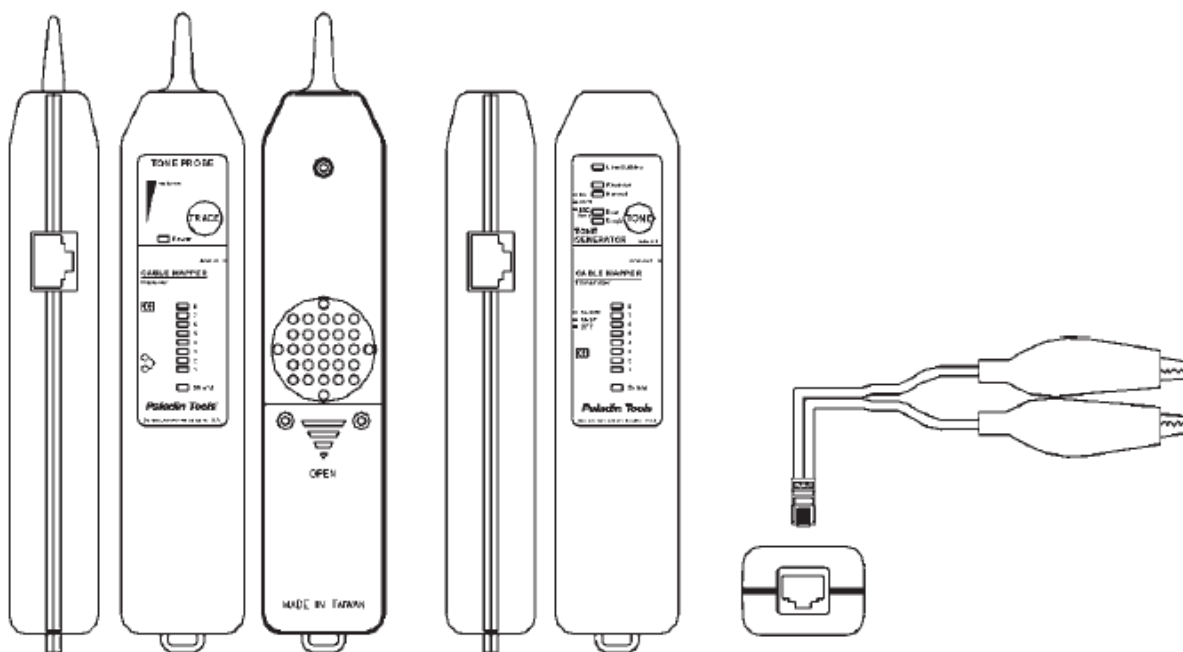


Paladin Tools®

Комплект для тестирования телекоммуникационных кабелей и кабелей локальных сетей

1573

Инструкции по эксплуатации

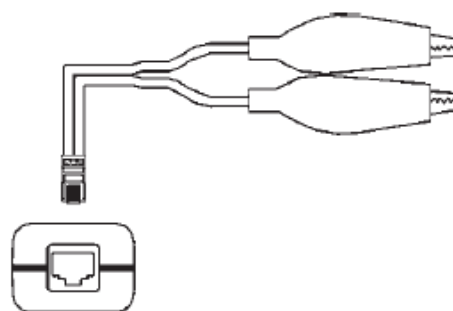


Тональный
(приемник)

пробник

Тональный
(передатчик)

генератор





Особенности и преимущества

- Полное тестирование телефонных систем и систем передачи данных.
- Позволяет использовать четко различимую тональную последовательность с функцией выбора.
- Позволяет подавать тональный сигнал в симметричные и несимметричные линии в двухпроводном (Tip & Ring) или однопроводном (Tip) режиме.
- Тестирование электрической целостности и нагрузки.
- Тестирование полярности стандартных телефонных систем.
- В комплект входят красный и черный соединительные провода с зажимом типа «крокодил» на одном конце и разъемом RJ11 на другом.
- Тональный пробник с регулируемым уровнем громкости.
- Прибор позволяет тестировать локальные соединительные кабели и кабельную проводку RJ45 и RJ11 на электрическую целостность, включая кроссовые телефонные соединения. Тестируются схемы соединения телефонных систем и систем передачи данных.
- Прибор позволяет обнаруживать обрывы, короткие замыкания, перепутанные пары, а также определять хорошие соединения.
- Тестирование кабелей UTP, STP и плоских кабелей с разъемами RJ45.
- В комплект входят два экранированных соединительных кабеля RJ45.
- В комплект входят две батарейки 9 В.
- Функция автоматического отключения для экономии заряда батареек.
- В комплект входит прочная нейлоновая сумка, закрепляемая на поясном ремне.
- В комплект входят два соединительных кабеля RJ11.

Технические характеристики

Масса: 510 грамм (весь комплект)

Тональный генератор

Габариты: 172 мм (Д) x 34 мм (Ш) x 28 мм (Г)

Выходное напряжение: 8 В постоянного тока (на разомкнутые контакты), 5 В постоянного тока (на нагрузку 600 Ом)

Батарейка: 9 В, NEDA 1604, JIS 006P, IEC 6LR61

Срок службы батареек: 120 часов (NEDA 1604)

Автоматическое отключение: 1 час (тональный режим)

Частота выходного сигнала: Восемь тональных сигналов 523, 587, 659, 698, 784, 880, 988, 1046 Гц

Последовательности тональных сигналов: Четыре – генерация одного тонального сигнала, два тональных сигнала медленно, два тональных сигнала быстро и многотональный сигнал

Соединение: 6-контактная модульная вилка RJ11

Тональный пробник

Габариты: 150 мм (Д) x 34 мм (Ш) x 28 мм (Г)

Батарейка: 9 В, NEDA 1604, JIS 006P, IEC 6LR61

Срок службы батареек: 120 часов (NEDA 1604)

Датчик тонального сигнала: Индуктивного типа, не проводящий электрического тока

Проверка кабелей

Типы кабелей: EIA/TIA-568A & B Cat-3 ~ Cat-6, плоский телефонный кабель, 4-парные кабели UTP/STP, 25-парные кабели UTP/STP, телефонные линии 24/4 и 22/4.

Типы соединения: RJ45 экранированное (STP) или неэкранированное (UTP)

Выходной сигнал: Номинальный 9 В постоянного тока, максимально 10 МА

Защита по напряжению: Контакты разъема имеют защиту до 56 В постоянного тока в виде последовательного сопротивления 400 Ом, применяемого 2 минуты
 Максимальная длина кабеля: 500 метров









Примечание по трассировке кабеля с помощью тонального сигнала:
 Тональный сигнал подается только на верхний разъем RJ11 тестера. На боковое гнездо RJ45 тональный сигнал не подается.



Не используйте на цепях, находящихся под напряжением

1. Для проведения прямого тестирования с использованием настенных гнезд RJ11 используется соединительный кабель RJ11 с соединением «1-к-1» (прилагается). Подключите соединительный кабель RJ11 к соответствующему разъему на верхней стороне генератора тональных сигналов. (Перейдите к шагу 4.)
2. Для тестирования телефонных шкафов, соединений проводов или разомкнутых контактов, подключите к гнезду RJ11 на верхней стороне генератора тональных сигналов кабель с зажимами типа «крокодил». (Перейдите к шагу 4.)
3. Для тестирования систем RJ45 подключите входящий в комплект соединительный кабель с разъемами RJ11 на обоих концах к гнезду RJ11 на верхней стороне генератора тональных сигналов. Штекер RJ11 можно вставить в большинство гнезд RJ45. Тональный сигнал подается на два центральных вывода 4 и 5 гнезда RJ45. Если штекеры RJ11 соединительного кабеля не совместимы с гнездом RJ45, воспользуйтесь адаптером RJ11 – RJ45 (в комплект не входит), на котором два центральных контакта штекера RJ11 должны соответствовать двум центральным контактам штекера RJ45, или 8-контактным модульным адаптером RJ45, например, моделью 1902 компании Paladin Tools (модульный адаптер в комплект не входит).
4. Установите ползунковый переключатель «tk, cont, line/tone» на боковой стороне генератора тональных сигналов в положение «line/tone».
5. Для включения генератора нажмите кнопку TONE. Для изменения режимов работы нажимайте кнопку TONE. Индикация имеет следующее значение:

Индикаторы Rev и Norm	Включен режим тонального генератора.
Индикатор Dual	Тональный сигнал подается на красный (Tip) и черный (Ring) зажимы типа «крокодил» или на контакты 3 (Tip) и 4 (Ring) штекера RJ11.
Индикатор Single	Тональный сигнал подается только на красный зажим типа «крокодил» (контакт 4 – Tip гнезда RJ11), а черный зажим (контакт 3 – Ring гнезда RJ11) используется для заземления.

Пример индикации	Работа в тональном режиме	Работа в тональном режиме
	Режим Dual	Режим Single
	 Reverse	 Reverse
	 Normal	 Normal
	 Dual	 Dual
	 Single	 Single

6. Для получения более точных результатов используйте режим Dual для тестирования симметричных линий, а режим Single для тестирования несимметричных линий. Для изменения последовательности тональных сигналов нажмите и удержите в нажатом положении кнопку TONE.

7. С помощью тонального пробника ищите тональные сигналы вдоль проложенного кабеля. Для включения тонального пробника нажмите и удержите кнопку TRACE. При нажатии на



кнопку включится индикатор Power. Для выбора желаемого уровня громкости поворачивайте регулятор, который находится на боковой стороне пробника.

8. Для бесшумной работы подключите стандартные наушники с 3,5-миллиметровым штекером в гнездо на боковой стороне пробника.

9. Для хранения установите ползунковый переключатель «tkl, cont, line/tone» на боковой стороне генератора тональных сигналов в положение «cont». Если переключатель оставить в положении «line/tone», это не приведет к разряду батареи питания, только если металлические наконечники красного и черного зажимов типа «крокодил» не будут касаться друг друга.

Проверка полярности телефонной линии:



Предупреждение! Тестирование цепи, находящейся под напряжением; будьте осторожны при подключении.

Убедитесь, что генератор тональных сигналов выключен.

1. Для проведения прямого тестирования с использованием настенных гнезд RJ11 используется соединительный кабель RJ11 с соединением «1-к-1» (прилагается). Подключите соединительный кабель RJ11 к соответствующему разъему на верхней стороне генератора тональных сигналов. (Перейдите к шагу 4.)

2. Для тестирования телефонных шкафов, соединений проводов или разомкнутых контактов, подключите к гнезду RJ11 на верхней стороне генератора тональных сигналов кабель с зажимами типа «крокодил». (Перейдите к шагу 4.)

3. Для тестирования систем RJ45 подключите входящий в комплект соединительный кабель с разъемами RJ11 на обоих концах к гнезду RJ11 на верхней стороне генератора тональных сигналов. Штекер RJ11 можно вставить в большинство гнезд RJ45. Тональный сигнал подается на два центральных вывода 4 и 5 гнезда RJ45. Если штекеры RJ11 соединительного кабеля не совместимы с гнездом RJ45, воспользуйтесь адаптером RJ11 – RJ45 (в комплект не входит), на котором два центральных контакта штекера RJ11 должны соответствовать двум центральным контактам штекера RJ45, или 8-контактным модульным адаптером RJ45, например, моделью 1902 компании Paladin Tools (модульный адаптер в комплект не входит).

4. Установите ползунковый переключатель «tkl, cont, line/tone» на боковой стороне генератора тональных сигналов в положение «line/tone».

5. Если полярность для контактов TIP и RING правильная, включится индикатор Normal. Если же полярность для контактов TIP и RING обратная, включится индикатор Reverse.

6. Выполните шаги 4 и 5 для проверки состояния линии. Если линия не используется, индикатор Normal или Reverse будет гореть ярко. Если же линия используется, индикатор Normal или Reverse будет гореть тускло. Когда по линии передается вызывной сигнал, индикатор Normal или Reverse будет мигать.

Пример:	Результаты	Тестирование полярности	Тестирование полярности
тестирования и индикация		Прямая полярность (Normal)	Обратная полярность (Reverse)

<input type="checkbox"/>	Reverse
<input checked="" type="checkbox"/>	Normal

<input checked="" type="checkbox"/>	Reverse
<input type="checkbox"/>	Normal

<input type="checkbox"/>	Dual
<input type="checkbox"/>	Single

<input type="checkbox"/>	Dual
<input type="checkbox"/>	Single



Тестирование электрической целостности линий и нагрузок:



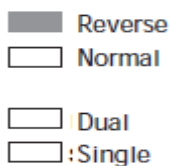
Не используйте на цепи, находящейся под напряжением.
Убедитесь, что генератор тональных сигналов выключен.

1. Подключите кабель с зажимом типа «крокодил» к разъему на верхней стороне генератора тональных сигналов.
2. Установите ползунковый переключатель «tlk, cont, line/tone» на боковой стороне генератора тональных сигналов в положение «cont».
3. Подсоедините провода с зажимами «крокодил» к концам кабеля или тестируемой нагрузке.
4. Если сопротивление постоянному току кабеля или нагрузки не выше 12 кОм, загорится индикатор Reverse, показывая электропроводность цепи.
5. Для хранения установите ползунковый переключатель «tlk, cont, line/tone» на боковой стороне генератора тональных сигналов в положение «cont». Если переключатель оставить в положении «line/tone», это не приведет к разряду батареи питания, только если металлические наконечники красного и черного зажимов типа «крокодил» не будут касаться друг друга.

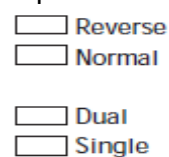
Пример:

Результаты тестирования и индикация

Тестирование электрической целостности
Нормальная электропроводность



Тестирование электрической целостности
Нет электрической целостности / высокое сопротивление



Батарейное питание для соединения с тестовой трубкой



Не используйте на цепи, находящейся под напряжением.
Убедитесь, что генератор тональных сигналов выключен.

1. Подключите кабель с зажимом типа «крокодил» к разъему на верхней стороне генератора тональных сигналов.
2. Подключите зажимы «крокодил» таким образом, чтобы генератор тональных сигналов оказался подключен последовательно с тестовой трубкой на одном конце неработающей пары.
3. Подключите вторую тестовую трубку к неработающей паре на противоположном конце линии.
4. Установите ползунковый переключатель «tlk, cont, line/tone» на боковой стороне генератора тональных сигналов в положение «tlk».
5. Установите соединение между двумя тестовыми трубками.
6. Для хранения установите ползунковый переключатель «tlk, cont, line/tone» на боковой стороне генератора тональных сигналов в положение «cont». Если переключатель оставить в положении «line/tone», это не приведет к разряду батареи питания, только если металлические наконечники красного и черного зажимов типа «крокодил» не будут касаться друг друга.



Тестирование разводки проводов кабелей:



Не используйте на цепи, находящейся под напряжением.

1. Для тестирования локальных соединительных кабелей подключайте их между разъемами RJ45, которые находятся на боковой стороне генератора тональных сигналов и тонального пробника.
2. Для тестирования проложенных кабелей с помощью соединительного кабеля подключите генератор тональных сигналов к гнезду на одном конце, а другим соединительным кабелем подключите тональный пробник к гнезду на противоположном конце кабеля.
3. Установите ползунковый переключатель «tlk, cont, line/tone» на боковой стороне генератора тональных сигналов в положение «cont».
4. Установите на генераторе тональных сигналов переключатель «slow, fast, off» в положение «slow» (медленно) или «fast» (быстро) для выбора скорости сканирования контактов 1 – 8 и экрана.
5. Для определения разводки проводов кабеля считайте показание индикаторов контактов 1 – 8 и экрана на передатчике (генераторе тональных сигналов) и приемнике (тональном пробнике). Если на каждом конце горит по одному индикатору, между соответствующими разъемами имеется хорошее соединение. Если индикатор загорается на передатчике, но не на приемнике, значит, между соответствующими контактами имеется обрыв. Если одновременно на передатчике и приемнике загорается несколько индикаторов, между соответствующими контактами имеется короткое замыкание. Для шестипроводных систем RJ11 контакты 1 и 8 не демонстрируются. Вместо этого загораются только индикаторы с 2 по 7, причем индикатор 2 соответствует контакту 1 кабеля RJ11, а индикатор 7 соответствует контакту 6 кабеля RJ11.

Разводка кабеля
Хорошее
соединение 1-на-1

Разводка кабеля
Кроссовое
соединение 7-на-4

Разводка кабеля
Короткое
замыкание 1-на-2,
2-на-1

Разводка кабеля
Обрыв, контакт 3

Разводка кабеля
Обрыв, контакт 5

Передатчик		Приемник		Передатчик		Приемник		Передатчик		Приемник		Передатчик		Приемник	
<input type="checkbox"/>	8	<input type="checkbox"/>	8	<input type="checkbox"/>	8	<input type="checkbox"/>	8	<input type="checkbox"/>	8	<input type="checkbox"/>	8	<input type="checkbox"/>	8	<input type="checkbox"/>	8
<input type="checkbox"/>	7	<input type="checkbox"/>	7	<input checked="" type="checkbox"/>	7	<input type="checkbox"/>	7	<input type="checkbox"/>	7	<input type="checkbox"/>	7	<input type="checkbox"/>	7	<input type="checkbox"/>	7
<input type="checkbox"/>	6	<input type="checkbox"/>	6	<input type="checkbox"/>	6	<input type="checkbox"/>	6	<input type="checkbox"/>	6	<input type="checkbox"/>	6	<input type="checkbox"/>	6	<input type="checkbox"/>	6
<input type="checkbox"/>	5	<input type="checkbox"/>	5	<input type="checkbox"/>	5	<input type="checkbox"/>	5	<input type="checkbox"/>	5	<input type="checkbox"/>	5	<input checked="" type="checkbox"/>	5	<input type="checkbox"/>	5
<input type="checkbox"/>	4	<input type="checkbox"/>	4	<input type="checkbox"/>	4	<input checked="" type="checkbox"/>	4	<input type="checkbox"/>	4	<input type="checkbox"/>	4	<input type="checkbox"/>	4	<input type="checkbox"/>	4
<input type="checkbox"/>	3	<input type="checkbox"/>	3	<input type="checkbox"/>	3	<input type="checkbox"/>	3	<input checked="" type="checkbox"/>	3	<input type="checkbox"/>	3	<input type="checkbox"/>	3	<input type="checkbox"/>	3
<input type="checkbox"/>	2	<input type="checkbox"/>	2	<input type="checkbox"/>	2	<input checked="" type="checkbox"/>	2	<input checked="" type="checkbox"/>	2	<input type="checkbox"/>	2	<input type="checkbox"/>	2	<input type="checkbox"/>	2
<input checked="" type="checkbox"/>	1	<input checked="" type="checkbox"/>	1	<input type="checkbox"/>	1	<input type="checkbox"/>	1	<input checked="" type="checkbox"/>	1	<input type="checkbox"/>	1	<input type="checkbox"/>	1	<input type="checkbox"/>	1
<input type="checkbox"/>	Shield	<input type="checkbox"/>	Shield	<input type="checkbox"/>	Shield	<input type="checkbox"/>	Shield	<input type="checkbox"/>	Shield	<input type="checkbox"/>	Shield	<input type="checkbox"/>	Shield	<input type="checkbox"/>	Shield

Примеры результатов тестирования:

Последовательность индикаторов удаленного устройства

1 2 3 4 5 6 7 8 S
 2 1 3 4 5 6 7 8 S
 1 2 & 3 2 & 3 4 5 6 7 8 S
 1 2 3 - 5 6 7 8 S
 1 2 4 3 6 5 7 8 S
 1 2 3 7 5 6 4 8 S
 1 2 3 4 5 6 7 8 -
 X 2 3 4 5 6 7 X

Неисправность кабеля

Нет, разводка проводов кабеля правильная
 Перепутаны проводники 1 и 2
 Проводники 2 и 3 замкнуты накоротко
 Обрыв проводника 4
 Перекрещивание проводников пары 3/6 с парой 4/5
 Перепутано подключение проводников 4 и 7
 Обрыв экрана
 Прямое подключение 6-проводного кабеля RJ11