

iCartool



IC-130

**АВТОМОБИЛЬНЫЙ ТЕСТЕР
ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ ЦЕПЕЙ**

ИНСТРУКЦИЯ ПО ПРИМЕНЕНИЮ

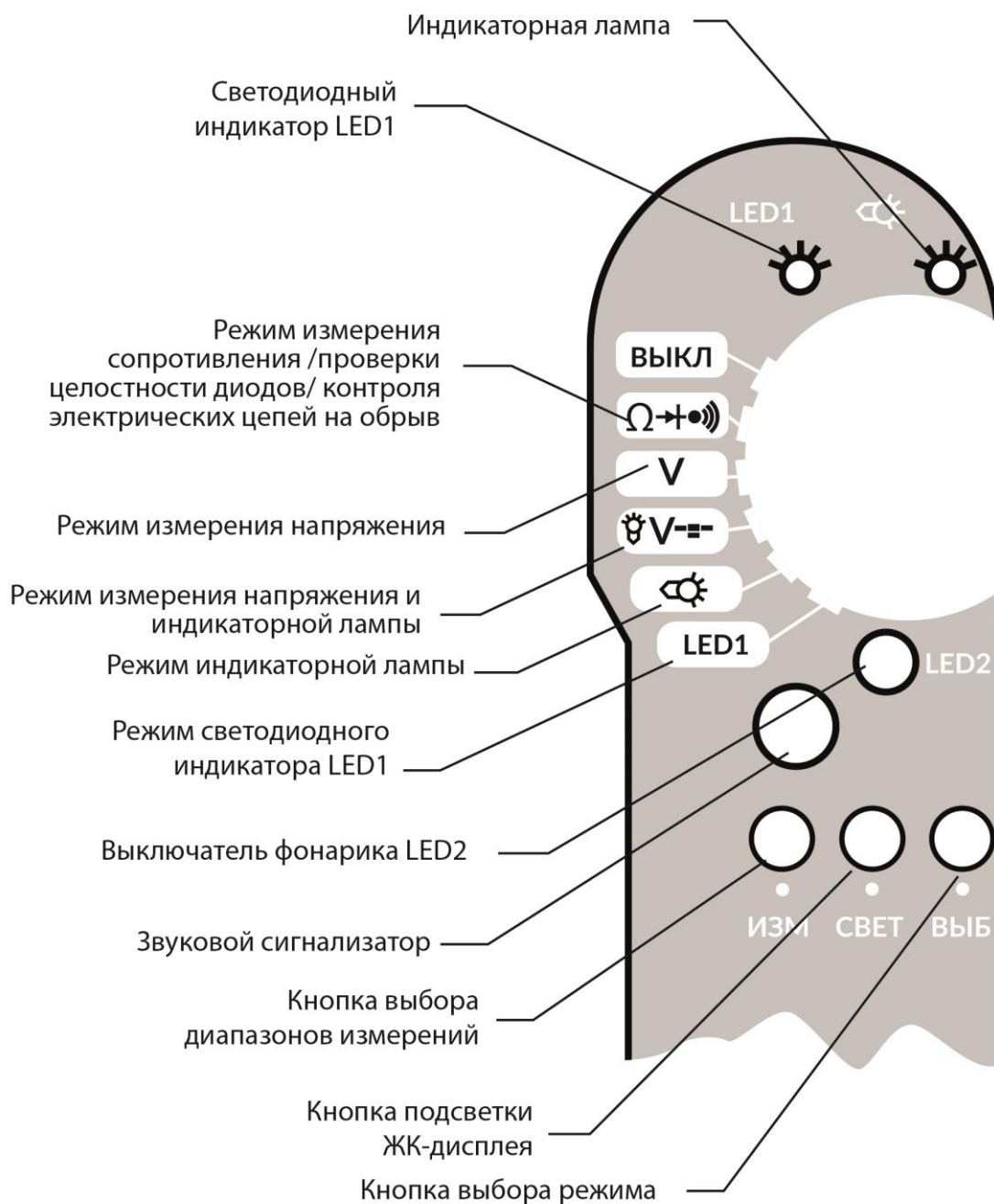


Рис.1 Панель управления прибора

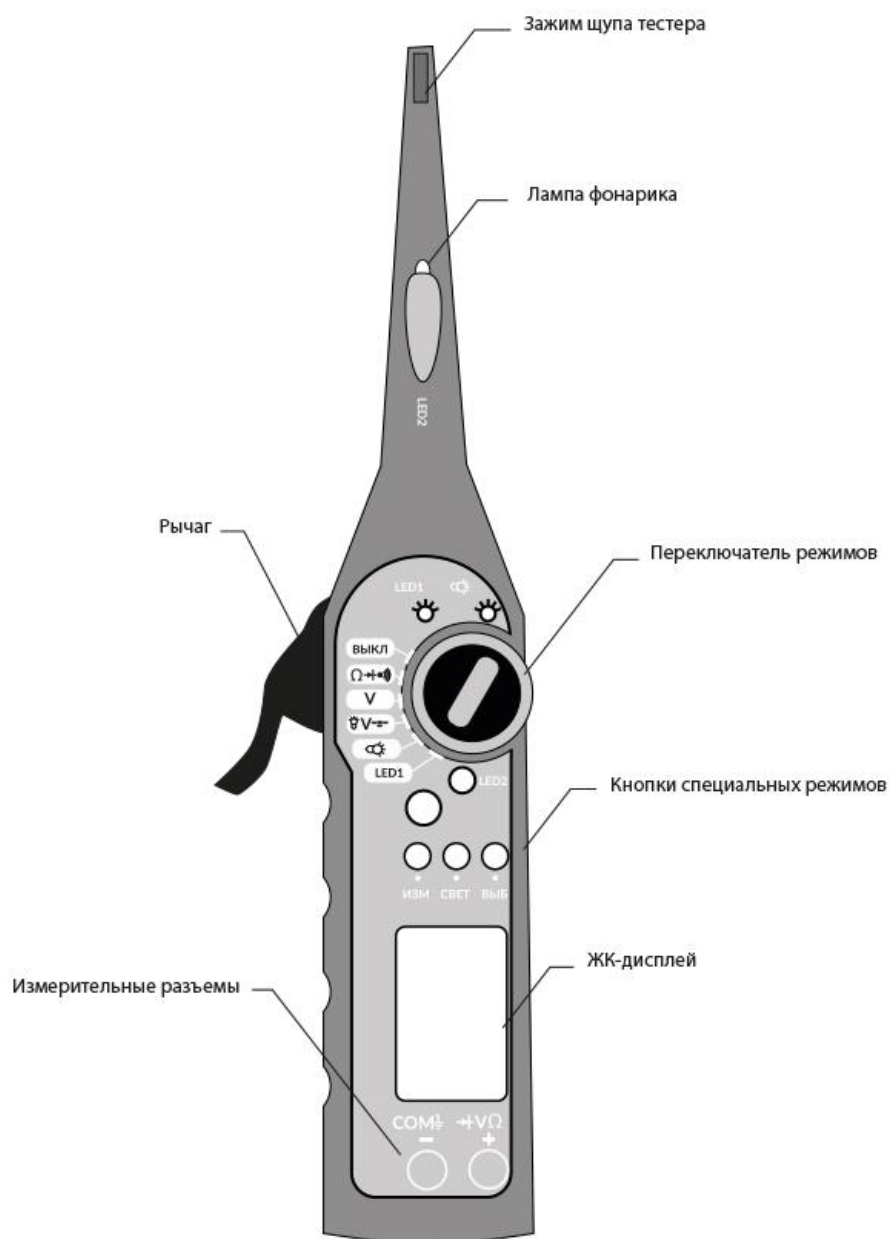


Рис.2 Внешний вид прибора

Многофункциональный автомобильный тестер **IC-130** позволяет эффективно и безопасно диагностировать неисправности и места повреждений электрической проводки. Его можно использовать для диагностики и ремонта автомобильных электрических цепей, автомобильных принадлежностей, например, противоугонных сигнализаций, сирен, систем глобального позиционирования GPS, сабвуферов и др.

1. Технические особенности тестера

- Наконечник тестера выполнен в форме щупа оригинальной конструкции. На нем установлен фонарик для работы в слабоосвещенных местах. Заостренная форма щупа позволяет выполнять работы в труднодоступных местах.

- В приборе предусмотрен переключатель режимов для выбора различных функций, например, измерения напряжения и сопротивления, контроля состояния диодов, проверки цепей на обрыв и др.
- Тестер оснащен несколькими индикаторными лампами (стандартной лампой и светодиодной лампой LED1), **поддерживает режим генерации импульсных сигналов**.
- Прибор оснащен специальной функцией контроля падения напряжения для обнаружения плохого контакта или изношенной проводки.

2. Режим светодиодного индикатора LED1

2.1. Вставьте измерительный щуп красного цвета в разъем **+V Ω** и измерительный щуп черного цвета в разъем «COM».

2.2. Светодиодный индикатор LED1 позволяет контролировать слабые и широтно-импульсные сигналы в проводке. Если длительность импульса имеет положительное значение, подключите измерительный щуп черного цвета на «массу», щупом наконечника тестера зажмите электрический провод и нажмите рычаг.

Вставьте измерительный щуп красного цвета в разъем, если широтно-импульсный сигнал является положительным, светодиодный индикатор LED1 сразу же срабатывает.

Внимание: В случае применения режима LED1 измеряемое напряжение не должно превышать 24В. Кроме того, этот режим не предназначен для измерения переменных напряжений. В противном случае, светодиодный индикатор LED1 может перегореть.

3. Режим индикаторной лампы

3.1. Вставьте измерительный щуп красного цвета в разъем **+V Ω** прибора и измерительный щуп черного цвета в разъем «COM».


3.2. В данном режиме применяется компактная индикаторная лампа (0,5Вт).

3.3. Она в основном используется для обнаружения низкого напряжения и электрического тока в электрических цепях. Кроме того, по индикаторной лампе можно определить чрезмерно сильный электрический сигнал.

3.4. Установите переключатель режимов в режим индикаторной лампы .

3.5. Если тестируемый сигнал является положительным, подключите измерительный щуп черного цвета **на «массу»**, зажмите щупом наконечника тестера электрический провод и нажмите рычаг. Вставьте измерительный щуп красного цвета в разъем, если сигнал является положительным, контрольная лампа сразу же включается.

Внимание:

- В режиме тестирования  с применением индикаторной лампы напряжение не должно превышать 24В.

- Не тестируйте проводку в толстой оплетке желтого цвета и проводку подушек безопасности.
- Не тестируйте проводку в толстой оплетке фиолетового цвета, так как это проводка системы АБС.
- Не тестируйте проводку ЭБУ, подключенную случайным образом, так как это может привести к блокировке ЭБУ.
- При поиске требуемого провода не перепутайте местами электрические кабели в разъеме, так как можно случайно включить автомобильные лампы в режим постоянного свечения.


4. Тест нагрузки и напряжение мультиметра

Режим .

В этом режиме одновременно выполняется тест нагрузки и контролируется напряжение. Цель – определить провод со слабым контактом или изношенный кабель.

Если вы планируете тестировать электропроводку со слабыми контактами или искать изношенные кабели, переключите тестер в данный режим работы. Для измерения положительного напряжения соедините измерительный щуп черного цвета с «массой», зажмите щупом наконечника требуемый электрический провод и нажмите рычаг. Вставьте измерительный щуп красного цвета в разъем. Наблюдая за напряжением на мультиметре, определите месторасположение слабого контакта в цепи или изношенный кабель.

Внимание:

- В режиме теста нагрузки и измерения напряжения  напряжение в цепи не должно превышать 24В.
- Не тестируйте проводку в толстой оплетке желтого цвета и проводку подушек безопасности.
- Не тестируйте проводку в толстой оплетке фиолетового цвета, так как это проводка системы АБС.
- Не тестируйте проводку ЭБУ, подключенную случайным образом, так как это может привести к блокировке ЭБУ.
- При поиске проводки не перепутайте местами провода в разъеме, так как можно случайно включить автомобильные лампы в режим постоянного свечения.

5. Измерение напряжения

Режим **V**.

Вставьте измерительный щуп красного цвета в разъем **$\rightarrow V\Omega$** и измерительный щуп черного цвета в разъем «COM». Установите переключатель режимов в положение измерения напряжения **V**, подключите измерительные щупы параллельно нагрузке или источнику питания.

Или зажмите щупом наконечника тестера электрический провод и нажмите рычаг. Вставьте измерительный щуп красного цвета в разъем. Измеренное напряжение выводится на ЖК-дисплей тестера.

Внимание:

- Не измеряйте напряжение выше 60 В. Несмотря на то, что количества отсчетов ЖК-дисплея достаточно для вывода показаний напряжения, это может стать причиной поломки измерительного прибора.
- Исключите вероятность удара электрическим током при измерении опасных напряжений. После завершения процесса измерения отсоедините измерительный щуп от цепи измерения.

6. Измерение сопротивления

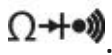
Вставьте измерительный щуп красного цвета в разъем **$\rightarrow V\Omega$** и измерительный щуп черного цвета в разъем «COM». Установите переключатель режимов в положение измерения сопротивления **$\Omega \rightarrow$** , подключите измерительные щупы параллельно измеряемому сопротивлению. Или зажмите щупом наконечника тестера электрический провод и нажмите рычаг. Вставьте измерительный щуп красного цвета в разъем. Измеренное сопротивление выводится на ЖК-дисплей тестера.

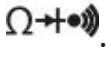
Внимание:

- При измерении сопротивления проверьте, что питание в измеряемой электрической цепи выключено. Цепь должна быть обесточена, а конденсаторы разряжены перед измерением (во избежание поломки тестера).
- При измерении в диапазоне значений 20-200 Ом, расхождение результатов измерения может составлять 0,1-0,3 Ом. Для уточнения результатов измерения вычитайте показания, соответствующие режиму с коротким замыканием по обоим измерительным щупам, из первоначально измеренных значений.
- Тестер также может показать значение «OL», если в цепи имеется обрыв.

Если измеренное сопротивление выше 1 МОм или ниже 40 Ом, тестеру может потребоваться несколько секунд для вывода точных результатов измерений.

7. Контроль состояния диодов

Режим .

Вставьте измерительный щуп красного цвета в разъем $\rightarrow V\Omega$ и измерительный щуп черного цвета в разъем «COM». Установите переключатель режимов в положение измерения сопротивления . Нажмите кнопку **ВЫБ** и выберите режим контроля целостности диодов, подключите щуп красного цвета к положительному выводу диода, а щуп черного цвета – к отрицательному выводу диода.

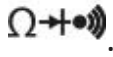
Проверьте падение напряжения на диоде в прямом направлении по показаниям на ЖК-дисплее. Для кремниевых диодов с переходом PN оно составляет примерно 0,5-0,8В.

Внимание:

- Если цепь разомкнута, а полярность подключения измерительных щупов к выводам диода обратная (то есть, измерительный щуп черного цвета соединен с положительным выводом диода, а измерительный щуп красного цвета – с отрицательным выводом диода), на ЖК-дисплее отображается надпись «OL».
- Данный режим можно использовать для измерения падения напряжения на других полупроводниковых приборах с PN переходами, оно должно быть положительным и составлять примерно 0,5-0,8В.
- В момент контроля исправности диодов электропитание в измеряемой электроцепи должно быть выключено. Электрическая цепь должна быть обесточена, а конденсаторы – разряжены перед измерением, чтобы исключить риск поломки тестера.
- Не подключайте прибор к цепям с напряжением выше 60В DC, иначе тестер может получить повреждение, а пользователь – травмироваться.

8. Контроль электрической цепи на обрыв

Режим .

Вставьте измерительный щуп красного цвета в разъем $\rightarrow V\Omega$ и измерительный щуп черного цвета в разъем «COM». Установите переключатель режимов в положение измерения сопротивления . Нажмите кнопку **ВЫБ** и выберите режим контроля электроцепи на обрыв, подключите оба измерительных щупа параллельно контролируемой цепи. Или зажмите щупом наконечника тестера электрический провод и нажмите рычаг. Вставьте тестовый щуп красного цвета в разъем. Если измеренное сопротивление между двумя контактами участка провода превышает 100Ом,

звуковой сигнализатор не срабатывает. Измеренное сопротивление выводится на ЖК-дисплей тестера.

Внимание:

- При измерении сопротивления проверьте, что питание в измеряемой электроцепи выключено. Электрическая цепь должна быть обесточена, а конденсаторы разряжены перед измерением в данном режиме во избежание поломки тестера.
 - Тестер может показать значение «OL».
 - Не подключайте прибор к цепям с напряжением выше 60В DC или 40В AC, иначе тестер может получить повреждение, а пользователь – травмироваться.
9. Нажимайте кнопку **СВЕТ** в течение 3 секунд для включения подсветки ЖК-дисплея.
 10. Нажимайте кнопку **ВЫБ**, чтобы выбрать рабочий режим.
 11. Нажимайте кнопку **ИЗМ** для выбора единиц измерения.
 12. Нажимайте кнопку **LED2**, чтобы включить фонарик.

Технические особенности

1. Максимальное количество отсчетов: 1999
2. Быстродействие: 3 измерения/сек
3. Режим выбора диапазонов измерений: автоматический или ручной
4. Индикация полярности сигнала: автоматическая
5. Измерение температуры: градусы Цельсия или Фаренгейта
6. Рабочее напряжение: 2,4В; 3,6В
7. Рабочий ток: 1мВ
8. Индикация низкого заряда батареи: примерно 2,4В
9. Частота звукового сигнализатора: примерно 2,7кГц
10. Выпрямление AC: встроенный усилитель
11. Индикатор единицы измерения и включения подсветки
12. Функция автоматического выключения питания (ее можно выключить)
13. Режим индикаторной лампы: DC 0В - 30В
14. Режим светодиодного индикатора: DC 0В - 30В
15. Тест изношенной проводки: DC 0В - 30В
16. Фонарик: лампа белого цвета, питание 3В, размер 5мм, яркость 18000 - 20000
17. Щуп: все испытания
18. Напряжение DC: 60В
19. Напряжение AC: 60В
20. Сопротивление: 199Ом 1,999кОм 19,99кОм 199,99кОм 1,999МОм
19,99МОм
21. Диод: 0В - 1,5В

22.Тест целостности проводки: звуковой сигнал, если сопротивление ниже 300м

23.Триод: 0В 1000 (hFE)