

Инструкция по эксплуатации
FNIRSI BTM-24

тестер аккумуляторных батарей 12/24 В

Содержание

1. Меры безопасности — с. 3
2. Обзор изделия — с. 5
3. Технические характеристики — с. 14
4. Руководство по эксплуатации — с. 17
5. Быстрый старт — с. 18
6. Поиск и устранение неисправностей — с. 19
7. Техническое обслуживание — с. 20
8. Контакты — с. 21
9. Гарантийная информация — с. 22
Гарантийный талон — с. 23

1. Меры безопасности

1.1 Требования к условиям эксплуатации

Меры предосторожности

- Избегайте высоких температур, открытого пламени, агрессивных газов, а также влажной и пыльной среды, чтобы не допустить выхода оборудования из строя.
- Испытания проводите в хорошо проветриваемых местах. Не используйте прибор в закрытых, узких и непроветриваемых помещениях, чтобы избежать накопления горючих газов, например водорода, выделяемого батареей, и снизить риск взрыва.
- Не используйте прибор вблизи мощных электромагнитных полей, крупных двигателей, трансформаторов и т. п., чтобы электромагнитные помехи не нарушали нормальную работу прибора и точность измерений.
- Проверяйте целостность изоляции зажима измерительного провода, кабеля и т. п.: она не должна быть повреждена, не должно быть оголённых участков и оборванных жил. Соединение должно быть надёжным, контакт хорошим. Избегайте ослабления и плохого контакта, которые могут вызвать нагрев и искрение.
- При проверке автомобильных аккумуляторов и в других потенциально опасных условиях рекомендуется применять средства защиты, например очки, чтобы брызги электролита из батареи не попали в глаза и в них не попали посторонние предметы, разлетающиеся от двигателя.
- Категорически запрещается подключать и отключать клеммы, заменять батарею и т. п. при включённом питании батареи или прибора. Сначала необходимо отключить питание и выполнять соответствующие операции только после того, как напряжение упадёт до нуля.
- Перед использованием проверьте, что корпус прибора не повреждён, экран работает нормально, работа кнопок чувствителен, короткое замыкание, обрыв или иные неисправности внутренней цепи отсутствуют. Регулярно калибруйте и обслуживайте

тестер, чтобы точность измерений и рабочие характеристики соответствовали требованиям.

Не допускайте воздействия следующих факторов:

- Нагреватели: избегайте перегрева и риска возгорания.
- Выходы кондиционеров, помещения с высокой влажностью: не допускайте работы прибора во влажной среде.
- Источники воды, химикаты: утечка растворителя может повредить прибор или вызвать пожар.
- Мощное магнитное оборудование: не допускайте влияния магнитных полей на нормальную работу прибора.

Утилизация

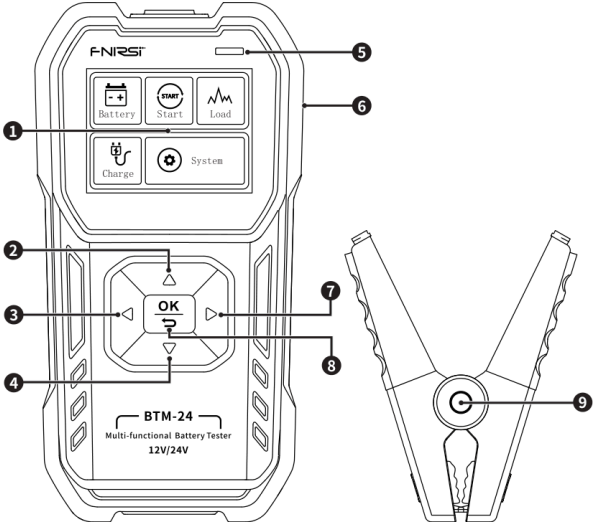
Не выбрасывайте использованные батарейки и приборы вместе с бытовыми отходами. Утилизируйте их в соответствии с национальными или местными нормативами.

2. Обзор изделия

2.1 Введение

BTM-24 — тестер аккумуляторных батарей, обеспечивающий стабильную работу различных типов батарей. Это профессиональный прибор, который точно определяет несколько ключевых показателей батарей и даёт научную основу для оценки их состояния. Применяется в автомобильной промышленности, энергетике, связи, на промышленном и медицинском оборудовании, а также в других случаях. Прибор поддерживает функции контроля в реальном времени: измерение батареи, измерение при пуске, проверку под нагрузкой и измерение заряда.

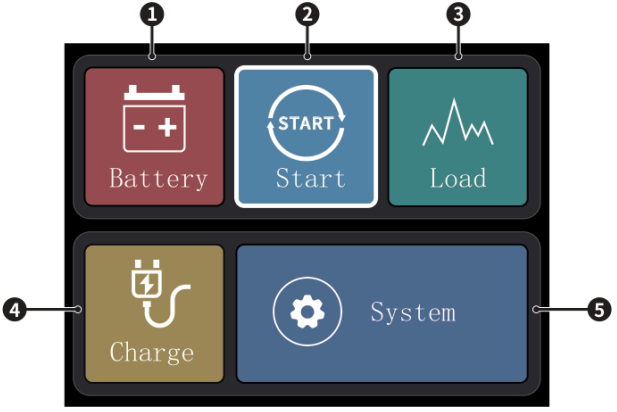
2.2 Работа с прибором



1: START Старт
2: Батарея
3: Нагрузка

4: Система
5: Заряд
1: Область экрана: отображает рабочую информацию прибора.
2: Верхняя кнопка: нажмите для выполнения операции, долгое нажатие — выход из интерфейса функции.
3: Левая кнопка: нажмите для выполнения операции.
4: Нижняя кнопка: нажмите для выполнения операции.
5: Индикатор тревоги: если измеренное значение ниже эталонного, индикатор мигает красным.
6: Разъём Type-C: используется для обновления прошивки.
7: Правая кнопка: нажмите для выполнения операции.
8: Кнопка подтверждения и возврата: подтверждение операции, автоматическое измерение, возврат.
9: Измерительные зажимы: красный и чёрный зажимы для подключения к клеммам аккумулятора.

2.3 Главная страница тестера батарей



1: Модуль измерения батареи: измеряет напряжение батареи, поддерживает 6 стандартов измерения, определяет внутреннее сопротивление.

2: Модуль измерения при запуске: определяет динамическое напряжение батареи, напряжение запуска и справочные табличные значения.
3: СТАРТ
4: Нагрузка
5: Батарея
6: Пуск
7: Система
8: Заряд
3: Модуль измерения нагрузки: измерение динамического напряжения батареи, минимального напряжения и сверка с эталонной таблицей батареи
4: Модуль измерения зарядки: измерение процесса зарядки батареи, данные измерения включают динамическое напряжение, минимальное напряжение, максимальное напряжение и т. д.
5: Системные функции: настройки языка, переключение темы оформления, сброс к заводским настройкам и т. д.

- 【OK】, короткое нажатие: подтверждение кнопки операции, то есть кнопки измерения в интерфейсе функции
- 【OK】, длинное нажатие: кнопка возврата операции
- Стрелки, короткое нажатие: выполнение соответствующей операции — вверх, вниз, влево, вправо
- Стрелки, длинное нажатие: длинное нажатие кнопки вверх для выхода из соответствующего функционального модуля

2.4 Настройки системы



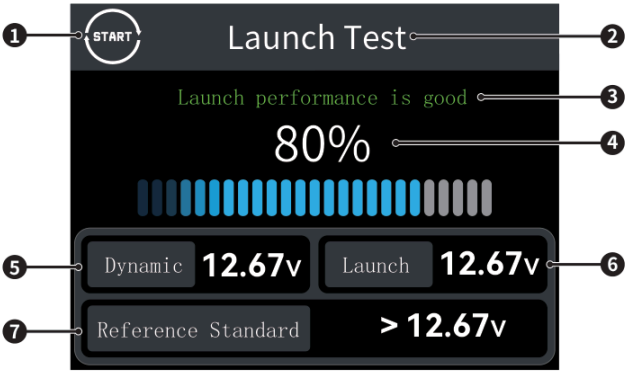
1: Настройки языка: прибор поддерживает переключение между упрощённым китайским и английским языками

2: Переключение темы: устройство поддерживает дневной и ночной режимы оформления, что позволяет менять тему экрана в зависимости от условий освещения.

3: Сброс к заводским настройкам: содержит сведения об устройстве — номер версии, модель устройства, а также сброс к заводским настройкам.

- Кнопка 【OK】, короткое нажатие: кнопка подтверждения операции
- Кнопка 【OK】, длинное нажатие: кнопка возврата
- Кнопки направления, короткое нажатие: выполнение соответствующей операции — вверх, вниз, влево, вправо
- Кнопки направления, длинное нажатие: длинное нажатие кнопки вверх для выхода из соответствующего функционального модуля

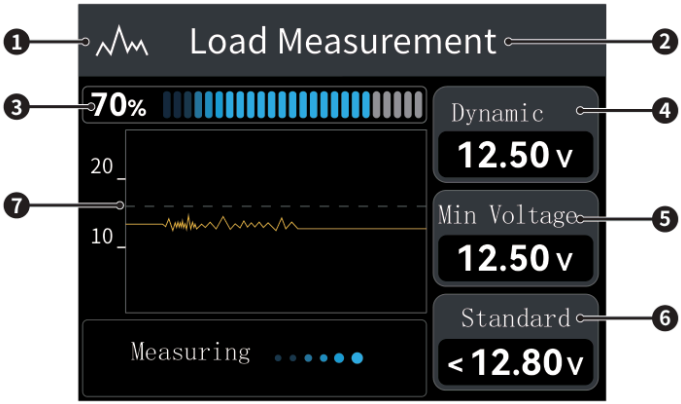
2.5 Страница измерения при запуске



1: Значок начала измерения: область показывает, что устройство переходит к функции измерения.
2: Область индикаторов измерения: отображает текущее функциональное состояние устройства.
3: Оценка результата: вывод делается по текущему измеренному значению напряжения батареи.
4: Процент измерения: в этой области отображается процент измерения.
5: Динамическое напряжение: данные напряжения, измеряемые прибором в реальном времени.
6: Начальное напряжение: данные напряжения, зафиксированные прибором при обнаружении.
7: Эталон: прибор сопоставляет фактические измерения с эталоном и выдаёт соответствующее эталонное значение.

- Кнопка 【OK】, короткое нажатие: кнопка измерения
- Кнопка 【OK】, длинное нажатие: кнопка возврата
- Кнопки направления, длинное нажатие: длинное нажатие верхней кнопки для выхода из соответствующего функционального модуля

2.6 Измерение нагрузки

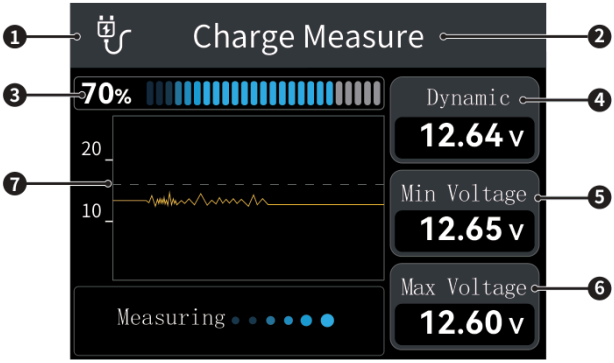


1: Значок измерения нагрузки: эта область показывает, что прибор перешёл в режим измерения нагрузки.
2: Область индикации режима измерения — отображает текущее функциональное состояние прибора.
3: Процент измерения — отображает процент, измеренный прибором.
4: Динамическое напряжение — отображается напряжение, измеренное прибором в реальном времени.
5: Минимальное напряжение — фиксируется и отображается минимальное измеренное прибором напряжение.
6: Опорный стандарт — прибор сопоставляет результат измерения со стандартом и выдаёт соответствующее стандартное значение.
7: Область записи и отображения кривой — измеренные данные представляются в виде кривой для визуализации.

Кнопка / действие / функция

- 【OK】, короткое нажатие: кнопка измерения
- 【OK】, длинное нажатие: кнопка возврата
- Кнопки со стрелками, длинное нажатие: длительное нажатие верхней кнопки — выход из соответствующего функционального модуля

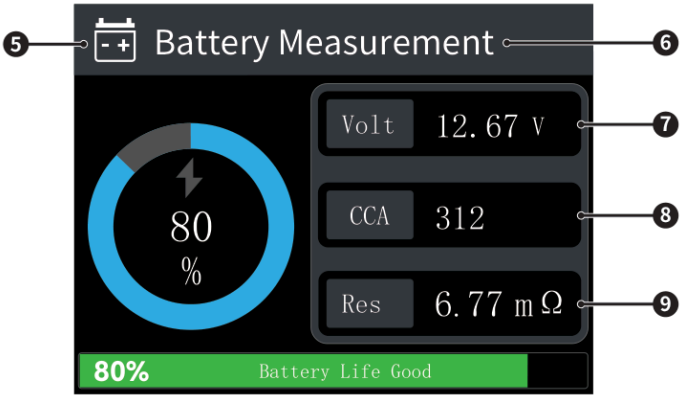
2.7 Измерение зарядки



1: Значок измерения зарядки — прибор перешёл в режим измерения зарядки
2: Индикатор нагрузки — текущие показатели зарядки устройства
3: Процент заряда — измеренное прибором значение в процентах
4: Текущее напряжение — напряжение, измеряемое прибором в реальном времени
5: Минимальное напряжение — наименьшее напряжение за время измерения
6: Максимальное напряжение — наибольшее напряжение за время измерения
7: Область записи кривой — измеренные данные отображаются в виде графика

- OK, короткое нажатие: кнопка измерения
- OK, длительное нажатие: кнопка возврата
- Длительное нажатие: нажмите и удерживайте верхнюю кнопку, чтобы выйти из соответствующего функционального модуля

2.8 Измерение батареи



- Зона индикации измерения аккумулятора: отображает текущее функциональное состояние прибора, текущая настройка соответствует типу аккумулятора.
- Настройка напряжения аккумулятора: можно выбрать 12V, 24V и электромобили и т.д.

3: Выбор эталонного стандарта: можно выбрать unknown, CCA, IEC, EN, DIN, JIS, GB и др.

4: Параметры батареи: необязательный параметр CCA 0–2000.

5: Значок измерения батареи: эта область показывает, что прибор работает в режиме измерения батареи.

6: Область индикации измерения батареи: отображает текущее функциональное состояние прибора, текущая настройка — измерение батареи.

7: Измеряемое напряжение: напряжение батареи, измеряемое прибором в реальном времени.

8: Выбор стандарта: отображает тип стандарта и эталонное значение измерения.

9: Измеряемое внутреннее сопротивление: внутреннее сопротивление батареи, измеряемое прибором в реальном времени.

- OK, короткое нажатие: подтверждает текущую настройку типа батареи, повторное короткое нажатие переключает на кнопку функции измерения
- OK, длинное нажатие: кнопка возврата
- Кнопки-стрелки, короткое нажатие: выбор кнопок функций — вверх, вниз, влево, вправо. В поле ввода параметров батареи длительное нажатие кнопок влево и вправо позволяет быстро задавать параметры
- Кнопки-стрелки, длинное нажатие: длительное нажатие кнопки вверх для выхода из соответствующего функционального модуля

3. Технические характеристики

3.1 Параметры модели

Параметр — Описание функции

- Экран: цветной, 2,4 дюйма
- Языки интерфейса: китайский, английский
- Габариты: 80,52 × 155,76 × 28,15 мм
- Масса без упаковки: ≈479 г

3.2 Параметры измерений

Параметры проверки аккумулятора

- Заряд аккумулятора низкий: 0-60%
- Заряд аккумулятора средний: 60%-80%
- Заряд аккумулятора хороший: 80%-100%

※**Примечание:** перед проверкой заглушите двигатель и поверните ключ в положение OFF, пока автомобиль работает.

Параметры проверки запуска

- Пусковые характеристики хорошие: напряжение запуска выше 10.2V
- Пусковые характеристики плохие: напряжение запуска 9.6~10.2V
- Пусковые характеристики крайне плохие, проверьте износ цепи или зарядку: напряжение запуска менее 9.6V

※**Примечание:** перед проверкой заглушите двигатель и поверните ключ в положение OFF, пока автомобиль работает.

Параметры проверки под нагрузкой

- Напряжение под нагрузкой в норме: минимальное напряжение больше 13,4 В (для системы 24 В больше 25,6 В)
- Напряжение батареи меньше 12,8 В, проверьте генератор и провода: минимальное напряжение меньше 12,8 В (для системы 24 В меньше 25,6 В), проверьте, не изношен ли ремень генератора и нет ли замыкания провода

Примечание: перед проверкой запустите двигатель, выберите режим проверки под нагрузкой, нажмите кнопку OK, увеличьте обороты до 2000–2500 и снова нажмите OK, чтобы получить результат измерения.

Параметры проверки зарядки

- Напряжение батареи слишком высокое, проверьте регулятор напряжения: максимальное напряжение больше 15,0 В (для системы 24 В больше 30,0 В), необходимо проверить регулятор напряжения
- Напряжение батареи слишком низкое, проверьте точки соединения, провода и генератор: минимальное напряжение меньше 13,3 В (для системы 24 В меньше 26,6 В), проверьте точки соединения, провода и генератор
- Напряжение батареи в норме, характеристики генератора отличные: динамическое напряжение >13,9 В (система 24 В >27,8 В)
- Напряжение батареи в норме, характеристики генератора хорошие: динамическое напряжение >13,7 В (система 24 В >27,4 В)
- Напряжение батареи в норме, характеристики генератора нормальные: динамическое напряжение >13,5 В (система 24 В >27,0 В)
- Напряжение батареи в норме, работа генератора требует наблюдения: динамическое напряжение >13,3 В (система 24 В >26,6 В)

3.3 Параметры выбора стандарта

Пример выбора стандарта:

- 12V/60Ah/CCA 500A — CCA: 300. Примечание: аккумулятор 12 В, ёмкость 60Ah, пусковой ток 500A
- 300A EN — EN: 300. Примечание: по стандарту EN значение 300A
- 12V 250A 60Ah DIN — DIN: 250. Примечание: аккумулятор 12 В, ёмкость 60Ah, по стандарту DIN значение 250A
- 26A 19RMF 12V 60Ah — JIS#: 200. Примечание: аккумулятор 12 В, ёмкость 60Ah, пересчёт по коду JIS 26A19R даёт CCA 200
- 26A 19RMF 12V 60Ah — JIS#: 200. Примечание: аккумулятор 12 В, ёмкость 60Ah, пересчёт по коду JIS 26A19R даёт MF CCA 220
- 12V 60Ah — Capacity: 60Ah. Примечание: значение CCA оценивается по ёмкости аккумулятора, метод применяется, если стандарт не найден

Примечание: значение CCA можно также оценить по рабочему объёму двигателя.

Рабочий объём двигателя — ориентировочное значение CCA:
- 1200~1600 CC: 350
- 1600~2000 CC: 500
- 2000~3000 CC: 650
- от 3000 CC: 750

4. Руководство по эксплуатации

4.1 Включение прибора

- Подключите зажим щупа прибора к соответствующему полюсу аккумулятора. После подключения тестер аккумуляторов включается и переходит в главное меню.
- Либо подключите боковой разъём прибора к кабелю питания Type-C. После подключения тестер аккумуляторов включается и переходит в главное меню.

4.2 Выбор языка

- При включённом приборе на главном экране коротко нажмите область выбора кнопок, чтобы выбрать измерение системы, коротко нажмите кнопку подтверждения OK для входа в измерение системы и снова коротко нажмите OK, чтобы переключить язык. Прибор поддерживает два языка: китайский и английский.

4.3 Настройка типа аккумулятора

- Переход к настройке типа аккумулятора. При включённом приборе на главном экране коротко нажмите область выбора кнопок, чтобы выбрать измерение аккумулятора, и коротко нажмите кнопку подтверждения OK для входа в измерение аккумулятора. Открывшийся экран является экраном настройки типа аккумулятора.
- Настройка типа аккумулятора. После входа в экран настройки типа аккумулятора можно задать напряжение аккумулятора, выбор стандарта, параметры аккумулятора и т. д. Нужный пункт выбирается нажатием кнопки, функция выбирается кнопками вверх и вниз, а параметры выбираются и устанавливаются кнопками влево и вправо.

5. Быстрый старт

5.1 Быстрое измерение

- Подключите красный и чёрный зажимы прибора к проверяемой батарее и включите прибор. Войдите в функцию проверки.
- Выберите нужную функцию. Прибор поддерживает измерение батареи, измерение при пуске, измерение под нагрузкой, измерение при зарядке и т. д. Доступны измерения, связанные с батареей.
- Просмотрите данные измерений на экране, чтобы понять состояние проверяемой батареи.

5.2 Обновление прошивки

- Если прибор выключен, нажмите и удерживайте кнопку вниз, затем включите питание. Прибор откроет интерфейс обновления прошивки. Подключите кабель USB Type-C к компьютеру и войдите в интерфейс обновления прошивки, чтобы обновить её.
- После входа в интерфейс обновления компьютер распознаёт USB-накопитель и напрямую копирует файл прошивки на этот накопитель.
- В интерфейсе обновления прошивки нажмите и удерживайте кнопку вниз, чтобы запустить прибор.

6. Поиск и устранение неисправностей

6.1 Прибор не включается

Возможные причины:

- Разъём Type-C повреждён или разболтан.
- Батарея подключена неправильно или соединительный кабель изношен.

Решение:

- Проверьте, исправен ли разъём.
- Если после замены разъёма или подключения зажима щупа устройство по-прежнему не включается, аккумулятор разряжен. Можно попробовать заменить аккумулятор.
- Если после перечисленных действий устройство так и не запускается, возможно, оно повреждено. Рекомендуется отремонтировать его или обратиться к изготовителю.

6.2 Отсутствует изображение на экране

Возможные причины:

- Устройство не включено.
- Возможна неисправность аппаратной части дисплея.
- Ошибка системного программного обеспечения может препятствовать нормальному выводу изображения.

Решение:

- Убедитесь, что устройство правильно подключено к источнику питания.
- Выключите устройство и включите его снова, чтобы перезагрузить систему.
- Если проблема сохраняется, дисплей может потребовать ремонта или замены.

7. Техническое обслуживание

Очистка наружных поверхностей устройства

Периодичность: очищайте раз в месяц в зависимости от условий эксплуатации.

Способ: аккуратно протирайте поверхность устройства мягкой тканью. Не используйте химические чистящие средства, особенно содержащие спирт, сильные кислоты или щёлочи, чтобы не повредить корпус или экран.

Примечание:

- Регулярно удаляйте пыль с устройства и кнопок, чтобы поддерживать прибор в хорошем состоянии.
- Следите, чтобы жидкость, пыль и загрязнения не попадали в разъёмы устройства.

Хранение и транспортировка

- Условия хранения: прибор следует хранить в сухом и вентилируемом помещении, избегая высокой температуры, высокой влажности и резких перепадов температуры. Не допускайте попадания прямых солнечных лучей.
- Транспортировка: обращайтесь с прибором осторожно, не роняйте его при работе, особенно при переноске.

Обновление прошивки

- Регулярно проверяйте наличие новых обновлений прошивки. Последняя прошивка устраняет известные ошибки и повышает производительность устройства.
- При обновлении соблюдайте правильный порядок действий, используйте только официально выпущенные файлы прошивки, избегайте пропадания питания и других помех.

Сброс к заводским настройкам

Если устройство работает неправильно или нестабильно, попробуйте восстановить заводские настройки. После сброса все пользовательские настройки стираются, и прибор возвращается в исходное состояние. Способ восстановления заводских настроек описан в руководстве пользователя либо уточняется в службе поддержки производителя.

8. Контакты

- Наименование изделия: тестер аккумуляторных батарей
- Марка/модель: FNIRSI / BTM-24
- Производитель: Shenzhen Fnirsi Technology Co., Ltd.
- Адрес: 8th Floor, West Side, Building C, Weihua Da Industrial Park, Dalang Street, Longhua District, Shenzhen, Guangdong
- Телефон службы поддержки: 0755-28020752
- Электронная почта поддержки: support@fnirsi.com
- Электронная почта для деловых вопросов: business@fnirsi.com
- Официальный сайт: www.fnirsi.com
- Стандарт исполнения: GB/T 31484

9. Гарантийная информация

※Эта страница является гарантийным талоном. Сохраните её. Спасибо, что выбрали продукцию нашей компании. Гарантийный срок на изделие отсчитывается с даты продажи. В течение гарантийного срока, если изделие установлено и эксплуатируется согласно руководству и в нормальных условиях, а неисправность вызвана дефектами исходных материалов и обработки, вы можете бесплатно воспользоваться услугами ремонта согласно условиям настоящей гарантии. Сохраняйте талон как документ, подтверждающий гарантию. При утере талона повторно он не выдаётся.

В следующих случаях ремонт выполняется на платной основе:

- Невозможность предъявить оригинальный действительный гарантийный талон.
- Повреждения, вызванные неправильной установкой, не соответствующей требованиям, стандартам или соответствующим спецификациям изделия.
- Повреждения, вызванные принадлежностями в месте установки, не соответствующими требованиям, стандартам или соответствующим спецификациям изделия.
- Повреждения, вызванные неправильным использованием, неправильным хранением, несанкционированной разборкой или несанкционированным ремонтом пользователем.
- Истечение гарантийного срока.

Гарантийный талон

Модель изделия: BTM-24
Кол-во: _____
Дилер (место покупки): _____
Контакт: _____
Адрес: _____
Номер счёта (номер заказа): _____
Дата покупки (по счёту): _____ год _____ месяц _____ день
Имя пользователя: _____
Адрес: _____
Контакт: _____
Описание неисправности: _____
_____