

iCartool®

Тестер аккумуляторных батарей 6/12/24 В
IC-600



Инструкция по эксплуатации



ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Тестер аккумуляторных батарей (АКБ) iCartool IC-600 предназначен для проверки АКБ по самой современной технологии тестирования проводимости, быстро и точно измеряет ток пуска холодного двигателя, оценивает состояние АКБ и определяет основные неисправности в системе пуска двигателя и зарядки. Тестирует системы зарядки и пуска аккумуляторов 6 В, 12 В, 24 В. Программа прибора позволяет проводить большое количество автоматических тестов, которые можно выбрать в меню в соответствии с нужным типом аккумулятора. Тестер имеет уникальную программу тестирования скачков и стабильности напряжения, результаты которого можно вывести в графическом виде.

Поддерживает большинство стандартных автомобильных аккумуляторов, таких как CCA, BCI, CA, MCA, JIS, DIN, IEC / EN / SAE. Подходит для всех свинцово-кислотных аккумуляторов 5–28 В в диапазоне от 10 до 2000 CCA, в том числе AGM плоские, AGM спиральные, GEL и EFB аккумуляторы для грузовиков, лодок, автомобилей, мотоциклов, газонокосилок и другой садовой техники и т. д. Тестер имеет защиту от неправильного подключения, обратная полярность не приводит к поломке тестера и не оказывает негативного влияния на АКБ. Полностью изолированные зажимы сконструированы с учетом безопасности пользователя благодаря безыскровой работе и защите от обратной полярности. Тестер позволяет оценить состояние аккумуляторов независимо от того, находятся аккумуляторы в транспортных средствах или вне их. Для контроля утечки заряда нет необходимости в предварительной зарядке АКБ.

Данный тестер аккумулятора прост в использовании, результаты тестирования отражаются на цветном дисплее за считанные секунды. Термопринтер интегрирован в корпус прибора, после завершения проверки вы можете легко распечатать результаты.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

- Напряжение аккумулятора 6/ 12/ 24 В
- Диапазон входного напряжения 5 – 28 В
- Точность измерения напряжения $\pm 0.05\text{В}$
- Диапазон измерения тока холодной прокрутки 10-2000 CCA
- Дисплей LCD 3,2"
- Аккумулятор литий-ионный 3,7В 2000мАч
- Встроенный термопринтер
- Рабочая температура от 0 °C до +50 °C

Примечание. Для тестирования АКБ на 24В, состоящей из двух подключенных последовательно АКБ на 12В, требуется снять соединительный провод и производить проверку каждой АКБ отдельно. АКБ на 24В состоящая из единого блока проверяется аналогично алгоритму проверки АКБ на 12В.

ЗАРЯДКА БАТАРЕИ

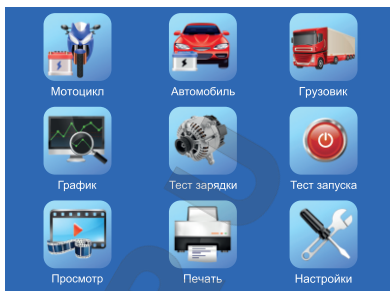
Подключите устройство к USB-адаптеру для зарядки. Выключите устройство. Мигающий красный светодиодный индикатор означает что тестер в процессе зарядки. Общее время процесса заряда тестера занимает около 8 часов. После окончания зарядки тестера индикатор прекратит мигать, следовательно USB провод следует отсоединить от тестера.





ВНЕШНИЙ ВИД





МЕНЮ МОТОЦИКЛ

После входа в пункт меню Мотоцикл введите «значение, указанное на этикетке АКБ».

Если маркировка на АКБ отсутствует (либо не указана) можно задать параметр ССА самостоятельно. Для этого с помощью клавиши **Навигация** опуститесь вниз списка, затем введите стандарт и введите значение ССА вручную.

После тестирования на экране отобразится результат теста. Для переключения между показателями SOH и SOC нажимайте клавишу **Навигация (Вверх-Вниз)**.

SOC: уровень заряда АКБ

SOH: степень работоспособности АКБ

Результат проверки аккумулятора включает 5 вариантов значений:

- ХОРОШАЯ АКБ
- В НОРМЕ. ЗАРЯДИТЬ
- ЗАМЕНИТЬ
- ДЕФЕКТ БАТАРЕИ
- ЗАРЯДИТЬ. ПОВТОРНЫЙ ТЕСТ

Примечание: для проверки аккумулятора на автомобиле убедитесь, что все нагрузки отключены, ключ не находится в положении зажигания, дверь должна быть закрыта. Подсоедините красный зажим к положительной (+) клемме аккумулятора, а черный зажим к отрицательной (-) клемме. После соединения покачайте зажим вперед-назад, чтобы зафиксировать соединение.

Выбрать модель АКБ

12N5.5-4A	12N5.5-3B
12N5-3B	12N5-4B
12N7-3B	12N7-4A
12N7-4B	12N7D-3B
12N9-3A	12N9-3A-1
12N9-3B	12N9-4B-1
ETX12	ETX14





После входа в пункт меню **Авто-мобиль**, необходимо выбрать режим тестирования аккумулятора: **«На автомобиле»** или **«Вне автомобиля»**. **«На автомобиле»** означает, что АКБ подключена к генератору или электроцепям автомобиля. **«Вне автомобиля»** означает, что АКБ не подключена к бортовой сети автомобиля, то есть отключена от электроцепей.

Выбор режима теста

На автомобиле

Вне автомобиля

Нажмите клавишу **Навигация**, чтобы выбрать вариант теста и нажмите кнопку **ОК** для подтверждения. Затем введите тип аккумулятора, как показано на рисунке:

Выбор типа АКБ

Стандартная АКБ

АКБ AGM плоского типа

АКБ AGM спирального типа

Гелевая АКБ

Технология EFB

ЛИТИЙ



Стандартная АКБ, AGM плоского типа, AGM спирального типа, GEL (Гелевая АКБ), Технология EFB, Литий.

Затем выберите стандарт аккумулятора и введите значение CCA для получения результата проверки.

Выбрать стандарт

CCA

IEC

EN

DIN

CA

BCI

Выбрать ном. пусковой ток

300^A
EN



МЕНЮ ГРУЗОВИК

Процесс тестирования аналогичен алгоритму тестирования АКБ для легковых автомобилей. См. Примечание на стр.1 и пункт Меню «Автомобиль» на стр.4

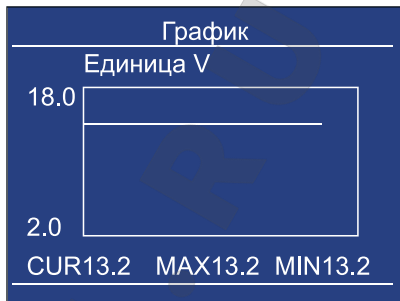
МЕНЮ ГРАФИК

Для просмотра результата измерений в графическом виде войдите в пункт меню График. На экране отобразится интерфейс, как показано ниже:

CUR: текущее напряжение

MAX: максимальное напряжение в момент запуска

MIN: минимальное напряжение при запуске; график будет оставаться статическим до тех пор, пока не будут зарегистрированы изменения напряжения.



По окончании теста можно сохранить график для последующего просмотра.

ПРОВЕРКА АККУМУЛЯТОРА

1. В главном меню: выберите пункт **Автомобиль, Мотоцикл** или **Грузовик**.
2. Выберите расположение тестируемого аккумулятора: **«На автомобиле»** или **«Вне автомобиля»**.

Важное примечание: Производительность системы запуска и зарядки зависит от состояния аккумулятора. Необходимо проверить систему запуска и зарядки, убедившись, что аккумулятор исправен и полностью заряжен.

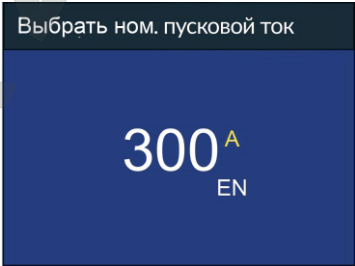
3. Выберите тип батареи: выберите стандартный свинцово-кислотный аккумулятор, аккумулятор AGM плоского/спирального типа, гелевый, EFB или литиевый аккумулятор.
4. Выберите стандарт аккумулятора: проверьте стандарт своего аккумулятора. Аккумулятор обычно использует одну или несколько стандартных систем (система указана на маркировочной табличке АКБ). Тестер аккумулятора проверяет каждый аккумулятор в соответствии с выбранным стандартом и номиналом тока холодной прокрутки.

Стандарт аккумулятора	Описание	Диапазон
CCA	Ток холодного пуска, установлен SAE и BCI; АКБ должна обеспечить пусковой ток при низкой температуре 0 °F(-18 °C)	10-2000
JIS	Японский промышленный стандарт, отображаемый на аккумуляторе в виде комбинации цифр и букв, например 55D23, 80D26	26A17-245H52

Стандарт аккумулятора	Описание	Диапазон
EN	Стандарт Ассоциации европейских автопроизводителей	10-2000
DIN	Стандарт Комитета автомобильной промышленности Германии	10-1400
SAE	Стандарт Общества автомобильных инженеров	10-2000
IEC	Стандарт международной Электротехнической комиссии	10-1400
BCI	Международный стандарт Совета по аккумуляторам	10-2000
CA	Стандартный пусковой ток; эффективное значение пускового тока при 0°C	10-2000
MCA	Стандарт пускового тока двигателей катеров, АКБ должна обеспечить пусковой ток при температуре 0 °C	10-2000

Для ввода **Номинала тока холодной прокрутки** используйте клавишу **Навигация** (Вверх-Вниз). Установите значение в соответствии с фактическим значением, указанным на табличке тестируемого АКБ. Нажмите и удерживайте кнопку **Вверх/Вниз**, чтобы увеличить скорость прокрутки.

- Чтобы начать проверку, нажмите кнопку "OK". Через несколько секунд тестер отобразит результат диагностики аккумулятора и измеренное напряжение.
- Тестер также покажет тип и характеристики проверяемого аккумулятора.





Результат	Описание
ХОРОШАЯ АКБ	Аккумулятор работает без проблем
В НОРМЕ. ЗАРЯДИТЬ	АКБ в хорошем состоянии, но ток низкий. Полностью зарядите аккумулятор.
ЗАРЯДИТЬ. ПОВТОРНЫЙ ТЕСТ	Полностью зарядите аккумулятор и повторите тестирование. Неспособность полностью зарядить аккумулятор перед тестированием может привести к неточным результатам. Если вы все еще получаете сообщение о ЗАРЯДКЕ и повторном тестировании после полной зарядки аккумулятора, замените его.
ЗАМЕНИТЬ	Аккумулятор почти или уже достиг конца срока службы. Замените аккумулятор и проведите повторную проверку; или отсоедините кабели аккумулятора и повторно проверьте аккумулятор с помощью теста «Вне автомобиля» перед его окончательной заменой.
ДЕФЕКТ БАТАРЕИ. ЗАМЕНИТЬ	Аккумулятор может быть поврежден, например, в результате поломки элемента питания или короткого замыкания. Замените аккумулятор и повторите тестирование.

Внимание: если сообщение "Заменить" появилось в режиме тестирования "На автомобиле", это может быть причиной того, что автомобильный кабель плохо подсоединен к аккумулятору. Прежде чем принять решение о замене аккумулятора, обязательно еще раз подсоедините кабель и повторно проверьте аккумулятор в режиме "Вне автомобиля".

ТЕСТ ЗАПУСКА

Прибор позволяет провести тест системы пуска двигателя - измерить время пуска, минимальное и максимальное напряжение АКБ. Внимание: до начала теста проверьте приводной ремень генератора. Если ремень изношен или недостаточно натянут, двигатель не достигнет необходимого для тестирования уровня оборотов.

1. В главном меню выберите пункт Тест запуска. Нажмите "OK" для запуска системы.
2. Для выполнения теста необходимо следовать указаниям на экране: Тестер предложит запустить двигатель
3. Прибор автоматически определит режим пуска двигателя и выполнит соответствующие измерения, а затем отобразит результаты испытаний: максимальное напряжение запуска, минимальное напряжение запуска, время запуска в миллисекундах и выводы.

Тест запуска

ВРЕМЯ ЗАПУСКА 7554 ms
9.84 В Макс.
8,47 В Мин.
ПУСКОВОЕ
НАПРЯЖЕНИЕ НИЗКОЕ





Результат	Описание
Пусковое напряжение нормальное	Пусковое напряжение в норме, аккумулятор полностью заряжен
Пусковое напряжение низкое	Пусковое напряжение ниже нормального значения, диагностирована неисправность стартера
Аккумулятор необходимо зарядить	Уровень заряда аккумулятора слишком низкий для проверки стартера. Перед началом проверки системы аккумулятор должен быть полностью заряжен. Повторите проверку после зарядки аккумулятора
Аккумулятор необходимо заменить	Перед началом проверки системы запуска необходимо заменить аккумулятор
Двигатель не запускается	Транспортное средство не может быть запущено

Данный тест позволяет техническому персоналу по времени пуска и значениям мин. и макс. напряжения быстро определить состояние системы стартерного пуска. Если напряжение стартерного пуска ниже 9.6В, то это означает, что АКБ неисправна. Если напряжение выше 9.6В, то АКБ в порядке.

ПРОВЕРКА ЗАРЯДКИ

Прибор позволяет измерить уровень напряжения, выдаваемого генератором, на холостом ходу и при увеличении частоты вращения.

1. Выберите в меню **Тест Зарядки** и нажмите кнопку **OK**.

2. Двигатель в процессе проверки должен работать. Прибор автоматически отобразит график пульсации напряжения в режиме реального времени. Требуется примерно 6 секунд для проверки пульсаций напряжения. В нижней строке указаны величина пульсаций и напряжение зарядки.

Примечание: не выключайте двигатель в процессе тестирования. Все электрические приборы должны быть выключены. Включение/выключение электроприборов приведет к погрешности измерения. Величина напряжения пульсации более 1,5В (1500mV) может свидетельствовать о наличии неисправностей в генераторе напряжения. На графике будут видны заметные скачки напряжения. В этом случае генератор следует проверять на специальном стенде.

3. Следуйте инструкциям на экране: Увеличьте число оборотов до 2500 об/мин при отсутствии нагрузки и удерживайте их в течение 10 секунд. Чтобы продолжить, нажмите OK.

4. Включите фары и вентилятор при работающем двигателе на холостом ходу.

5. Проверьте генератор при синхронизированной нагрузке и работе на холостом ходу.

6. Увеличьте частоту вращения двигателя при включении нагрузки.



Тест зарядки

Увеличьте обороты до 2500 об/мин и удерживайте их в течение 10 секунд, нажмите OK, чтобы продолжить.





После завершения процесса тестер отобразит результаты проверки системы зарядки.



РЕЗУЛЬТАТЫ ПРОВЕРКИ ЗАРЯДКИ

Результат	Описание
Система зарядки в норме	Генератор выдает нормальное напряжение, неисправностей не обнаружено.
Нет зарядки	Не обнаружен выходной сигнал генератора. ✓ Проверьте ремень и убедитесь, что генератор вращается при работающем двигателе. Замените оборванный или соскользнувший ремень и повторите проверку. Проверьте все соединения на генераторе. Особенно разъем, подключенный к аккумулятору. Если разъем ослаблен или сильно заржавел, очистите или замените провод и повторите проверку. ✓ Если ремень и натяжное устройство в хорошем состоянии замените генератор. (Возможно, потребуется только замена внешнего регулятора напряжения для старых автомобилей.)
Напряжение зарядки: низкое	Генератор не обеспечивает достаточного тока для нагрузки цепи системы, а также не имеет достаточного тока для зарядки аккумулятора. ✓ Проверьте ремень, и убедитесь, что двигатель приводит генератор во вращение. В противном случае замените поврежденный ремень и повторите проверку. ✓ Проверьте соединение между генератором и аккумулятором. Если соединение ослабло или подверглось сильной коррозии, очистите или замените кабель и повторите проверку.





Напряжение зарядки: высокое	превышает нормальные пределы ✓ Убедитесь в отсутствии ослабленного соединения и в правильности подключения заземляющего электрода. Если проблем с подключением нет, замените регулятор. У большинства генераторов есть встроенный регулятор напряжения, и вам необходимо заменить генератор. Внешний регулятор напряжения для старых автомобилей, возможно, потребуется только заменить.
Чрезмерная пульсация	Обнаружена чрезмерная пульсация. ✓ Если один или несколько диодов в генераторе неисправны или поврежден статор, эти условия будут свидетельствовать о том, что на аккумулятор подается чрезмерный переменный или пульсирующий ток.

- Напряжение при неработающем двигателе:
при выключенном зажигании и двигателе (более 20 минут) напряжение на АКБ должно быть не менее 12 В. Если напряжение на АКБ ниже 11 В, будет трудно запустить двигатель. Если напряжение разрядки постоянно остается ниже 11 В, это означает, что аккумулятор требуется заменить.
- Пусковое напряжение:
во время запуска двигателя напряжение падает до определенного уровня пускового напряжения (около 7,5-9,5 В). Если пусковое напряжение постоянно остается ниже 7,5 В, это означает, что емкость аккумулятора низкая и его необходимо заменить
- Напряжение зарядки:
при работающем двигателе генератор будет непрерывно заряжать аккумулятор напряжением, обычно около 14 В.

Состояние батареи, по напряжению (при неработающем двигателе)

Напряжение АКБ	Состояние АКБ (заряд)	Результат и меры
<10 В	Очень низкий	Трудно завести автомобиль, заменить аккумулятор
10,8 В - 11,8 В	Немного низкий	Трудно завести автомобиль

Состояние батареи, соответствующее напряжению батареи (при работающем двигателе)

Напряжение АКБ	Состояние АКБ (заряд)	Результат и меры
12,8 В-13,2 В	Очень низкий	Аккумулятор может быть не заряжен; Проверьте генератор или другую электрическую нагрузку
13,2-14,8 В	Нормальный	Все в порядке
> 14,8 В	Высокое напряжения	Неисправность АКБ; проверить регулятор напряжения генератора





МЕНЮ ПЕЧАТИ

Тестер имеет встроенный термопринтер; вы можете распечатать отчет сразу после проверки. Функция Печать позволяет распечатывать данные тестирования, записанные тестером на внешний принтер.

Для этого вам потребуется:

1. Тестер АКБ IC-600
2. ПК или ноутбук с портами USB и подключением к сети интернет
3. USB-кабель

Чтобы распечатать полученные данные, необходимо следующее:

1. Загрузите приложение по ссылке:
https://www.autoscaners.ru/download/ic600_batlink.zip
2. Запустите BTlink.exe на своем компьютере (Windows 7/8/10/XP). Не совместимо Mac OS и Linux.
3. Подключите прибор к компьютеру с помощью USB-кабеля
4. В программе BTlink выберите вкладку «Печать».
5. Выберите в меню тестера АКБ пункт «Печать», нажмите ОК.
6. Выберите данные для загрузки и нажмите кнопку «ОК», результат загрузится в программу на ПК.

Загрузка
Загрузить результат теста
Загрузка графика
Удалить результат теста



7. Нажмите команду **Печать** в программе BTlink для вывода данных на внешний принтер.



МЕНЮ ОБНОВЛЕНИЕ

Обновление программного обеспечения (проводится не более одного раза в год).

На выключенном приборе нажмите и удерживайте кнопку **ВКЛ./ВЫКЛ.** до тех пор, пока прибор не отобразит сообщение «Режим обновления» (UPDATE MODE). В приложении BTlink нажмите кнопку «Проверить обновление» (Check Update), загрузите файл обновления из Интернета, а затем обновите инструмент.

Дождитесь окончания процесса обновления, после чего тестер будет готов к работе! Обычно нет необходимости обновлять инструмент в течение длительного времени.

Перезапустите тестер, чтобы завершить обновление.

Примечание: При обновлении отключите антивирусное программное обеспечение, иначе драйвер может установиться некорректно.

СЕРВИСНАЯ ПОДДЕРЖКА

Гарантийный срок эксплуатации тестера АКБ составляет два года. Гарантия не распространяется на любые неисправности и дефекты вызванные:

- несоблюдением инструкции по эксплуатации;
 - неосторожным обращением, эксплуатацией и хранением;
 - внешним воздействием (например неблагоприятными погодными явлениями или заливом жидкостями);
 - ремонтом, проведенным сторонними лицами, не уполномоченными производителем;
 - использованием принадлежностей, не одобренных производителем или не поставляемых в комплекте с тестером.
- **ВНИМАНИЕ!** Силовые провода являются расходным материалом и гарантией не покрываются.

КОМПЛЕКТАЦИЯ

1. Тестер аккумуляторных батарей
2. Силовые провода (крокодилы) 260 см
3. Кабель USB - mini-USB
4. Бумага для принтера 2 рулона
5. Инструкция по эксплуатации
6. Кейс для хранения
7. Картонная коробка

Внешний вид, технические характеристики и комплектация могут быть изменены без предварительного уведомления.

