

iCartool

ТЕСТЕР АККУМУЛЯТОРНЫХ БАТАРЕЙ

IC-106



Инструкция пользователя

Оглавление

1 Общие сведения	2
1.1 Назначение тестера	2
1.2 Технические характеристики	3
1.3 Диапазон измерения тока холодного пуска	3
2. Описание функций прибора	4
2.1 Проверка АКБ	4
2.1.1 Тест АКБ на автомобиле.....	5
2.1.2 Тест системы пуска.....	10
2.1.3 Тест системы зарядки.....	12
2.1.4. Тестирование снятой с автомобиля АКБ ..	15
3.Просмотр результатов тестирования	19
4.Настройки.....	21
4.1 Выбор языка.....	21
4.2 Зуммер.....	22
4.3 Тест прибора.....	22
5.О приборе.....	23
6.Сервисная поддержка	23

1 Общие сведения

1.1 Назначение тестера

Тестер АКБ IC-106 позволяет быстро проверить состояние аккумулятора вашего автомобиля. Благодаря яркому экрану и удобному интерфейсу на русском языке даже неопытный пользователь сможет оценить текущее состояние аккумуляторной батареи, ее изношенности и принять решение о ее замене при необходимости. Тестер выполняет следующие функции: Проверка АКБ, Тест системы запуска двигателя, Тест системы зарядки АКБ.

Проверка АКБ в основном связано с анализом состояния АКБ, расчетом фактических пусковых характеристик АКБ в холодном состоянии и оценкой ресурса батареи, обеспечивает надежные аналитические данные для технического обслуживания АКБ. Тестер заранее информирует пользователя о необходимости замены батареи в результате выработки ее ресурса.

Тест системы пуска двигателя применяется для проверки и анализа работы стартера двигателя. На основании фактического значения стартерного тока и напряжения можно оценить исправную работу электродвигателя стартера. Неисправность стартера приводит к увеличению пускового момента или увеличению сопротивления вращению ротора.

Тест системы зарядки – это проверка и анализ работы системы зарядки АКБ, включая генератор, выпрямительный узел, диоды и др. Он позволяет определить нормальное выходное напряжение генератора, исправность выпрямительных диодов, отсутствие перезарядки или неполного заряда АКБ, в результате которого сокращается срок службы АКБ и других электрических приборов автомобиля.

1.2 Технические характеристики

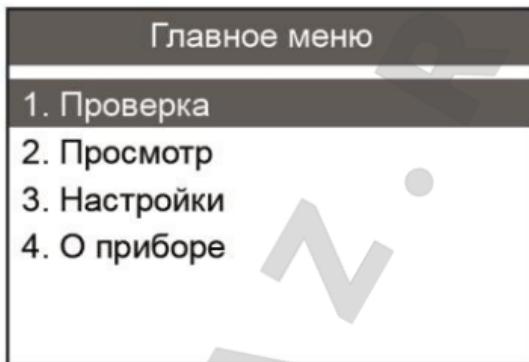
Питание прибора	100-240В/50-60Гц
Выходное напряжение	12В
Выходной ток	5А
Выходное напряжение без нагрузки	13,8В
Мин. пусковое напряжение	>2,0В
Входная мощность под нагрузкой	Макс. 80Вт
Входная мощность без нагрузки	3Вт
Окружающая температура	0°C – 50°C/
Диапазон измерения напряжения	8-16 В DC

1.3 Диапазон измерения силы тока холодного пуска

Стандарт измерения	Диапазон значений
CCA	100-2000
BCI	100-2000
CA	100-2000
MCA	100-2000
JIS	26A17-245H2
DIN	100-1400
IEC	100-1400
EN	100-2000
SAE	100-2000

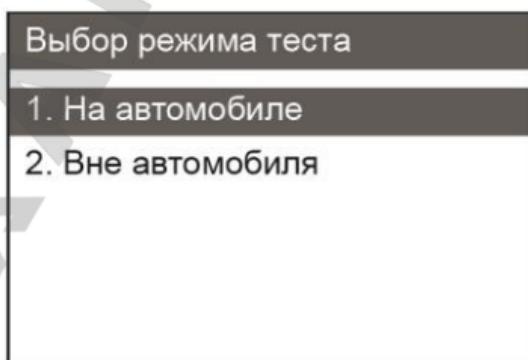
2. Описание функций прибора

2.1 Проверка АКБ



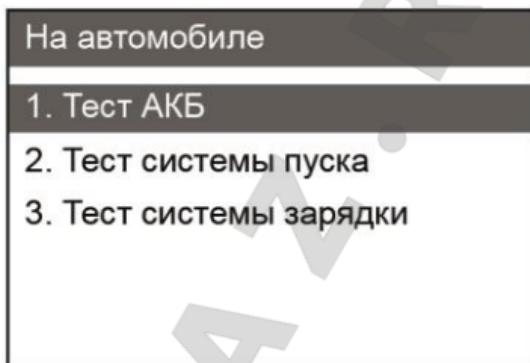
Тестирование АКБ на автомобиле и вне автомобиля

Нажмите кнопку **ВВЕРХ / ВНИЗ**, чтобы выбрать тип тестирования АКБ: на автомобиле или вне автомобиля, затем нажмите кнопку **ВВОД**, чтобы подтвердить свой выбор.



2.1.1 Тест АКБ на автомобиле

Если тестером АКБ обнаружен поверхностный заряд, выдается сообщение «Проверьте поверхностный заряд. Включите фары.» Включите свет фар для устранения поверхностного заряда АКБ, затем тестер выводит следующее окно.



Теперь тестер обнаруживает, что поверхностный заряд устранен. Выключите свет фар, затем нажмите кнопку **ВВОД**, тестер производит автоматическое тестирование АКБ.

Выбор типа АКБ

После выбора типа теста прибор предложит выбрать тип АКБ: обслуживаемая АКБ, AGM с плоскими электродами, AGM спиральная, гелевая АКБ, улучшенная свинцово-кислотная АКБ. Нажмите кнопку **ВВЕРХ / ВНИЗ**, чтобы выбрать тип батареи, затем нажмите **ВВОД** для подтверждения выбора.

Стандарты тестирования АКБ

IC-106 тестирует АКБ в соответствии с выбранным стандартом.

Нажмите кнопку **ВВЕРХ / ВНИЗ** для выбора стандарта тестирования АКБ, указанного на батарее. На следующем рисунке показано положение таблички с указанием стандарта тестирования АКБ.



CCA: ток холодного пуска, установлен согласно SAE и BCI, АКБ должна обеспечить указанный пусковой ток при температуре 0°F (-18°C).

BCI: международный стандарт АКБ.

CA: стандарт пускового тока при температуре 0°C.

MCA: стандарт пускового тока для двигателей катеров, АКБ должна обеспечить пусковой ток при температуре 0°C.

JIS: промышленный стандарт Японии, состоит из комбинации цифр и букв, например, 55D23, 80D26.

DIN: немецкий стандарт Комитета автопроизводителей.

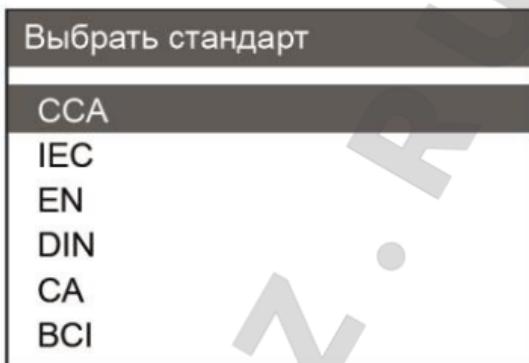
IEC: стандарт Международной электротехнической комиссии.

EN: стандарт Ассоциации европейских автопроизводителей.

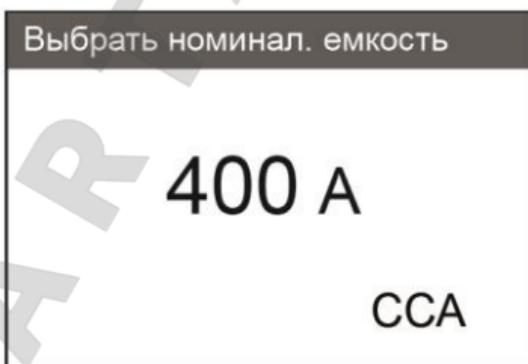
SAE: стандарт Общества автомобильных инженеров.

GB: Китайский национальный стандарт.

В окне **ВЫБРАТЬ СТАНДАРТ** нажмите кнопку **ВВЕРХ / ВНИЗ**, чтобы выбрать стандарт тестирования АКБ, затем нажмите кнопку **ВВОД** для подтверждения выбора.



Далее необходимо выбрать номинальную емкость аккумулятора и нажать кнопку **ВВОД**, тестер производит тестирование



Результат тестирования АКБ выводится через 1 секунду.

АКБ в исправном состоянии

Тест АКБ	
STD: 500 A	CCA
SOH: 100%	654 A
SOC: 38%	12.53 V
R: 4.59 mΩ	
АКБ исправна	

АКБ исправна, пожалуйста, продолжайте эксплуатировать АКБ.

АКБ в исправном состоянии, требуется зарядить

Тест АКБ	
STD:100 A	CCA
SOH: 65%	81 A
SOC: 0%	11,93 V
R: 37.10 mΩ	
Требуется перезарядка	

АКБ в исправном состоянии, но зафиксирован низкий пусковой ток, зарядите и продолжайте эксплуатировать АКБ.

Требуется замена АКБ

Тест АКБ

STD: 700 A

CCA

SOH: 19%

311 A

SOC: 38%

12.23 V

R: 4.59 mΩ

Замените

АКБ изношена или выработала свой ресурс, замените батарею, чтобы не попасть в аварию.

Неисправен аккумулятор, необходима замена

Тест АКБ

STD: 500 A

CCA

SOH: 0%

311 A

SOC: 0%

12.53 V

R: 43.29 mΩ

Батарея не исправна

Повреждение внутри АКБ, неисправный аккумулятор или наличие короткого замыкания, замените АКБ.

Зарядите, повторно протестируйте

Тест АКБ

STD: 100 A

CCA

SOH: 34%

59 A

SOC: 0%

10.93 V

R: 50.50 mΩ

Зарядить и протестировать

АКБ с нестабильными характеристиками должна быть заряжена и проверена повторно во избежание ошибок измерения. Если после зарядки и повторной проверки результаты тестирования остаются прежними, батарея считается неисправной, замените АКБ.

Внимание: если в режиме тестирования НА АВТОМОБИЛЕ выдается результат о необходимости замены АКБ, возможно, это вызвано недостаточно надежным подключением клемм кабелей с выводами АКБ. Обязательно отсоедините кабели и повторно протестируйте АКБ в режиме ВНЕ АВТОМОБИЛЯ, прежде чем принимать окончательное решение о замене батареи.

ПРИМЕЧАНИЕ. После тестирования, если необходимо завершить процесс, нажмите кнопку ОТМЕНА, чтобы перейти в основной интерфейс.

2.1.2 Тест системы пуска.

Данный прибор позволяет провести тест системы пуска двигателя - измерить время пуска и минимальное напряжение АКБ.

Выберите с помощью кнопок **Вверх/Вниз** режим Тест системы пуска.

Заглушите двигатель перед началом теста.

На автомобиле

1. Тест АКБ
2. Тест системы пуска
3. Тест системы зарядки

Для выполнения теста необходимо следовать указаниям на экране:

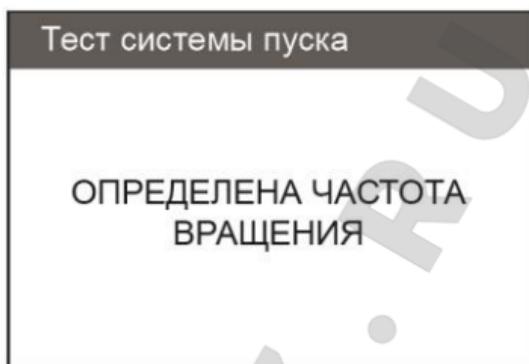
Тест системы пуска

Пожалуйста, заглушите
двигатель перед нажатием
ВВОД, чтобы начать тест

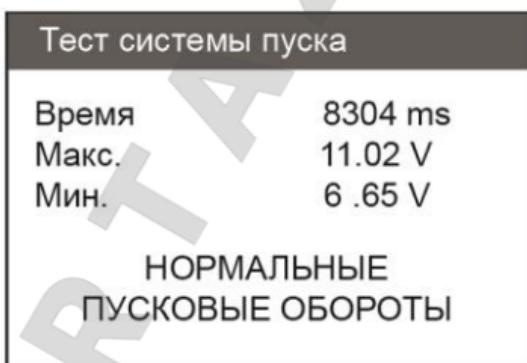
Тест системы пуска

ЗАПУСТИТЬ ДВИГАТЕЛЬ

Прибор автоматически определит режим пуска двигателя и выполнит соответствующие измерения.



Результаты теста: время пуска, замечания по частоте вращения и минимальное напряжение автоматически будут выведены на экран.



Данный тест позволяет техническому персоналу по времени пуска и минимальному напряжению быстро определить состояние системы запуска двигателя. Если напряжение при запуске ниже 9.6В, то это означает, что АКБ неисправна. Если напряжение выше 9.6В, то АКБ в порядке.

2.1.3 Тест системы зарядки.

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

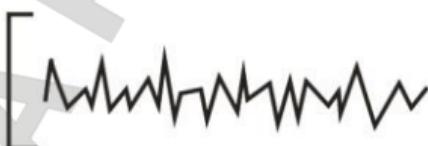
Выберите с помощью кнопок **Вверх/Вниз** режим Тест системы зарядки

На автомобиле

1. Тест АКБ
2. Тест системы пуска
3. Тест системы зарядки

Двигатель в процессе проверки должен работать. После перехода в этот раздел 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. 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.

Тест пульсации напряжения



24 mV

14.53V

Величина напряжения заряда не должна превышать 14,8В. Если она выше, то это может привести к выходу из строя электрооборудования. Затем на экране появится сообщение об условиях проведения теста:

«Увеличьте обороты двигателя до 2500 об/мин и удерживайте их в течение 10 секунд, нажмите ВВОД, чтобы продолжить.»

Тест системы зарядки

Увеличьте обороты двигателя до 2500 об/мин и удерживайте их в течение 5 секунд, нажмите ВВОД, чтобы продолжить.

Подтвердите, что поняли сообщение - нажмите ВВОД, и увеличьте частоту вращения до ~2500 об/мин. Удерживайте её в течение 5-10 сек.

После завершения теста прибор автоматически переходит в режим тестирования напряжения в режиме активной нагрузки.

Результат теста будет выведен на экран автоматически.

Тест системы зарядки

Нагрузка включена 14,55 V
Нагрузка выключена 14,55 V
Пульсация напряжения 25 mV

ЗАРЯД АКБ В НОРМЕ

Результаты тестирования системы зарядки:

ЗАРЯД АКБ В НОРМЕ - генератор выдает нормальное напряжение, неисправностей не обнаружено.

ОТСУТСТВУЕТ ЗАРЯД - фиксируется низкое напряжение зарядки АКБ.

Необходимо проверить состояние приводного ремня генератора и соединение между генератором и АКБ. Если электрическое соединение и приводной ремень в порядке, следует осуществить поиск неисправности в генераторе.

ПЕРЕЗАРЯД - фиксируется высокое напряжение зарядки АКБ. Так как в большинстве генераторов используется встроенный регулятор напряжения, генератор требует замены (некоторые автомобили оснащаются выносным регулятором напряжения, в этом случае необходимо заменить регулятор). Максимальное напряжение регулятора составляет $14,7 \pm 0,5$ В. Если напряжение зарядки высокое, это может привести к повреждению электрооборудования и перезарядке АКБ. В этом случае срок службы АКБ сокращается.

2.1.4. Тестирование снятой с автомобиля АКБ

Вне автомобиля означает, что АКБ не подключена к автомобилю, то есть, отключена от бортовой сети. Нажмите кнопку **ВВЕРХ/ВНИЗ**, чтобы выбрать положение батареи, в автомобиле или вне автомобиля, затем нажмите кнопку **ВВОД**, чтобы подтвердить выбор.

Выбор режима теста

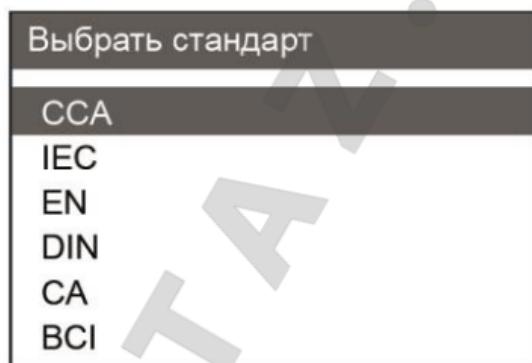
1. На автомобиле

2. Вне автомобиля

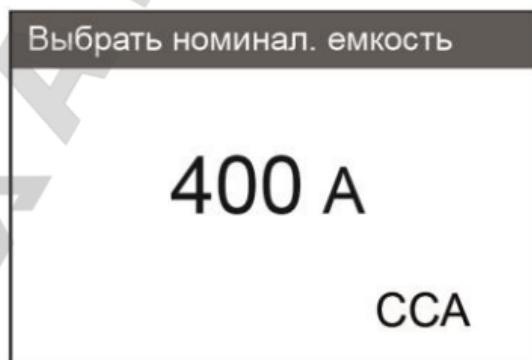
Выбор типа АКБ

Теперь тестер предложит выбрать тип батареи: обслуживаемая АКБ, AGM с плоскими электродами, AGM спиральная, гелевая АКБ, улучшенная свинцово-кислотная АКБ. Нажмите кнопку **ВВЕРХ/ВНИЗ**, чтобы выбрать тип батареи, затем нажмите клавишу **ВВОД** для подтверждения выбора.

В окне **ВЫБРАТЬ СТАНДАРТ** нажмите кнопку **Вверх/Вниз**, чтобы выбрать стандарт тестирования АКБ, затем нажмите кнопку **ВВОД** для подтверждения выбора.



Далее необходимо выбрать номинальную емкость аккумулятора и нажать кнопку **ВВОД**, тестер производит тестирование



Результат тестирования АКБ выводится через 1 секунду.

АКБ в исправном состоянии

Тест АКБ

STD: 500 A

CCA

SOH: 100%

654 A

SOC: 38%

12.53 V

R: 4.59 mΩ

АКБ исправна

АКБ исправна, пожалуйста, продолжайте эксплуатировать АКБ.

АКБ в исправном состоянии, требуется зарядить

Тест АКБ

STD: 100 A

CCA

SOH: 65%

81 A

SOC: 0%

11,93 V

R: 37.10 mΩ

Требуется перезарядка

АКБ в исправном состоянии, но зафиксирован низкий пусковой ток, зарядите и продолжайте эксплуатировать АКБ.

Замена АКБ

Тест АКБ

STD: 700 A

CCA

SOH: 19%

311 A

SOC: 38%

12.23 V

R: 9.67 mΩ

Замените

АКБ изношена или выработала свой ресурс, замените батарею, чтобы не попасть в аварию.

Неисправен аккумулятор, необходима замена

Тест АКБ

STD: 500 A

CCA

SOH: 0%

9 A

SOC: 0%

12.53 V

R: 43.29 mΩ

Батарея не исправна

Повреждение внутри АКБ, неисправный аккумулятор или наличие короткого замыкания, замените АКБ

Зарядите, повторно протестируйте

Тест АКБ

STD: 100 A CCA

SOH: 34% 59 A

SOC: 0% 10.93 V

R: 50.50 mΩ

Зарядить и протестировать

АКБ с нестабильными характеристиками должна быть заряжена и проверена повторно во избежание ошибок измерения. Если после зарядки и повторной проверки результаты тестирования остаются прежними, батарея считается неисправной, замените АКБ.

3. Просмотр результатов тестирования

Нажмите кнопку **ВВЕРХ/ВНИЗ**, чтобы выбрать функцию **ПРОСМОТР** в главном меню, и нажмите кнопку **ВВОД**. На ЖК-экране отобразится интерфейс, как показано далее.

Главное меню

1. Проверка
2. Просмотр
3. Настройки
4. О приборе

Просмотр

1. Послед. измерение

2. Удалить результат

Нажмите кнопку **ВВЕРХ/ВНИЗ**, чтобы выбрать просмотр последнего результата «**Послед. измерение**», и нажмите кнопку **ВВОД**. На ЖК-экране отобразится интерфейс, как показано далее.

Тест АКБ

STD:100 A

CCA

SOH: 65%

81 A

SOC: 0%

11,93 V

R: 37.10 mΩ

Требуется перезарядка

Нажмите кнопку **ВВЕРХ/ВНИЗ**, чтобы выбрать между результатами тестов, сохраненных в приборе.

Нажмите кнопку **ВВЕРХ/ВНИЗ**, чтобы выбрать «**Удалить результат**», и нажмите кнопку **ВВОД**. Звучит звуковой сигнал, после которого удаляются данные о предыдущих тестах.

4. Настройки

Настройки

1. Язык
2. Зуммер
3. Контраст
4. Установка времени зарядки
5. Тест прибора
6. О приборе

Нажмите кнопку **ВВЕРХ/ВНИЗ**, чтобы выбрать функцию **НАСТРОЙКИ** в главном меню, и нажмите кнопку **ВВОД**. На ЖК-экране отобразится интерфейс, как показано далее.

4.1 Выбор языка.

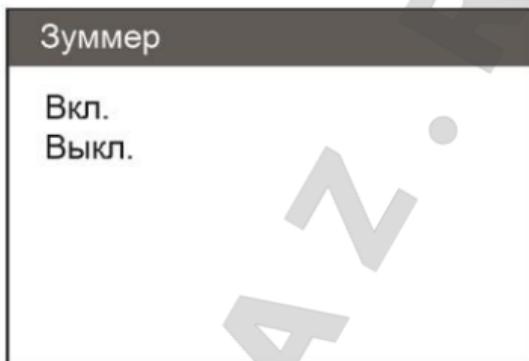
Нажмите кнопку **ВВЕРХ/ВНИЗ**, чтобы выбрать желаемый язык и нажмите кнопку **ВВОД**.

Язык

- 1.English
- 2.Francais
- 3.Espanol
- 4.Deutsch
- 5.Русский

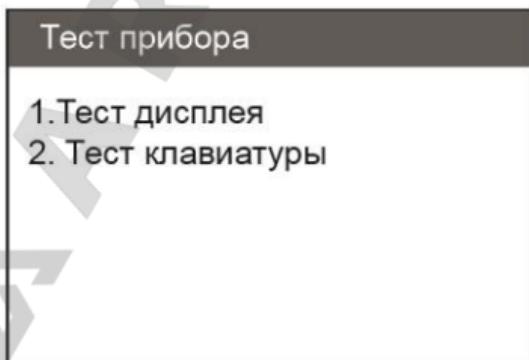
4.2 Зуммер.

Нажмите кнопку **ВВЕРХ/ВНИЗ**, чтобы выбрать включить или отключить звуковой сигнал и нажмите кнопку **ВВОД** на желаемом варианте.



4.3 Тест прибора.

Позволяет проверить работоспособность дисплея и кнопок. Нажмите кнопку **ВВОД** для выбора теста.



5. О приборе.

Показывает информацию о версии прошивки и серийном номере тестера.



6. Сервисная поддержка.

Гарантийный срок эксплуатации тестера АКБ составляет один год.

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 залитие жидкостями);
- ремонтом, проведенным сторонними лицами, не уполномоченными производителем;
- использованием принадлежностей, не одобренных производителем или не поставляемых в комплекте с тестером.