

КОМИТЕТ ПО СТАНДАРТИЗАЦИИ,
МЕТРОЛОГИИ И СЕРТИФИКАЦИИ
ПРИ СОВЕТЕ МИНИСТРОВ
РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ



COMMITTEE FOR STANDARDIZATION,
METROLOGY AND CERTIFICATION
UNDER COUNCIL OF MINISTERS
OF THE REPUBLIC OF BELARUS

СЕРТИФИКАТ

ОБ УТВЕРЖДЕНИИ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

PATTERN APPROVAL CERTIFICATE
OF MEASURING INSTRUMENT

АННУЛИРОВАН



НОМЕР СЕРТИФИКАТА:
CERTIFICATE NUMBER:

3745

Настоящий сертификат удостоверяет, что на основании
положительных результатов государственных испытаний утвержден тип

генераторы сигналов Г4-221, Г4-221/1,
ОАО "МНИПИ", г. Минск, Республика Беларусь (BY),

который зарегистрирован в Государственном реестре средств измерений
под номером **РБ 03 16 2791 06** и допущен к применению в Республике
Беларусь.

Описание типа средства измерений приведено в приложении и
является неотъемлемой частью настоящего сертификата.

Председатель Комитета



В.Н. Корешков
26 января 2006 г.

ИЖИ 01-06 от 28.01.2006
Савицкий

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ для Государственного реестра средств измерений

УТВЕРЖДАЮ

Директор Республиканского
унитарного предприятия
«Белорусский Государственный
институт метрологии»

Н.А. Жагора

“ 2006

ГЕНЕРАТОРЫ СИГНАЛОВ Г4-221, Г4-221/1

Внесены в Государственный реестр
средств измерений

Регистрационный № *РБ 03 13 2491 06*

Выпускают по ТУ ВУ 100039847.074-2006

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Генераторы сигналов Г4-221, Г4-221/1 предназначены для формирования немодулированных сигналов синусоидальной формы, амплитудно-модулированных сигналов синусоидальной формы, сигналов прямоугольной формы (меандр), сигналов прямоугольной формы уровня ТТЛ.

Генераторы Г4-221/1 предназначены также для формирования сигналов синусоидальной и прямоугольной формы (меандр) повышенной амплитуды.

Генераторы применяются для исследования, настройки и испытаний приборов и систем, используемых в радиотехнике, электронике, автоматике, акустике, вычислительной и измерительной технике, приборостроении.

ОПИСАНИЕ

В генераторах сигналов Г4-221 и Г4-221/1 сигнал синусоидальной формы получается методом прямого цифрового синтеза. Синтезатор сигнала, построенный на микросхеме AD9835, управляется микропроцессорным устройством, которое обеспечивает перестройку частоты сигнала, а также индикацию частоты цифровым табло.

Сигнал синусоидальной формы, сформированный синтезатором, усиливается и преобразуется в выходные сигналы синусоидальной формы напряжением не менее 10 В, прямоугольной формы типа “меандр” размахом не менее 28 В, прямоугольной формы уровня ТТЛ, в амплитудно-модулированный сигнал.

Кроме этого, генераторы Г4-221/1 имеют дополнительный усилитель, который усиливает сигнал синусоидальной формы до напряжения не менее 30 В и сигнал прямоугольной формы до размаха не менее 80 В.

Внешний вид генераторов приведен на рисунках 1 и 2.

Место нанесения государственного поверительного клейма-наклейки - передняя панель генераторов сигналов (приложение А, рисунок А.1).

Места пломбирования и нанесения оттиска клейма поверителя – задняя панель генераторов сигналов (приложение А, рисунок А.2).





Рисунок 1 - Внешний вид генератора сигналов Г4-221

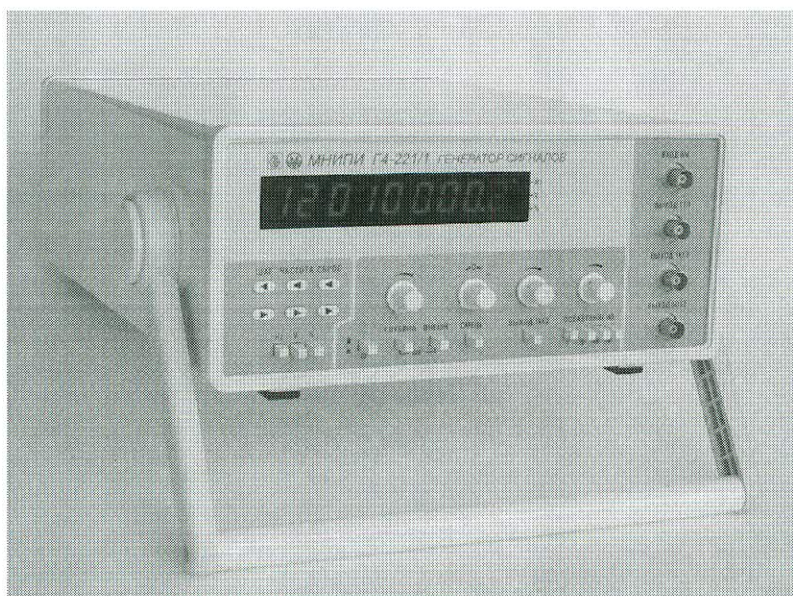


Рисунок 2 - Внешний вид генератора сигналов Г4-221/1



ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Диапазон частот сигналов:

- немодулированных синусоидальной формы от 0,1 Гц до 17 МГц
- амплитудно-модулированных синусоидальной формы от 50 кГц до 17 МГц
- прямоугольной формы (меандр) и прямоугольной формы уровня ТТЛ от 0,1 Гц до 1 МГц
- синусоидальной и прямоугольной форм повышенной амплитуды (только для генераторов Г4-221/1) от 0,1 Гц до 1 МГц

Дискретность установки частоты, Гц 0,1

Предел допускаемой абсолютной погрешности установки частоты, Гц $\pm(0,012+0,0001f)$, где f – значение частоты в Гц

Нестабильность частоты за 15 мин, не более $\pm 1 \cdot 10^{-5}$

Максимальное напряжение сигнала синусоидальной формы, В, не менее:

- на согласованной нагрузке 50 Ом 5
- без нагрузки 10

Пределы погрешности установки напряжения сигнала синусоидальной формы, В:

- в диапазоне частот от 10 Гц до 1 МГц; $\pm(0,2+0,05U)$ В
- в диапазоне частот св. 1 до 10 МГц $\pm(0,5+0,05U)$ В, где U – значение установленного напряжения в вольтах

Максимальный размах сигнала прямоугольной формы (меандр), В, не менее:

- на согласованной нагрузке 50 Ом; 14
- без нагрузки 28

Коэффициент гармоник сигнала синусоидальной формы, %, не более:

- в диапазоне частот от 10 до 100 Гц; 0,3
- в диапазоне частот св. 100 Гц до 120 кГц 0,2
- в диапазоне частот св. 120 кГц до 1 МГц; 1
- в диапазоне частот св. 1 до 10 МГц 4

Плавное ослабление сигналов, дБ, не менее 40

Ступенчатое ослабление сигналов, дБ: 20, 40, 60

Пределы погрешности ступенчатого ослабления сигналов, дБ, не более:

- в диапазоне частот от 10 Гц до 1 МГц; $\pm 0,4$
- в диапазоне частот св. 1 до 10 МГц ± 1

Амплитудная модуляция (АМ):

- внутренним сигналом с частотой, Гц; $1000 \pm 10 \%$
- внешним сигналом с частотой, Гц от 30 до 10 000

Коэффициент АМ, % от 0 до 90

Пределы погрешности установки коэффициента АМ, % 5

Параметры сигнала прямоугольной формы (уровень ТТЛ):

- время перехода из “1” в “0” и из “0” в “1”, нс, не более; 100
- напряжение “1”, В, не менее; 2,4
- напряжение “0”, В, не более 0,4

Максимальное напряжение сигнала синусоидальной формы повышенной амплитуды на нагрузке 1 кОм, В, не менее 30



Пределы погрешности установки напряжения сигнала синусоидальной формы повышенной амплитуды, В:	$\pm(0,5+0,05U)$ В, где U – значение установленного напряжения в вольтах
- в диапазоне частот от 10 Гц до 1 МГц	
Коэффициент гармоник сигнала синусоидальной формы повышенной амплитуды, %, не более:	
- в диапазоне частот от 10 до 100 Гц;	0,3
- в диапазоне частот св. 100 Гц до 120 кГц;	0,2
- в диапазоне частот св. 120 кГц до 1 МГц	1
Максимальный размах сигнала прямоугольной формы (меандр) повышенной амплитуды, В, не менее:	
- в диапазоне частот до 100 кГц;	80
- в диапазоне частот св. 100 кГц до 1 МГц	50
Пределы погрешности установки размаха сигнала прямоугольной формы повышенной амплитуды, В:	
- в диапазоне частот от 10 Гц до 100 кГц;	$\pm(0,5+0,1U)$
- в диапазоне частот св. 100 кГц до 1 МГц	$\pm(0,5+0,2U)$ В, где U – значение установленного размаха в вольтах
Питание от сети переменного тока:	
- напряжение, В;	230 \pm 23
- частота, Гц	50 \pm 0,5
Потребляемая мощность, В А, не более	40
Диапазон температур рабочих условий применения, °С	от минус 10 до плюс 50
Степень защиты оболочки по ГОСТ 14254-96	IP20
Габаритные размеры, мм, не более	345x306x127
Масса, кг, не более	4,5
Средняя наработка на отказ, ч, не менее	15 000

ЗНАК ГОСУДАРСТВЕННОГО РЕЕСТРА

Знак Государственного реестра наносится на переднюю панель генераторов сигналов методом офсетной печати, на эксплуатационную документацию - типографским методом.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

Обозначение	Наименование, тип	Количество на комплект	
		Г4-221	Г4-221/1
УШЯИ.468759.022	Генератор сигналов Г4-221	1	
УШЯИ.468759.023	Генератор сигналов Г4-221/1		1
УШЯИ.468759.022 РЭ	Руководство по эксплуатации	1	
УШЯИ.468759.023 РЭ	Руководство по эксплуатации		1
УШЯИ.460874.001 МП	Методика поверки	1	1
МРБ МП.1544-2006			
Шнур сетевой SCZ-1		1	1
Кабель	Тг4.850.252	1	1
Кабель	РУВИ.685631.011	1	1
Кабель интерфейсный	УШЯИ.685681.001	1	1
Нагрузка 50 Ом	УШЯИ.468548.010	1	1
Нагрузка 1 кОм	УШЯИ.468548.011		1
Вставка плавкая ВП2Б-1 0,5 А	ОЮ0.481.005 ТУ	2	2
УШЯИ.305642.189	Упаковка	1	
УШЯИ.305642.189-01	Упаковка		1



ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

ГОСТ 22261-94 “Средства измерений электрических и магнитных величин. Общие технические условия”, ГОСТ 15150-69 “Машины, приборы и другие технические изделия. Исполнения для различных климатических районов. Категории, условия эксплуатации, хранения и транспортирования в части воздействия климатических факторов внешней среды”, ГОСТ 12.2.091-2002 “Безопасность электрических контрольно-измерительных приборов и лабораторного оборудования”, ТУ ВУ 100039847.074-2006 “Генераторы сигналов Г4-221, Г4-221/1. Технические условия”. Методика поверки УШЯИ.460874.001 МП (МРБ МП.1544 -2006).

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Генераторы сигналов Г4-221 и Г4-221/1 соответствуют требованиям ГОСТ 22261-94, ГОСТ 15150-69, ГОСТ 12.2.091-2002 и ТУ ВУ 100039847.074-2006.

Межповерочный интервал – 12 месяцев.

Научно-исследовательский испытательный центр БелГИМ,
г. Минск, Старовиленский тракт, 93
тел. 234-98-13
Аттестат аккредитации № ВУ 112.02.1.0.0025.

ИЗГОТОВИТЕЛЬ

Открытое акционерное общество "МНИПИ", 220113, г. Минск, ул. Я. Коласа, 73.
Тел.: (017) 2625548 факс: (017) 2628881 e-mail: oaomnipi@mail.belpak.by; <http://www.mnipi.by>
Открытое акционерное общество "Минский завод "Калибр", г. Минск, ул. Фабрициуса, 8.
Тел.: (017) 2221375 факс: (017) 2220718

Начальник научно-исследовательского центра испытаний
средств измерений и техники БелГИМ

С.В.Курганский

Технический директор ОАО "МНИПИ"

А.А.Володкевич



Приложение А (обязательное)

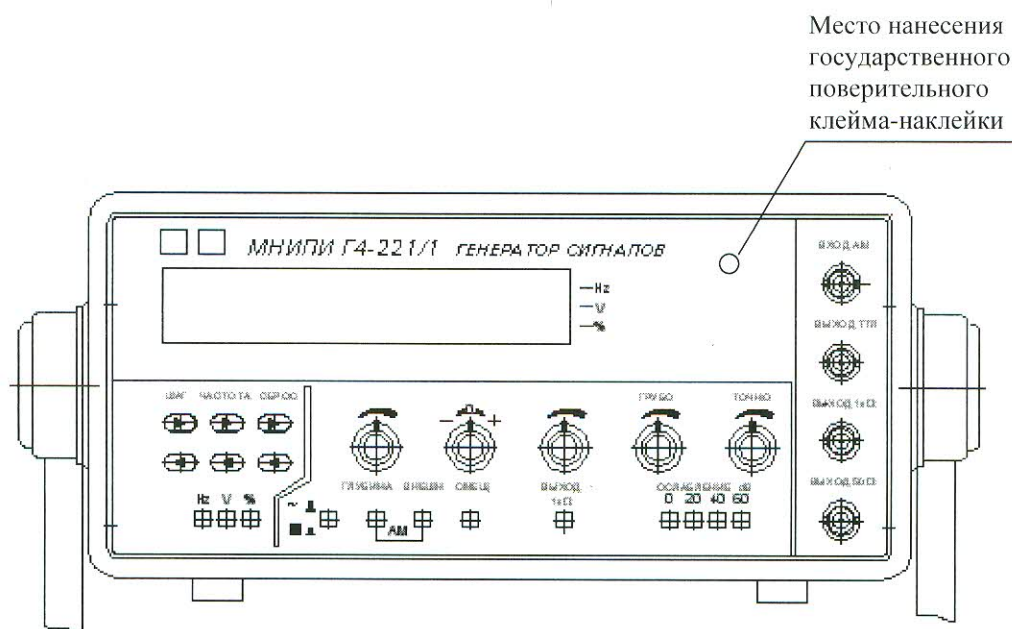


Рисунок А.1 – Передняя панель генераторов сигналов

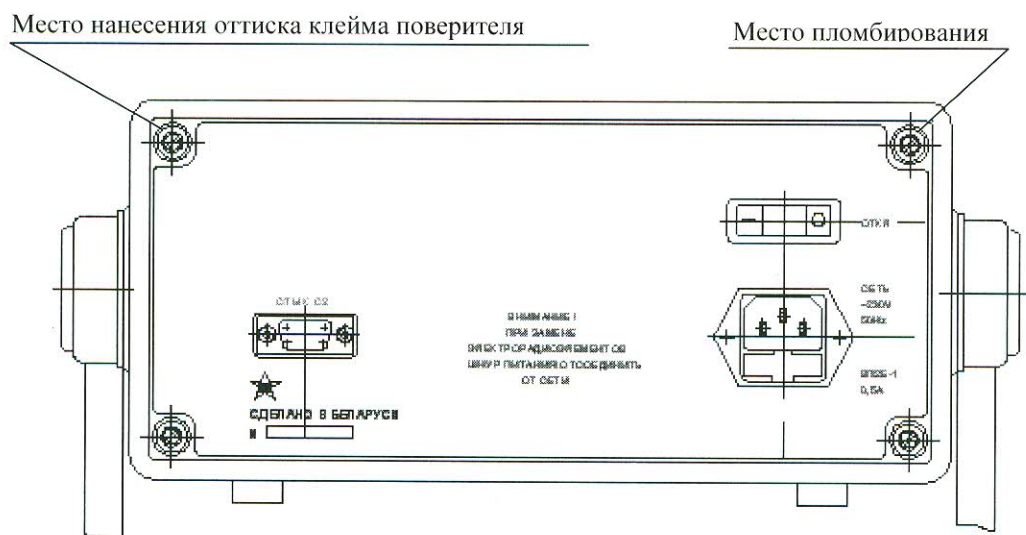


Рисунок А.2 Задняя панель генераторов,
места пломбирования и нанесения оттиска клейма поверителя

