

# Keysight Technologies

## U1831C Источник шума с шиной USB



## Примечания

### Информация

#### об авторских правах

© Keysight Technologies, 2018.

Ни одна из частей данного руководства не может быть воспроизведена в какой-либо форме и какими-либо средствами (включая хранение и поиск информации в электронном виде или перевод на иностранные языки) без предварительного согласования с компанией Keysight Technologies и получения ее письменного разрешения в соответствии с законодательством США и международным законодательством по охране авторских прав.

### Номер публикации

U1832-90001RURU

### Издание

Издание 1-е, 29 июня 2018 г.

### Напечатано:

Напечатано в Малайзии

### Опубликовано:

Keysight Technologies  
Bayan Lepas Free Industrial Zone,  
11900 Penang, Malaysia (Малайзия)

### Лицензии на технологии

Аппаратные средства и (или) программное обеспечение, описанные в настоящем документе, предоставляются в рамках лицензионного соглашения и могут быть использованы или скопированы исключительно в соответствии с условиями такого лицензионного соглашения.

### Заявление о соответствии

Декларации соответствия для данного изделия и других изделий, производимых компанией Keysight, могут быть загружены со страницы в сети интернет: <http://www.keysight.com/go/conformity>. Воспользуйтесь поиском по названию изделия, чтобы найти последнюю версию Декларации соответствия.

## Права, предоставляемые государственным органам США

Согласно определению, содержащемуся в Федеральных правилах закупок (FAR) 2.101, данное программное обеспечение относится к коммерческому компьютерному программному обеспечению. Согласно FAR 12.212 и 27.405-3, а также дополнению к FAR для Министерства обороны (DFARS) 227.7202, коммерческое компьютерное программное обеспечение приобретает государственными органами США на тех же условиях, на которых данное программное обеспечение обычно предоставляется обычным клиентам. Соответственно, компания Keysight предоставляет программное обеспечение заказчикам из государственных органов США в рамках своей стандартной коммерческой лицензии, которая включена в ее лицензионное соглашение с конечным пользователем (EULA), с копией которого можно ознакомиться по адресу: <http://www.keysight.com/find/sweula>. Лицензия, содержащаяся в EULA, предоставляет исключительные полномочия, в соответствии с которыми государственные органы США могут использовать, вносить изменения, распространять или раскрывать программное обеспечение. Помимо прочего, EULA и содержащаяся в нем лицензия не требуют и не дают разрешения на то, чтобы компания Keysight: (1) предоставляла техническую информацию, имеющую отношение к коммерческому компьютерному программному обеспечению или документации на коммерческое компьютерное программное обеспечение, которая обычно не предоставляется обычным клиентам; (2) отказывалась от прав в пользу государственных органов или иным образом предоставляла права государственным органам сверх тех прав, которые обычно представляются обычным клиентам, на использование, внесение изменений, воспроизведение, выпуск, исполнение, отображение или раскрытие коммерческого компьютерного программного обеспечения или документации на коммерческое компьютерное программное обеспечение. Не должны применяться какие-либо дополнительные требования государственных органов, помимо тех, что изложены в EULA, за исключением тех случаев, когда такие условия, права или лицензии прямо требуются от всех поставщиков коммерческого компьютерного программного обеспечения в соответствии с FAR и DFARS и когда они прямо указаны в письменной форме в EULA. Компания Keysight не несет никаких обязательств по обновлению, исправлению или внесению иных изменений в программное обеспечение. В отношении любых технических данных согласно определению, содержащемуся в FAR 2.101, в соответствии с FAR 12.211 12.211 и 27.404.2, а также DFARS 227.7102 правительственные учреждения США получают только ограниченные права согласно FAR 27.401 или DFAR 227.7103-5 (c) в зависимости от того, что применимо к техническим данным.

## Гарантия

МАТЕРИАЛЫ, СОДЕРЖАЩИЕСЯ В НАСТОЯЩЕМ ДОКУМЕНТЕ, ПРЕДОСТАВЛЯЮТСЯ НА УСЛОВИЯХ «КАК ЕСТЬ» И МОГУТ БЫТЬ ИЗМЕНЕНЫ БЕЗ УВЕДОМЛЕНИЯ В ПОСЛЕДУЮЩИХ РЕДАКЦИЯХ. КРОМЕ ТОГО, В МАКСИМАЛЬНОЙ СТЕПЕНИ, РАЗРЕШЕННОЙ ПРИМЕНИМЫМ ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВОМ, КОМПАНИЯ KEYSIGHT ОТКАЗЫВАЕТСЯ ОТ ВСЕХ ГАРАНТИЙ, КАК ПРЯМЫХ, ТАК И ПОДРАЗУМЕВАЕМЫХ, В ОТНОШЕНИИ ДАННОГО РУКОВОДСТВА И ВСЕЙ СОДЕРЖАЩЕЙСЯ В НЕМ ИНФОРМАЦИИ, ВКЛЮЧАЯ, ПОМИМО ПРОЧЕГО, ПОДРАЗУМЕВАЕМЫЕ ГАРАНТИИ ТОВАРНОЙ ПРИГОДНОСТИ И ПРИГОДНОСТИ ДЛЯ КОНКРЕТНЫХ ЦЕЛЕЙ. КОМПАНИЯ KEYSIGHT ОТКАЗЫВАЕТСЯ ОТ ОТВЕТСТВЕННОСТИ ЗА ОШИБКИ ИЛИ ПОБОЧНЫЕ ИЛИ КОСВЕННЫЕ УБЫТКИ В СВЯЗИ С ПРЕДОСТАВЛЕНИЕМ, ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ИЛИ ИСПОЛНЕНИЕМ УКАЗАННОЙ НАСТОЯЩЕГО ДОКУМЕНТА ИЛИ ЛЮБОЙ СОДЕРЖАЩЕЙСЯ В НЕМ ИНФОРМАЦИИ. В СЛУЧАЕ ЕСЛИ МЕЖДУ КОМПАНИЕЙ KEYSIGHT И ПОЛЬЗОВАТЕЛЕМ БЫЛО ЗАКЛЮЧЕНО ОТДЕЛЬНОЕ ДОКУМЕНТАЛЬНОЕ СОГЛАШЕНИЕ С УСЛОВИЯМИ ГАРАНТИИ, КАСАЮЩИМИСЯ МАТЕРИАЛОВ В НАСТОЯЩЕМ ДОКУМЕНТЕ, КОТОРЫЕ ПРОТИВОРЕЧАТ ДАННЫМ УСЛОВИЯМ, ПРИОРИТЕТ ИМЕЮТ УСЛОВИЯ ГАРАНТИИ, СОДЕРЖАЩИЕСЯ В ОТДЕЛЬНОМ СОГЛАШЕНИИ.

## Информация по безопасности

### ВНИМАНИЕ



Пометка «ВНИМАНИЕ» указывает на опасность. Она означает, что при неправильном выполнении или несоблюдении рабочих процедур, методик и т. п. возможно повреждение изделия или утрата важных данных. Действия, описанные после пометки «ВНИМАНИЕ», следует выполнять только после того, как указанные условия будут полностью поняты и соблюдены.

### ОСТОРОЖНО

Пометка «ОСТОРОЖНО!» указывает на опасность. Она означает, что при неправильном выполнении или несоблюдении рабочих процедур, методик и т. п. возможно причинение травм, в том числе со смертельным исходом. Действия, описанные после пометки «ОСТОРОЖНО!», следует выполнять только после того, как указанные условия будут полностью поняты и соблюдены.

## Знаки безопасности

Следующие знаки на приборе и в руководстве указывают на меры предосторожности, которые необходимо соблюдать для обеспечения исправной работы прибора.

 <p>Символ руководства по эксплуатации. Если на изделии имеется данный знак, вам необходимо обратиться к инструкциям в документации, предоставленной изготовителем.</p>	 <p>Данный знак указывает на то, что устройство или его часть могут быть чувствительны к электростатическим разрядам (ЭСР), в результате которых изделие может быть повреждено. При обращении с оборудованием, на котором имеется данный знак, необходимо соблюдать меры защиты от ЭСР, описанные на предупреждающей табличке на изделии или в документации пользователя.</p>
--	--

## Условия окружающей среды

Источник шума U1831C предназначен для эксплуатации в помещениях и в местах, где он не будет подвергаться воздействию конденсации. В следующей таблице приведены общие требования к условиям окружающей среды для данного прибора.

Условия окружающей среды	Требования
Температура	Рабочие условия – От 0 до 55 °C
	Условия при хранении – От –40 до 70 °C
Относительная влажность	Рабочие условия – До 95 % при 40 °C (без конденсации)
Ударные нагрузки	Ударные нагрузки при использовании по назначению – $\Delta V$ : 1,6 м/с (60 дюймов в секунду) $\pm$ 5 %, продолжительность < 3 мс
	Ударные нагрузки во время транспортировки – 50 g, $\Delta V$ : 8 м/с $\pm$ 10 %
Устойчивость к вибрации	Случайная вибрация в рабочих условиях – 0,21 г (СКЗ)
	Предельная случайная вибрация – 2,09 г (СКЗ)
Высота над уровнем моря	До 4572 м (15 000 футов)
Устойчивость к ЭСР	Контактный разряд – 4 кВ согласно IEC 61000-4-2
	Воздушный разряд – 8 кВ согласно IEC 61000-4-2

## Нормативно-правовая информация





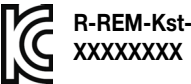

### Электромагнитная совместимость

Источник шума с шиной USB U1831C отвечает следующим нормативным требованиям в области электромагнитной совместимости (ЭМС):

- IEC 61326-1/EN 61326-1
- Канада: ICES/NMB-001
- Австралия/Новая Зеландия: AS/NZS CISPR11

Для поддержания характеристик ЭМС данного изделия необходимо заменять все изношенные или поврежденные кабели на кабели того же типа, имеющие те же технические характеристики.

## Знаки безопасности

 <p>Знак CE — зарегистрированный товарный знак Европейского сообщества. Он свидетельствует о том, что изделие соответствует всем применимым законодательным директивам ЕС.</p>	 <p>Обозначение ICES/NMB-001 указывает на то, что данное устройство промышленного, научного или медицинского назначения соответствует требованиям стандарта Канады ICES-001.</p> <p>Cet appareil ISM est conforme a la norme NMB-001 du Canada.</p> <p>Обозначение ISM GRP.1 Class A означает, что это изделие промышленного, научного или медицинского назначения класса A группы 1.</p>
 <p>Знак RCM — зарегистрированный товарный знак Австралийского управления связи и СММ.</p>	 <p>Данный знак указывает на период времени, в течение которого не ожидается утечка или распад опасных или токсичных веществ при обычном использовании. Ожидаемый срок эксплуатации прибора составляет сорок лет.</p>
 <p>Данное оборудование класса A подходит для профессионального использования и для использования в электромагнитных средах вне жилых помещений.</p> <p>A급 기기 (업무용 방송통신기자재)</p> <p>이 기기는 업무용(A급) 전자파적합기기로서 판매자 또는 사용자는 이 점을 주의하시기 바라며, 가정외의 지역에서 사용하는 것을 목적으로 합니다.</p>	 <p>Данное изделие соответствует требованиям к маркировке согласно Директиве WEEE (2002/96/EC). Данная табличка, закрепленная на изделии, указывает на то, что данное электрическое или электронное оборудование запрещается выбрасывать вместе с бытовыми отходами.</p>

## Директива ЕС об отходах электрического и электронного оборудования (WEEE) 2002/96/ЕС

Данное изделие соответствует требованиям к маркировке согласно Директиве WEEE (2002/96/ЕС). Данная табличка, закрепленная на изделии, указывает на то, что данное электрическое или электронное оборудование запрещается утилизировать вместе с бытовыми отходами.

### Категория изделия

Применительно к видам оборудования, перечисленным в Приложении 1 к Директиве WEEE, данное изделие классифицируется как контрольно-измерительный прибор.

Табличка, закрепленная на изделии, показана ниже.



Запрещается утилизация вместе с бытовыми отходами.

Для возврата данного прибора после того, как потребность в нем пропадет, обратитесь в ближайший сервисный центр Keysight или посетите страницу:

<http://about.keysight.com/en/companyinfo/environment/takeback.shtml>, чтобы получить дальнейшую информацию.

## Продажи и техническая поддержка

Чтобы обратиться в компанию Keysight по вопросам, связанным с продажами и технической поддержкой, перейдите по ссылкам на страницы поддержки на следующих веб-сайтах компании Keysight:

- [www.keysight.com/find/noisesources](http://www.keysight.com/find/noisesources)  
(информация по конкретным изделиям и поддержка, обновление программного обеспечения и документации)
- [www.keysight.com/find/assist](http://www.keysight.com/find/assist)  
(контактная информация для всех стран мира для обращений по вопросам ремонта и сервисного обслуживания)

ДАННАЯ СТРАНИЦА НАМЕРЕННО ОСТАВЛЕНА ПУСТОЙ.



## Содержание

	Знаки безопасности . . . . .	3
	Условия окружающей среды . . . . .	4
	Нормативно-правовая информация . . . . .	5
	Электромагнитная совместимость. . . . .	5
	Знаки безопасности . . . . .	6
	Директива ЕС об отходах электрического и электронного оборудования (WEEE) 2002/96/EC . . . . .	7
	Категория изделия. . . . .	7
	Продажи и техническая поддержка. . . . .	7
<b>1</b>	<b>Введение</b>	
	Краткое описание . . . . .	16
	Ключевые возможности источника шума с шиной USB U1831C . . . . .	17
	Варианты исполнения прибора. . . . .	17
<b>2</b>	<b>Установка</b>	
	Краткое описание . . . . .	20
	Проверка комплекта поставки источника шума U1831C . . . . .	21
	Перечень позиций, входящих в комплект поставки . . . . .	21
	Сервисное обслуживание и повторная калибровка . . . . .	21
	Правила техники безопасности . . . . .	22
	Меры предосторожности при обращении . . . . .	22
	Повреждение под действием электростатического разряда . . . . .	22
	Уход за соединителями . . . . .	23
	Требования к модернизации приборов . . . . .	24
	Сведения о формате ENR источника шума U1831C . . . . .	24
	Светодиодная индикация U1831C . . . . .	25

3	<b>Технические характеристики</b>	
	Технические характеристики . . . . .	28
	Физические характеристики и размеры в транспортировочной таре . . . . .	28
	Механические размеры. . . . .	29
4	<b>Указания по эксплуатации</b>	
	Инструкции по эксплуатации . . . . .	32
	Проверка оператором . . . . .	32
	Сервисное и техническое обслуживание. . . . .	39
	Сервисное обслуживание . . . . .	39
	Техническое обслуживание оператором . . . . .	39
	Настройки . . . . .	39

## Перечень иллюстраций

Рис. 1-1	Источник шума с шиной USB Keysight . . . . .	16
Рис. 2-1	Общий вид источника шума U1831C . . . . .	25
Рис. 3-1	Источник шума с шиной USB Keysight U1831C (вид сверху) . . .	29
Рис. 3-2	Источник шума с шиной USB Keysight U1831C (вид сбоку) . . .	29
Рис. 3-3	Источник шума с шиной USB Keysight U1831C (вид снизу) . . .	30
Рис. 4-1	Надпись на экране Noise Source: SNS . . . . .	32
Рис. 4-2	Обозначение модели и серийный номер источника шума с шиной USB в пункте меню ENR Table. . . . .	33
Рис. 4-3	Типичный пример таблицы ENR после передачи данных. . . . .	34
Рис. 4-4	Подключение источника шума с шиной USB к анализатору сигналов. . . . .	35
Рис. 4-5	Меню настройки источника шума . . . . .	36
Рис. 4-6	Типичная диаграмма Pcold в режиме Off . . . . .	36
Рис. 4-7	Типичная диаграмма Phot в режиме On . . . . .	37
Рис. 4-8	Типичная диаграмма Phot и Pcold в режиме Normal . . . . .	38

ДАННАЯ СТРАНИЦА НАМЕРЕННО ОСТАВЛЕНА ПУСТОЙ.

## Перечень таблиц

Табл. 1-1	Варианты кабеля USB . . . . .	17
Табл. 2-1	Перечень позиций, входящих в комплект поставки. . . . .	21
Табл. 2-2	Цвет светодиодного индикатора и состояние прибора . . . . .	25
Табл. 3-1	Физические характеристики и размеры в транспортировочной таре. . . . .	28

ДАННАЯ СТРАНИЦА НАМЕРЕННО ОСТАВЛЕНА ПУСТОЙ.

# 1 Введение

Краткое описание 16

В данном разделе приведено краткое описание источника шума с шиной USB Keysight U1831C.

## Краткое описание

Источник шума с шиной USB Keysight U1831C может работать на частотах до 26,5 ГГц. Он предназначен для интеллектуальных решений для широкополосных измерений коэффициента шума с использованием как настольного, так и модульного оборудования. Возможности подключения источника шума с шиной USB Keysight U1831C позволяют использовать его вместе с различными измерительными платформами, в том числе со следующим оборудованием:

- анализаторы сигналов PXIe;
- настольные анализаторы сигналов PXA серии X;
- анализаторы коэффициента шума (N897xB).

Имеющиеся у источника шума с шиной USB широкие возможности подключения дополняются интеллектуальными функциями автоматической загрузки хранящихся в электронном виде калибровочных данных и возможностями измерения температуры. Благодаря этому значительно упрощается процедура настройки и сокращается время работы.



**Рис. 1-1** Источник шума с шиной USB Keysight



## Ключевые возможности источника шума с шиной USB U1831C

- Автоматическая загрузка данных ENR в анализаторы значительно сокращает общее время настройки.
- Хранение калибровочных данных по коэффициенту избыточного шума (ENR) снижает вероятность ошибок по вине пользователя.
- Измерение температуры способствует повышению точности измерения и позволяет более точно задать рабочие характеристики устройства.

## Варианты исполнения прибора

Источники шума Keysight U1831C доступны с двумя вариантами кабеля USB, как описано в [табл. 1-1](#).

**Табл. 1-1**          Варианты кабеля USB

Номер опции	Описание
U1831C-101	Кабель USB, 1,8 м
U1831C-102	Кабель USB, 3 м

ДАННАЯ СТРАНИЦА НАМЕРЕННО ОСТАВЛЕНА ПУСТОЙ.

## 2 Установка

Первоначальная проверка	20
Сервисное обслуживание и повторная калибровка	21
Правила техники безопасности	22

Данный раздел содержит важную информацию о проверке и подготовке прибора к эксплуатации.

## Краткое описание

1. Осмотрите и распакуйте транспортную тару и тщательно проверьте ее содержимое, чтобы убедиться в отсутствии повреждений, которые могли возникнуть во время транспортировки. В случае если у транспортной тары или обивочного материала имеются повреждения, необходимо произвести как механические, так и электрические проверки содержимого.
  - Убедитесь в отсутствии механических повреждений, таких как царапины и вмятины.
  - Процедуры проверки электрических характеристик приведены в разделе «Проверки оператором» на стр. 32.
2. В случае если поставленные изделия повреждены или неисправны, обратитесь в ближайшее представительство Keysight Technologies по сервисному обслуживанию и поддержке. См. раздел «Продажи и техническая поддержка» на стр. 7 данного руководства. Компания Keysight Technologies организует ремонт или замену поврежденного или неисправного оборудования. Сохраните упаковочные материалы для осмотра перевозчиком.
3. В случае если прибор возвращается по гарантии или для проведения сервисного обслуживания, при повторной упаковке прибора требуется использовать оригинальную транспортную тару и материалы или их аналоги. Компания Keysight Technologies может предоставить упаковочные материалы, идентичные оригинальным. Сведения о ближайших представительствах компании Keysight Technologies приведены в разделе «Продажи и техническая поддержка» на стр. 7 данного руководства. Прикрепите бирку с информацией о требуемом сервисном обслуживании, с обратным адресом, номером модели и серийным номером. Нанесите на транспортную тару ярлык с надписью: **FRAGILE — ХРУПКИЙ ГРУЗ**, чтобы обеспечить осторожное обращение. Во всей переписке указывайте для ссылки номер модели и серийный номер прибора.

## Проверка комплекта поставки источника шума U1831C

Перечень позиций, входящих в комплект поставки

**Табл. 2-1** Перечень позиций, входящих в комплект поставки

Количество	Описание	Номер модели
1	Сертификат калибровки	5962-0476
1	Листок с краткими инструкциями по быстрому вводу в работу	U1832-80009
1	Компакт-диск с данными	U1831-10001
1	Руководство по эксплуатации и обслуживанию <sup>[a]</sup>	U1832-90001
1	Кабель USB, длина 1,8 м <sup>[b]</sup>	U1832-20014
1	Кабель USB, длина 3 м <sup>[c]</sup>	M1970-20011

[a] Доступно, только если была приобретена опция U1831C-AVA.  
 [b] Доступно, только если была приобретена опция U1831C-101.  
 [c] Доступно, только если была приобретена опция U1831C-102.

## Сервисное обслуживание и повторная калибровка

Если ваш источник шума U1831C нуждается в сервисном обслуживании или ремонте, обратитесь в ближайшее представительство компании Keysight, чтобы получить информацию, куда его следует отправить. См. раздел «[Продажи и техническая поддержка](#)» на стр. 7 данного руководства. Характеристики источника шума U1831C могут быть подтверждены только с помощью специально предназначенного для этих целей оборудования и калибровочных эталонов компании Keysight. Рекомендуемый интервал повторной калибровки составляет 12 месяцев.

## Правила техники безопасности

При подключении источника шума с шиной USB U1831C и во время работы с ним соблюдайте следующие правила техники безопасности.

### Меры предосторожности при обращении

#### ВНИМАНИЕ

Диодный модуль чувствителен к статическому электричеству, при воздействии которого возможно повреждение или сбой калибровки прибора.

---

#### ВНИМАНИЕ

При подключении к анализатору коэффициента шума запрещается поворачивать корпус источника шума с шиной USB, в противном случае возможно повреждение внутренних компонентов.

---

#### ВНИМАНИЕ

Берегите от падения источник шума с шиной USB. При падении возможно повреждение прибора или сбой калибровки.

---

Очень важно обеспечить правильный уход за соединителями. Дополнительная информация содержится в разделе «[Техническое обслуживание оператором](#)» на стр. 39.

### Повреждение под действием электростатического разряда

При обращении и работе с источником шума с шиной USB U1831C важно обеспечить защиту от электростатических разрядов (ЭСР).

Статическое электричество может накапливаться на теле человека и может легко повреждать чувствительные компоненты при разряде.

Даже неощутимые электростатические разряды могут необратимо вывести модуль из строя.

Во избежание повреждения статическим электричеством:

- при обращении или работе с источником шума U1831C **используйте** заземленный антистатический коврик, уложенный перед испытательным оборудованием, и носите заземленный антистатический браслет, прикрепленный к этому коврику;
- **используйте** ремешок для обуви при работе в местах с токопроводящими полами;
- **заземляйте** себя перед тем, как приступить к чистке или проверке, или перед тем, как подключиться к источнику шума U1831C. Для этого, например, можно на короткое время прикоснуться к заземленному наружному корпусу измерительного порта или кабельного соединителя;
- **избегайте** прикосновений к оголенным контактам соединителей.

### Уход за соединителями

Поскольку соединители могут выходить из строя вследствие износа в процессе нормальной эксплуатации, для обеспечения максимального срока службы все они должны проходить осмотр и техническое обслуживание.

- Проверяйте стыкующиеся поверхности каждый раз, когда выполняете подключение. Часто во время сборки или разборки соединения металлические частицы с резьбы соединителя попадают на стыкующиеся поверхности.
- Удаляйте загрязнения со стыкующихся поверхностей и резьбы соединителей. Это простое действие продлевает срок службы разъемов и повышает качество калибровок и измерений.
- Периодически проверяйте соединители калибрами. Это не только гарантирует точность механических допусков и, соответственно, надлежащие характеристики соединителей, но также помогает выявить ситуацию, когда есть вероятность повреждения другого соединителя.

#### ВНИМАНИЕ

При приложении чрезмерного крутящего момента к соединителю возможно повреждение источника шума U1831C. Для соединителя 3,5 мм рекомендуемый крутящий момент составляет 8 фунтов на дюйм.

## Требования к модернизации приборов

Источник шума с шиной USB компании Keysight может использоваться вместе с векторными анализаторами сигналов PXI, анализаторами сигналов серии X (CXA, EXA, MXA, PXA и UXA) и анализаторами коэффициента шума (N897xB) при проведении измерений коэффициента шума.

Более подробная информация о работе приборов содержится в руководствах по эксплуатации:

- [www.keysight.com/find/PXI](http://www.keysight.com/find/PXI) для PXI VSA;
- [www.keysight.com/find/signalanalyzers](http://www.keysight.com/find/signalanalyzers) для анализаторов сигналов серии X;
- [www.keysight.com/find/nfa](http://www.keysight.com/find/nfa) для анализаторов коэффициента шума.

### ПРИМЕЧАНИЕ

Для возможности использования вместе с источником шума U1831C версия микропрограммного обеспечения векторных анализаторов сигналов PXI должна быть 5.0.36.0 или выше.

Для возможности использования вместе с источником шума U1831C версия микропрограммного обеспечения анализаторов сигналов серии должна быть X A.21.00 или выше.

---

## Сведения о формате ENR источника шума U1831C

Файл ENR:

- содержит все данные, предоставляемые на данный момент в печатном отчете о калибровке источника шума;
- допускает просмотр и редактирование с помощью стандартного текстового редактора (например, Wordpad);
- прост в создании и интерпретации;
- может быть легко распечатан;
- может быть легко импортирован в Microsoft Excel.



## Светодиодная индикация U1831C



**Рис. 2-1** Общий вид источника шума U1831C

**Табл. 2-2** Цвет светодиодного индикатора и состояние прибора

Цвет светодиодного индикатора	Состояние прибора
Зеленый	Источник шума с шиной USB включен
Синий	Источник шума с шиной USB выключен
Красный	Источник шума с шиной USB не используется. В режиме обновления микропрограммного обеспечения данный светодиодный индикатор будет использоваться вместе с другими двумя светодиодными индикаторами, горящими по определенной схеме.

ДАННАЯ СТРАНИЦА НАМЕРЕННО ОСТАВЛЕНА ПУСТОЙ.

## 3 Технические характеристики

Технические характеристики **28**

Данный раздел содержит информацию о физических характеристиках и размерах в транспортной таре, а также ссылки на техническое описание.

## Технические характеристики

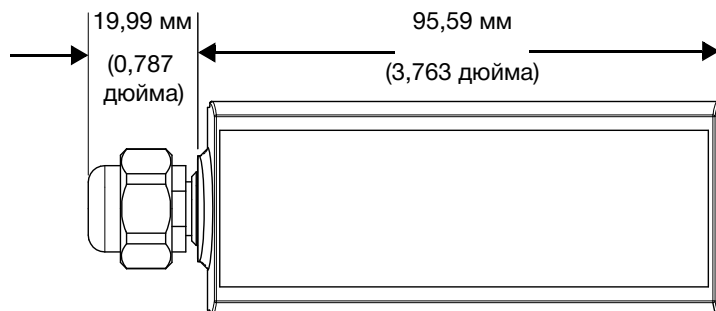
Полные характеристики источника шума с шиной USB U1831C приведены в техническом описании на странице: [www.keysight.com/find/noisesources](http://www.keysight.com/find/noisesources).

### Физические характеристики и размеры в транспортировочной таре

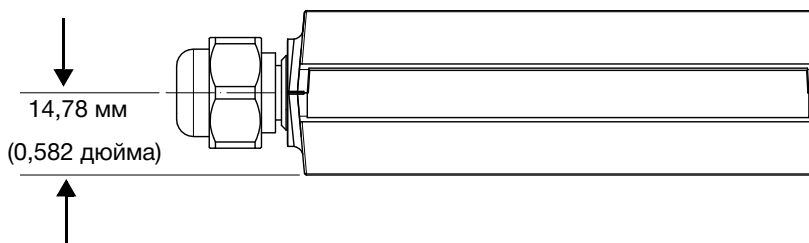
**Табл. 3-1** Физические характеристики и размеры в транспортировочной таре

Характеристики	Описание
<b>Физические характеристики</b>	
Масса нетто	0,18 кг
Масса в транспортировочной таре	1,56 кг
<b>Размеры в транспортировочной таре</b>	
Длина	116 мм (4,55 дюйма)
Ширина	39 мм (1,54 дюйма)
Высота	30 мм (1,16 дюйма)

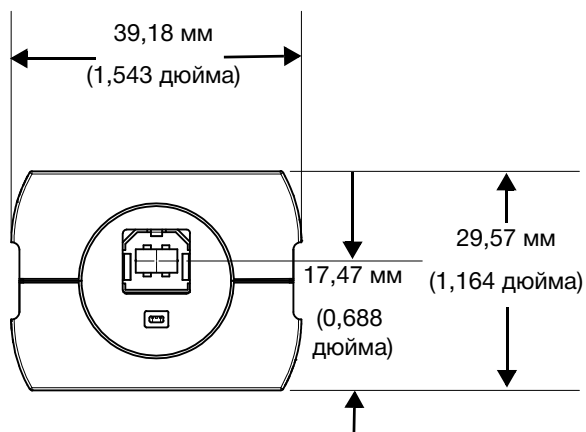
Механические размеры



**Рис. 3-1** Источник шума с шиной USB Keysight U1831C (вид сверху)



**Рис. 3-2** Источник шума с шиной USB Keysight U1831C (вид сбоку)



**Рис. 3-3** Источник шума с шиной USB Keysight U1831C (вид снизу)

## 4 Указания по эксплуатации

Инструкции по эксплуатации	32
Сервисное и техническое обслуживание	39

В данном разделе приведены инструкции по простой быстрой проверке работоспособности источника шума с шиной USB U1831C перед использованием. Здесь также приведена информация о сервисном и техническом обслуживании источника шума U1831C.

## Инструкции по эксплуатации

В данном разделе приведены инструкции по эксплуатации источника шума с шиной USB Keysight U1831C.

### Проверка оператором

Проверка оператором, описанная в данном разделе, должна выполняться в случае, если имеются основания подозревать неисправность источника шума с шиной USB. Описанные здесь проверки могут использоваться только для подтверждения того, что источники шума с шиной USB создают широкополосный спектр шума. Они не предназначены для подтверждения соответствия устройств нормируемым техническим характеристикам. Все проверки оператором выполняются с помощью анализаторов сигналов Keysight серии X.

### Проверка оператором обмена данными

Следующая процедура предназначена для проверки способности передачи данных ENR источником шума с шиной USB в анализаторы сигналов.

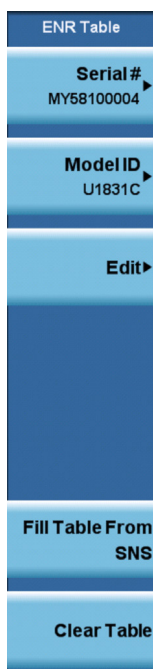
1. Задайте предустановки анализаторам сигналов.
2. После завершения этого действия на экране появится надпись Noise Source: SNS (Источник шума: SNS), как показано на **рис. 4-1** на стр. 32.



**Рис. 4-1** Надпись на экране Noise Source: SNS



3. В меню Meas Setup (Настройки измерений) нажмите кнопку **ENR** и выберите **ENR Table** (Таблица ENR). На экране будут показаны обозначение модели и серийный номер источника шума с шиной USB.



**Рис. 4-2** Обозначение модели и серийный номер источника шума с шиной USB в пункте меню ENR Table

4. Нажмите кнопку **Fill Table from SNS** (Заполнить таблицу из SNS). Дождитесь, когда завершится загрузка данных из источника шума с шиной USB, перед тем, как перейти к следующим пунктам. Убедитесь, что данные были переданы с источника шума с шиной USB в анализатор сигналов. На **рис. 4-3** на стр. 34 показан типичный пример таблицы ENR после передачи данных.

Frequency	ENR Value
10.000000 MHz	14.64 dB
100.000000 MHz	14.45 dB
1.000000000 GHz	14.14 dB
2.000000000 GHz	14.07 dB
3.000000000 GHz	13.93 dB
4.000000000 GHz	13.92 dB
5.000000000 GHz	14.00 dB
6.000000000 GHz	14.00 dB
7.000000000 GHz	14.10 dB
8.000000000 GHz	14.18 dB
9.000000000 GHz	14.55 dB
10.000000000 GHz	14.73 dB
11.000000000 GHz	14.75 dB
12.000000000 GHz	14.80 dB
13.000000000 GHz	14.80 dB
14.000000000 GHz	14.76 dB
15.000000000 GHz	14.61 dB
16.000000000 GHz	14.45 dB
17.000000000 GHz	14.14 dB
18.000000000 GHz	14.00 dB
19.000000000 GHz	14.02 dB
20.000000000 GHz	14.14 dB
21.000000000 GHz	14.40 dB
22.000000000 GHz	14.65 dB
23.000000000 GHz	14.88 dB
24.000000000 GHz	15.00 dB

**Рис. 4-3** Типичный пример таблицы ENR после передачи данных

## Проверка оператором переключения режимов работы источника шума

Следующая процедура предназначена для проверки того, что источник шума с шиной USB может переключаться между различными режимами — Off/On/Normal (Выкл./Вкл./Нормальная работа).

1. Подключите источник шума с шиной USB к анализатору сигналов с помощью кабеля USB U1832-20014, как показано на **рис. 4-4** на стр. 35.



**Рис. 4-4** Подключение источника шума с шиной USB к анализатору сигналов

2. В меню Meas Setup (Настройки измерений) нажмите кнопку **ENR** и выберите **NS Setup** (Настройка источника шума). Нажмите кнопку меню Noise Source Preference (Предпочтительные настройки источника шума) и установите настройку на **SNS (Auto)**.

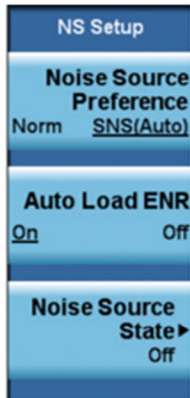


Рис. 4-5 Меню настройки источника шума

- Нажмите кнопку меню Noise Source State (Состояние источника шума) и установите настройку на **Off** (Выкл.). Должен загореться синий светодиодный индикатор источника шума. На **рис. 4-6** на стр. 36 показана типичная диаграмма  $P_{cold}$  в режиме **Off**.

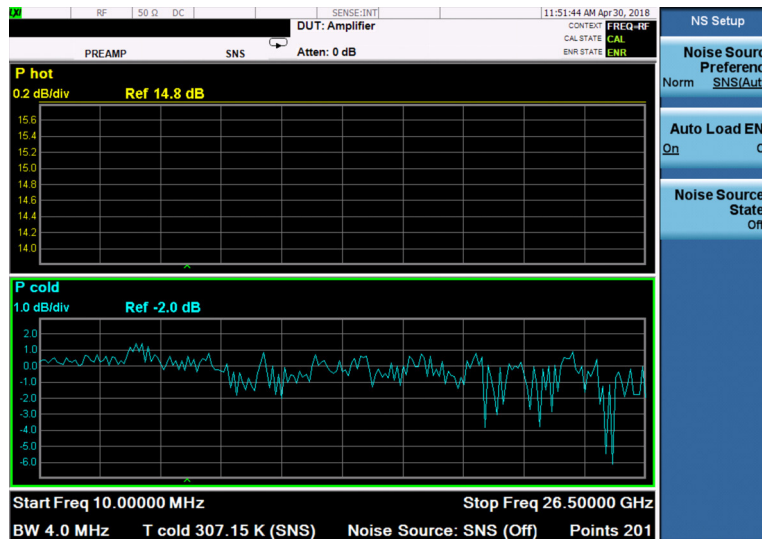


Рис. 4-6 Типичная диаграмма  $P_{cold}$  в режиме Off

4. Нажмите кнопку меню Noise Source State и установите настройку на **On** (Вкл.). Должен загореться зеленый светодиодный индикатор источника шума. На **рис. 4-7** на стр. 37 показана типичная диаграмма  $P_{hot}$  в режиме **On**.



**Рис. 4-7** Типичная диаграмма  $P_{hot}$  в режиме On

- Нажмите кнопку меню Noise Source State и установите настройку на **Normal** (Нормальная работа). Должны загореться синий и зеленый светодиодные индикаторы источника шума. На рис. 4-8 показана типичная диаграмма  $P_{hot}$  и  $P_{cold}$  в режиме **Normal**.

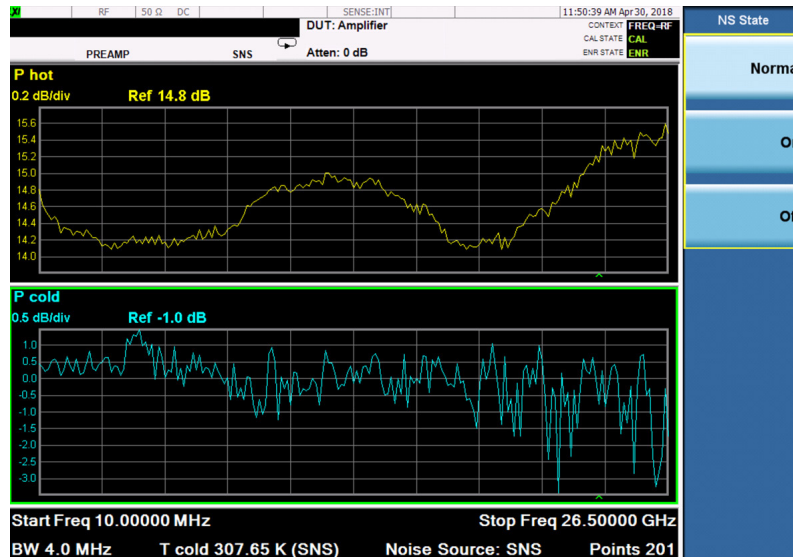


Рис. 4-6 Типичная диаграмма  $P_{cold}$  в режиме Off

- Понаблюдайте за выходной мощностью (шумом) на экране измерений в различных режимах. Результаты должны выглядеть, как показано на типичных диаграммах на рис. 4-6, 4-7 и 4-8.

**ПРИМЕЧАНИЕ**

Если в ходе проверки оператором будут выявлены какие-либо отклонения от нормы, обратитесь в компанию Keysight Technologies или к нашему представителю по продажам.

## Сервисное и техническое обслуживание

### Сервисное обслуживание

Источник шума U1831C не имеет внутренних регулировок и не должен вскрываться. Его ремонт должен выполняться только обученным обслуживающим персоналом. Если потребуется вернуть источник шума U1831C для проведения ремонта или сервисного обслуживания, обратитесь в ближайший центр по продажам и сервисному обслуживанию Keysight. См. раздел «[Продажи и техническая поддержка](#)» на стр. 7 данного руководства.

### Техническое обслуживание оператором

Важнейшей частью технического обслуживания, выполняемого пользователем, является уход за соединителями. Срок службы соединителей может быть значительно продлен, если соблюдать общие правила ухода за соединителями, которые описаны на листовке с краткой справкой по уходу за соединителями.

<http://literature.cdn.keysight.com/litweb/pdf/08510-90360.pdf>

### Настройки

Источники шума с шиной USB не имеют доступных для регулировки настроек.

ДАННАЯ СТРАНИЦА НАМЕРЕННО ОСТАВЛЕНА ПУСТОЙ.



Информация может быть  
изменена без уведомления.  
Всегда проверяйте наличие  
последней редакции документов  
на веб-сайте Keysight.

© Keysight Technologies, 2018.  
Издание 1-е, 29 июня 2018 г.

Напечатано в Малайзии



U1832-90001RURU

[www.keysight.com](http://www.keysight.com)