

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

СОГЛАСОВАНО  
Руководитель ГЦИ СИ,  
заместитель Генерального  
директора ФГУП «ВНИИФТРИ»  
М.В. Балаханов

“ 27 ” \_\_\_\_\_ 2009 г.

<p><b>Генераторы импульсов</b> <b>81101А, 81150А</b></p>	<p>Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № _____ 41402-09 _____ Взамен № _____</p>
--	---

Выпускаются по технической документации фирмы «Agilent Technologies Inc.», США.

### НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Генераторы импульсов 81101А, 81150А (далее – генераторы) предназначены для формирования импульсов напряжения прямоугольной, трапецеидальной формы и других сигналов в широком диапазоне частот повторения и длительностей.

Применяется для проведения настройки, технического обслуживания, ремонта и контроля качества высокочастотного оборудования.

### ОПИСАНИЕ

Генераторы представляют собой настольные приборы, имеющие входные и выходные разъемы, кнопки управления и дисплей.

Принцип действия генераторов основан на формировании импульсов напряжения прямоугольной формы, синхронизированных с внутренним или внешним задающим генератором. Генераторы обладают аналогичными техническими и конструктивными характеристиками, и отличаются диапазонами, функциональными возможностями и наборами опций. Имеют возможность совместной работы с ПЭВМ через интерфейс GPIB.

Рабочие условия применения:

- температура окружающей среды от 0 до плюс 50 °С;

- относительная влажность воздуха до 95 %, при температуре 40 °С;
- атмосферное давление (100 ± 30) кПа.

## ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Характеристика	Тип	Диапазоны значений	Пределы допускаемой абсолютной погрешности
Частота повторения, f	81101A 81150A <sup>1</sup> 81150A <sup>2</sup>	От 1 мГц до 50 МГц От 1 мкГц до 120 МГц От 1 мкГц до 50 МГц	$\pm 10^{-4} \cdot f^*$ $\pm 5 \cdot 10^{-5} \cdot f$ $\pm 5 \cdot 10^{-5} \cdot f$
Длительность импульса, $\tau$	81101A 81150A <sup>1</sup> 81150A <sup>2</sup>	От 10,0 нс до (1/f – 10,0) нс От 4,16 нс до (1/f-4,16) нс От 10,0 нс до (1/f – 10,0) нс	$\pm (0,05\tau + 0,25)$ нс $\pm (5 \cdot 10^{-5} \tau + 0,5)$ нс $\pm (5 \cdot 10^{-5} \tau + 0,5)$ нс
Задержка импульса, $\tau_3$	81101A 81150A	От 0 нс до 1/f-20,0 нс От 0,0 нс до 999,5 с	$\pm (0,05\tau_3^* + 1)$ нс $\pm (0,005\tau_3 + 0,5)$ нс
Длительность фронта и среза, $\tau_\phi$	81101A 81150A <sup>1</sup> 81150A <sup>2</sup>	От 5 нс до 200 мс От 2,5 нс до 1000 с От 7,5 нс до 1000 с	$\pm (0,1\tau_\phi + 0,2)$ нс * $\pm (5 \cdot 10^{-5} \tau_\phi + 0,5)$ нс $(\pm 5 \cdot 10^{-5} \tau_\phi + 0,5-1)$ нс
Амплитуда (U) импульсов на нагрузке 50 Ом	81101A 81150A <sup>1</sup>  81150A <sup>2</sup>	От 0,1 до 10,0 В От 0,05 до 5,0 В (от 1 мкГц до 120 МГц), от 0,05 до 3,0 В (от 120 МГц до 240 МГц) От 0,1 до 10,0 В	$\pm (0,03U^* + 0,075)$ В $\pm (0,015U + 0,005)$ В $\pm (0,015U + 0,005)$ В
Амплитуда (U) импульсов на нагрузке 1 кОм (вых. 50 Ом)	81101A 81150A <sup>1</sup>  81150A <sup>2</sup>	От 0,2 до 20,0 В От 0,1 до 10,0 В (от 1 мкГц до 120 МГц), от 0,1 до 5,0 В (от 120 МГц до 240 МГц) От 0,2 до 20,0 В	$\pm (0,03U + 0,15)$ В $\pm (0,015U + 0,005)$ В $\pm (0,015U + 0,005)$ В
Частота синусоидального сигнала	81150A	От 1 мкГц до 240 МГц	$\pm (5 \cdot 10^{-5} f + 0,5)$ нс
Частота линейно-нарастающего сигнала	81150A	От 1 мкГц до 5 МГц	
Частота сигнала произвольной формы	81150A	От 1 мкГц до 120 МГц	

1 – широкополосный режим, 2 – высоковольтный режим

\* f,  $\tau$ ,  $\tau_3$ ,  $\tau_\phi$ , U – установленные значения соответственно частоты повторения, длительности, задержки, длительности фронта, амплитуды импульса.

- Полное выходное сопротивление 50 Ом.
- Число импульсов в пакетном режиме для генератора 81101A от 2 до 65536, для генератора 81150A от 2 до 1000000.
- Генератор 81150A имеет встроенные модуляторы АМ, ЧМ, ФМ, ШИМ с внутренним модулирующим генератором диапазона частот от 1 мкГц до 10 МГц. Диапазоны устанавливаемых значений параметров модуляции:
  - АМ от 0 до 120 %;
  - ЧМ от 1 мкГц до 240 МГц;
  - ФМ от 0 до 360 °;
  - ШИМ от 0 до 100 % длительности.

- Внешний запуск:
  - генератора 81101А импульсами амплитудой более 300 мВ с перепадом от 10 до 100 нс;
  - генератора 81150А импульсами амплитудой более 200 мВ, с перепадом от 3,3 до 100 нс;
  - входное сопротивление 50 Ом или 10 кОм.
- Питание от сети переменного тока напряжением от 100 до 240 В, частотой от 50 до 60 Гц.

Тип генератора	81101А	81150А
Потребляемая мощность, ВА, не более	300	180
Габаритные размеры (ширина x длина x высота), мм, не более	426x521x89	439x456x109
Масса, кг, не более	9,2	8,0

### ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на титульный лист руководства по эксплуатации 5989-6433 РЭ типографским способом, на генератор по технологии фирмы-изготовителя.

### КОМПЛЕКТНОСТЬ

В состав комплекта поставки входят:

- |  |         |
|--|---------|
| - генератор сигналов 81101А, (81150А)      | - 1 шт, |
| - сетевой кабель                           | - 1 шт, |
| - руководство по эксплуатации 5989-6433 РЭ | - 1 шт, |
| - методика поверки 5989-6433 МП            | - 1 шт. |

### ПОВЕРКА

Поверка осуществляется в соответствии с документом «Генераторы импульсов 81101А, 81150А. Методика поверки» 5989-6433 МП, утвержденным ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИФТРИ» 30.05.2009 г. Основные средства поверки: частотомер ЧЗ-64 (погрешность  $\pm 5 \cdot 10^{-7}$  f); вольтметр универсальный В7-78/1 (погрешность  $\pm 0,2$  %); измеритель модуляции вычислительный СКЗ-45 (погрешность  $\pm 2$  %); осциллограф цифровой запоминающий Wave Runner WR104Xi (погрешность  $\pm 5 \cdot 10^{-5}$  τ).

Межповерочный интервал – один год,

## НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

ГОСТ 22261-94 «Средства измерений электрических и магнитных величин. Общие технические условия».

Техническая документация фирмы «Agilent Technologies Inc.» (США).

### ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип генераторов импульсов 81101А, 81150А утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен в эксплуатации.

### ИЗГОТОВИТЕЛЬ

фирма «Agilent Technologies» (Германия).

Адрес: Agilent Technologies GmbH

Boeblingen Verification Solutions

Herrenberger Str.130

D-71034 Boeblingen, Germany

Заказчик: ООО «Гарлэнд Оптима».

Адрес: 117049, Москва, ул Б. Полянка, 60.

Генеральный директор

ООО «Гарлэнд Оптима»



С.В. Багровский