройства. На выходах 17 и 18 формируется код "2 из 4", а на выходах 19, 20 - код "1 из 4". 1 ил.



Изобретение относится к вычислительной технике, а именно, к средствам технической диагностики элементов автоматики и вычислительной техники.

Целью изобретения является расширение функциональных возможностей путем обеспечения контроля кода "1 из 4".

На чертеже представлена функциональная схема самопроверяемого устройства контроля кода.

Устройство содержит первый 1, второй 2, третий 3 и четвертый 4 элементы ИЛИ, первый 5, второй 6 и третий 7 элементы И, пятый элемент 8 ИЛИ, четвертый элемент 9 И, шестой 10 и седьмой 11 элементы ИЛИ, пятый элемент 12 И, первые входы первого 1 и третьего 3 элементов ИЛИ и вторые входы второго 2 и четвертого 4 элементов ИЛИ являются соответственно первым, вторым, третьим и четвертым входами 13, 14, 15 и 16 устройства, а выходы первого 5 и второго 6 элементов И, седьмого элемента 11 ИЛИ и пятого элемента 12 И являются соответственно первым, вторым, третьим и четвертым выходами 17, 18, 19 и 20 устройства.

Устройство работает следующим образом.

При контроле кода "2 из 4", т.е. в случае присутствия двух единиц из четырех на входах 13, 14, 15 и 16 устройства в комбинациях кодов 0101, 0110, 1001, 1010, а также при исправности самого устройства, на выходах 17 и 18 сигналы имеют противоположные значения кода: 10 или 01 (условие самопроверяемости). При искажении указанного входного кода, а также в случае возникновения неисправности в самом устройстве, сигналы на выходах 17 и 18 одинаковые: 00 или 11.

При контроле кода "1 из 4", т.е. в случае присутствия одной единицы из четырех (комбинация кодов 0001, 0010, 0100 и 1000) на входах 13, 14, 15 и 16 устройства, а также при исправности самого устройства, на выходах 19 и 20 сигналы имеют также противоположные значения кода: 10 или 01. В противном случае сигналы на выходах 19, 20 одинаковые: 00 или 11.

В таблице представлена работа устройства как для контроля кода "2 из 4", так и для контроля кода "1 из 4".

Номер набора	Сигналы на входах				Сигналы на выходах			
	13	14	15	16	17	18	19	20
1	0	0	0	0	0	0	0	0
2	0	0	0	1	0	0	0	1
3	0	0	1	0	0	0	0	1
4	0	0	1	1	1	1	1	1
5	0	1	0	0	0	0	1	0
6	0	1	0	1	1	0	1	1
7	0	1	1	0	0	1	1	1
8	0	1	1	1	1	1	1	1
9	1	0	0	0	0	0	1	0
10	1	0	0	1	0	1	1	1
11	1	0	1	0	1	0	1	1

Продолжение таблицы

Номер набора	Сигналы на входах				Сигналы на выходах			
	13	14	15	16	17	18	19	20
12	1	0	1	1	1	1	1	1
13	1	1	0	0	1	1	1	1
14	1	1	0	1	1	1	1	1
15	1	1	1	0	1	1	1	1
16	1	1	1	1	1	1	1	1

Как следует из таблицы, наборы шестой, седьмой, десятый и одиннадцатый соответствуют правильному формированию кода "2 из 4", а наборы второй, третий, пятый и девятый - правильному формированию кода "1 из 4". В первом случае сигналы формируются на выходах 17 и 18, а во втором - на выходах 19 и 20 и имеют противоположные значения, что соответствует исправному состоянию объекта контроля. При искажении кода "2 из 4" или "1 из 4" на соответствующих выходах 17, 18, или 19, 20 имеются сигналы одинакового значения, что свидетельствует о неисправности контролируемого объекта или самого устройства контроля.

К аналогичному результату приводят и неисправности в самом устройстве контроля кода, например, неисправность "константа 1" выхода первого элемента ИЛИ фиксируется на выходах 17, 18 и 19, 20, на третьем, пятом, шестом, седьмом и девятом наборах. Неисправность "константа 0" выхода четвертого элемента ИЛИ фиксируется на выходах 17 и 18 на шестом и седьмом наборах, а на выходах 19, 20 - на втором и пятом наборах. Любая одиночная константная неисправность устройства приводит к тому, что либо на выходах 17, 18, либо на выходах 19, 20, либо на всех четырех выходах 17, 18, 19, 20 устройства сигналы идентичны.

Ф о р м у л а и з о б р е т е н и я

Самопроверяемое устройство контроля кода, содержащее первый, второй, третий, четвертый элементы ИЛИ, первый и второй элементы И, первый вход первого элемента ИЛИ объединен с первым входом второго элемента ИЛИ и соединен с первым входом устройства, первый вход третьего элемента ИЛИ объединен с первым входом четвертого элемента ИЛИ и соединен со вторым входом устройства, второй вход второго элемента ИЛИ соединен с третьим входом устройства, второй вход четвертого элемента ИЛИ объединен со вторым входом первого элемента ИЛИ и соединен с четвертым входом устройства, выходы первого и третьего элементов ИЛИ соединены соответственно с первым и вторым входами первого элемента И, выход которого является первым выходом устройства, выходы второго и четвертого элементов ИЛИ соединены соответственно с первым и вторым входами второго элемента И, выход которого является вторым выходом устройства, о т л и ч а ю щ е с я тем, что, с целью расширения функциональных возможностей путем обеспечения контроля кода "1 из 4", в него введены третий элемент И, пятый элемент ИЛИ, четвертый элемент И, шестой и седьмой элементы ИЛИ и пятый элемент И, первый вход третьего элемента И объединен с пер-

вым входом пятого элемента ИЛИ и первым входом второго элемента И, а второй вход объединен со вторым входом пятого элемента ИЛИ и первым входом первого элемента И, первый вход четвертого элемента И объединен с первым входом шестого элемента ИЛИ и вторым входом второго элемента И, а второй вход объединен со вторым входом шестого элемента ИЛИ и вторым

входом первого элемента И, выходы третьего и четвертого элементов И соединены соответственно с первым и вторым входами седьмого элемента ИЛИ, выход которого является третьим выходом устройства, выходы пятого и шестого элементов ИЛИ соединены соответственно с первым и вторым входами пятого элемента И, выход которого является четвертым выходом устройства.

Редактор Ю.Петрушко Составитель Б.Ходов
Техред М.Ходанич Корректор Т.Колб

Заказ 3304/58 Тираж 816 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