

# TS<sup>®</sup> 19

## Портативная тестовая телефонная трубка

**Руководство пользователя**

PN 2448484 (Russian)

October 2005 Rev. 1 2/09

©2005, 2009 Fluke Corporation. All rights reserved. Printed in China.

All product names are trademarks of their respective companies.

## ОГРАНИЧЕННАЯ ГАРАНТИЯ И ОГРАНИЧЕНИЯ ОТВЕТСТВЕННОСТИ

Компания Fluke Networks гарантирует, что ни один из ее продуктов не будет иметь производственных и материальных дефектов при нормальных условиях эксплуатации и обслуживания. Продолжительность гарантийного периода для базовых продуктов составляет 18 месяцев и исчисляется с даты приобретения. Гарантия на запасные части, дополнительные принадлежности, ремонт и обслуживание изделий действительна в течение 90 дней, если не указано иное. Никель-кадмиевые, никель-металлгидридные и ионно-литиевые аккумуляторы, кабели и другие периферийные устройства считаются запасными частями или принадлежностями. Гарантия предоставляется только непосредственному покупателю или клиенту авторизованного торгового посредника компании Fluke Networks и не распространяется ни на какие изделия, которые, по мнению компании Fluke Networks, были использованы не по назначению, подвергались неправильной эксплуатации, небрежному обращению, загрязнению, повреждениям или эксплуатации в ненормальном режиме. Компания Fluke Networks гарантирует, что программное обеспечение будет функционировать в соответствии со спецификациями в течение 90 дней и что программное обеспечение было надлежащим образом записано на исправный носитель. Компания Fluke Networks не гарантирует безошибочную или бесперебойную работу программного обеспечения.

Авторизованные торговые посредники компании Fluke Networks должны предоставлять данную гарантию на новые изделия, не находившиеся в эксплуатации, только конечным покупателям и не имеют права предоставлять более широкие или иные условия гарантийного обслуживания от лица компании Fluke Networks. Гарантийная поддержка предоставляется только в случае, если изделие было приобретено в авторизованном пункте продажи компании Fluke Networks или если Покупатель внес соответствующую плату. Компания Fluke Networks оставляет за собой право выставить Покупателю счет за ввоз запасных частей в тех случаях, когда ремонт изделия, приобретенного в одной стране, осуществляется в другой стране.

Гарантийные обязательства Fluke Networks, по усмотрению компании Fluke Networks, могут ограничиваться возмещением стоимости покупки, бесплатным ремонтом или заменой неисправного изделия, возвращенного в авторизованный сервисный центр Fluke Networks в течение гарантийного периода.

За информацией о правах на возврат в рамках гарантийного обслуживания обращайтесь в ближайший авторизованный сервисный центр Fluke Networks, а затем отправьте изделие в данный сервисный центр с описанием неполадки и предоплатой почтовых сборов и страховки (на условиях ФОБ и до пункта назначения). Fluke Networks не несет ответственности за какие-либо повреждения оборудования, которые могут произойти во время перевозки. После ремонта в рамках гарантийного обслуживания изделие будет возвращено Покупателю (с предварительной оплатой транспортировки на условиях ФОБ и до пункта назначения). Если компания Fluke Networks определит, что выход оборудования из строя произошел либо в связи с небрежным или ненадлежащим обращением, загрязнением, внесением изменений, случайностью или ненормальным режимом эксплуатации, либо в результате нормального износа механических компонентов, то компания Fluke Networks предоставит приблизительную оценку стоимости ремонта и, прежде чем начать ремонт, получит разрешение владельца. После ремонта изделие будет возвращено Покупателю с предоплаченной транспортировкой, и Покупателю будет выставлен счет за ремонт и обратную транспортировку (на условиях ФОБ и до пункта доставки).

**НАСТОЯЩАЯ ГАРАНТИЯ ЯВЛЯЕТСЯ ЕДИНСТВЕННЫМ И ИСКЛЮЧИТЕЛЬНЫМ СРЕДСТВОМ ЗАЩИТЫ ПРАВА ПОКУПАТЕЛЯ НА КОМПЕНСАЦИЮ И ЗАМЕНАЕТ СОБОЙ ВСЕ ПРОЧИЕ ГАРАНТИИ, ПРЯМЫЕ И ПОДРАЗУМЕВАЕМЫЕ, ВКЛЮЧАЯ, В ТОМ ЧИСЛЕ, ЛЮБЫЕ ПОДРАЗУМЕВАЕМЫЕ ГАРАНТИИ ТОВАРНОЙ ПРИГОДНОСТИ ИЛИ СООТВЕТСТВИЯ НАМЕЧЕННОЙ ЦЕЛИ. КОМПАНИЯ FLUKE NETWORKS НЕ НЕСЕТ ОТВЕТСТВЕННОСТИ ЗА КАКИЕ-ЛИБО СПЕЦИАЛЬНЫЕ, НЕПРЯМЫЕ, СЛУЧАЙНЫЕ ИЛИ КОСВЕННЫЕ ПОВРЕЖДЕНИЯ И УБЫТКИ, ВКЛЮЧАЯ ПОТЕРЮ ДАННЫХ, КОТОРЫЕ МОГУТ ВОЗНИКНУТЬ ПО КАКОЙ-ЛИБО ПРИЧИНЕ ИЛИ В СВЯЗИ С ТЕОРИЕЙ.**

Поскольку в некоторых странах и штатах запрещено ограничение условий подразумеваемой гарантии или исключение и ограничение случайных и косвенных убытков, то ограничения и исключения настоящей гарантии применимы не ко всем покупателям. Если какое-либо из положений настоящей Гарантии будет признано недействительным или не могущим быть принудительно осуществленным по постановлению суда

# TS<sup>®</sup>19 Портативная тестовая телефонная трубка

## Оглавление

Название	Страница
Введение .....	1
Регистрация продукта .....	1
Контакты Fluke Networks .....	1
Меры предосторожности .....	1
Внешний вид .....	2
Органы управления трубкой .....	3
Кнопочная панель и индикаторы .....	3
Кабели для подключения к линии .....	4
Порядок работы .....	4
Устранение неисправностей .....	5
Обслуживание .....	6
Спецификации .....	7

## Введение

Модель TS19 представляет собой портативную трубку с питанием от телефонной линии, которая используется монтажниками, специалистами по ремонту и другими авторизованными специалистами для тестирования телефонных линий.

Портативная тестовая телефонная трубка TS19 предоставляет возможность как тонального (DTMF), так и импульсного набора. Кроме того, трубка TS19 обеспечивает возможность вызова последнего набранного номера, контроль линии с низким и высоким значением импеданса, имеет электронный звонок с возможностью включения и отключения, а также быстро заменяемые кабели для подключения к линии и набор крепления на пояс.

## Регистрация

Регистрация вашего продукта на сайте Fluke Networks обеспечивает вам доступ к важной информации об обновлениях, советам по устранению неисправностей и другим вспомогательным сервисам. Для регистрации заполните регистрационную форму на сайте Fluke Networks на [www.flukenetworks.com/MyAccountRU](http://www.flukenetworks.com/MyAccountRU).

## Контакты Fluke Networks

 [www.flukenetworks.com/ru](http://www.flukenetworks.com/ru)  
 [support@flukenetworks.com](mailto:support@flukenetworks.com)  
 **+1-425-446-4519 или 1-800-283-5853**

- Австралия: 61 (2) 8850-3333 или 61 3 9329 0244
- Пекин: 86 (10) 6512-3435
- Бразилия: 11 3759 7600
- Канада: 1-800-363-5853
- Европа: +44-(0)1923-281-300
- Гонконг: 852 2721-3228
- Япония: 03-3434-0510
- Корея: 82 2 539-6311
- Сингапур: +65-6799-5566
- Тайвань: (886) 2-227-83199

Для того чтобы увидеть полный список телефонных номеров, зайдите на наш сайт.

## Меры предосторожности

Следующие символы ИЕС используются либо на трубке, либо в руководстве пользователя:

	Предупреждение: Угроза травмы. Для подробной информации ознакомьтесь с руководством пользователя. Внимание: Угроза повреждения или уничтожения оборудования или программного обеспечения. Для подробной информации ознакомьтесь с руководством пользователя.
	Предупреждение: Угроза поражения электрическим током.
	Заземление
	Conformité Européenne. Соответствует требованиям директив Европейского Союза.
	CAN/CSA-C22.2 No. 60950-1-03 CAN/CSA-C22.2 No. 1010.1-92 + CSA-C22.2 No. 1010.1B-97, UL/ANSI 3111-1
	Не выбрасывайте продукты, содержащие печатные платы. Избавляйтесь от печатных плат в соответствии с местными правилами.

## Предупреждение

Согласно правилам техники безопасности запрещается подключать трубку TS19 и аналогичные устройства к общей сети питания переменного тока напряжением 117В и более. В том случае, если устройство подключается к сети этого типа, все гарантийные обязательства лишаются юридической силы.

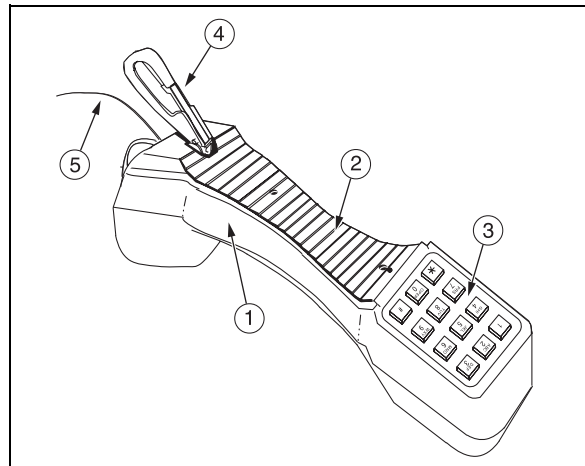
Конструкция портативной тестовой телефонной трубки TS19 не соответствует требованиям Bellcore Publication TR-TSY-000344, предъявляемым к устройствам, работающим вне помещений. Не рекомендуется использовать данное изделие за пределами помещений при неблагоприятных погодных условиях и/или повышенной влажности воздуха.

Не используйте трубку, если она повреждена. Осмотрите корпус перед использованием. Убедитесь в отсутствии трещин и отколовшегося пластика. Особое внимание обратите на изоляцию вокруг разъемов.

В случае использования продукта не так, как предписано производителем, безопасность может быть нарушена.

## Внешний вид

См. Рис. 1.



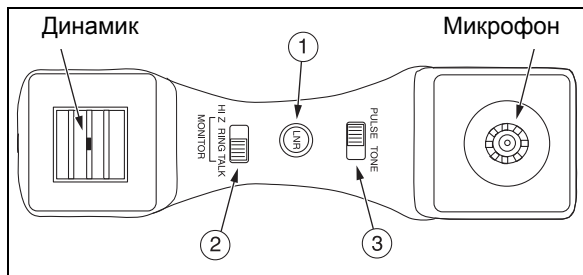
bdn01.eps

**Рисунок 1. Внешний вид**

- ① Прочный эргономичный корпус трубки позволяет использовать ее в сложных полевых условиях, он неприхотлив в уходе, что относит трубку к классу профессионального оборудования.
- ② На обратной стороне трубка имеет шероховатую поверхность, которая служит для удобного и надежного удержания трубки на плече.
- ③ Кнопочная панель имеет 12 кнопок, расположенных на черной пластиковой панели, которая утоплена в корпус динамика трубки. Утопленная панель обеспечивает физическую защиту кнопочной панели и препятствует случайному нажатию клавиш.
- ④ Подпружиненный карабин обеспечивает надежное крепление трубки к поясному ремню или крюку. Карабин можно менять в полевых условиях (см. раздел "Замена карабина")
- ⑤ Портативная тестовая телефонная трубка комплектуется одним или двумя наборами кабелей для подключения к линии. Кабели можно менять в полевых условиях.

## Органы управления трубкой

См. Рис. 2.



bdn02.eps

Рисунок 2. Органы управления трубкой

- ① **Кнопка повтора набора последнего набранного номера (LNR):** служит для повторного набора набранного ранее номера телефона. Набор номера можно осуществлять тональным или импульсным набором в зависимости от положения переключателя **PULSE/TONE**. Повторно набираемый номер должен содержать не более 18 цифр.

*Примечание*

*Последний набранный номер храниться в памяти в течение 15 минут после отключения трубки от работающей телефонной линии. По истечении 15 минут номер удаляется из памяти.*

- ② **Переключатель HI Z/RING/TALK:** положения трехпозиционного переключателя обозначаются **HI Z** - для Контроля линии с высоким импедансом, **RING** - для включения звонка при поступлении входящего сигнала вызова и Контроля линии с низким импедансом, и **TALK** - для разговора.
- В положении HI Z, обеспечивается подключение трубки TS19 (состояние – «трубка повешена») к линии в режиме с высоким значением импеданса. Это позволяет выполнять контроль телефонной линии, не прерывая телефонный разговор и передачу данных или вызовов.

- В положении RING обеспечивается подключение трубки TS19 (состояние «трубка повешена») с подключенным электронным звонком. Данный режим обеспечивает подключение с низким значением импеданса и позволяет прослушивать идентификационные тональные сигналы. Этот режим обеспечивает более качественный уровень приема сигналов, передаваемых по телефонной линии.
- В положении TALK обеспечивается подключение к линии (состояние – «трубка снята») для набора номера и разговора. В этом режиме TS19 работает как обычный телефонный аппарат.

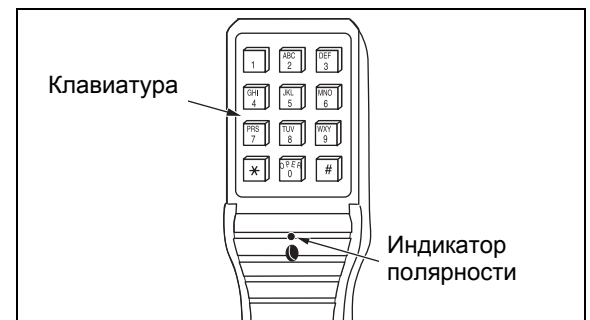
- ③ **Переключатель PULSE/TONE:** двухпозиционный переключатель с отметками **PULSE/TONE**, располагается на внутренней стороне рукоятки трубки ниже динамика. С помощью переключателя выбирается тип набора. **TONE** (тональный) для двухтонального многочастотного набора телефонного номера (DTMF) или **PULSE** (Импульсный) для выполнения импульсного набора номера..

## Кнопочная панель и индикаторы

См. Рис. 3.

**Кнопки:** трубка имеет 12 кнопок, которые используются для импульсного или тонального набора номера, в зависимости от положения переключателя (**PULSE/TONE**).

**Светодиод полярности линии:** ниже под кнопочной панелью располагается красный светодиод. Светодиод определяет полярность линии (см. раздел «Проверка полярности»). Светодиод горит красным цветом в том случае, если красный тестовый провод подсоединен к положительному проводу (Tip), а черный тестовый провод к отрицательному проводу (Ring) телефонной линии.



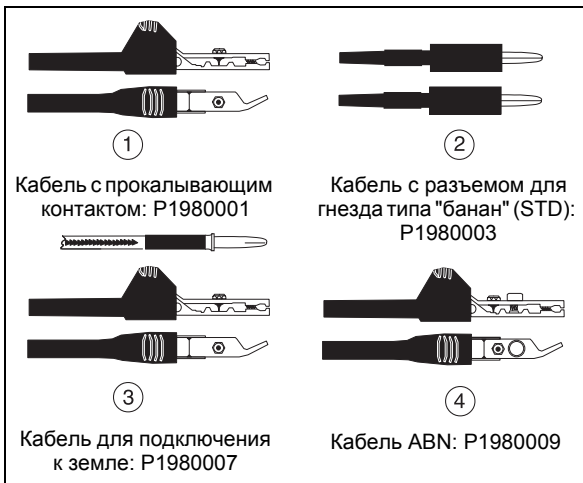
bdn03.eps

Рисунок 3. Кнопочная панель

## Кабели для подключения к линии

См. Рис. 4.

TS19 поставляется с кабелем со стандартным шнуром с разъемами типа «крокодил» или кабелем с разъемом типа «крокодил» и площадкой из иголок для прокола изоляции (см. ② и ④ ниже). Замену кабелей для подключения к линии можно осуществлять в полевых условиях (см. раздел "Замена кабеля для подключения к линии").



**Рисунок 4. Типы кабелей для подключения к линии**

Для замены в полевых условиях возможен заказ различных типов кабелей:

- ① **Кабель с прокалывающим контактом:** этот тип кабеля оснащается модульным разъемом RJ-11 на одном конце и двумя проводками в тканевой оплетке длиной пять с половиной футов (красный и черный). К каждому проводнику крепится зажим типа "крокодил" со смещением на 20 градусов, чтобы минимизировать возможность короткого замыкания зажимов. Зажимы имеют заостренную иглу для прокалывания изоляции и неопределенную изоляцию. Номер кабеля: P1980001.

- ② **Кабель с разъемом для гнезда типа "банан" (STD):** стандартный кабель. Этот кабель оснащается модульным разъемом RJ-11 на одном конце и двумя разъемами типа "банан" на другом с адаптерами для зажимов типа "крокодил". Номер кабеля: P1980003.
- ③ **Кабель для подключения к земле:** этот кабель состоит из двух проводников с зажимами типа "крокодил". В дополнение, к красному кабелю (ring) прикрепляется разъем для гнезда типа "банан". Этот разъем располагается на шесть дюймов ниже портативной телефонной трубки и частично закрыт наружной оплеткой кабеля. Кроме того, в комплект входит отдельный кабель, длина которого составляет 36 дюймов с разъемом типа "банан" на одном конце и зажимом типа "крокодил" на другом конце. Номер кабеля: P1980007.
- ④ **Кабель ABN:** кабель этого типа аналогичен стандартному (STD), с одним отличием, каждый разъем типа «крокодил» оснащен площадкой из иголок для прокалывания изоляции. Номер кабеля: P1980009.

## Порядок работы

### Предупреждение

**При подсоединении к проводникам линии, всегда беритесь за изолированные основания зажимов типа "крокодил".**

**Контроль линии:** передвиньте переключатель **HI Z/RING/TALK** в положение **HI Z** и подсоедините кабели для подключения к линии к проверяемой телефонной линии. Контроль за линией будет происходить без прерывания передачи данных по линии.

**Проверка полярности:** передвиньте переключатель **HI Z/RING/TALK** в положение **TALK**. Подключитесь к проверяемой телефонной линии. Светодиод горит красным цветом в том случае, если красный тестовый провод подсоединен к положительному проводу (Tip), а черный тестовый провод к отрицательному проводу (Ring) телефонной линии.

**Набор телефонного номера:**

- 1 Передвиньте переключатель **PULSE/TONE** в положение импульсного (**PULSE**) или тонального (**TONE**) набора, в зависимости от требуемого типа сигнала. Передвиньте переключатель **HI Z/RING/TALK** в положение **HI Z**. Подсоедините зажимы кабеля к телефонной линии. Убедитесь в том, что телефонная линия не занята.
- 2 Передвиньте переключатель **HI Z/RING/TALK** в положение **TALK** и убедитесь в том, что в трубке слышен непрерывный гудок. С помощью кнопочной панели введите требуемый номер телефона. Если выбран тональный набор, то при нажатии кнопок в трубке будут слышны тональные сигналы. При выборе импульсного набора, используемого в дисковых номеронабирателях, кнопки на клавиатуре можно нажимать с любой скоростью; последовательность цифр будет автоматически выдаваться в линию с постоянной скоростью. Чтобы завершить телефонный вызов, передвиньте переключатель **HI Z/RING/TALK** в положение **HI Z**.

**Повторный набор номера:** повторный вызов ранее набранного номера можно выполнить автоматически в тональном или импульсном режиме в зависимости от положения переключателя **PULSE/TONE**. Используйте следующую процедуру для набора телефонного номера длиной до 18 цифр.

- 1 Переведите тестовую трубку в состояние «трубка повешена» (передвиньте переключатель **HI Z/RING/TALK** в положение **HI Z**) не менее чем на полсекунды.
- 2 Передвиньте переключатель **HI Z/RING/TALK** обратно в положение **TALK**.
- 3 Нажмите кнопку повторного набора номера **LNR**, после чего будет выполнен автоматический набор ранее набранного телефонного номера.

*Примечание*

*Последний набранный номер хранится в памяти в течение 15 минут после отключения портативной тестовой телефонной трубки от работающей телефонной линии. По истечении 15 минут номер удаляется из памяти.*

**Электронный звонок (Вкл/ВЫКЛ):** Передвиньте переключатель **HI Z/RING/TALK** в положение **RING** и подсоедините кабели к телефонной линии. Пьезоэлектрический датчик будет включать звонок при наличии в линии напряжения, соответствующего сигналу вызова. Ответьте на телефонный вызов, передвинув переключатель **HI Z/RING/TALK** в положение **TALK**. Для отключения сигнала вызова передвиньте переключатель **HI Z/RING/TALK** в положение **HI Z**.

**Устранение неисправностей**

Процедуры устранения неисправностей основаны в основном на «щелчке», который слышен в динамике телефонной трубки TS19, когда кабели портативной тестовой телефонной трубки подключаются к батарее питания или к «земле» соответственно или на выводы заряженного конденсатора. Эти щелчки и другие звуки могут помочь при поиске обрывов, коротких замыканий, инверсных включений и замыканий на «землю».

**Для того чтобы найти место короткого замыкания:** разомкните телефонную линию и подключите трубку в разрыв - один кабель к концу провода со стороны АТС, а другой к концу кабеля со стороны абонента. Если проблема на стороне АТС, будет раздаваться громкий щелчок. Если проблема на стороне абонента, щелчок раздаваться не будет.

**Обнаружение места обрыва** выполняется подключением трубки между проводами телефонной линии - один кабель к плюсу (tip), другой к минусу (ring). Двигайтесь от АТС, обрыв находится в точке исчезновения щелчка.

**Чтобы удостовериться в целостности цепи:** подключите один из кабелей трубки к «земле» по месту подключения, а другой к нужному проводнику. Если минусовой проводник целый (Ring) то будет слышен щелчок. Если плюсовой (Tip) проводник исправен, послышится индуктивный фоновый шум (вследствие разности потенциалов между заземлением АТС и заземлением по месту подключения трубки).

#### Предупреждение

При тестировании цепей, расположенных близко к батарее питания, щелчки в трубке могут стать настолько громкими, что могут привести к акустическому шоку, если динамик плотно прижат к уху. Конструкция трубки TS19 позволяет удобно располагать ее на плече, в таком положении, что его динамик будет находиться на достаточном удалении от уха. При прослушивании щелчков устройство следует располагать именно таким образом.

## Обслуживание

#### Предупреждение

Перед выполнением любого технического обслуживания отключите трубку от любых контактов или разъемов. В случае выполнения технического обслуживания силами неавторизованного ремонтного персонала, следует внимательно ознакомиться с инструкцией.

#### Внимание

Не используйте CRC Cable Clean® или любой аналогичный хлорсодержащий растворитель для очистки трубки TS19. Пренебрежение данным указанием может привести к повреждению тестовой трубки TS19.

## Замена карабина

При заказе нового карабина следует указывать правильный номер - P3218249. Для того, чтобы заменить карабин:

- 1 Положите трубку TS19 на твердую ровную поверхность кнопочной панелью вверх.
- 2 Открутите два винта крепления карабина к пластиковому корпусу трубки TS19. (один винт держит ограничитель натяжения кабеля для подключения к линии) Извлеките и утилизируйте старый карабин.

- 3 Установите новый карабин так, чтобы совместить крепежные отверстия на карабине и на трубке TS19. Вставьте и затяните винты. Убедитесь в том, на трубку установлен ограничитель натяжения кабеля.

## Замена кабеля для подключения к линии

Для того, чтобы заменить кабель для подключения к линии:




#### Предупреждение

**Отсоедините трубку от телефонной линии при замене кабеля.**

- 1 Положите трубку TS19 на твердую ровную поверхность кнопочной панелью вверх.
- 2 Открутите винт и ограничитель натяжения кабеля.
- 3 Отогните пластиковый фиксатор на модульном разъеме RJ-11 и осторожно потяните за разъем, освободите кабель из гнезда. Утилизируйте кабель.
- 4 Вставьте модульный разъем RJ-11 запасного кабеля в модульное гнездо трубки TS19 до щелчка. Щелчок означает, что разъем зафиксировался на своем месте посредством фиксатора, что предотвращает случайное отключение.
- 5 Установите обратно винт крепления ограничителя.



## Спецификации

<b>Электрические характеристики</b>	
Пределы шлейфа	Макс.2,4 кВт при 48 В постоянного тока (номинальный ток в токовой петле 15 мА)
Сопrotивление по постоянному току (Режим разговора)	Номинально 150 Вт при силе тока 80 мА
Сопrotивление по переменному току (Режим Контроль)	Низкий импеданс (положение Ring) 600 Вт номинальное при частоте 1 кГц Высокий импеданс (положение HI Z) 100 кВт номинальное при частоте 1 кГц
<b>Импульсный набор</b>	
Скорость набора	10 ±0,5 имп/с
Межимпульсная пауза	от 60 % до 2 %
Межцифровая пауза	обычно 800 мс
Сопrotивление разомкнутой линии	>50 Вт
<b>Тональный набор</b>	
Ошибка тональной частоты	±1 % макс.
Уровень на пару частот	+2 дБм макс., -8 мин.
Разность между высоким и низким уровнем тональных частот	4 дБ макс.
<b>Физические характеристики</b>	
Длина	8,75 дюймов (22,2 см)
Ширина	2,375 дюймов (6,03 см)
Высота	3,375 дюймов (8,57 см)
Вес	10,8 унций (0,307 кг) макс.
<b>Условия окружающей среды</b>	
Температура	Рабочая: от -5 °C до +40 °C Хранения: от -40 °C до +66 °C
Тесты на прочность	Падение с высоты 1 м, 4 раза
Высота	До 3000 м (10000 футов) макс.
Относительная влажность	от 10 % до 80 % без конденсата
<b>Использованные стандарты</b>	
47 CFR Часть 15, Подчасть В	
ICES-003 Выпуск 3	
AS/NZS 3548	
Директива EMC 89/336/EEC, EN 55022:98, EN 61326:97, A1:98 Прил. С, EN 61000-4-2, EN 61000-4-3	
Директива LV 73/23/EEC, EN 610010.1 (1993)	
<b>Сертификация и соответствие сертификатам</b>	
	Conformité Européenne. Соответствует требованиям директив Европейского Союза.
	CAN/CSA-C22.2 No. 60950-1-03
	CAN/CSA-C22.2 No. 1010.1-92 + CSA-C22.2 No. 1010.1B-97, UL/ANSI 3111-1
Характеристики могут быть изменены без предварительного уведомления.	

