



ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР
ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(21) 3878816/24-21

(22) 08.04.85

(46) 07.12.87. Бюл. № 45

(72) А.Г.Косаковский

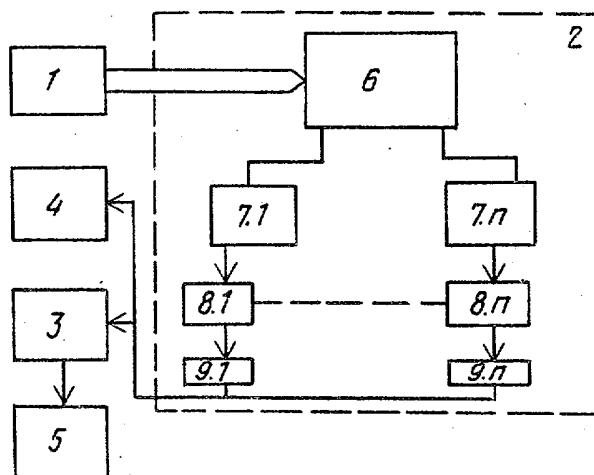
(53) 621.317.7(088.8)

(56) Авторское свидетельство СССР
№ 993160, кл. G 01 R 13/20, 1979.

(54) УСТРОЙСТВО ДЛЯ КАЛИБРОВКИ БЫСТРЫХ РАЗВЕРТОК

(57) Изобретение может быть использовано в осциллографических устройствах с преобразованием информации в цифровую форму. Цель изобретения - уменьшение искажений калибрационного

сигнала и расширение функциональных возможностей устройства. Устройство состоит из блока 1 управления, делителя 3 частоты, блока 4 вертикального отклонения и измерителя 5 частоты. Введение блока 2 формирования калибрационных сигналов, включающего дешифратор 6, токовые ключи 7.1, ..., 7.n, относительно нестабильные генераторы 8.1, ..., 8.n и ключи 9.1, ..., 9.n, обеспечивает возможность калибровки быстрых разверток неискаженным калибрационным сигналом с частотой повторения 1 ГГц и более. 1 ил.



Изобретение относится к измерительной технике и может быть использовано в осциллографических устройствах с преобразованием информации в цифровую форму.

Цель изобретения - уменьшение искажений калибрационного сигнала, обусловленных взаимным влиянием одновременно работающих каскадов деления частоты, и расширение функциональных возможностей путем обеспечения возможности калибровки быстрых разверток неискаженным калибрационным сигналом с частотой повторения 1 ГГц и более.

На чертеже представлена структурная схема устройства.

Устройство состоит из блока 1 управления, блока 2 формирования калибрационных сигналов, делителя 3 частоты, блока 4 вертикального отклонения, измерителя 5 частоты, при этом выходы блока 1 управления соединены с управляющими входами блока 2, выход которого соединен с входом блока 4 вертикального отклонения и входом делителя 3 частоты, выход которого соединен с входом измерителя 5 частоты. Блок 2 содержит дешифратор 6, токковые ключи 7.1, ..., 7.n, относительно нестабильные генераторы 8.1, ..., 8.n, ключи 9.1, ..., 9.n.

Устройство работает следующим образом.

Во время калибровки под действием управляющего напряжения с выхода блока 1 управления включается один из генераторов блока 2, например, путем включения питания, а остальные находятся в выключенном состоянии, чем обеспечивается отсутствие паразитной модуляции калибрационного сигнала.

Выходной сигнал работающего генератора блока 2 подается одновременно на входы блока 4 вертикального отклонения и делителя 3 частоты. Делитель 3 частоты понижает частоту калибрационного сигнала до значения, которое с допустимой погрешностью (0,1%) может быть измерено измерителем 5 частоты, например, с использованием низкочастотного кварцевого генератора, применяемого для общей синхронизации всех устройств в приборе.

С выхода делителя 3 частоты сигнал с частотой, уменьшенной до необ-

ходимого значения, поступает на вход измерителя 5, где производится измерение частоты, например, по принципу заполнения. В каждый момент в процессе калибровки включен только один из генераторов блока 2, а остальные находятся в выключенном состоянии, что обеспечивает, несмотря на то, что выходы генераторов подключены к одной нагрузке, отсутствие искажений калибрационного сигнала за счет пролезания сверхвысокочастотных составляющих.

Управление работой генераторов осуществляется подачей ТТЛ-уровней, получаемых после дешифрации управляющих кодов, на входы усилителей тока, собранных по схеме Дарлингтона и включенных в цепи питания соответствующих генераторов. Генераторы калибрационных сигналов собраны по наиболее простой и легко настраиваемой трехточечной схеме, так как требования к стабильности работы генераторов невелики.

Настоящее устройство применяется в осциллографе специальном С9-13 для калибровки быстрых разверток (0,5; 1; 2 нс/дел), поэтому число отдельных генераторов ограничено тремя: 1 ГГц, 500 МГц, 200 МГц. Для калибровки более медленных разверток применяется обычная схема с задающим кварцевым генератором 100 МГц и последующими делителями, так как для частот 100 МГц и ниже удается осуществлять эффективную фильтрацию и искажений калибрационного сигнала не наблюдается.

При конкретной реализации устройства измеритель частоты работает по принципу заполнения, при этом используется стабилизированный кварцевый генератор (с частотой повторения выходного сигнала 10 МГц), применяемый для общей синхронизации всех устройств в приборе. В этом случае наибольшую частоту из ряда частот, получаемых на выходе блока 2 формирования калибрационных сигналов, необходимо понизить до значения, не превышающего 10 кГц, с целью обеспечения точности измерения частоты 0,1%.

Ф о р м у л а и з о б р е т е н и я

Устройство для калибровки быстрых разверток, содержащее блок управле-

ния, делитель частоты, блок вертикального отклонения и измеритель частоты, вход которого соединен с выходом делителя частоты, отличающаяся тем, что, с целью уменьшения искажений калибрационного сигнала и расширения функциональных возможностей, в него введен блок формирования калибрационных сигналов, содержащий дешифратор управляющего ко-

да и ряд относительно нестабильных генераторов, причем входы дешифратора соединены с выходом блока управления, выходы дешифратора через токовые усилители - с управляющими входами соответствующих относительно нестабильных генераторов, выходы которых через токовые усилители соединены с входами блока вертикального отклонения и входом делителя частоты.

Редактор П. Герши Составитель Л. Сорокина
Техред М. Дидьк Корректор С. Шекмар

Заказ 5993/44

Тираж 730

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