

# Генераторы функциональные и сигналов произвольной формы

► AFG3011 • AFG3021B • AFG3022B • AFG3101 • AFG3102 • AFG3251 • AFG3252



## Описание прибора

Благодаря непревзойденной производительности, универсальности, интуитивно понятному управлению и доступной цене генераторы функциональные и сигналов произвольной формы серии AFG3000 являются одними из самых полезных приборов в отрасли.

## Высокая производительность и универсальность

Пользователи могут выбирать из 12 различных стандартных форм сигналов. Предоставляется возможность генерировать сигналы произвольной формы длиной до 128 К с высокими скоростями выборки. Длительности переднего и заднего фронтов импульсного сигнала можно задавать независимо. Предоставляется возможность подключить и добавить к выходному сигналу внешние сигналы. Двухканальные модели могут использоваться для генерации двух одинаковых или двух разных сигналов. Все приборы имеют высокостабильный опорный генератор с отклонением  $\pm 1 \times 10^{-6}$  в год.

## В интуитивно понятном интерфейсе пользователя отображается больше информации

На большом экране одновременно отображаются все основные параметры сигнала и его графическое представление. Это обеспечивает полную уверенность в правильной установке сигнала и позволяет сконцентрироваться на выполнении поставленной задачи. Клавиши быстрого доступа обеспечивают непосредственный доступ к часто используемым функциям и параметрам. Другие функции и параметры удобно выбирать через четко структурированное меню. Благодаря этому, сокращается время, необходимое для освоения работы на приборе. Интерфейс прибора аналогичен интерфейсу самых популярных в мире осциллографов TDS3000.

## Программное обеспечение ArbExpress® для удобного создания сигналов

С помощью этого программного обеспечения можно без проблем импортировать сигналы из любого осциллографа Tektronix или определять их с использованием стандартных функций, редактора уравнений и математической записи сигнала.

## ► Возможности и преимущества

Сигналы синусоидальной формы: 10 МГц, 25 МГц, 100 МГц или 240 МГц

Сигналы произвольной формы: 14 бит, 250 Мвыб./с, 1 Гвыб./с или 2 Гвыб./с

Амплитуда 20 В<sub>пик-пик</sub> на нагрузке 50 Ω

Дисплей размером 5,6 дюйма (142 мм) позволяет уверенно определять значения и форму сигнала

Многоязычный и интуитивно понятный интерфейс экономит время настройки

Импульсные сигналы с различными длительностями фронтов

Виды модуляции: АМ, ЧМ, ФМ, ЧМн, ШИМ

Сви핑рование и пакетная передача сигналов

Двухканальные модели позволяют сэкономить средства и рационально использовать рабочее пространство

Разъем USB на передней панели для сохранения сигналов на запоминающем устройстве

Подключение через интерфейсы USB, GPIB и LAN

Драйверы LabVIEW и LabWindows/VI-C

## ► Области применения

Электронное тестирование и проектирование

Имитация датчиков

Функциональное тестирование

Обучение и тренинг

## Генераторы функциональные и сигналов произвольной формы

► AFG3011 • AFG3021B • AFG3022B • AFG3101 • AFG3102 • AFG3251 • AFG3252

### ► Характеристики

#### ► Характеристики приборов серии AFG3000

Модель	AFG3011	AFG3021B/AFG3022B	AFG3101/AFG3102	AFG3251/AFG3252
Каналы	1	1/2	1/2	1/2
Форма сигнала	Синусоидальная, прямоугольная, импульсная, пилообразная, треугольная, $\sin(x)/x$ , возрастание и убывание по экспоненциальному закону, функция Гаусса, функция Лоренца, гаверсинус, постоянный ток, шум			
<b>Синусоидальный сигнал</b>	1 мГц – 10 МГц	1 мГц – 25 МГц	1 мГц – 100 МГц	1 мГц – 240 МГц
Синусоидальный сигнал в пакетном режиме	1 мГц – 5 МГц	1 мГц – 12,5 МГц	1 мГц – 50 МГц	1 мГц – 120 МГц
Эффективная максимальная частота на выходе	10 МГц	25 МГц	100 МГц	240 МГц
<b>Неравномерность амплитудной характеристики (1 В<sub>пик/пик</sub>)</b>				
<5 МГц	±0,15 дБ	±0,15 дБ	±0,15 дБ	±0,15 дБ
5 МГц – 10 МГц	±0,3 дБ	—	—	—
5 МГц – 20 МГц	—	±0,3 дБ	±0,3 дБ	±0,3 дБ
20 МГц – 25 МГц	—	±0,5 дБ	±0,3 дБ	±0,3 дБ
25 МГц – 100 МГц	—	—	±0,5 дБ	±0,5 дБ
100 МГц – 200 МГц	—	—	—	±1,0 дБ
200 МГц – 240 МГц	—	—	—	±2,0 дБ
<b>Гармоническое искажение (1 В<sub>пик/пик</sub>)</b>				
10 Гц – 20 кГц	<-60 дБн	<-70 дБн	<-60 дБн	<-60 дБн
20 кГц – 1 МГц	<-55 дБн	<-60 дБн	<-60 дБн	<-60 дБн
1 МГц – 5 МГц	<-45 дБн	<-50 дБн	<-50 дБн	<-50 дБн
5 МГц – 10 МГц	<-45 дБн	<-50 дБн	<-37 дБн	<-37 дБн
10 МГц – 25 МГц	—	<-40 дБн	<-37 дБн	<-37 дБн
>25 МГц	—	—	<-37 дБн	<-30 дБн
Общие гармонические искажения (ОГИ)	<0,2% (10 Гц – 20 кГц, 1 В <sub>пик/пик</sub> )			
<b>Побочный сигнал (1 В<sub>пик/пик</sub>)</b>				
10 Гц до 1 МГц	<-60 дБн	<-60 дБн	<-60 дБн	<-50 дБн
1 МГц – 10 МГц	<-50 дБн	—	—	—
1 МГц – 25 МГц	—	<-50 дБн	<-50 дБн	<-47 дБн
>25 МГц	—	—	<-50 дБн + 6 дБн/октава	<-47 дБн + 6 дБн/октава
Фазовый шум, типичное значение	<110 дБн/Гц на частоте 10 МГц, смещение 10 кГц, 1 В <sub>пик/пик</sub>	<110 дБн/Гц на частоте 20 МГц, смещение 10 кГц, 1 В <sub>пик/пик</sub>		
Остаточные шумы тактового сигнала, типичное значение	-63 дБ мВт	-63 дБ мВт	-57 дБ мВт	-57 дБ мВт
<b>Прямоугольный сигнал</b>	1 мГц – 5 МГц	1 мГц – 12,5 МГц	1 мГц – 50 МГц	1 мГц – 120 МГц
Время нарастания/спада	≤50 нс	≤18 нс	≤5 нс	≤2,5 нс
Дрожание (ср. кв.), типичное значение	500 пс	500 пс	200 пс	100 пс
<b>Пилообразный сигнал</b>	1 мГц – 100 кГц	1 мГц – 250 кГц	1 мГц – 1 МГц	1 мГц – 2,4 МГц
Линейность, типичное значение	≤0,2% от пикового значения на выходе	≤0,1% от пикового значения на выходе	≤0,15% от пикового значения на выходе	≤0,2% от пикового значения на выходе
Симметрия	От 0 до 100,0%.	От 0 до 100,0%.		
<b>Импульсный сигнал</b>	1 мГц – 5 МГц	1 мГц – 12,5 МГц	1 мГц – 50 МГц	1 мГц – 120 МГц
Длительность импульса	80,00 нс – 999,99 с	30,00 нс – 999,99 с	8,00 нс – 999,99 с	4,00 нс – 999,99 с
Разрешение	10 пс или 5 разрядов			
Скважность импульса	0,001 – 99,999% (применяются ограничения длительности импульса)			
Время перехода фронта	50 нс – 625 с	18 нс – 625 с	5 нс – 625 с	2,5 нс – 625 с
Разрешение	10 пс или 4 разряда	10 пс или 4 разряда		
Задержка переднего фронта	(Непрерывный режим): 0 пс – значение, равное периоду (пакетный режим с запуском или со стробированием): 0 пс – значение, равное периоду [длительность импульса + 0,8 * (длительность переднего фронта + длительность заднего фронта)]			
Разрешение	10 пс или 8 разрядов			
Выброс, типичное значение	<5%			
Дрожание (ср. кв.), типичное значение	500 пс	500 пс	200 пс	100 пс

# Генераторы функциональные и сигналов произвольной формы

► AFG3011 • AFG3021B • AFG3022B • AFG3101 • AFG3102 • AFG3251 • AFG3252

## Характеристики приборов серии AFG3000 (продолжение)

Модель	AFG3011	AFG3021B/AFG3022B	AFG3101/AFG3102	AFG3251/AFG3252
Другие сигналы	1 мГц – 100 кГц	1 мГц – 250 кГц	1 мГц – 1 МГц	1 мГц – 2,4 МГц
Полоса пропускания шума (-3 дБ)	10 МГц	25 МГц	100 МГц	240 МГц
Тип шумов	Белый гауссовый шум			
Постоянный ток (на нагрузке 50 Ω)	-10 – +10 В	-5 – +5 В	-5 – +5 В	-2,5 – +2,5 В
Сигналы произвольной формы	1 мГц – 5 МГц	1 мГц – 12,5 МГц	1 мГц – 50 МГц	1 мГц – 120 МГц
Сигналы произвольной формы в пакетном режиме	1 мГц – 2,5 МГц	1 мГц – 6,25 МГц	1 мГц – 25 МГц	1 мГц – 60 МГц
Эффективная полоса пропускания аналогового сигнала (-3 дБ)	8 МГц	34 МГц	100 МГц	225 МГц
Энергонезависимая память	4 формы сигнала	4 формы сигнала	4 формы сигнала	4 формы сигнала
Память: частота выборки	2 – 128 К: 250 Мвыб./с	2 – 128 К: 250 Мвыб./с	>16 К – 128 К: 250 Мвыб./с 2 – 16 К: 1 Гвыб./с	>16 К – 128 К: 250 Мвыб./с 2 – 16 К: 2 Гвыб./с
Вертикальное разрешение	14 бит	14 бит	14 бит	14 бит
Время нарастания/время спада	<-80 нс	<-20 нс	<-8 нс	<-3 нс
Среднеквадратичное значение дрожания	4 нс	4 нс	1 нс при 1 Гвыб./с 4 нс при 250 Мвыб./с	500 пс при 2 Гвыб./с 4 нс при 250 Мвыб./с
Амплитуда, нагрузка 50 Ω	20 мВ <sub>пик.пик.</sub> – 20 В <sub>пик.пик.</sub>	10 мВ <sub>пик.пик.</sub> – 10 В <sub>пик.пик.</sub>	20 мВ <sub>пик.пик.</sub> – 10 В <sub>пик.пик.</sub>	<200 МГц: 50 мВ <sub>пик.пик.</sub> – 5 В <sub>пик.пик.</sub> >200 МГц: 50 мВ <sub>пик.пик.</sub> – 4 В <sub>пик.пик.</sub>
Амплитуда, разомкнутая цепь	40 мВ <sub>пик.пик.</sub> – 40 В <sub>пик.пик.</sub>	20 мВ <sub>пик.пик.</sub> – 20 В <sub>пик.пик.</sub>	40 мВ <sub>пик.пик.</sub> – 20 В <sub>пик.пик.</sub>	<200 МГц: 100 мВ <sub>пик.пик.</sub> – 10 В <sub>пик.пик.</sub> >200 МГц: 100 мВ <sub>пик.пик.</sub> – 8 В <sub>пик.пик.</sub>
Погрешность	±(2% от значения +2 мВ) (1 кГц синусоидальная волна, смещение 0 В, амплитуда >20 мВ <sub>пик.пик.</sub> )	±(1% от значения +1 мВ) (1 кГц синусоидальная волна, смещение 0 В, амплитуда >10 мВ <sub>пик.пик.</sub> )		
Разрешение	0,1 мВ <sub>пик.пик.</sub> , 0,1 мВ <sub>ср.кв.</sub> , 1 мВ, 0,1 дБ мВТ или 4 разряда			
Единицы измерения	В <sub>пик.пик.</sub> , В <sub>ср.кв.</sub> , дБ мВТ (только для сигналов синусоидальной формы)			
Выходной импеданс	50 Ω			
Значение импеданса нагрузки	Можно выбрать следующие значения: 50 Ω, 1 Ω – 10,0 кΩ, функция High Z (настраивает отображаемое на экране значение амплитуды согласно выбранному импедансу нагрузки)			
Изоляция	42 Впик., максимальное значение относительно шины заземления			
Защита от короткого замыкания	Выходные сигналы надежно защищены от постоянных коротких замыканий на плавающую шину заземления			
Защита от внешнего напряжения	Чтобы защитить выходные сигналы от подачи внешнего напряжения, используйте адаптер плавкого предохранителя 013-0345-00			
Диапазон смещения постоянной составляющей, нагрузка 50 Ω	±(10 В <sub>пик.</sub> – амплитуда <sub>пик.пик.</sub> /2)	±(5 В <sub>пик.</sub> – амплитуда <sub>пик.пик.</sub> /2)	±5 В <sub>пик.</sub> постоянный ток	±2,5 В <sub>пик.</sub> постоянный ток
Диапазон смещений постоянной составляющей, разомкнутая цепь	±(20 В <sub>пик.</sub> – амплитуда <sub>пик.пик.</sub> /2)	±(10 В <sub>пик.</sub> – амплитуда <sub>пик.пик.</sub> /2)	±10 В <sub>пик.</sub> постоянный ток	±5 В <sub>пик.</sub> постоянный ток
Погрешность	±(2% от  значения  +10 мВ + 1% от значения амплитуды (В <sub>пик.пик.</sub> ))	±(1% от  значения  +5 мВ +0,5% от значения амплитуды (В <sub>пик.пик.</sub> ))		
Разрешение	1 мВ			

### Модуляция

**Амплитудная, частотная, фазовая Формы несущей** – все за исключением Pulse (Импульсная), Noise (Шум) и DC (Постоянный ток).

**Источник** – внутренний/внешний.

**Форма внутреннего, модулирующего сигнала** – синусоидальная, прямоугольная, пилообразная, шум, произвольная (AM: максимальная длительность сигнала 4 096; ЧМ/ФМ: максимальная длительность сигнала 2 048).

**Частота внутренней модуляции** – от 2 мГц до 50,00 кГц.

**Глубина амплитудной модуляции** – от 0,0 до +120,0%.

**Минимальное пиковое значение девиации частоты ЧМ-несущей** – постоянный ток.

**Максимальное пиковое значение девиации частоты ЧМ-несущей** – см. таблицу ниже.

### Модуляция с частотной манипуляцией

**Формы несущей** – все за исключением Pulse (Импульсная), Noise (Шум) и DC (Постоянный ток).

**Источник** – внутренний/внешний.

**Частота внутренней модуляции** – от 2 мГц до 1 000 МГц.

**Число манипуляций** – 2.

### Широтно-импульсная модуляция

**Формы несущей** – Pulse (Импульсная).

**Источник** – внутренний/внешний.

**Форма сигнала внутренней модуляции** – синусоидальная, прямоугольная, пилообразная, шум, произвольная (максимальная длительность сигнала 2 048).

**Частота внутренней модуляции** – от 2 мГц до 50,00 кГц.

**Отклонение** – от 0 до 50,0% от значения периода импульса.

### Сви́пирование

**Формы сигналов** – все за исключением

Pulse (Импульсная), Noise (Шум) и DC (Постоянный ток).

**Тип** – по линейному или логарифмическому закону.

**Время развертки** – от 1 мс до 300 с.

**Время удержания/возврата** – от 0 мс до 300 с.

**Максимальное общее время развертки** – 300 с.

**Разрешение** – 1 мс или 4 разряда.

**Общая погрешность времени развертки, типичное значение** – 0,4%.

**Минимальная начальная/конечная частота** –

все, за исключением ARB (Произвольная):

1 мГц, ARB (Произвольная): 1 мГц.

**Максимальная начальная/конечная частота** – см. таблицу ниже.

### Пакетная передача

**Формы сигналов** – все за исключением

Pulse (Импульсная), Noise (Шум) и DC (Постоянный ток).

**Тип** – с запуском, стробированный (от 1 до 1 000 000 циклов или без ограничения).

**Частота внутренней синхронизации** – от 1 мс до 500,0 с.

**Источники стробирования**

**и синхронизации** – внутренний, внешний, интерфейс дистанционного управления.

## Генераторы функциональные и сигналов произвольной формы

► AFG3011 • AFG3021B • AFG3022B • AFG3101 • AFG3102 • AFG3251 • AFG3252

### ► Модуляция: максимальное пиковое значение девиации частоты ЧМ-несущей

	AFG3011	AFG3021B/AFG3022B	AFG3101/AFG3102	AFG3251/AFG3252
Синусоидальная	5 МГц	12,5 МГц	50 МГц	120 МГц
Прямоугольная	2,5 МГц	6,25 МГц	25 МГц	60 МГц
Произвольная	2,5 МГц	6,25 МГц	25 МГц	60 МГц
Другие формы	50 кГц	125 кГц	500 кГц	1,2 МГц

Отклонение фазового угла фазовой модуляции – от 0,0° до +180,0°.

### ► Свипирование: максимальная начальная/конечная частота

	AFG3011	AFG3021B/AFG3022B	AFG3101/AFG3102	AFG3251/AFG3252
Синусоидальная	10 МГц	25 МГц	100 МГц	240 МГц
Прямоугольная	5 МГц	12,5 МГц	50 МГц	120 МГц
Произвольная	5 МГц	12,5 МГц	50 МГц	120 МГц
Другие формы	100 кГц	250 кГц	1 МГц	2,4 МГц

### ► Общие характеристики

#### Удалённое программирование

GPIB, LAN 10BASE-T/100BASE-TX, USB 1.1  
 Совместимость со стандартами SCPI-1999.0 и IEEE 488-2

Время настройки, типичное значение	USB	LAN	GPIB
Изменение формы сигнала	95 мс	103 мс	84 мс
Изменение частоты	2 мс	19 мс	2 мс
Изменение амплитуды	60 мс	67 мс	52 мс
Выбор пользовательского сигнала произвольной формы	88 мс	120 мс	100 мс
Время загрузки данных для 4000 точек данных сигнала, типичное значение	20 мс	84 мс	42 мс

### Дополнительные входы

**Входной канал модуляции 1, канал 2**

**Диапазон входных сигналов** – все, за исключением ЧМн:  $\pm 1$  В – ЧМн: 3,3 В, логический уровень.

**Входной импеданс** – 10 к $\Omega$ .

**Частотный диапазон** – от 0 до 25 кГц (122 квыб./с).

**Внешний вход пакета с запуском или со стробированием**

**Уровень** – TTL-совместимый.

**Импеданс** – 10 к $\Omega$ .

**Длительность импульса** – 100 нс, минимум.

**Крутизна** – Положительная/отрицательная, избирательная.

**Время задержки** – от 0,0 нс до 85 000 с.

**Разрешение** – 100 пс или 5 разрядов.

**Дрожание (ср. кв.), типичное значение** –

пакет: <500 пс (с входа синхронизации на выход сигнала).

**10 МГц вход опорного сигнала**

**Импеданс** – 1 к $\Omega$ , связь по переменному току.

**Необходимый перепад входного**

**напряжения** – от 100 мВ<sub>пик.тик</sub> до 5 В<sub>пик.тик</sub>

**Диапазон привязки** – 10 МГц  $\pm 35$  кГц.

**Дополнительный вход внешнего канала 1** – только AFG3101, AFG3102, AFG3251, AFG3252.

**Импеданс** – 50  $\Omega$ .

**Входной диапазон** – от 1 В до +1 В

(постоянный ток + пиковое значение переменного тока).

**Полоса пропускания** – от 0 до 10 МГц (-3 дБ)

при напряжении 1 В<sub>пик.тик</sub>.

### Дополнительные выходы

**Выход сигнала синхронизации канала 1**

**Уровень** – положительный импульс уровня TTL на сопротивлении 1 к $\Omega$ .

**Импеданс** – 50  $\Omega$ .

**Дрожание (ср. кв.), типичное значение** –

AFG3011/21B/22B: 500 пс; AFG3101/02: 200 пс; AFG3251/52: 100 пс.

**Максимальная частота** – 4,9 МГц (от 4,9 до

50 МГц: часть частоты является выходом;

>50 МГц: отсутствие сигнала является

выходом).

**10 МГц выход опорного сигнала** – только

AFG3101, AFG3102, AFG3251, AFG3252.

**Импеданс** – 50  $\Omega$ , связь по переменному току.

**Амплитуда** – 1,2 В<sub>пик.тик</sub> на нагрузке 50  $\Omega$ .

### ► Общие характеристики

**Разрешение при настройке частоты** – 1 мкГц или 12 разрядов.

**Фаза (за исключением DC (Постоянный ток), Noise (Шум), Pulse (Импульс) –**

Диапазон – от -180° до +180°.

Разрешение – 0,01° (синусоидальная), 0,1°

(другие формы сигнала).

**Добавление внутреннего сигнала шума** –

при активации амплитуда выходного сигнала уменьшается до 50%.

Уровень – от 0,0 до 50% от значения

амплитуды (V<sub>пик.тик</sub>).

Разрешение – 1%.

**Основной выход** – 50  $\Omega$ .

**Эффективная скорость переключения частот** – 2 мс с помощью пульта

дистанционного управления (создание

последовательности недоступно).

**Внутренний опорный сигнал частоты** –

Стабильность – все, за исключением

ARB (Произвольная):  $\pm 1 \times 10^{-6}$ , от 0 °C до

50 °C.

ARB (Произвольная):  $\pm 1 \times 10^{-6} \pm 1$  мкГц, от

0 °C до 50 °C.

Относительный уход частоты –  $\pm 1 \times 10^{-6}$  в год.

**Источник питания** – от 100 до 240 В, от 47 до

63 Гц или 115 В, от 360 до 440 Гц.

**Потребляемая мощность** – менее 120 Вт.

**Время прогрева, типичное значение** –

20 минут.

**Самокалибровка при включении питания,**

**типичное значение** – <16 с.

**Акустический шум, типичное значение** –

<50 дБа.

**Дисплей** – AFG3021B: 5,6 дюйма (142 мм),

монокромный, жидкокристаллический.

Все остальные: 5,6 дюйма (142 мм), цветные,

жидкокристаллические.

**Интерфейс пользователя и язык справки** –

английский, французский, немецкий, японский,

корейский, китайский (упрощенное письмо)

и китайский (традиционное письмо), русский

(по выбору пользователя).

### Физические характеристики

#### ► Конфигурация настольного блока

Размеры	мм	дюймы
Высота	156,3	6,2
Ширина	329,6	13,0
Глубина	168,0	6,6

Масса	кг	фунты
Нетто	4,5	9,9
В упаковке	5,9	12,9

#### Характеристики окружающей среды и техника безопасности

##### Температура

При работе От 0 °C до +50 °C

При хранении От -30 °C до +70 °C

##### Влажность

При работе Не выше +40 °C:  $\leq 80\%$

>+40 °C – 50 °C:  $\leq 60\%$

Высота над уровнем моря До 3 000 м

#### Соответствие требованиям стандартов по ЭМС

Европейский Союз EN 61326:1997 Class A

EN 61000-3-2:2000 и

EN 61000-3-3:1995

IEC 61000-4-2:1999,

-4-3:2002, -4-4:2004,

-4-5:2005, -4-6:2003,

-4-11:2004

Австралия EN 61326:1997

**Техника безопасности** UL 61010-1:2004

CAN/CSA C22.2 No.

61010-1:2004

IEC 61010-1:2001:

## Генераторы функциональные и сигналов произвольной формы

► AFG3011 • AFG3021B • AFG3022B • AFG3101 • AFG3102 • AFG3251 • AFG3252

### ► Информация для заказа

**AFG3011, AFG3021B, AFG3022B, AFG3101, AFG3102, AFG3251, AFG3252**

Генератор сигналов произвольной формы.

**Включает:** краткое руководство по эксплуатации, шнур питания, кабель USB, компакт-диск с руководством по программированию, руководство по сервисному обслуживанию, драйверы LabView и IVI, компакт-диск с программным обеспечением ArbExpress®, сертификат калибровки, выдаваемый NIST. При заказе, пожалуйста, укажите тип штепсельной вилки.

#### **Штепсельные вилки, используемые в разных странах**

**Опция A0** – для сетей питания Северной Америки.

**Опция A1** – универсальный, для сетей питания Европы.

**Опция A2** – для сетей питания Соединенного Королевства.

**Опция A3** – для сетей питания Австралии.

**Опция A5** – для сетей питания Швейцарии.

**Опция A6** – для сетей питания Японии.

**Опция A10** – для сетей питания Китая.

**Опция A11** – для сетей питания Индии.

**Опция A99** – без шнура питания или адаптера переменного тока.

#### **Варианты руководства**

Примечание. В комплект входит накладка на переднюю панель.

**Опция L0** – английский (071-1631-xx).

**Опция L1** – французский (071-1632-xx).

**Опция L2** – итальянский (071-1669-xx).

**Опция L3** – немецкий (071-1633-xx).

**Опция L4** – испанский (071-1670-xx).

**Опция L5** – японский (071-1634-xx).

**Опция L7** – китайский (упрощенное письмо) (071-1635-xx).

**Опция L8** – китайский (традиционное письмо) (071-1636-xx).

**Опция L9** – корейский (071-1637-xx).

**Опция L10** – русский (071-1638-xx).

**Опция L99** – без руководства.

#### **Обслуживание**

**Опция C3** – услуги по калибровке в течение 3 лет.

**Опция C5** – услуги по калибровке в течение 5 лет.

**Опция CA1** – обеспечивается одна калибровка или гарантийное обслуживание в течение назначенного интервала калибровки, в зависимости от того, какое из событий наступит первым.

**Опция D1** – отчет с данными калибровки.

**Опция D3** – отчет с данными калибровки в течение 3 лет (с опцией C3).

**Опция D5** – отчет с данными калибровки в течение 5 лет (с опцией C5).

**Опция R5** – услуги по ремонту в течение 5 лет.

#### **Гарантия**

Гарантия три года на материалы и потраченное на ремонт рабочее время.

#### **Рекомендуемые принадлежности**

**Монтажный набор** – RM3100.

**Адаптер плавких предохранителей, BNC-P – BNC-R** – 013-0345-00.

**Комплект плавких предохранителей, 3 шт., 0,125 А** – 159-0454-00.

**Экранированный кабель BNC, длина 0,9 м** – 012-0482-00.

**Экранированный кабель BNC, длина 2,7 м** – 012-1256-00.

**Кабель GPIB, с двойным экранированием** – 012-0991-00.



► Адаптер плавкого предохранителя BNC и плавкий предохранитель 0,125 А.

## Генераторы функциональные и сигналов произвольной формы

▶ AFG3011 • AFG3021B • AFG3022B • AFG3101 • AFG3102 • AFG3251 • AFG3252

## Генераторы функциональные и сигналов произвольной формы

► AFG3011 • AFG3021B • AFG3022B • AFG3101 • AFG3102 • AFG3251 • AFG3252

Как связаться с корпорацией Tektronix:

Австрия +41 52 675 3777  
АСЕАН / Австралия (65) 6356 3900  
Балканы, Израиль, Южная Африка  
и другие страны ISE +41 52 675 3777  
Бельгия 07 81 60166  
Ближний Восток, Азия и Северная  
Африка +41 52 675 3777  
Бразилия и Южная Америка (11) 40669400  
Восточная Европа, Украина  
и страны Балтии +41 52 675 3777  
Германия +49 (221) 94 77 400  
Гонконг (852) 2585-6688  
Дания +45 80 88 1401  
Индия (91) 80-22275577  
Испания (+34) 901 988 054  
Италия +39 (02) 25086 1  
Канада 1 (800) 661-5625  
Китайская народная республика 86 (10) 6235 1230  
Люксембург +44 (0) 1344 392400  
Мексика, Центральная Америка и страны  
Карибского бассейна 52 (55) 5424700  
Нидерланды 090 02 021797  
Норвегия 800 16098  
Польша +41 52 675 3777  
Португалия 80 08 12370  
Россия и СНГ +7 (495) 7484900  
Соединенное Королевство Великобритании  
и Ирландия +44 (0) 1344 392400  
США 1 (800) 426-2200  
Тайвань 886 (2) 2722-9622  
Финляндия +41 52 675 3777  
Франция +33 (0) 1 69 86 81 81  
Центральная Европа и Греция +41 52 675 3777  
Швейцария +41 52 675 3777  
Швеция 020 08 80371  
Южная Африка +27 11 206 8360  
Южная Корея 82 (2) 6917-5000  
Япония 81 (3) 6714-3010  
Жителям других стран следует обращаться  
в корпорацию Tektronix, Inc. по телефону: 1 (503) 627-7111  
Обновлено 12 ноября 2007 г.

### Дополнительные сведения

Корпорацией Tektronix создано всеобъемлющее, постоянно пополняемое собрание руководств по приложениям, технических описаний и других ресурсов, помогающих инженерам в использовании передовых технологий. Посетите веб-узел [www.tektronix.com](http://www.tektronix.com)



Приборы производятся на предприятиях, сертифицированных на соответствие стандартам ISO.

Приборы соответствуют требованиям стандарта IEEE 488.1-1987, RS-232-C и стандартным сводам правил и форматам Tektronix.

© Tektronix, 2008. Все права защищены. Изделия корпорации Tektronix защищены патентами и патентными заявками в США и других странах. Приведенные в данном руководстве сведения заменяют любые ранее опубликованные. Права на изменение технических характеристик и цен сохранены. TEKTRONIX и TEK являются зарегистрированными товарными знаками Tektronix, Inc. Остальные упомянутые торговые названия являются знаками обслуживания, товарными знаками или зарегистрированными товарными знаками соответствующих владельцев.

03/08 HB/WOW

76U-18656-3

**Tektronix**<sup>®</sup>