

**Agilent**

Ручные цифровые мультиметры U1251A/U1252A

Технические данные



**Agilent Technologies**

## Основные свойства

- Двухстрочный дисплей с полной шкалой до 50000 отсчетов
- Основная погрешность измерения напряжения постоянного тока до 0,025%
- Измерение истинных среднеквадратических значений (СКЗ) переменных величин с учетом постоянной и переменной составляющих (AC+DC)
- Измерение температуры с помощью термпар типа J и K
- Встроенный частотомер 20 МГц
- Встроенный программируемый генератор прямоугольных импульсов
- Регистрация данных в ручном и автоматическом режиме
- Встроенная функция заряда батарей
- Сертификация в соответствии с нормами CAT III 1000 V по защите от перенапряжения
- В комплект поставки включены: мягкая сумка для переноски, сертификат калибровки, программа регистрации данных, измерительные щупы, зажимы типа “крокодил”, зажимы для подключения к выводам ИС, предназначенным для монтажа на поверхность, мини-зажим, пробники с тонкими наконечниками

## Введение

Ручные цифровые мультиметры серии U1250A компании Agilent превышают ожидания пользователя, связанные с ручными цифровыми мультиметрами, предоставляя значительно более эффективный набор свойств и более высокие рабочие характеристики для его потребностей использования. Ручные цифровые мультиметры серии U1250A обладают разрешающей способностью 4,5 разряда при полной шкале до 50000 отсчетов на двухстрочном дисплее с высококонтрастной голубой подсветкой. Обеспечивается точное измерение истинных СКЗ и основная погрешность измерения напряжения постоянного тока до 0,025%. Такие свойства мультиметров позволяют быстро выполнять измерения при аттестационных испытаниях, проверках на соответствие допускам и поиске неисправностей, связанных с выходом параметра за допустимые пределы.

## Объединение функций четырех приборов в одном позволяет эффективнее использовать средства и рабочее место

Ручные цифровые мультиметры серии U1250A обладают многими функциями, которые обычно ожидают увидеть в настольных мультиметрах. Эти приборы, являясь полнофункциональными цифровыми мультиметрами, снабжены также тремя добавленными функциями, которые необходимы для современной сложной сферы технического обслуживания - функциями частотомера, генератора прямоугольных импульсов и термометра. Экономя средства и более эффективно используя рабочее место, пользователь получает при этом все преимущества богатого набора функциональных возможностей и свойств.

## Быстрое обнаружение проблем

Мультиметры серии U1250A расширяют возможности пользователей за рамки обычных измерений. Эти приборы обеспечивают также возможность регистрации данных как в ручном, так и

автоматическом режиме с использованием интерфейсного кабеля для связи с ПК, приобретаемого по дополнительному заказу. Поставляемая с мультиметрами программа Agilent GUI Data Logger позволяет пользователю настроить функции регистрации данных под свои потребности и легко обнаружить аномалии при использовании табличного или графического формата отображения. Кроме того, мультиметры серии U1250A, обеспечивая точные измерения истинных СКЗ, вызывают большее доверие при отыскании неисправностей. Разработанные математические функции приборов позволяют обрабатывать полученные данные с целью дальнейшего снижения погрешностей измерений.

## Прочность и безопасность

Ручные цифровые мультиметры серии U1250A можно использовать практически при любых условиях окружающей среды. Эти приборы имеют прочный корпус с амортизирующими приливами и обеспечивают нормированные характеристики в диапазоне рабочих температур от минус 20 °С до +55 °С. Кроме того, эти приборы сертифицированы по нормам CAT III 1000 V (соответствуют IEC 61010), что позволяет уверенно использовать их для измерений в электрических установках зданий между главным выключателем и розетками распределительной сети, в том числе для измерений на оборудовании, которое постоянно подключено к сети.

Более подробную информацию по ручным цифровым мультиметрам компании Agilent можно найти на сайте компании: [www.agilent.com](http://www.agilent.com)

## Ручной цифровой мультиметр Agilent U1250A: несомненная польза от каждой функции

Двухстрочный дисплей с полной шкалой до 50000 отсчетов и возможностью отображения отсчетов истинных СКЗ

Математические функции и клавиша SHIFT для обеспечения универсальности и удобства в одном приборе

Широкий набор видов измерений, включая измерение температуры и емкости

Встроенная функция заряда батарей для поддержания оптимальной емкости заряда



Голубая подсветка светодиодов для обеспечения лучшей яркости дисплея

Функция регистрации данных

Частотомер до 20 МГц

Программируемый генератор прямоугольных импульсов для создания стимулирующих сигналов электронных цифровых схем

Защита от перенапряжения в соответствии с нормами категории CAT III 1000 V

**U1251A/U1252A: ГАРАНТИРОВАННЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ИЗМЕРЕНИЯ ПОСТОЯННЫХ ВЕЛИЧИН**

ВИД ИЗМЕРЕНИЯ	ПРЕДЕЛ	РАЗРЕШАЮЩАЯ СПОСОБНОСТЬ	ИСПЫТАТ. ТОК/ НАПРЯЖЕНИЕ НА НАГРУЗКЕ	ПОГРЕШНОСТЬ ± (% от отсчета + n е.м.р.) <sup>[9]</sup> значащего разряда	
				U1251A	U1252A
НАПРЯЖЕНИЕ <sup>[1]</sup>	50,000 мВ	0,001 мВ	-	0,05 + 50 <sup>[2]</sup>	0,05 + 50 <sup>[2]</sup>
	500,00 мВ	0,01 мВ	-	0,03 + 5	0,025 + 5
	1000,0 мВ	0,1 мВ	-		
	5,0000 В	0,0001 В	-		
	50,000 В	0,001 В	-		
	500,00 В	0,01 В	-	0,03 + 5	0,03 + 5
1000,0 В	0,1 В	-			
СОПРОТИВЛЕНИЕ/ ПРОВОДИМОСТЬ	500,00 Ом <sup>[3]</sup>	0,01 Ом	1,04 мА	0,08 + 10	0,05 + 10
	5,0000 кОм <sup>[3]</sup>	0,0001 кОм	416 мкА	0,08 + 5	0,05 + 5
	50,000 кОм	0,001 кОм	41,2 мкА		
	500,00 кОм	0,01 кОм	4,12 мкА	0,2 + 5	0,15 + 5
	5,0000 МОм	0,0001 МОм	375 нА		
	50,000 МОм <sup>[4]</sup>	0,001 МОм	187 нА		
	500,00 МОм <sup>[4]</sup>	0,01 МОм	187 нА	неприменимо	3+10 < 200 МОм/8+10 > 200 МОм
500,00 нСм <sup>[5]</sup>	0,01 нСм	187 нА	1 + 20	1 + 10	
СИЛА ТОКА	500,00 мкА	0,01 мкА	0,06 В (100 Ом)	0,1 + 5 <sup>[6]</sup>	0,05 + 5 <sup>[6]</sup>
	5000,0 мкА	0,1 мкА	0,6 В (100 Ом)		
	50,000 мА	0,001 мА	0,09 В (1 Ом)	0,2 + 5 <sup>[6]</sup>	0,15 + 5 <sup>[6]</sup>
	440,00 мА	0,01 мА	0,9 В (1 Ом)		
	5,0000 А	0,0001 А	0,2 В (0,01 Ом)	0,3 + 10	0,3 + 10
	10,000 А <sup>[7]</sup>	0,001 А	0,4 В (0,01 Ом)		
ИСПЫТАНИЕ ДИОДОВ	-	0,1 мВ	1,04 мА	0,05 + 5	

**ГАРАНТИРОВАННЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ИЗМЕРЕНИЯ ТЕМПЕРАТУРЫ И ЕМКОСТИ**

ВИД ИЗМЕРЕНИЯ	ТИП ТЕРМОПАРЫ	ПРЕДЕЛ	РАЗРЕШАЮЩАЯ СПОСОБНОСТЬ	ПОГРЕШНОСТЬ	СКОРОСТЬ ИЗМЕРЕНИЙ НА ПОЛНОЙ ШКАЛЕ	МАКС. ЧИСЛО ОТОБРАЖАЕМЫХ ОТСЧЕТОВ
ТЕМПЕРАТУРА	К	от -200 до ~ 1372 °C/ от -328 до ~ 2502 °F	0,1 °C/0,1 °F	0,3% + 3 °C/ 0,3% + 6 °F	неприменимо	неприменимо
	J <sup>[8]</sup>	от -210 до ~ 1200 °C/ от -346 до ~ 2192 °F	0,1 °C/0,1 °F	0,3% + 3 °C/ 0,3% + 6 °F	неприменимо	неприменимо
ЕМКОСТЬ	-	10,000 нФ	0,001 нФ	1% + 8	4 отсчета/с	11000 отсчетов
	-	100,00 нФ	0,01 нФ			
	-	1000,0 нФ	0,1 нФ			
	-	10,000 мкФ	0,001 мкФ			
	-	100,00 мкФ	0,01 мкФ	1% + 5	1 отсчет/с	
	-	1000,0 мкФ	0,1 мкФ		0,1 отсчета/с,	
	-	10,000 мФ	0,001 нФ		3% + 10	

[1] Входной импеданс: >1 ГОм для пределов от 50 мВ до ~1000 мВ. Для U1251A входной импеданс равен 10 МОм (ном. значение) для пределов от 5 В до ~1000 В. Для U1252A входное сопротивление 10 МОм (ном. значение) соединяется параллельно с сопротивлением 1,1 МОм на двухстрочном дисплее.

[2] Погрешность может быть 0,05% + 10 для U1251A и 0,05% + 5 для U1252A. Перед измерением сигнала следует всегда использовать функцию NULL для компенсации температурных эффектов.

[3] Погрешность измерения на пределах 500 Ом и 5 кОм указана после выполнения функции NULL, которая используется для компенсации сопротивления измерительных щупов и температурных эффектов.

[4] Для пределов 50 МОм и 500 МОм технические характеристики нормированы при относительной влажности <60%.

[5] Точностные характеристики нормированы при значении проводимости <50 нСм и после выполнения функции NULL с разомкнутыми щупами.

[6] Перед измерением сигнала следует всегда использовать функцию NULL с разомкнутыми щупами для компенсации температурных эффектов. Если функция NULL не используется, к текущему значению погрешности измерения на постоянном токе необходимо добавить еще 20 единиц счета. Температурные эффекты могут возникнуть по следующим причинам:

- ошибочное использование операции измерения высокого напряжения от 50 В до ~1000 В для измерения сопротивления, диодов или напряжения в милливольтном диапазоне
- после окончания заряда батареи
- после измерения тока, превышающего 440 мА мультиметр должен охлаждаться в течение времени, в два раза превышающего время измерения.

[7] Можно непрерывно проводить измерение тока до 10 А. При измерении значений от 10 А до ~20 А в течение максимум 30 секунд к указанной погрешности необходимо добавить 0,5%. После измерения тока > 10 А следует оставить мультиметр охлаждаться в течение времени, в два раза превышающего использованное время измерения, прежде чем приступить к измерениям малых токов.

[8] Доступно только в U1252A.

[9] Погрешность измерений нормирована как ± (% от отсчета + n е.м.р.), где е.м.р. - цена единицы младшего разряда отображаемого отсчета.

**U1251A: ГАРАНТИРОВАННЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ИЗМЕРЕНИЯ ВЕЛИЧИН ПЕРЕМЕННОГО ТОКА**

ВИД ИЗМЕРЕНИЯ	ПРЕДЕЛ	РАЗРЕШАЮЩАЯ СПОСОБНОСТЬ	ПОГРЕШНОСТЬ ± (% от отсчета + п.е.м.р.) <sup>[6]</sup>			
			ЧАСТОТА			
			от 30 Гц до -45 Гц	от 45 Гц до -1 кГц	от 1 кГц до -10 кГц	от 10 кГц до -30 кГц
ИСТИННОЕ СКЗ НАПРЯЖЕНИЯ ПЕРЕМЕННОГО ТОКА	50,000 мВ	0,001 мВ	1,0 + 60	0,6 + 40	1,0 + 40	1,6 + 50
	500,00 мВ	0,01 мВ		0,6 + 25	1,0 + 25	1,6 + 40
	1000,0 мВ	0,1 мВ				
	5,0000 В	0,0001 В		0,6 + 40	1,0 + 40	1,6 + 40 <sup>[1]</sup>
	50,000 В	0,001 В				неприменимо
	500,00 В	0,01 В				
1000,0 В	0,1 В					

ВИД ИЗМЕРЕНИЯ	ПРЕДЕЛ	РАЗРЕШАЮЩАЯ СПОСОБНОСТЬ	ПОГРЕШНОСТЬ ± (% от отсчета + п.е.м.р.) <sup>[6]</sup>		
			ЧАСТОТА		
			от 30 Гц до -45 Гц	от 45 Гц до -2 кГц	от 2 кГц до -20 кГц
СИЛА ПЕРЕМЕННОГО ТОКА	500,00 мкА <sup>[2]</sup>	0,01 мкА	1,5 + 50	0,8 + 20	3,0 + 80
	5000,0 мкА	0,1 мкА	1,5 + 40		3,0 + 60
	50,000 мА	0,001 мА			
	440,00 мА	0,01 мА	2,0 + 40 <sup>[4]</sup>		3 + 60, < 3 А/5 кГц
	5,0000 А	0,0001 А			
	10,000 А <sup>[3]</sup>	0,001 А			

**U1252A: ГАРАНТИРОВАННЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ИЗМЕРЕНИЯ ВЕЛИЧИН ПЕРЕМЕННОГО ТОКА**

ВИД ИЗМЕРЕНИЯ	ПРЕДЕЛ	РАЗРЕШАЮЩАЯ СПОСОБНОСТЬ	ПОГРЕШНОСТЬ ± (% от отсчета + п.е.м.р.) <sup>[6]</sup>				
			ЧАСТОТА				
			от 30 Гц до -45 Гц	от 45 Гц до -1 кГц	от 1 кГц до -10 кГц	от 10 кГц до -20 кГц	от 20 кГц до -100 кГц <sup>[5]</sup>
ИСТИННОЕ СКЗ НАПРЯЖЕНИЯ ПЕРЕМЕННОГО ТОКА	50,000 мВ	0,001 мВ	1,5 + 60	0,4 + 40	0,7 + 40	0,75 + 40	3,5 + 120
	500,00 мВ	0,01 мВ		0,4 + 25	0,4 + 25		
	1000,0 мВ	0,1 мВ					
	5,0000 В	0,0001 В		0,4 + 40	0,4 + 40	1,5 + 40	3,5 + 120 <sup>[1]</sup>
	50,000 В	0,001 В				1,5 + 40 <sup>[1]</sup>	неприменимо
	500,00 В	0,01 В					
1000,0 В	0,1 В						

ВИД ИЗМЕРЕНИЯ	ПРЕДЕЛ	РАЗРЕШАЮЩАЯ СПОСОБНОСТЬ	ПОГРЕШНОСТЬ ± (% от отсчета + п.е.м.р.) <sup>[6]</sup>				
			ЧАСТОТА				
			от 30 Гц до -45 Гц	от 45 Гц до -1 кГц	от 1 кГц до -20 кГц	от 20 кГц до -100 кГц <sup>[5]</sup>	
СИЛА ПЕРЕМЕННОГО ТОКА	500,00 мкА <sup>[2]</sup>	0,01 мкА	1,0 + 20	0,7 + 20	0,75 + 20	5,0 + 80	
	5000,0 мкА	0,1 мкА			1,5 + 20		
	50,000 мА	0,001 мА					
	440,00 мА	0,01 мА			1,5 + 20 <sup>[4]</sup>	3 + 60, < 3 А/5 кГц	неприменимо
	5,0000 А	0,0001 А					
	10,000 А <sup>[3]</sup>	0,001 А					

[1] Входной сигнал меньше значения 2000000 В х Гц (произведение значений напряжения и частоты).

[2] Входной ток > 35 мА (СКЗ).

[3] Можно непрерывно проводить измерение тока от 2,5 до 10 А. При измерении значений от 10 А до -20 А в течение максимум 30 секунд к указанной погрешности необходимо добавить 0,5%. После измерения тока > 10 А следует оставить мультиметр охлаждаться в течение времени, которое в два раза больше использованного времени измерения, прежде чем приступить к измерениям малых токов.

[4] Входной ток < 3 А (СКЗ).

[5] Для сигналов, частота которых > 20 кГц и уровень < 10% от предела, следует прибавить дополнительную погрешность: 3 единицы счета младшей десятичной цифры на кГц.

[6] Погрешность измерений нормирована как ± (% от отсчета + п.е.м.р.), где п.е.м.р. - цена единицы младшего разряда отображаемого отсчета.

**U1252A: ГАРАНТИРОВАННЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ИЗМЕРЕНИЯ ВЕЛИЧИН ПЕРЕМЕННОГО ТОКА (С ПОСТОЯННОЙ СОСТАВЛЯЮЩЕЙ)**

ВИД ИЗМЕРЕНИЯ	ПРЕДЕЛ	РАЗРЕШАЮЩАЯ СПОСОБНОСТЬ	ПОГРЕШНОСТЬ ± (% от отсчета + п.е.м.р.) <sup>[6]</sup>				
			ЧАСТОТА				
			от 30 Гц до -45 Гц	от 45 Гц до -1 кГц	от 1 кГц до -10 кГц	от 10 кГц до -20 кГц	от 20 кГц до -100 кГц <sup>[1]</sup>
ИСТИННОЕ СКЗ НАПРЯЖЕНИЯ ПЕРЕМЕННОГО ТОКА	50,000 мВ	0,001 мВ	1,5 + 80	0,4 + 60	0,7 + 60	0,8 + 60	3,5 + 220
	500,00 мВ	0,01 мВ	1,5 + 65	0,4 + 30	0,4 + 30	0,8 + 45	3,5 + 125
	1000,0 мВ	0,1 мВ					
	5,0000 В	0,0001 В					
	50,000 В	0,001 В				1,5 + 45	3,5 + 125 <sup>[1]</sup>
	500,00 В	0,01 В				0,4 + 45	0,4 + 45
1000,0 В	0,1 В						

ВИД ИЗМЕРЕНИЯ	ПРЕДЕЛ	РАЗРЕШАЮЩАЯ СПОСОБНОСТЬ	ПОГРЕШНОСТЬ ± (% от отсчета + п.е.м.р.) <sup>[6]</sup>		
			ЧАСТОТА		
			от 30 Гц до -45 Гц	от 45 Гц до -1 кГц	от 1 кГц до -20 кГц
СИЛА ПЕРЕМЕННОГО ТОКА	500,00 мкА <sup>[3]</sup>	0,01 мкА	1,1 + 25	0,8 + 25	0,8 + 25
	5000,0 мкА	0,1 мкА			
	50,000 мА	0,001 мА	1,2 + 25	0,9 + 25	0,9 + 25
	440,00 мА	0,01 мА			
	5,0000 А	0,0001 А	1,8 + 30 <sup>[5]</sup>	0,9 + 30	3,3 + 70, < 3 А/5 кГц
	10,000 А <sup>[4]</sup>	0,001 А		0,9 + 25	

**U1251A/U1252A: ГАРАНТИРОВАННЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ИЗМЕРЕНИЯ ЧАСТОТЫ <sup>[2]</sup>**

ПРЕДЕЛ	РАЗРЕШАЮЩАЯ СПОСОБНОСТЬ	ПОГРЕШНОСТЬ	МИНИМАЛЬНАЯ ЧАСТОТА ВХОДНОГО СИГНАЛА
99,999 Гц	0,001 Гц	0,02% + 3 < 600 кГц	1 Гц
999,99 Гц	0,01 Гц		
9,9999 кГц	0,0001 кГц		
99,999 кГц	0,001 кГц		
999,99 кГц	0,01 кГц		

[1] Для сигналов, частота которых > 20 кГц и уровень < 10% от предела, следует прибавить дополнительную погрешность: 3 единицы счета младшей десятичной цифры на кГц.

[2] Входной сигнал меньше значения 20000000 В x Гц (произведение напряжения и частоты).

[3] Входной ток > 35 мА (СКЗ).

[4] Можно непрерывно проводить измерение тока от 2,5 до 10 А. При измерении значений от 10 А до -20 А в течение максимум 30 секунд к указанной погрешности необходимо добавить 0,5%. После измерения тока > 10 А следует оставить мультиметр охлаждаться в течение времени, которое в два раза больше использованного времени измерения, прежде чем приступить к измерениям малых токов.

[5] Входной ток < 3 А (СКЗ).

[6] Погрешность измерений нормирована как ± (% от отсчета + п.е.м.р.), где е.м.р. - цена единицы младшего разряда отображаемого отсчета.

**U1251A: ЧУВСТВИТЕЛЬНОСТЬ ИЗМЕРЕНИЯ ЧАСТОТЫ ПРИ ИЗМЕРЕНИИ НАПРЯЖЕНИЯ**

ЧУВСТВИТЕЛЬНОСТЬ ИЗМЕРЕНИЯ ЧАСТОТЫ И УРОВЕНЬ ЗАПУСКА ДЛЯ U1251A				
ПРЕДЕЛ ИЗМЕРЕНИЯ ВХОДНОГО СИГНАЛА	МИНИМАЛЬНАЯ ЧУВСТВИТЕЛЬНОСТЬ (СИНУС, СКЗ)		УРОВЕНЬ ЗАПУСКА ДЛЯ СВЯЗИ ПО ПОСТОЯННОМУ ТОКУ	
	от 20 Гц до -100 кГц	> 100 кГц до -200 кГц	< 100 кГц	> 100 кГц до -200 кГц
(Макс. значение вх. сигнала для заданной погрешности = 10 x предел или 1000 В)				
50,000 мВ	10 мВ	15 мВ	10 мВ	15 мВ
500,00 мВ	25 мВ	35 мВ	60 мВ	70 мВ
1000,0 мВ	40 мВ	50 мВ	100 мВ	150 мВ
5,0000 В	0,25 В	0,5 В	0,5 В/1,25 В (< 100 Гц)	0,6 В
50,000 В	2,5 В	5 В	5 В	5 В
500,00 В	25 В	неприменимо	50 В	неприменимо
1000,0 В	50 В	неприменимо	300 В	неприменимо

## U1252A: ЧУВСТВИТЕЛЬНОСТЬ ИЗМЕРЕНИЯ ЧАСТОТЫ ПРИ ИЗМЕРЕНИИ НАПРЯЖЕНИЯ

ЧУВСТВИТЕЛЬНОСТЬ ИЗМЕРЕНИЯ ЧАСТОТЫ И УРОВЕНЬ ЗАПУСКА ДЛЯ U1252A				
ПРЕДЕЛ ИЗМЕРЕНИЯ ВХОДНОГО СИГНАЛА	МИНИМАЛЬНАЯ ЧУВСТВИТЕЛЬНОСТЬ (СИНУС, СКЗ)		УРОВЕНЬ ЗАПУСКА ДЛЯ СВЯЗИ ПО ПОСТОЯННОМУ ТОКУ	
	от 20 Гц до -200 кГц	> 200 кГц до -500 кГц	< 100 кГц	> 100 кГц до -500 кГц
(Макс. значение вх. сигнала для заданной погрешности = 10 x предел или 1000 В)				
50,000 мВ	10 мВ	25 мВ	10 мВ	25 мВ
500,00 мВ	70 мВ	150 мВ	70 мВ	150 мВ
1000,0 мВ	120 мВ	300 мВ	120 мВ	300 мВ
5,0000 В	0,3 В	1,2 В	0,6 В	1,5 В
50,000 В	3 В	5 В	6 В	15 В
500,00 В	30 В < 100 В	неприменимо	60 В	неприменимо
1000,0 В	50 В < 100 В	неприменимо	120 В	неприменимо

### КОЭФФИЦИЕНТ ЗАПОЛНЕНИЯ [1]

РЕЖИМ	ПРЕДЕЛ	ПОГРЕШНОСТЬ НА ПОЛНОЙ ШКАЛЕ
Связь по пост. току	от 0,01% до -99,99%	0,3% на кГц + 0,3%

### ДЛИТЕЛЬНОСТЬ ИМПУЛЬСА [1]

РЕЖИМ	ПРЕДЕЛ	ПОГРЕШНОСТЬ НА ПОЛНОЙ ШКАЛЕ
500 мс	0,01 мс	0,2% + 3
2000 мс	0,1 мс	0,2% + 3

[1] Длительность положительных и отрицательных импульсов должна быть больше 10 мс с учетом выбранного предела измерения коэффициента заполнения. Предел измерения длительности импульса определяется с учетом частоты сигнала.

## U1251A/U1252A: ЧУВСТВИТЕЛЬНОСТЬ ИЗМЕРЕНИЯ ЧАСТОТЫ ПРИ ИЗМЕРЕНИИ СИЛЫ ТОКА

ПРЕДЕЛ ИЗМЕРЕНИЯ ВХОДНОГО СИГНАЛА	МИНИМАЛЬНАЯ ЧУВСТВИТЕЛЬНОСТЬ (СИНУС, СКЗ) от 20 Гц до -20 кГц
500,00 мкА	100 мкА
5000,0 мкА	250 мкА
50,000 мА	10 мА
440,00 мА	25 мА
5,0000 А	1 А
10,000 А	2,5 А

### РЕГИСТРАЦИЯ ПИКОВЫХ ЗНАЧЕНИЙ (захват изменений)

ДЛИТЕЛЬНОСТЬ СИГНАЛА	ПОГРЕШНОСТЬ ПРИ ИЗМЕРЕНИИ НАПРЯЖЕНИЯ (мВ/В)/СИЛЫ ПОСТОЯННОГО ТОКА
Одиночное событие > 1 мс	2% + 400 для всех пределов
Повторяющееся событие > 250 мкс	2% + 1000 для всех пределов

## U1252A: ГАРАНТИРОВАННЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ЧАСТОТОМЕРА

Коэффициент деления = 1 (во второй строке дисплея отображается "-1-")

ПРЕДЕЛ	РАЗРЕШАЮЩАЯ СПОСОБНОСТЬ	ПОГРЕШНОСТЬ ± (% от отсчета + + n е.м.р.) <sup>[2]</sup>	ЧУВСТВИТЕЛЬНОСТЬ	МИНИМАЛЬНАЯ ЧАСТОТА ВХОДНОГО СИГНАЛА
99,999 Гц	0,001 Гц	0,02% + 3	100 мВ (СКЗ)	0,5 Гц
999,99 Гц	0,01 Гц	0,02% + 3, < 2 МГц		
9,9999 кГц	0,0001 кГц			
99,999 кГц	0,001 кГц			
999,99 кГц	0,01 кГц			
9,9999 МГц	0,0001 МГц			
			200 мВ (СКЗ)	

Коэффициент деления = 100 (во второй строке дисплея отображается "-100-")

ПРЕДЕЛ	РАЗРЕШАЮЩАЯ СПОСОБНОСТЬ	ПОГРЕШНОСТЬ ± (% от отсчета + + n е.м.р.) <sup>[2]</sup>	ЧУВСТВИТЕЛЬНОСТЬ	МИНИМАЛЬНАЯ ЧАСТОТА ВХОДНОГО СИГНАЛА
9,9999 МГц	0,0001 МГц	0,002% + 5	400 мВ (СКЗ)	1 МГц
99,999 МГц	0,001 МГц	< 20 МГц	600 мВ (СКЗ)	

[2] Погрешность измерений нормирована как ± (% от отсчета + n е.м.р.), где е.м.р. - цена единицы младшего разряда отображаемого отсчета.

## U1252A: ГАРАНТИРОВАННЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ГЕНЕРАТОРА ПРЯМОУГОЛЬНЫХ ИМПУЛЬСОВ

ВЫХОД <sup>[1]</sup>	ПРЕДЕЛ	РАЗРЕШАЮЩАЯ СПОСОБНОСТЬ	ПОГРЕШНОСТЬ
ЧАСТОТА	0,5; 1; 2; 5; 10; 15; 20; 25; 30; 40; 50; 60; 75; 80; 100; 120; 150; 200; 240; 300; 400; 480; 600; 800; 1200; 1600; 2400; 4800 Гц	0,05 Гц	0,005% + 2
КОЭФФИЦИЕНТ ЗАПОЛНЕНИЯ <sup>[2]</sup>	от 0,39% до 99,60%	0,390625%	0,4 от полной шкалы
ДЛИТЕЛЬНОСТЬ ИМПУЛЬСА <sup>[2]</sup>	1/частота	предел/256	0,2 мс + предел/256
АМПЛИТУДА	Фиксированная: от 0 до ~ +2,8 В	0,1 В	0,2 В

[1] Выходной импеданс: 3,5 кОм макс.

[2] Длительность положительного или отрицательного импульса должна быть больше 50 мс для обеспечения возможности настройки коэффициента заполнения или длительности импульса при различных частотах. В противном случае значения погрешности и предела будут отличаться от указанных выше.

[3] Для сигналов, частота которых превышает 1 кГц, к значению погрешности следует прибавить дополнительную погрешность из расчета 0,1% на кГц.

### РАБОЧИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

#### Скорость измерения

Вид измерений	Отсчетов/с
Напряжение переменного тока	7
Напряжение переменного тока с преобразованием результата измерения в дБ	7
Напряжение постоянного тока	7
Напряжение переменного тока с постоянной составляющей	2
Сопротивление/проводимость	14
Испытание диодов	14
Емкость	4 (< 100 мкФ)
Сила постоянного тока	7
Сила переменного тока	7
Сила переменного тока с постоянной составляющей	2
Температура	6
Частота	2 (> 10 Гц)
Коэффициент заполнения	1 (> 10 Гц)
Длительность импульса	1 (> 10 Гц)

### ПЕРЕСЧЕТ В ДЕЦИБЕЛЫ

ОПОРНЫЙ УРОВЕНЬ	ОПОРНЫЕ ЗНАЧЕНИЯ	ОПОРНОЕ ЗНАЧЕНИЕ ПО УМОЛЧАНИЮ
1 мВт (дБм)	от 1 до 9999 Ом	50 Ом
1 В (дБВ)	1 В	1 В

### ОБЩИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

<b>ДИСПЛЕЙ</b> Обе строки дисплея (основная и дополнительная) состоят из 5 десятичных цифр на ЖК экране. Обе строки дисплея (основная и дополнительная) обеспечивают максимальное разрешение до 50000 отсчетов. Автоматическая индикация полярности.
<b>ПОТРЕБЛЯЕМАЯ МОЩНОСТЬ</b> 105 мВА / 420 мВА (с задней подсветкой), макс. (U1251A) 165 мВА / 480 мВА (с задней подсветкой), макс. (U1252A)
<b>РАБОЧИЕ УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ</b> Полное сохранение точностных характеристик в диапазоне температур от -20 °С до 55 °С Полное сохранение точностных характеристик при относительной влажности до 80% при температуре до 35 °С с линейным уменьшением до 50% при температуре до 55 °С Высота над уровнем моря: от 0 до 2000 м в соответствии с нормами стандарта IEC 61010-1 2nd Edition CAT III, 1000 V от 2000 до 3000 м в соответствии с нормами стандарта IEC 61010-1 2nd Edition CAT III, 600 V
<b>ПРЕДЕЛЬНЫЕ УСЛОВИЯ (ХРАНЕНИЕ)</b> От -40 °С до 70 °С
<b>ТРЕБОВАНИЯ ПО ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ</b> Сертифицирован CSA на соответствие стандартам: IEC/EN/CSA/UL 61010-1 2nd Edition и CAN/CSA 22.2 61010-1 2nd Edition.
<b>КАТЕГОРИЯ УСТАНОВКИ</b> Соответствует нормам CAT III 1000 V по защите от перенапряжения до 2000 м над уровнем моря, степень загрязнения 2
<b>ЭЛЕКТРОМАГНИТНАЯ СОВМЕСТИМОСТЬ</b> Сертифицирован на соответствие стандартам IEC/EN 61326: 2002, CISPR 11 и аналогичным, соответствующим Group 1, Class A
<b>КОЭФФИЦИЕНТ ОСЛАБЛЕНИЯ СИНФАЗНОГО СИГНАЛА</b> > 90 дБ при измерении на постоянном токе, частота сети питания 50/60 Гц + 0,1% (разбаланс 1 кОм)
<b>КОЭФФИЦИЕНТ ПОДАВЛЕНИЯ ПОМЕХ ОТ СЕТИ ПИТАНИЯ</b> > 60 дБ при измерении на постоянном токе, частота сети питания 50/60 Hz + 0,1%
<b>ПИК-ФАКТОР</b> < 3,0
<b>ТЕМПЕРАТУРНЫЙ КОЭФФИЦИЕНТ</b> 0,15 x (заданная погрешность)/°С (от 20 °С до 18 °С или от 28 °С до 55 °С)
<b>УДАРЫ И ВИБРАЦИЯ</b> Протестированы на соответствие нормам IEC/EN 60068-2
<b>ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ (Ш x Г x В)</b> 203,5 мм x 94,4 мм x 59,0 мм
<b>МАССА</b> 504±5 г с батареей (U1251A) 527±5 г с батареей (U1252A)
<b>ВРЕМЯ ЗАРЯДА (только для U1252A)</b> < 220 мин (прибл.) при температуре от 10 °С до 30 °С.
<b>ГАРАНТИЙНЫЙ СРОК</b> 3 года

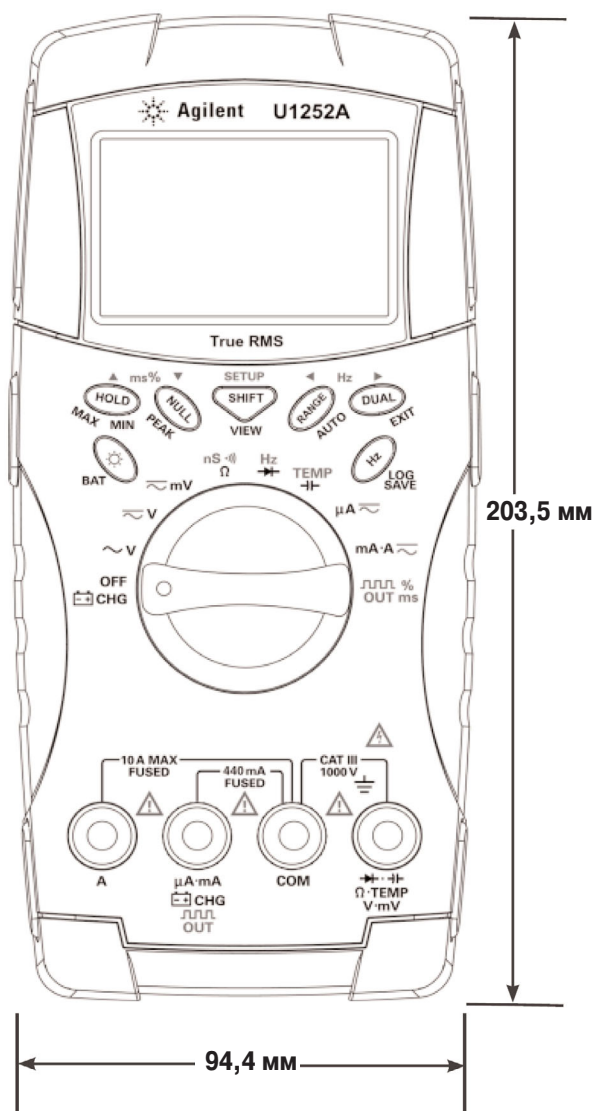
**Принадлежности, включенные  
в комплект поставки:**

- Мягкая сумка для переноски
- Сертификат калибровки (CoC)
- Формуляр с данными испытаний
- Измерительные щупы
- Зажимы типа “крокодил”
- Зажимы для подключения к выводам ИС, предназначенным для монтажа на поверхность
- Мини-зажим
- Пробники с тонкими наконечниками
- Краткое руководство по вводу в эксплуатацию (Quick Start Guide)
- Компакт-диск Reference CD, содержащий руководство по эксплуатации и обслуживанию (User's and Service Guide), прикладное программное обеспечение и драйверы
- Щелочная батарея 9 В (только для U1251A)
- Перезаряжаемая никелево-металлогидридная (NiMH) батарея с сетевым адаптером (только для U1252A)

**Принадлежности, поставляемые  
по дополнительному заказу  
(приобретаемые отдельно):**

- U1161A Расширенный комплект измерительных щупов
- U1173A Кабель IR-USB
- U1180A Термопарный комплект

**ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ**





## Agilent Email Updates

[www.agilent.com/find/emailupdates](http://www.agilent.com/find/emailupdates)

По этому адресу пользователь может получить новейшую информацию по выбираемым им изделиям и вопросам их применения.



## Agilent Direct

[www.agilent.com/find/agilentdirect](http://www.agilent.com/find/agilentdirect)

Быстрый выбор и использование проверенных технических решений по контрольно-измерительной технике.



[www.agilent.com/find/open](http://www.agilent.com/find/open)

Концепция Agilent Open упрощает процесс установления соединений и программирования испытательных систем, оказывая инженерам дополнительную помощь на этапах разработки, испытаний и производства электронных изделий. Компания Agilent предлагает возможность прозрачного подключения большого числа системно-совместимых измерительных приборов, открытую стандартную среду разработки программного обеспечения, стандартные интерфейсы ввода-вывода, используемые в ПК, и техническую поддержку по всему миру. В совокупности все это еще больше облегчает разработку испытательных систем.

## Прочь все сомнения

Без сомнения, наши ремонтные и калибровочные службы вернут Ваше оборудование с рабочими характеристиками, как у нового оборудования. Мы поможем получить максимальную отдачу от оборудования компании Agilent в процессе всего срока его службы. Ваше оборудование будет обслуживаться персоналом, обученным в компании Agilent, с использованием новейших методик калибровки, автоматической ремонтной диагностики и неподдельных запасных частей. Это значит, что Вы всегда будете уверены в результатах измерений.

Компания Agilent предлагает широкий спектр дополнительных экспертных услуг, касающихся контрольно-измерительной аппаратуры, для повышения эффективности использования Вашего оборудования, включая помощь в первом запуске, обучение на месте, а также проектирование, системную интеграцию и руководство проектом.

Для получения дополнительных сведений об услугах по ремонту и калибровке посетите наш сайт:

[www.agilent.com/find/removealldoubt](http://www.agilent.com/find/removealldoubt)

## www.agilent.com

Для получения дополнительной информации по продуктам компании Agilent Technologies, предназначенным для измерений и испытаний, а также по их применению и обслуживанию, пожалуйста, обращайтесь в Российское представительство компании Agilent Technologies по адресу:

**Россия, 113054, Москва,  
Космодамианская набережная, д. 52, стр. 1**

**Тел: (495) 797 3963, 797-3900**

**Факс: (495) 797 3902, 797 3901**

**E-mail: [tmo\\_russia@agilent.com](mailto:tmo_russia@agilent.com)**

или посетите наш сайт:

**[www.agilent.ru](http://www.agilent.ru)**

Технические характеристики и описания изделий, содержащиеся в данном документе, могут быть изменены без предварительного уведомления.

© Авторское право Agilent Technologies, Inc. 2006, 2007  
Отпечатано в России в январе 2008 года

**Номер публикации 5989-5509RU**



**Agilent Technologies**