

СООБЩЕНИЯ
ОБЪЕДИНЕННОГО
ИНСТИТУТА
ЯДЕРНЫХ
ИССЛЕДОВАНИЙ
ДУБНА



Ц 8482
Г-122

22/ix-45

P13 - 8913

3597/2-75

Ф.Габриэль, В.Н.Шуравин, В.К.Тюпиков, К.Андерт

КАБЕЛЬНАЯ ЗАДЕРЖКА ДЛЯ ЛИНЕЙНЫХ СИГНАЛОВ
В СТАНДАРТЕ КАМАК

1975

P13 - 8913

Ф.Габриэль, В.Н.Шуравин, В.К.Тюпиков, К.Андерт

КАБЕЛЬНАЯ ЗАДЕРЖКА ДЛЯ ЛИНЕЙНЫХ СИГНАЛОВ
В СТАНДАРТЕ КАМАК

Объединенный институт
ядерных исследований
БИБЛИОТЕКА

Введение

Для автоматизации измерительных установок разработана линия задержки аналоговых сигналов. Значение задержки устанавливается и проверяется командами с ЭВМ. При включении линии задержки в соответствующую систему блоков можно автоматически измерять и контролировать временные характеристики схем. Особенно целесообразно использование этого блока в экспериментах, связанных с быстрыми или многочисленными изменениями задержки. Его можно применять при работе с линейными и логическими импульсами, имеющими малое время нарастания (вплоть до сотен пикосекунд). Блок задержки имеет малую нулевую задержку и малый температурный коэффициент, что в некоторых случаях очень важно.

Построение

Линия задержки выполнена в блоке КАМАК двойной ширины (рис. 1). При ее изготовлении применялся высококачественный коаксиальный кабель. Вход и выход симметричны и взаимозаменяемы. В качестве ключей использованы герконы.

Технические характеристики

Волновое сопротивление	50 Ом \pm 5%
Диапазон изменения задержки	от 1 до 63 нс
Минимальная величина шага	1 нс
Точность установки задержки	\leq 100 пс в диапазоне 1 - 15 нс \leq 200 пс в диапазоне 16 - 63 нс

Время нарастания сигнала $\leq 0,5$ нс при максимальной задержке от 5 до 50% амплитуды
 Коэффициент отражения $\leq 5\%$ при входном импульсе с фронтом 1 нс
 Коэффициент прохождения сигнала при выключенной задержке $\leq 5\%$

Потребляемые токи:

+ 6 В, 200 мА
 +24 В, 145 мА.

Применяемые функции

N·A(0)·F(17)·S1 - установка длительности задержки по шинам **W1...W6**, включение входа и выхода по шине **W7**
N·A(0)·F(1) - чтение установленной длительности задержки по шинам **R1...R6** и состояния входа и выхода по шине **R7**
N·A(0)·F(24)·S2 - блокировка, отключение входа и выхода
N·A(0)·F(26) - разблокировка, включение входа и выхода
Z·S2 - сброс контрольного регистра
I - отключение входа и выхода на время подачи сигнала "I"
Q - $N·A(0)·[F(1) + F(17)]$
X - $N·A(0)·[F(1) + F(17) + F(24) + F(26)] \times (+6В) \cdot (+24В)$

В заключение авторы благодарят А.Н.Синаева и А.И.Калинина за поддержку работы и полезные обсуждения.

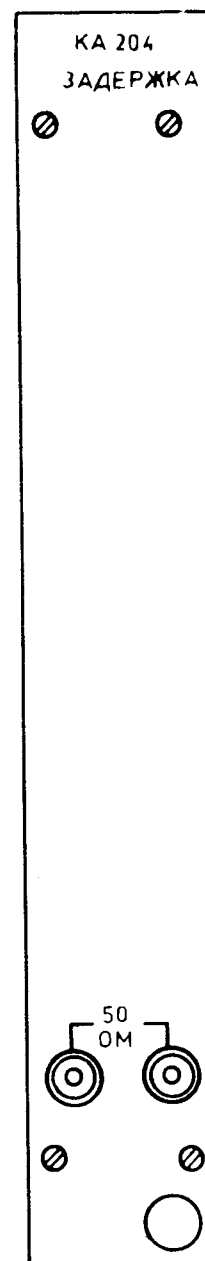
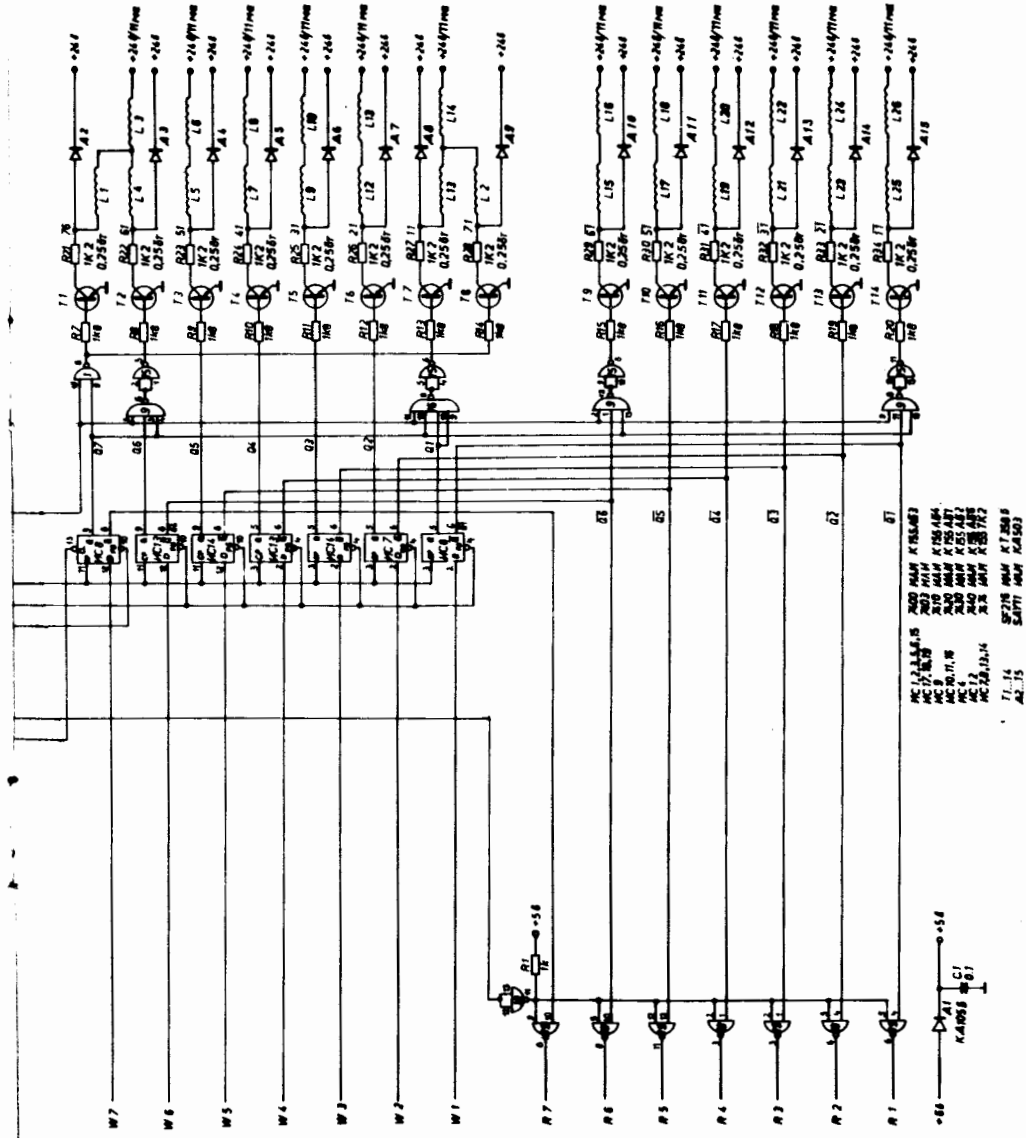
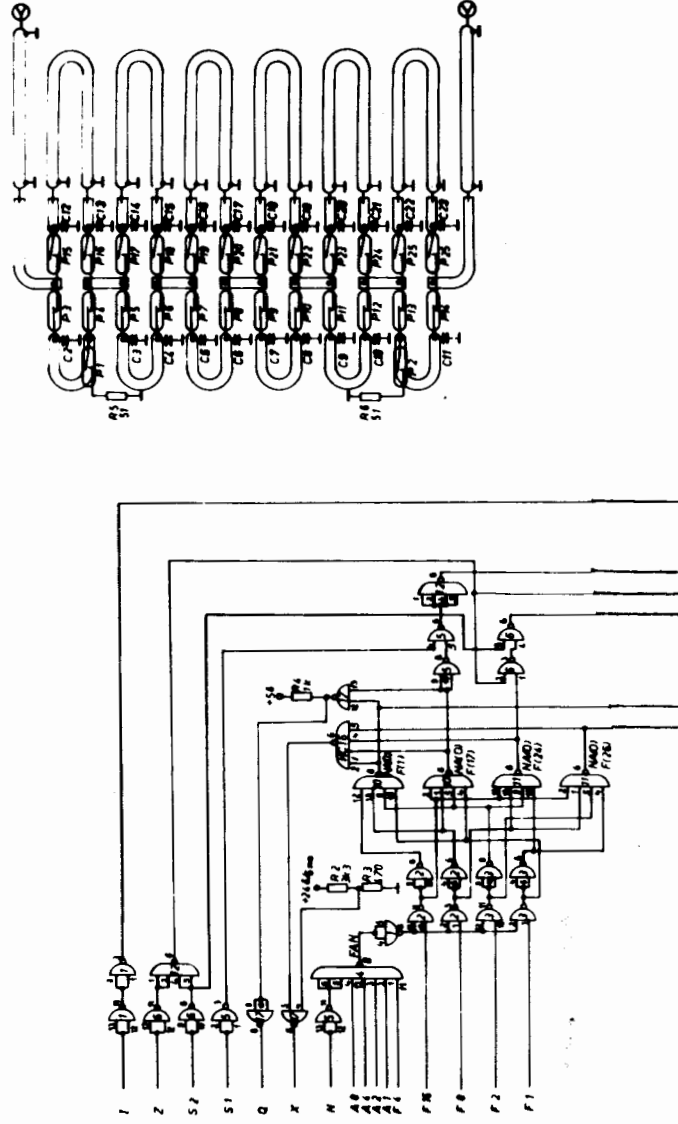


Рис. 1. Передняя панель линии задержки.

Рис. 2. Принципиальная схема линии задержки.



Литература

1. Г.Рязанцев и др. Радио, №9, 53-56 (1970).
2. F.Gabriel. Bericht ZFK-223 (1972),
Rossendorf, DDR.

Рукопись поступила в издательский отдел
23 мая 1975 года.