



IT100

Тон-генератор и детектор IntelliTone™

**Руководство пользователя
на русском языке**

Октябрь 2003

© 2003 Fluke Corporation. Все права защищены. Напечатано в США.

Все названия продукции являются торговыми марками соответствующих компаний.

ОГРАНИЧЕННАЯ ГАРАНТИЯ И ОГРАНИЧЕНИЕ ОТВЕТСТВЕННОСТИ

Каждый продукт компании Fluke Networks гарантированно свободен от дефектов материала и изготовления, при условии его нормального использования и обслуживания. Гарантийный период составляет один год и отсчитывается от даты покупки. Детали, аксессуары, запасные части к продукции и обслуживание гарантируются на 90 дней. Данная гарантия действительна только для первоначального покупателя или заказчика, являющегося конечным пользователем, при условии покупки продукции у уполномоченного продавца Fluke Networks. Гарантия не относится к одноразовым батареям, контактам кабельных коннекторов, коннекторам со смещением изоляции или к другим продуктам, которые, по мнению Fluke Networks, были использованы неправильно, подвергались изменениям, загрязнению или повреждениям – случайно или из-за неправильных условий работы или использования. Fluke Networks гарантирует, что программное обеспечение будет работать в соответствии с функциональными спецификациями в течение 90 дней, и что оно было надлежащим образом записано на носителе, свободном от дефектов. Fluke Networks не гарантирует, что программные средства свободны от ошибок или работают без прерываний.

Уполномоченные посредники Fluke Networks расширяют данную гарантию на новые и неиспользованные продукты только для клиентов – конечных пользователей, однако не имеют права расширять или изменять условия гарантии от имени Fluke Networks. Поддержка гарантии осуществляется только в тех случаях, когда продукт куплен через уполномоченный Fluke Networks центр продаж или если Покупатель уплатил соответствующую международную цену. Fluke Networks оставляет за собой право рассчитаться с Покупателем по затратам на ввоз деталей для ремонта/замены, если продукт, купленный в одной стране, подлежит ремонту в другой стране.

Обязательства Fluke Networks по гарантии ограничены и, по выбору Fluke Networks, сводятся к возмещению цены покупки, бесплатному ремонту или замене дефектного продукта, возвращенного в сервисный центр Fluke Networks в течение срока действия гарантии.

За гарантийным обслуживанием обращайтесь в ближайший сервисный центр Fluke Networks, где вы получите достоверную информацию по возврату продукции. После этого вы сможете отправить продукт в сервисный центр вместе с описанием проблемы, оплатой посылки и страховки (пункт назначения FOB). Fluke Networks не отвечает за риск повреждения при транспортировке. По условиям гарантии по ремонту продукт будет возвращен Покупателю с предоплатой транспортировки (пункт назначения FOB). Если Fluke Networks определит, что сбой был вызван пренебрежительным, неправильным использованием, загрязнением, изменениями, случайными или необычными условиями работы или эксплуатации, то Fluke Networks произведет оценку стоимости ремонта и запросит разрешения на начало работы. После ремонта продукт будет возвращен Покупателю с предоплатой транспортировки, и Покупателю будет выставлен счет за ремонт и транспортные расходы (пункт отгрузки FOB).

ДАННАЯ ГАРАНТИЯ ЯВЛЯЕТСЯ ЕДИНСТВЕННЫМ И ИСКЛЮЧИТЕЛЬНЫМ СРЕДСТВОМ СУДЕБНОЙ ЗАЩИТЫ ПОКУПАТЕЛЯ И ЗАМЕНЯЕТ СОБОЙ ВСЕ ДРУГИЕ ГАРАНТИИ, ВЫРАЖЕННЫЕ ЯВНО ИЛИ НЕЯВНО, ВКЛЮЧАЯ, НО НЕ ОГРАНИЧИВАЯСЬ ИМИ, ЛЮБЫЕ ГАРАНТИИ КОММЕРЧЕСКОЙ ВЫГОДЫ ИЛИ ПРИГОДНОСТИ ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕННОГО ПРИМЕНЕНИЯ. FLUKE NETWORKS НЕ БУДЕТ НЕСТИ ОТВЕТСТВЕННОСТИ ЗА НАМЕРЕННОЕ, КОСВЕННОЕ, СЛУЧАЙНОЕ ИЛИ ЯВИВШЕЕСЯ СЛЕДСТВИЕМ ЧЕГО-ЛИБО ПОВРЕЖДЕНИЕ ИЛИ ПОТЕРЮ, ВКЛЮЧАЯ ПОТЕРЮ ДАННЫХ, ЯВИВШУЮСЯ СЛЕДСТВИЕМ КАКОЙ-ЛИБО ПРИЧИНЫ ИЛИ ПРЕДПОЛОЖЕНИЯ.

Поскольку некоторые страны или штаты не допускают ограничений по условиям подразумеваемой (неявной) гарантии или исключения случайных или явившихся следствием повреждений, ограничения и исключения данной гарантии могут не касаться части покупателей. Если какое-либо положение настоящей Гарантии признано неправомерным или не имеющим силы судом или другой инстанцией, имеющей право принимать решения, оно не повлияет на правомерность любого другого положения.

6/01

Fluke Networks
PO Box 777
Everett, WA 98206-0777
U.S.A

Содержание

Название раздела	Стр.
Обзор функциональных возможностей	1
Регистрация	2
Обращение в компанию Fluke Networks	2
Распаковываем прибор	3
Комплект ITK100 IntelliTone Kit	3
Тон-генератор IT100 IntelliTone Toner	3
Детектор IT100 IntelliTone Probe	3
Меры предосторожности	4
Состояние батареи	5
Автоматическое выключение	5
Поиск и идентификация кабелей с помощью функции IntelliTone	5
Проверка телефонных линий и полярности	8
Тестирование непрерывности	9
Подача питания комплекту оборудования для тестирования телефонии	10
Проверка схемы разводки с помощью детектора IT200 Probe	10
Тон-генерация на частоте 1 кГц и определение сигналов с помощью функции Tone	11

Техническое обслуживание	11
Срок службы батареи и ее замена	11
Аксессуары	12
Спецификации	13
Требования к окружающей среде и стандарты	13
Электрические и функциональные характеристики тон-генератора IT100 Toner	14
Электрические и функциональные характеристики детектора IT100 Probe	14
Функциональная совместимость	15
Сертификаты соответствия	15
Размеры	15
Вес (с батареей)	15

Рисунки

Рис.	Название	Стр.
1.	Поиск и идентификация кабелей	7
2.	Проверка телефонных линий и полярности	8
3.	Тестирование непрерывности	9
4.	Подача питания комплекту оборудования для тестирования телефонии	10
5.	Замена батареи	12

IT100

Руководство пользователя

Тон-генератор IT100 IntelliTone™ Toner ***Детектор IT100 IntelliTone™ Probe***

Обзор функциональных возможностей

Тон-генератор и детектор тональных сигналов IT100 IntelliTone™ позволяют проводить поиск и идентифицировать кабели на основе витой пары (UTP/STP/SSTP категорий 5е и 6), коаксиальные кабели (RG6, RG59 и другие типы, предназначенные для систем кабельного телевидения CATV и видео-наблюдения CCTV), неизолированные провода (например, от громкоговорителей или сетей безопасности), а также телефонные кабели категории 3. Тон-генератор, кроме того, позволяет проверять речевые типы сервисов.

С помощью модулей прибора IntelliTone Toner и Probe можно осуществить соответственно генерацию тональных сигналов и их улавливание детектором. Цифровой сигнал прибора IntelliTone легче определяется на расстоянии, чем аналоговые сигналы, а их частота и кодирование исключают риск неправильной идентификации кабеля в тех случаях, когда сигнал ослаблен или присутствует внешний шум или наводки.

Тон-генератор и детектор IT100 также позволяют воспользоваться стандартными функциями аудио- и визуальной индикации мощности сигнала, функцией тон-генерации и улавливания сигналов на частоте 1 кГц, функцией тестирования непрерывности, и также возможностью предоставления питания внешнему оборудованию для тестирования телефонных линий.

Регистрация

Если вы регистрируете ваш прибор в компании Fluke Networks, то получите доступ к полезной информации по обновленной продукции, методам устранения сбоев и другим данным, предназначенным для поддержки пользователей. Чтобы зарегистрироваться, заполните интерактивную регистрационную форму на веб-сайте компании Fluke Networks

www.flukenetworks.com/registration.

Если в вашем распоряжении нет доступа к Интернет, то вы можете распечатать регистрационную форму с компакт-диска, входящего в комплект поставки.

Заполните форму и отправьте ее по почте или факсом в соответствующее представительство в вашей стране.

Обращение в компанию Fluke Networks

Веб-сайт: www.flukenetworks.com

E-mail: support@flukenetworks.com

Тел.: +1-425-446-4519

- Австралия: 61 (2) 8850-3333 или 61 (3) 9329 0244
- Китай: 86 (10) 6512-3435
- Бразилия: 11 3044 1277
- Канада: 1-800-363-5853
- Европа: +44 1923 281 300
- Гонконг: 852 2721-3228
- Япония: +81-3-3434-0181
- Корея: 82 2 539-6311
- Сингапур: +65-6738-5655
- Тайвань: (886) 2-227-83199
- США: 1-800-283-5853

Полный список телефонных номеров приведен на нашем веб-сайте.

Распаковываем прибор

Прибор IT100 поставляется в комплекте с аксессуарами, перечисленными ниже. Если какого-либо наименования недостает или что-либо имеет повреждения, пожалуйста, немедленно уведомите организацию, в которой вы приобрели прибор.

Комплект ИТК100 IntelliTone Kit

- Тон-генератор IT100 Toner с батареей 9 В
- Детектор IT100 Probe с батареей 9 В
- Патч-шнур RJ11-RJ11 (1 шт.)
- Патч-шнур RJ45-RJ45 (1 шт.)
- Набор проводов для тестирования, разъемы "банан" – разъемы "крокодил"
- Адаптер к F-коннектору, гнездо – гнездо
- Краткое руководство пользователя
- Компакт-диск Product Manuals CD с руководством пользователя

Тон-генератор IT100 IntelliTone Toner

- Тон-генератор IT100 Toner с батареей 9 В
- Патч-шнур RJ11-RJ11 (1 шт.)
- Патч-шнур RJ45-RJ45 (1 шт.)
- Набор проводов для тестирования, разъемы "банан" – разъемы "крокодил"
- Адаптер к F-коннектору, гнездо – гнездо
- Краткое руководство пользователя
- Компакт-диск Product Manuals CD с руководством пользователя

Детектор IT100 IntelliTone Probe

- Детектор IT100 Probe с батареей 9 В
- Краткое руководство пользователя
- Компакт-диск Product Manuals CD с руководством пользователя

Меры предосторожности

Внимание!

Во избежание возможного удара электрическим током или травмы:

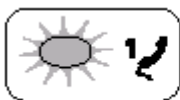
- **Никогда не используйте тон-генератор или детектор на цепях, несущих более 100 В.**
 - **Никогда не используйте тон-генератор, детектор или провода для тестирования, если они имеют повреждения. Проверьте целостность корпусов приборов и тестовых проводов перед каждым использованием.**
 - **Отключайте неиспользуемые тестовые провода и коннекторы от тон-генератора, когда вы тестируете телефонные линии.**
 - **Никогда не вскрывайте корпуса приборов, за исключением случаев, когда вам необходимо заменить батарею. Внутри нет никаких частей, которые потребовали бы от пользователя обслуживания.**
- **Перед заменой батареи отключайте от тон-генератора или детектора все тестовые провода.**
 - **Для питания тон-генератора и детектора используйте только батареи 9 В, правильно устанавливая их в корпус.**
 - **Если данное оборудование используется в нарушение рекомендаций производителя, степень защиты, обеспечиваемая оборудованием, может уменьшиться.**

Внимание

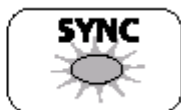
- **Не прикасайтесь наконечником детектора к контактам патч-панели и не пытайтесь раздвигать им кабели в пучке. Подобные действия со временем могут привести к повреждению наконечника детектора.**
- **Чтобы всегда получать надежные результаты тестирования, заменяйте батарею немедленно после получения от прибора сигнала об истощении батареи.**

Состояние батареи

В течение 1 секунды после включения тон-генератора и детектора светодиоды на корпусах отражают состояние батареи:



**Светодиод
состояния батареи
тон-генератора**



**Светодиод
состояния батареи
детектора**

Зеленый: батарея в хорошем состоянии

Желтый: уровень батареи понижен,
на грани допустимого

Красный: батарея истощена

Более подробно это описано в разделе "Срок службы батареи и ее замена" на стр. 11.

Автоматическое выключение

Тон-генератор автоматически выключается через 4 часа после получения последней команды от пользователя. Детектор автоматически выключается через 1 час после получения последней команды от пользователя.




Чтобы снова включить тон-генератор или детектор, переустановите поворотный переключатель в любое положение, кроме положения **OFF** (выключено).

Поиск и идентификация кабелей с помощью функции IntelliTone

Функция IntelliTone предоставляет пользователю два типа цифровых тональных сигналов для того, чтобы осуществлять поиск и идентификацию кабелей: один сигнал позволяет отслеживать кабели на их протяжении, другой – определять нужный кабель в пучках или на патч-панелях.

Тональные сигналы выводятся на все коннекторы тон-генератора.


Чтобы выполнить поиск и идентификацию кабелей, проделайте следующее:

1. Подключите тон-генератор IT100 к гнезду или к контактам на коммутационном поле (кроссе), как показано на рисунке 1.
2. Установите поворотный переключатель в положение  для подачи однотонового сигнала и в положение  для подачи сигнала, состоящего из двух нот.
3. Установите поворотный переключатель детектора IT100 в положение  (locate, режим поиска).
4. Определите с помощью детектора примерное расположение источника тональных сигналов в кабельной стойке, на патч-панели или за стеной. Светодиод **SYNC** будет мерцать каждый раз, когда детектор улавливает сигналы от прибора IntelliTone.

В режиме поиска могут последовательно загораться восемь светодиодов детектора, начиная с 1-го и до 8-го, затем они гаснут и снова последовательно загораются с 1-го и до 8-го, отмечая рост мощности сигнала.

Примечание

Если вам не удастся обнаружить сигнал прибора IntelliTone на кабелях, состоящих из двух проводников, причиной может быть короткое замыкание. Воспользуйтесь тестом непрерывности (см. стр. 9), чтобы убедиться в отсутствии коротких замыканий.

5. Установите поворотный переключатель детектора в положение  (isolate, режим идентификации).
6. Постарайтесь обнаружить с помощью детектора источник тональных сигналов в кабельном пучке или на патч-панели. Светодиод **SYNC** будет мерцать каждый раз, когда детектор улавливает сигналы от прибора IntelliTone.

В режиме идентификации (isolate) светодиоды детектора загораются от 1-го и до 8-го, отмечая рост мощности сигнала.

Примечание

При попытке обнаружить сигнал от прибора IntelliTone нет никакой необходимости прикасаться наконечником детектора IT100 непосредственно к кабелям или патч-панелям.

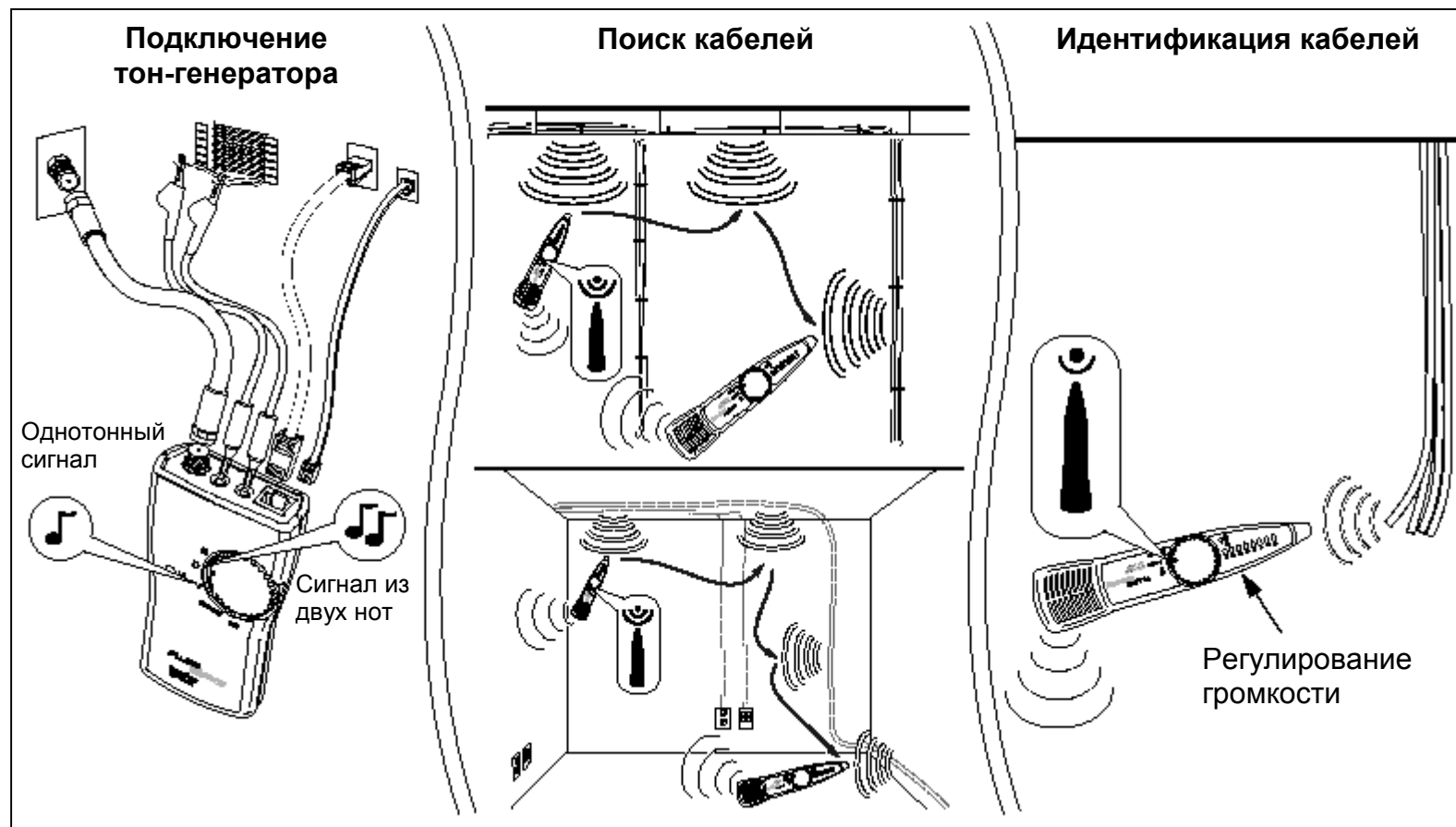


Рисунок 1. Поиск и идентификация кабелей

Проверка телефонных линий и полярности

Тон-генератор может определять телефонные линии и проверять полярность цепей; для этого можно использовать разъемы "банан", а также RJ11 и RJ45.

Примечание

Для этого теста используется питание, подаваемое на телефонные линии со стороны телефонных станций.

1. Выключите тон-генератор.
2. Подключите тон-генератор к цепи, как показано на рисунке 2. Отсоедините все неиспользуемые тестовые провода и коннекторы от прибора.
3. Установите поворотный переключатель тон-генератора в положение **SERVICE**.
4. Светодиодные индикаторы покажут наличие телефонной линии и полярность, как показано на рисунке 2.

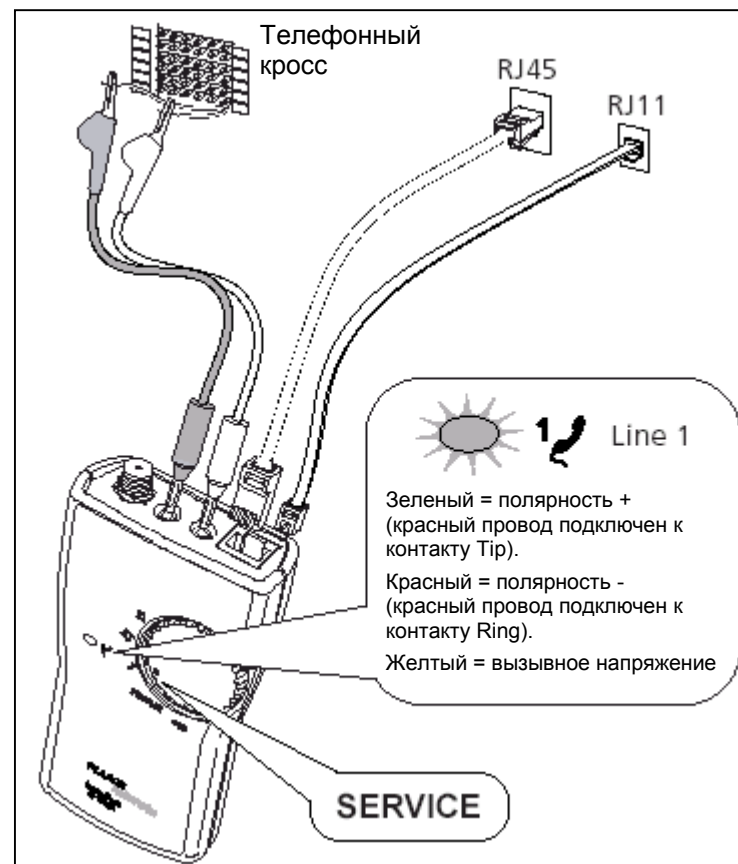


Рисунок 2. Проверка телефонных линий и полярности.

Тестирование непрерывности

Тон-генератор можно использовать для тестирования цепей и компонентов на непрерывность.

1. Если вы тестируете цепь, убедитесь, что она не находится под напряжением. Используйте функцию **SERVICE** тон-генератора для проверки речевых цепей на наличие напряжения. Для проверки на наличие напряжения других цепей используйте вольтметр или мультиметр.
2. Выключите тон-генератор.
3. Подключите тон-генератор к цепи или проверяемому компоненту, как показано на рисунке 3.
4. Установите поворотный переключатель тон-генератора в положение Ω .
5. Светодиод отобразит, замкнута или разомкнута цепь, как показано на рисунке 3.

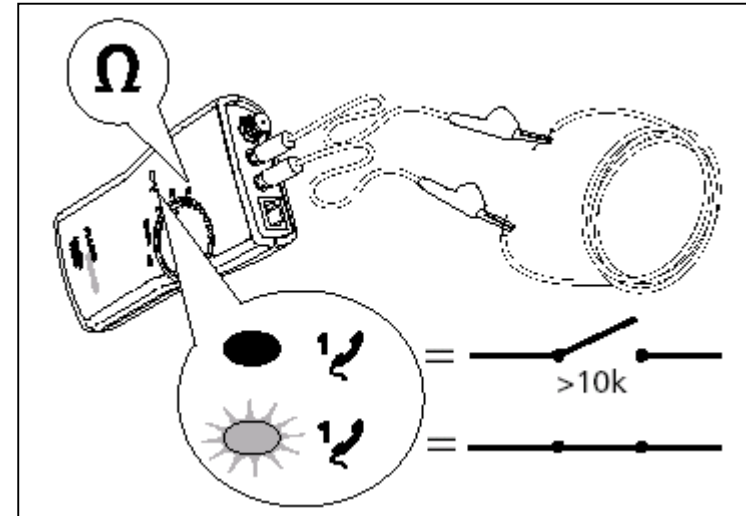


Рисунок 3. Тестирование непрерывности

Подача питания комплекту оборудования для тестирования телефонии

Тон-генератор может обеспечивать питанием 6 В цепи 600 Ом, что необходимо для оборудования для тестирования телефонии в тех случаях, когда в цепи отсутствует напряжение, подаваемое с телефонной станции.

1. Выключите тон-генератор.
2. Подключите тон-генератор к речевой цепи, как показано на рисунке 4.
3. Установите поворотный переключатель тон-генератора в положение Ω .
4. Используйте оборудование для тестирования телефонных линий – теперь можно воспользоваться функцией переговоров между двумя концами и другими функциями.

Проверка схемы разводки с помощью детектора IT200 Probe

Тон-генератор IT100 можно использовать совместно с детектором IT200 для проверки схемы разводки в сегментах, использующих разъемы RJ11 и RJ45. Более подробная информация об этом содержится в кратком руководстве пользователя ITK100/ITK200 Quick Reference Guide или в руководстве пользователя IT200 на компакт-диске Product CD.

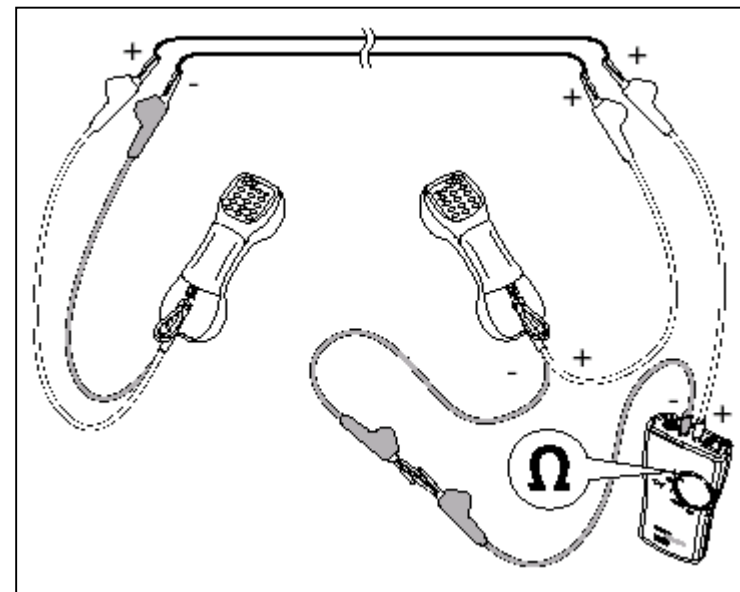



Рисунок 4. подача питания комплекту оборудования для тестирования телефонии

Тон-генерация на частоте 1 кГц и определение сигналов с помощью функции Tone

Среди сигналов, испускаемых тон-генератором IT100, есть сигналы на частоте 1 кГц, которые можно отслеживать не только детектором IT100, но и другими детекторами.

Положение поворотного переключателя  на детекторе IT100 позволяет использовать детектор для улавливания сигналов, испускаемых другими тон-генераторами на частоте 1 кГц.

Техническое обслуживание

Корпус прибора следует очищать с помощью мягкой тряпочки, слегка смоченной водой или слабым мыльным раствором.

Внимание

Чтобы избежать повреждения корпуса, не используйте абразивные чистящие средства и растворители.

Срок службы батареи и ее замена

Батареи тон-генератора и детектора рассчитаны примерно на 20 часов работы при обычных условиях.

На рисунке 5 показано, как заменить батарею в тон-генераторе и детекторе.

Внимание!

Во избежание возможного удара электрическим током или травмы:

- **Выключайте тон-генератор или детектор и отключайте все тестовые провода перед тем, как менять батарею.**
- **Для питания тон-генератора и детектора используйте только батареи 9 В, правильно установленные в корпус.**

Внимание

Чтобы всегда получать надежные результаты тестирования, заменяйте батарею немедленно после получения от прибора сигнала об истощении батареи. См. раздел "Состояние батареи" на стр. 5.

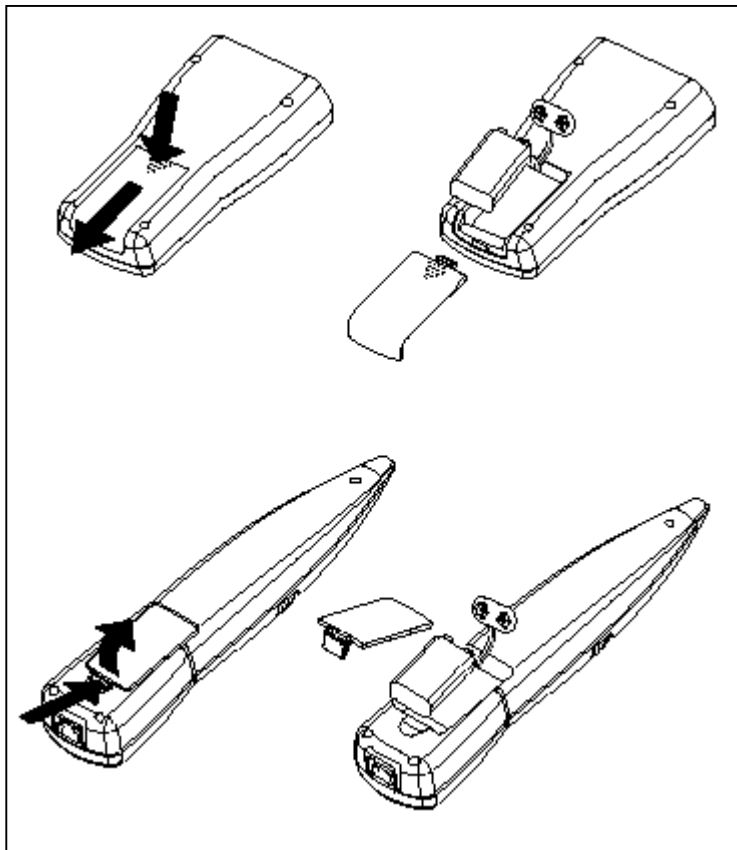


Рисунок 5. Замена батареи

Аксессуары

Для заказа соответствующих аксессуаров (Таблица 1) обратитесь в компанию Fluke Networks.

Самый свежий список аксессуаров к прибору IT100 и другим кабельным тестерам можно найти на веб-сайте компании Fluke Networks www.flukenetworks.com.

Таблица 1. Аксессуары

Аксессуар	Артикул Fluke Networks
Набор проводов для тестирования, разъемы "банан" – разъемы "крокодил"	MT-8203-22
Набор проводов для тестирования, разъемы "банан" – разъемы "крокодил" с подпружиненными контактами	MT-8203-20
Мягкий футляр-переноска	MT-8202-05

Спецификации

Если не указано иначе, все спецификации указаны при температуре 23°C.

Требования к окружающей среде и стандарты

Рабочий диапазон температур	От 0°C до 40°C
Диапазон температур хранения	От -20°C до +60°C
Рабочая относительная влажность (в процентах) при отсутствии конденсации	95% (от 10°C до 35°C) 75% (от 35°C до 40°C) при температуре менее 10°C не контролируется
Вибрация	Случайные вибрации, 2g, от 5 Гц до 500 Гц
Ударопрочность	Тест на падение с высоты 1 м
Стандарт безопасности	EN 61010-1, издание 1, а также дополнения 1, 2
Высота над уровнем моря	3000 м
Электромагнитная совместимость	EN 61326-1

IT100

Руководство пользователя

Электрические и функциональные характеристики тон-генератора IT100 Toner

Напряжение, выдаваемое для питания при тестировании телефонии	6 В для 600 Ом
Выходная мощность	5 В р-р
Защита от перенапряжения	100 В
Частоты тональных сигналов	Сигнал IntelliTone™: кодированный цифровой сигнал Традиционный тональный сигнал: 1 кГц
Тип и срок службы батареи	Алкалиновая, 9 В (NEDA 1604A или IEC 6LR61); 20 часов работы при обычных условиях
Автоматическое выключение прибора	Выключается автоматически через 4 часа после получения последней команды от пользователя

Электрические и функциональные характеристики детектора IT100 Probe

Улавливание сигналов	Сигналы IntelliTone™ от тон-генераторов IT100 или IT200, а также традиционные сигналы 1 кГц от других тон-генераторов
Тип и срок службы батареи	Алкалиновая, 9 В (NEDA 1604A или IEC 6LR61); 20 часов работы при обычных условиях
Автоматическое выключение прибора	Выключается автоматически через 1 час после получения последней команды от пользователя

Функциональная совместимость

Функция тон-генератора и детектора IntelliTone	Совместимость продукции	
	Тон-генератор и детектор IntelliTone	Работа с традиционными тон-генераторами и детекторами
Режим поиска IntelliTone	◆	
Режим идентификации IntelliTone	◆	
Проверка схемы разводки	○	
Тестирование экрана	○	
Традиционный тональный сигнал 1 кГц	◆	◆
Аудио- и визуальная индикация приближения	◆	◆

○ Требуется наличие детектора IntelliTone IT200.

Сертификаты соответствия



Отвечает требованиям соответствующих директив Европейского Сообщества

Вес (с батареей)

Тон-генератор: 170 г

Детектор: 133 г

Размеры

Тон-генератор: 14.1 см x 7.5 см x 3.2 см

Детектор: 22.2 см x 4.8 см x 3.2 см