

UT625A/B

Омметр низкого сопротивления (Микроомметр)

100A/200A

Руководство по эксплуатации



Предисловие

Благодарим вас за приобретение нового прибора компании Uni-Trend. В целях корректной и безопасной эксплуатации прибора настоятельно рекомендуется внимательно ознакомиться с полным текстом настоящего руководства до начала его использования, уделив особое внимание разделу «Меры безопасности».

После ознакомления с руководством рекомендуется хранить его в надлежащем и доступном месте — совместно с прибором или в архиве технической документации, чтобы при необходимости иметь возможность оперативно воспользоваться содержащейся в нём информацией.

Ограниченная гарантия и обязательства

Компания гарантирует, что данный продукт не будет иметь дефектов в материалах и изготовлении в течение одного года с даты покупки. Настоящая гарантия не распространяется на повреждения, вызванные несчастными случаями, небрежностью, неправильным использованием, модификацией, загрязнением, а также ненадлежащими или аномальными условиями эксплуатации и обращения. Дистрибьютор не имеет права предоставлять какие-либо другие гарантии от имени Компании.

В случае необходимости гарантийного обслуживания в течение гарантийного срока, пожалуйста, свяжитесь с ближайшим авторизованным сервисным центром для получения информации о процедуре возврата товара, после чего отправьте продукт в сервисный центр с описанием проблемы.

Настоящая гарантия является вашим единственным средством правовой защиты. В противном случае Компания отказывается от любых явных или подразумеваемых гарантий, включая гарантии пригодности для конкретной цели. Компания не несёт ответственности за какие-либо особые, косвенные, случайные или последующие убытки или ущерб, возникающие по любой причине или в результате использования продукции.

Указанные выше ограничения и условия ответственности могут не распространяться на вас, поскольку в некоторых странах или регионах не допускаются ограничения на подразумеваемые гарантии и случайные или последующие убытки.

Содержание

1. Обзор	- 3 -
1.1 Модель изделия	- 3 -
1.2 Характеристики продукта	- 3 -
2. Распакуйте для проверки	- 4 -
3. Информация по технике безопасности	- 5 -
4. Спецификации	- 6 -
4.1 Технические характеристики для измерения низкого сопротивления	- 7 -
4.2 Другие параметры функции	- 7 -
5. Внешнее строение и Аксессуары	- 9 -
6. Кнопки	- 10 -
7. Проверка измерительного тестера	- 11 -
8. Принципы измерения	- 13 -
9. Инструкции по работе с тестером	- 13 -
9.1 Подключение для измерений	- 13 -
9.2 Стандартные измерения	- 16 -
9.3 Сравнительные измерения	- 17 -
9.4 Сохранение данных	- 19 -
9.5 Просмотр данных	- 20 -
9.6 Стирание данных	- 21 -
9.7 Распечатка данных	- 22 -
9.8 USB связь	- 24 -
9.9 Прочие настройки	- 24 -
10. Обслуживание и ремонт	- 28 -
10.1 Обслуживание	- 28 -
10.2 Ремонт	- 28 -

1. Обзор

UT625A/B настольный 100A/200A тестер сопротивления цепи, используется для обнаружения различных высоковольтных выключателей, разъединителей и другого оборудования, сопротивление цепи, может быть измерено на сопротивление проводника силовых кабелей, чтобы определить, является ли проводимость кабеля хорошо; для мощности двигателя, вы можете проверить сопротивление цепи статора и ротора, является важным параметром; в промышленном производстве, электрический шкаф управления сопротивление соединения между различными электрическими компонентами также может быть проверена. Этот прибор может измерять сопротивление цепи высоковольтных выключателей, автоматических выключателей, разветвителей и другого электрического оборудования, и может быть широко использован в энергосистемах и промышленных областях измерения и тестирования. Руководство по эксплуатации данного продукта содержит предупреждающую информацию и правила безопасности, при использовании данного прибора, пожалуйста, внимательно прочитайте и строго соблюдайте соответствующие правила, чтобы обеспечить безопасность работы пользователя и безопасность прибора.

1.1 Модель изделия

Модель изделия	Диапазон тока	Шаг тока	Напряжение разомкнутой цепи	Диапазон
UT625A	5A(мин)~100A(макс)	5A/10A	Прибл. 5V	0.1μΩ~1000mΩ
UT625B	5A(мин)~200A(макс)	5A/10A	Прибл. 10V	0.1μΩ~2000mΩ

1.2 Характеристики продукта

1. Измерение сопротивления шлейфа: Четырехпроводной метод Кельвина (выход: I+ и I-/вход: U+ и U-);
2. Диапазон измерения сопротивления: 0.1μΩ~1000mΩ(UT625A)/0.1μΩ~2000mΩ(UT625B);
3. Диапазон выходного тока: 5A~100A(UT625A)/5A~200A(UT625B), шаг: 5A/10A;
4. Сравнительное измерение: поддержка произвольной установки значения сравнения, результат измерения

меньше значения сравнения - «PASS», иначе «FAIL»;

5. Непрерывное измерение: Поддержка для установки времени тестирования от 10s до 60s, с шагом 1s. 6;

6. Предупреждение о превышении нижнего предела: когда измеренное сопротивление контура достигает нижнего предела, на интерфейсе измерения отображается надпись «LO»; Индикация превышения предела: когда измеренное сопротивление контура превышает предел, на интерфейсе измерения отображается надпись «OL»; ;

7. хранение данных: автосохранение по умолчанию, может быть изменено на циклическое сохранение или ручное сохранение, до 200 групп хранения данных;

8. доступ к данным: поддержка доступа к сохраненным данным, времени и дате и другой информации;

9. удаление данных: поддержка удаления отдельных или всех сохраненных данных и информации о времени и дате.

10. время и дата: поддержка установки соответствующего времени и даты, отображения в реальном времени, сохранения данных теста и записи времени и даты;

11. языковые настройки: поддержка китайского и английского языков;

12. Регулировка яркости: Поддержка 5 уровней регулировки яркости подсветки;

13. USB-связь: поддержка соединения между устройством и ПК, двусторонняя передача (загрузка данных и загрузка команд);

14. Bluetooth связь: поддержка (необходимо войти в режим настройки, чтобы включить или выключить), зарезервированный модуль Bluetooth, поддержка для клиентов, чтобы провести вторичное приложение развития;

15. термопринтер: поддержка печати тестируемых или сохраненных данных, а также информации о времени и дате;

16. Зуммерное оповещение: со звуком ключа (звук действительного ключа: «падение»; звук недействительного ключа: «падение»);

17. предупреждение о высокой температуре: если внутренняя температура слишком высока, устройство отображает символ высокой температуры и автоматически останавливает тест;

18. Справка: поддержка конца устройства для ознакомления с соответствующим руководством по эксплуатации;

19. Восстановление заводских настроек: поддержка восстановления параметров системы устройства по умолчанию.

2.Распакуйте для проверки

Откройте упаковочную коробку и дважды проверьте, не отсутствуют ли и не повреждены ли следующие элементы. Если вы обнаружили, что какой-либо элемент отсутствует или поврежден, немедленно свяжитесь с поставщиком для подтверждения.

1. Тестер: 1 шт.
2. Руководство пользователя: 1 шт.
3. Гарантийный талон/сертификат соответствия: 1 шт.
4. Красный и черный испытательные провода с зажимами: 1 пара
5. Черный заземляющий провод с зажимом: 1 шт.
6. Шнур питания с трехконтактной вилкой: 1 шт.
7. Двусторонний USB-кабель для связи: 1 шт.
8. Термобумага (внутри тестера): 2 рулона
9. Шунт с проводом (тестовое приспособление: 100 A/75 мВ (UT625A) или 200 A/75 мВ (UT625B)): 1 шт.
10. Тканевый мешок: 1 шт.

3. Информация по технике безопасности

Благодарим вас за приобретение омметра низкого сопротивления 100A (UT625A)/200A (UT625B) производства нашей компании. Для корректной и безопасной эксплуатации прибора настоятельно рекомендуем тщательно ознакомиться с данным руководством и полностью понять его содержание перед началом использования. В руководстве представлена важная информация о мерах предосторожности и правилах техники безопасности — строго следуйте этим требованиям, чтобы обеспечить безопасность как пользователя, так и самого прибора.

- ◆ Пожалуйста, внимательно прочитайте и полностью усвойте содержание данного руководства перед использованием, а также строго соблюдайте указания, приведённые в разделе «Руководство по безопасной эксплуатации».
- ◆ Храните это руководство рядом с прибором, чтобы при необходимости всегда иметь возможность обратиться к нему.
- ◆ Ознакомьтесь с правилами безопасной эксплуатации и неукоснительно соблюдайте приведённые в руководстве инструкции. Несоблюдение этих правил может привести к травмам и повреждению оборудования.
- ◆ Работа с данным прибором допускается только для специально обученного и квалифицированного персонала при соблюдении условий эксплуатации, указанных в настоящем руководстве.
- ◆ Компания не несёт ответственности за любые повреждения или иные убытки, вызванные неправильным использованием прибора или нарушением требований данного руководства и норм безопасной эксплуатации.

Символ безопасности «» в данном руководстве имеет три значения, и пользователь должен уделять особое внимание ситуациям, сопровождаемым данным символом при чтении.

 Опасность: Указывает, что определённые условия и действия могут привести к серьёзным или смертельным травмам!

 Предупреждение: Указывает, что определённые условия и действия могут повлечь за собой серьёзные или смертельные травмы!

 Внимание: Указывает, что определённые условия и действия могут привести к незначительным травмам или повреждению прибора!

** Опасность**

- Питание данного прибора осуществляется от сети AC220V (50Hz/60Hz).
- Во время проведения теста запрещается прикасаться к каким-либо открытым проводам, разъёмам, «крокодилам» и другим токопроводящим частям.
- Во время проведения теста необходимо обеспечить доступ к тестовому проводу только в безопасной среде для тела работника, проводящего тест.
- Во время проведения теста строго запрещается разбирать прибор — внутри прибора присутствует опасное напряжение, что может привести к несчастным случаям, связанным с поражением электрическим током.

** Предупреждение**

- Не изменяйте внутреннюю проводку прибора без разрешения, во избежание повреждения устройства и угрозы безопасности..
- Не используйте прибор, если его поверхность мокрая или если руки

оператора влажные.

- Не храните и не используйте прибор в условиях высокой температуры, высокой влажности, а также в зонах с воспламеняющимися, взрывоопасными веществами или в сильных электромагнитных полях.
- Не превышайте максимально допустимый диапазон измерений.
- Не измеряйте на подзаряженных объектах, перед измерением отключите питание.
- Не нажимайте кнопку теста, если тестовый провод не подключён должным образом.
- Во время измерения прибор выдаёт большой выходной ток, поэтому не подключайте и не отключайте тестовый провод произвольно — это может вызвать разрядные искры. Неправильные действия могут привести к прерыванию теста, повреждению прибора или испытуемого объекта.
- Перед использованием необходимо проверить состояние прибора и тестовых проводов, чтобы избежать повреждений или аномалий. При обнаружении явных повреждений изоляции тестового провода или корпуса, отсутствии изображения на TFT-экране или подозрении на некорректную работу прибора — немедленно прекратите использование.
- Если прибор неисправен (например, неполный дисплей, искажённые символы, повреждение корпуса или появление постороннего шума во время тестирования), отправьте его на проверку и обслуживание к квалифицированному специалисту.

 Внимание

- В целях безопасности используйте только испытательные провода, предоставленные компанией, прошедшие строгую сертификацию и проверку. Строго запрещено использовать другие провода для измерений.
- Не подвергайте прибор воздействию агрессивных условий, таких как прямые солнечные лучи, экстремальные температуры и высокая влажность.
- Очищайте корпус прибора мягкой тканью и нейтральным моющим средством; не используйте абразивные вещества и растворители, чтобы избежать коррозии корпуса, повреждения прибора и угрозы безопасности.
- Если прибор намок, перед хранением обязательно дайте ему полностью высохнуть.

4. Спецификации

- ◆ Предел погрешности: $\pm (a\% \text{ от показаний} + b \text{ отсчётов})$, гарантийный срок — один год.
- ◆ Температура окружающей среды: $23 \pm 5^\circ\text{C}$
- ◆ Влажность окружающей среды: 45~75%RH
- ◆ Внешнее электрическое поле: отсутствует (магнитное поле Земли)
- ◆ Электропитание: AC 220V (50Hz/60Hz)
- ◆ Температурный коэффициент: При испытаниях вне диапазона указанной температуры (т.е. выше 28°C или ниже 18°C) погрешность увеличивается на $\pm 0.25\%$ на каждый градус Цельсия.

4.1 Технические характеристики для измерения низкого сопротивления

Модель	UT625A	UT625B
Выходной ток	5A(min)~100A(max) Шаг: 5A/10A	5A(min)~200A(max) Step: 5A/10A
Диапазон измерения	0.1uΩ~1000mΩ	0.1uΩ~2000mΩ
200A	/	0.1uΩ~1999.9uΩ (0.1uΩ)
100A	0.1uΩ~1999.9uΩ (0.1uΩ)	2.000mΩ~9.999mΩ (0.001mΩ)
	2.000mΩ~9.999mΩ (0.001mΩ)	
50A	10.00mΩ~99.99mΩ (0.01mΩ)	10.00mΩ~99.99mΩ (0.01mΩ)
5A	100.0mΩ~499.9mΩ (0.1mΩ)	100.0mΩ~499.9mΩ (0.1mΩ)
	500mΩ~1000mΩ (1mΩ)	500mΩ~2000mΩ (1mΩ)
Точность	$\pm (0.4\%rdg+0.04\%FS) (\geq 10A)$	
	$\pm (0.4\%rdg+0.6\%FS) (5A)$	
Напряжение холостого хода	Около 5V	Около 10V
Время проведения измерения	10s~60s (можно установить)	10s~60s (можно установить)

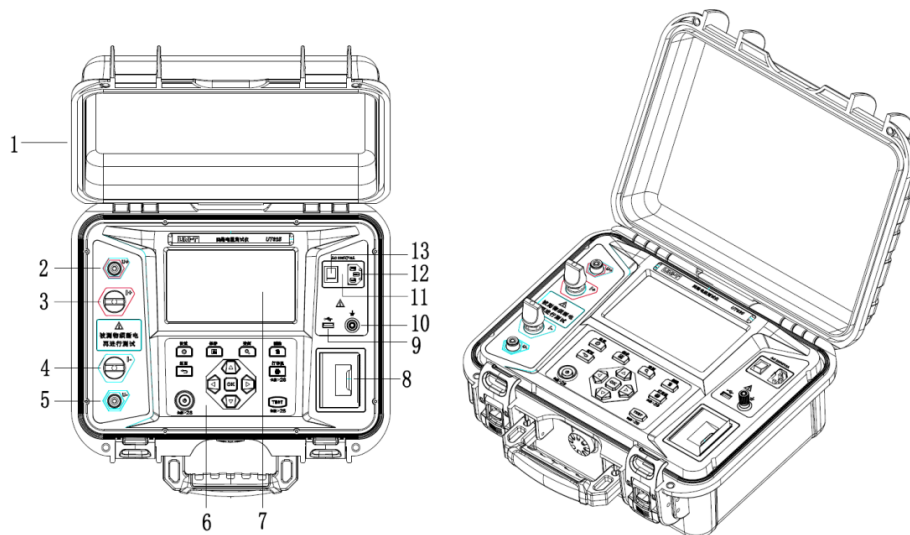
- ◆ 1Ω=1000mΩ; 1mΩ=1000uΩ
- ◆ Сигнализация нижнего предела: когда измеренное сопротивление контура достигает нижнего предела, на интерфейсе измерения отображается надпись «LO»;
- ◆ Сигнализация превышения предела: когда измеренное сопротивление контура превышает предел, на интерфейсе измерения отображается надпись «OL»;
- ◆ Примечание: при непрерывном измерении с высоким выходным током измеряемый объект может нагреваться, что может привести к изменению его сопротивления и, соответственно, повлиять на результат измерения.

4.2 Другие параметры функции

Напряжение питания	AC198V~242V(50Hz/60Hz)
Экран дисплея	7-дюймовый TFT
Время тестирования	10s~60s (можно установить. Шаг: 1s)
Сравнительное измерение	√ (Можно установить значения для сравнения)
Хранение данных	√ (Можно сохранить до 200 групп данных с временем и датой)
Режимы хранения	Поддерживает 3 режима (Автоматическое

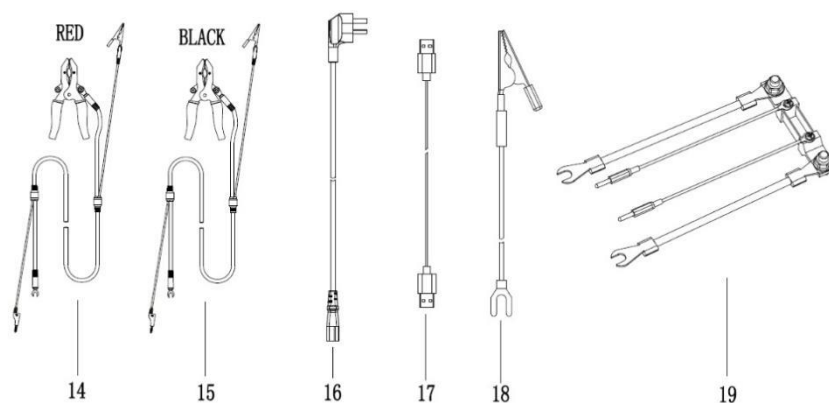
данных	сохранение, цикличное сохранение и ручное сохранение)
Просмотр данных	√ (Можно просматривать до 200 групп данных с временем и датой)
Стирание данных	√(Можно стереть текущие или все сохраненные данные)
Термопринтер	√ (Можно распечатать данные под тестом или сохраненные данные)
USB связь	√ (Подключите тестер к ПК, поддерживает двустороннюю передачу данных)
Bluetooth связь	√(должно быть включено или отключено в режиме настроек), зарезервированный модуль Bluetooth, поддерживает вторичную разработку приложений клиентами
Настройка времени и даты	√ (Необходимо войти в режим настройки)
Языковые настройки	Поддержка переключения между китайским и английским языками (необходимо войти в режим настройки)
Настройка подсветки	Поддержка регулировки яркости на 5 уровней (необходимо войти в режим настройки)
Переключатель сравнения сопротивления	√ (необходимо войти в режим настройки для включения/выключения)
Переключатель USB	√ (необходимо войти в режим настройки для включения/выключения)
Переключатель Bluetooth	√ (необходимо войти в режим настройки для включения/выключения)
Справка	√ (необходимо войти в режим настройки для просмотра инструкции по эксплуатации тестера)
Сброс к заводским настройкам	√ (Восстановление параметров по умолчанию)
Звуковой сигнал	√ (Звук при нажатии клавиши: «Бип»; Звук при отключённой клавише: «Бип, Бип» ")
Оповещение о высокой температуре	√ (Если внутренняя температура слишком высокая, тестер отобразит символ перегрева)
Рабочая среда	0°C~35°C; ниже 75%RH (нет конденсации)
Среда хранения	-20°C~60°C; ниже 80%RH (нет конденсации)
Рабочая высота над уровнем моря	≤2000m
Габариты	357mm (L) *293mm(W)*193mm(D)
Вес	Около 6.4kg / около 7.5kg

5. Внешнее строение и Аксессуары



Изображение 5.1 Внешнее строение

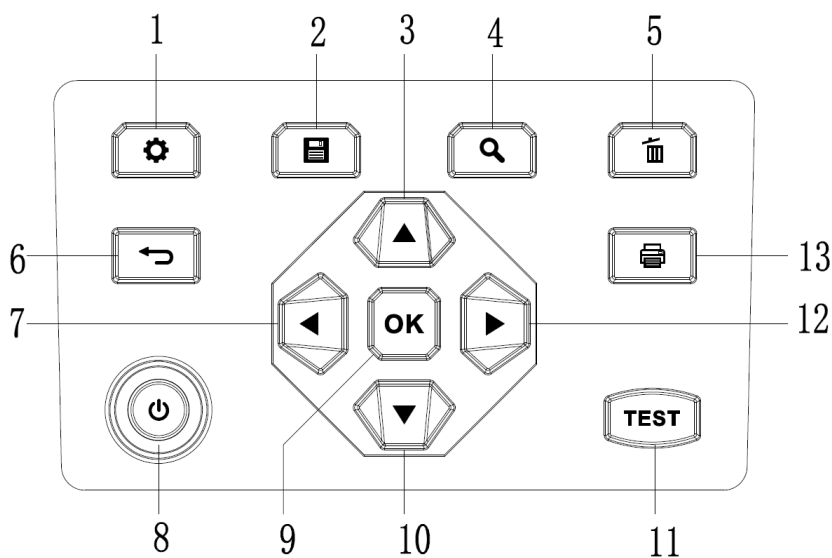
1	Корпус тестера
2	Положительный вывод измерительного напряжения (U+)
3	Положительный вывод возбуждающего тока (I+)
4	Отрицательный вывод возбуждающего тока (I-)
5	Отрицательный вывод измерительного напряжения (U-)
6	Панель управления кнопками
7	7-дюймовый TFT-дисплей
8	Термический принтер
9	USB-порт для связи
10	Клемма заземления
11	Силовой предохранитель (250V/10A)
12	Разъём для подключения питания (Вход питания)
13	Выключатель питания (с индикатором питания)



Изображение 5.2 Аксессуары

14	Красный измерительный провод с зажимом: 100A
15	Чёрный измерительный провод с зажимом: 100A
16	Силовой кабель
17	Двухсторонний USB-кабель для передачи данных
18	Заземляющий провод с зажимом
19	Шунт с проводом (аксессуар для измерений: 100A/75mV (UT625A) или 200A/75mV (UT625B))

6. Кнопки



Изображение 6.1 Кнопки

1	Кнопка настройки (краткое нажатие для входа в режим системных настроек; долгое нажатие отключение)
---	--

2	Кнопка сохранения (долгое нажатие для выбора режима сохранения; краткое нажатие для ручного сохранения данных)
3	Кнопка выбора вверх (активна при кратком и длительном нажатии)
4	Кнопка просмотра (краткое нажатие для входа в режим просмотра данных; долгое нажатие отключение)
5	Кнопка стирания (краткое нажатие для вызова окна стирания данных; долгое нажатие отключение)
6	Кнопка возврата (краткое нажатие для возврата на главный экран; долгое нажатие отключение)
7	Кнопка выбора влево (активна при кратком и длительном нажатии)
8	Кнопка включения/выключения (долгое нажатие >2s для включения/выключения тестера)
9	Кнопка ОК (краткое нажатие для подтверждения выбора; долгое нажатие отключение)
10	Кнопка выбора вниз (активна при кратком и длительном нажатии)
11	Кнопка TEST (долгое нажатие >2s для запуска теста, краткое нажатие для остановки теста)
12	Кнопка выбора вправо (активна при кратком и длительном нажатии)
13	Кнопка печати (долгое нажатие >2s для начала печати данных; краткое нажатие отключение)

7.Проверка измерительного тестера

◆ Проверка включения тестера

Откройте корпус тестера, подключите шнур питания (в комплекте) и вставьте его в трехконтактную розетку AC220V. Включите переключатель питания, проверьте, загорелся ли индикатор питания, и убедитесь, что вентилятор охлаждения работает. Если индикатор питания не горит и вентилятор не включается, необходимо проверить, есть ли напряжение в розетке, не поврежден ли предохранитель и шнур питания, чтобы удостовериться, что питание тестера работает исправно. Показано на изображении 7.1.



Изображение 7.1 Подключение питания к тестеру

◆ Проверка включения тестера

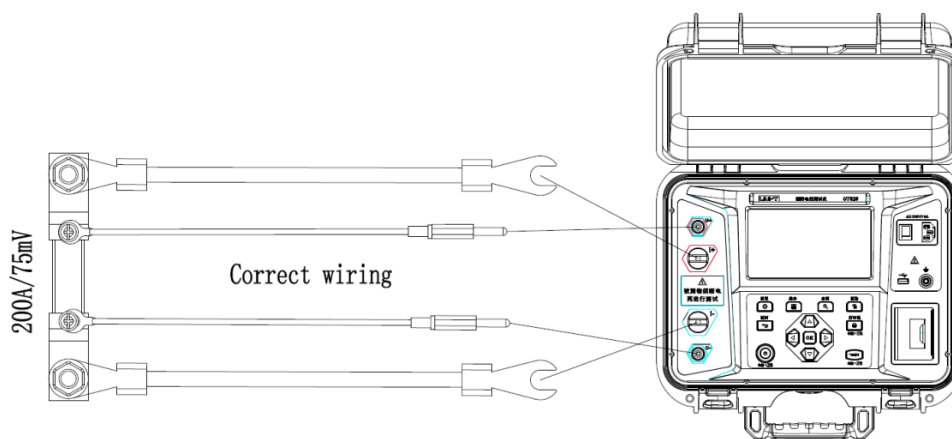
После нормального включения питания тестера, удерживайте кнопку питания более >2s, тестер включится и перейдет на главный интерфейс. В это время функциональные кнопки можно будет использовать с аудиоподсказкой. Если тестер не включается или действия с кнопками недоступны (или такая ситуация сохраняется после повторения вышеуказанных действий), пожалуйста, обратитесь к дистрибьютору или в центр послепродажного обслуживания для ремонта или замены тестера. Показано на изображении 7.2.



Изображение 7.2 Главный интерфейс включения тестера

◆ Проверка измерений

Когда тестер включен нормально и действия с кнопками происходят исправно, подключите шунт с проводом (тестовый аксессуар: 200A/75mV) к клеммам подключения тестера и убедитесь в хорошем контакте. Удерживайте кнопку TEST, чтобы начать тестирование. На главном интерфейсе отобразятся измеряемый ток и сопротивление шунта (около 0.375mΩ). В случае правильного подключения, если на интерфейсе не отображаются измеряемый ток и сопротивление шунта или отклонение значений слишком велико (или такая ситуация сохраняется после повторения вышеуказанных действий), пожалуйста, обратитесь к дистрибьютору или в центр послепродажного обслуживания для ремонта или замены тестера. Показано на изображении 7.3.

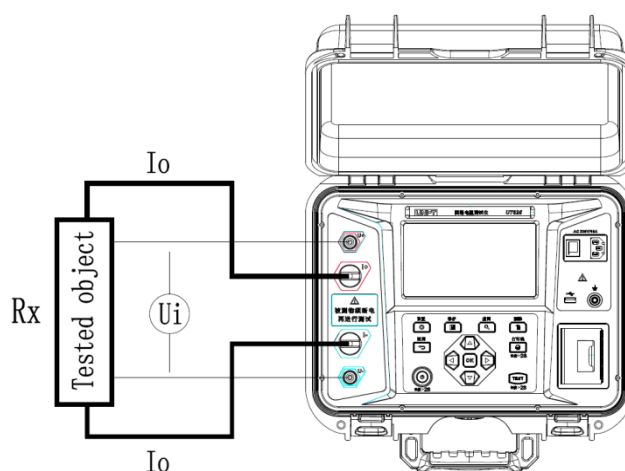


Изображение 7.3 Подключение шунта и провода

8. Принципы измерения

В тестере применяется метод Кельвина с четырьмя проводами для измерений, то есть отдельные линии для вывода тока и для ввода напряжения подключаются к измеряемому объекту, что позволяет решить проблему температурных дрейфов, вызванных ошибкой внутреннего сопротивления проводов и их нагревом из-за большого выходного тока, и обеспечивает точность и стабильность измерений.

Принцип измерения: Тестер подает постоянный ток (I_o) для возбуждения измеряемого объекта (R_x), в результате чего на концах тестируемого объекта возникает напряжение (U_i), которое поступает в тестер. Затем тестер обрабатывает и вычисляет это значение, в итоге получается сопротивление (т.е. низкое сопротивление) тестируемого объекта, как показано на изображении 8.1.



Изображение 8.1 Диаграмма принципа измерения низкого сопротивления

9. Инструкции по работе с тестером

9.1 Подключение для измерений

Меры предосторожности:

- Перед подключением и измерениями надевайте изолированные перчатки и принимайте меры личной защиты.
- Измеряемый объект должен быть обесточен перед тестированием, не измеряйте сопротивление заряженного объекта или под напряжением цепи.
- Для обеспечения безопасности людей и оборудования перед использованием данного прибора необходимо обеспечить надежное заземление.
- Этот прибор имеет высокий выходной ток, поэтому будьте осторожны при работе с ним. Убедитесь, что испытуемый объект имеет хороший контакт с зажимом испытательного провода (Y-образный разъем испытательного провода и разъем устройства должны соприкасаться до конца и быть зафиксированы), чтобы избежать плохого контакта, приводящего к высокой температуре. После снятия зажима испытательного провода нажмите кнопку TEST на приборе, чтобы начать испытание. Не прикасайтесь к зажиму испытательного провода или измеряемому объекту во время испытания (т. е. когда выходит большой ток), иначе это может привести к травмам, возгоранию или повреждению тестера.
- Поскольку внутренняя температура тестера повышается из-за продолжительной подачи большого тока при измерениях, время одного измерения с большим током не должно превышать 60 секунд. Когда внутренняя температура становится слишком высокой, тестер отображает символ высокой температуры и автоматически останавливает тестирование. Тест можно будет повторить только после исчезновения символа высокой температуры (т.е. после того, как внутренняя температура снизится).

◆ **Надежное заземление оборудования:**

Подключите и зафиксируйте открытый разъем черного заземляющего провода к заземляющему столбу оборудования, а затем зажмите другой конец к открытому металлическому элементу с хорошим заземлением, чтобы обеспечить надежное заземление оборудования, как показано на следующем рисунке.

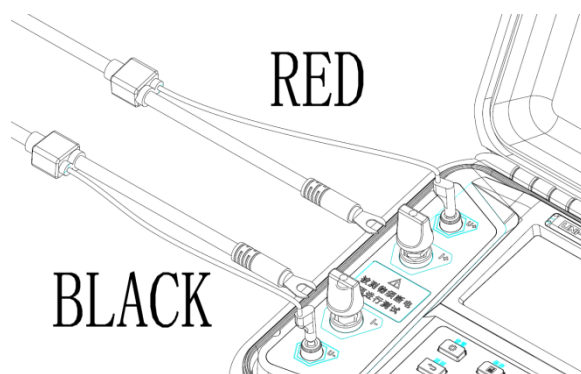


Grounding wire

◆ **Подключение стандартных испытательных проводов к тестеру:**

Подключите открытый конец красного испытательного провода к красной клемме тока (I+) тестера и плотно зафиксируйте его, затем вставьте красный штекер испытательного провода в красный порт напряжения (U+) тестера, после чего подключите черный испытательный провод к черной клемме тока (I-) и черному порту напряжения (U-) тестера согласно вышеописанной операции, как показано на

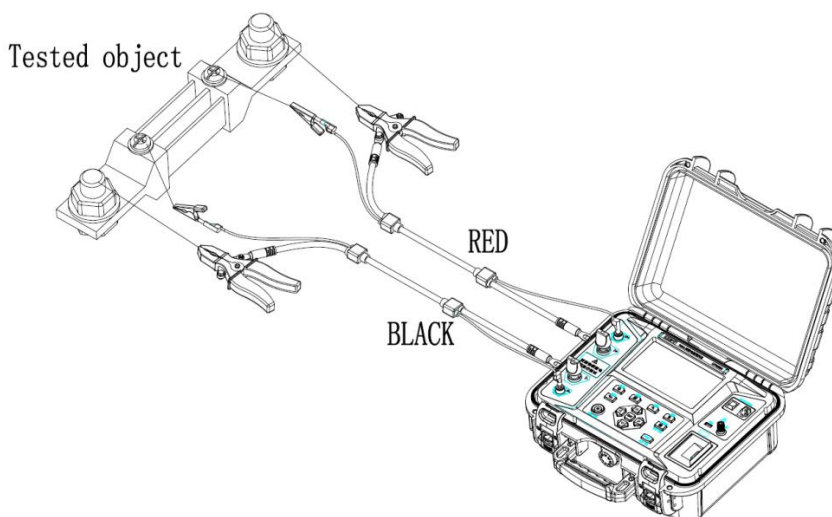
изображении 9.1 .



Изображение 9.1 Подключение стандартных испытательных проводов к тестеру

◆ **Подключение стандартных испытательных проводов к измеряемому объекту:**

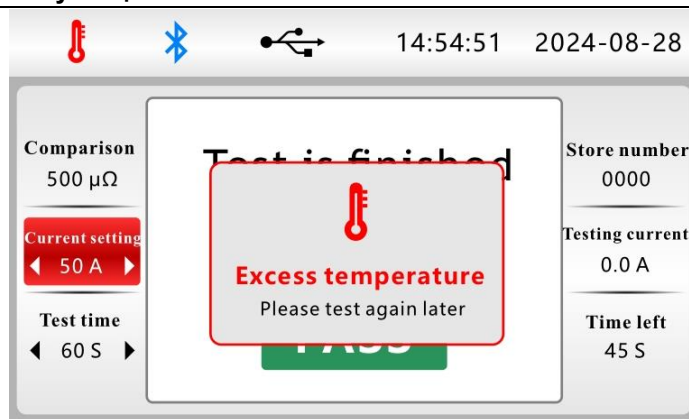
Зафиксируйте большой зажим красного испытательного провода на входной клемме тока измеряемого объекта и убедитесь в хорошем контакте, затем зафиксируйте маленький красный зажим испытательного провода рядом с входной клеммой тока и обеспечьте хороший контакт с металлической частью измеряемого объекта, после чего подключите черный испытательный провод к другому концу измеряемого объекта (клемма выхода тока) и обеспечьте хороший контакт, как показано на изображении 9.2.



Изображение 9.2 Подключение стандартных испытательных проводов к измеряемому объекту

◆ **Предупреждение о высокой внутренней температуре:**

При многократных измерениях с большим выходным током внутренняя температура тестера становится слишком высокой, и тестер отображает символ высокой температуры и автоматически останавливает тест. Тест можно будет повторить только после исчезновения символа высокой температуры (то есть после снижения внутренней температуры), как показано на изображении 9.3.

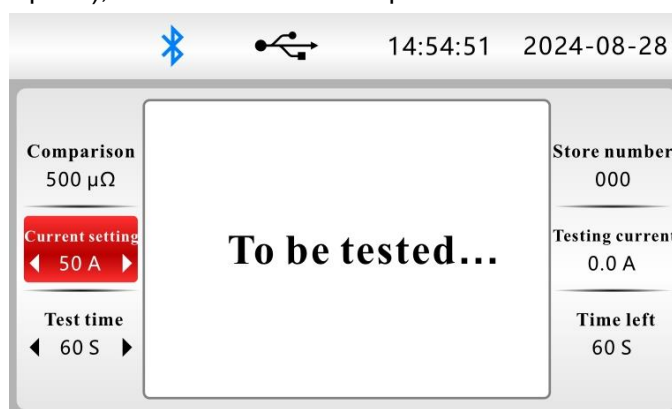


Изображение 9.3 Предупреждение о высокой внутренней температуре

9.2 Стандартные измерения

◆ Настройка выходного тока:

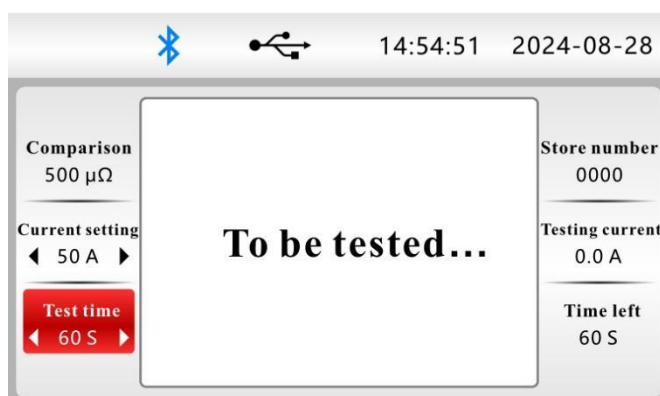
После нормального включения тестера и перехода на главный интерфейс, переместите красный фоновый блок, коротко нажимая кнопку вверх или вниз, чтобы выбрать настройку тока. Определите приблизительный диапазон тока в зависимости от характеристик измеряемого объекта, а затем измените значение тока, коротко нажав кнопку влево или вправо (для быстрого переключения значения тока удерживайте кнопки влево и вправо), как показано на изображении 9.4.



Изображение 9.4 Настройка выходного тока

◆ Настройка времени измерительного тестирования:

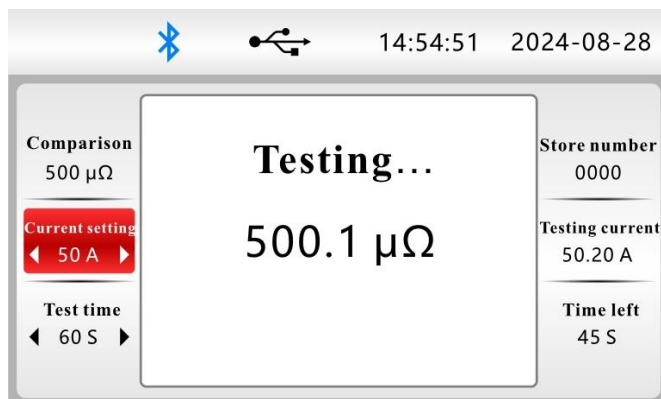
Переместите красный фоновый блок, коротко нажимая кнопку вверх или вниз, чтобы выбрать время теста, а затем отрегулируйте время теста, коротко нажимая кнопки влево и вправо (для быстрого изменения значения времени теста удерживайте кнопки влево и вправо), как показано на изображении 9.5.



Изображение 9.5 Настройка времени измерительного тестирования

◆ Начало или остановка тестирования:

Подключите тестер к измеряемому объекту с помощью стандартных испытательных проводов, убедитесь в хорошем контакте, затем установите выходной ток и время измерительного тестирования, удерживайте кнопку "TEST" более 2 секунд для начала теста. Тест автоматически остановится по истечении времени отсчета или нажмите кнопку "TEST" для его остановки, как показано на изображении 9.6.

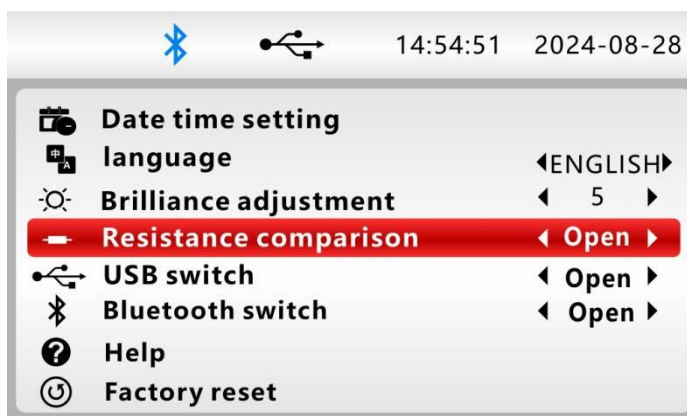


Изображение 9.6 Измерение 500 μΩ

9.3 Сравнительные измерения

◆ Открытие сравнения сопротивлений в окне "Resistance Comparison":

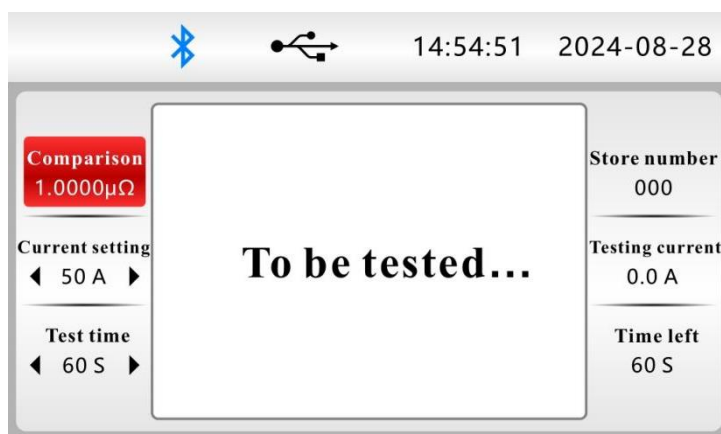
Коротко нажмите кнопку настройки для входа в интерфейс системных настроек, переместите красную фоновую панель, коротко нажимая кнопку вверх или вниз, чтобы выбрать сравнение сопротивлений, затем включите/выключите функцию сравнения сопротивлений, коротко нажимая кнопку влево или вправо, как показано на изображении 9.7.



Изображение 9.7 Выбор функции сравнения сопротивлений в "Resistance Comparison"

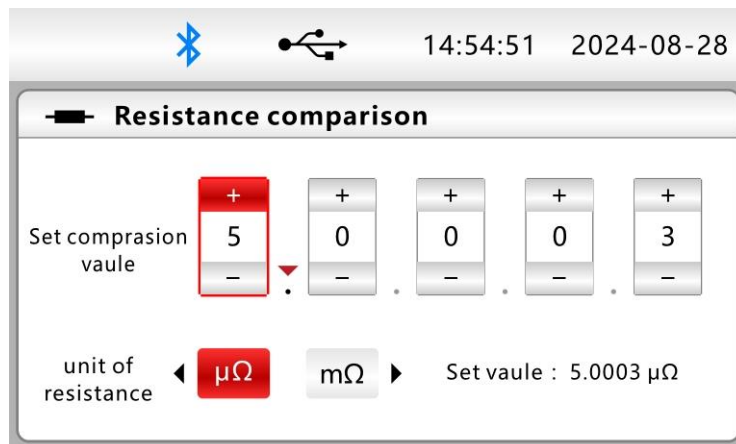
◆ Установка значения сравнения в "Comparative Value":

Коротко нажмите кнопку "Назад", чтобы выйти из интерфейса системных настроек и вернуться в главный интерфейс, переместите красный фоновый блок, коротко нажимая кнопку вверх или вниз, чтобы выбрать значение сравнения, как показано на изображении 9.8.



Изображение 9.8 Выбор сравниваемых значений в "Comparative Value"

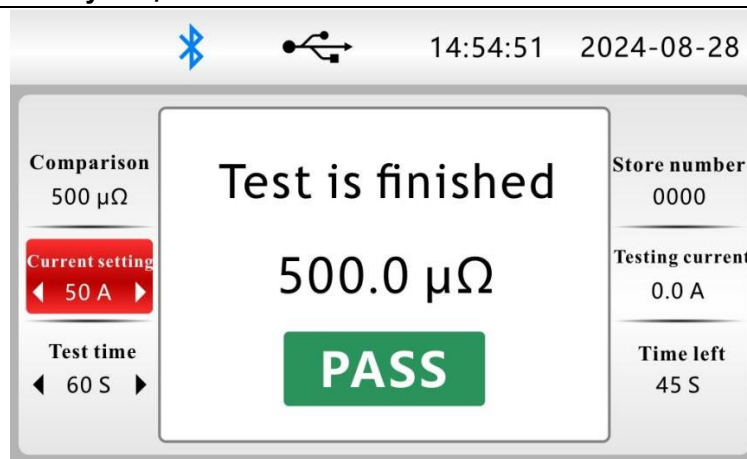
Коротко нажмите кнопку "OK", чтобы войти в интерфейс настройки значения сравнения, коротко нажимайте кнопки влево или вправо для выбора разряда (т.е. выбора разряда), удерживайте кнопки влево или вправо для переключения десятичной точки, выберите нужный разряд и коротко нажимайте кнопки вверх или вниз для пошаговой настройки значения (0-9), удерживайте кнопки вверх или вниз для быстрой настройки значения (0-9). Когда выбран подходящий разряд и десятичная точка, коротко нажмите кнопку "OK" для подтверждения настройки и перехода к выбору единицы сопротивления, коротко нажимайте кнопки влево или вправо для выбора подходящей единицы ($\mu\Omega$ или $m\Omega$). Установленное значение сопротивления отображается в правом нижнем углу интерфейса. После выбора подходящей единицы, коротко нажмите кнопку "OK" для подтверждения настройки и возвращения в главный интерфейс, как показано на изображении 9.9.



Изображение 9.9 Установка значения сравниваемого сопротивления

◆ Измерение сравниваемого сопротивления:

Подключите тестер к измеряемому объекту с помощью стандартных испытательных проводов, убедитесь в хорошем контакте, после настройки по вышеуказанным действиям удерживайте кнопку "TEST" более 2 секунд для начала теста. Когда результат теста будет больше значения сравнения, сравнение измерений не проходит, и на экране отображается "FAIL". Напротив, если результат теста меньше или равен значению сравнения, сравнение измерений проходит, и на экране отображается "PASS", как показано на изображении 9.10.



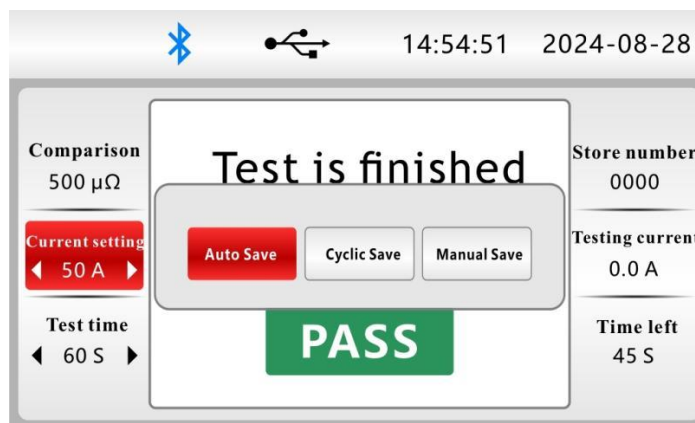
Изображение 9.10 Сравнительное измерение в PASS

9.4 Сохранение данных

Существует три режима сохранения данных: Автосохранение (по умолчанию), Циклическое сохранение и Ручное сохранение. Тестер может хранить до 200 групп данных (с записями времени и даты), и когда количество сохраненных данных достигает 200 групп, Тестер не может продолжить сохранение новых данных. В правом верхнем углу главной страницы отображается количество сохраненных групп данных.

◆ Автосохранение (По умолчанию):

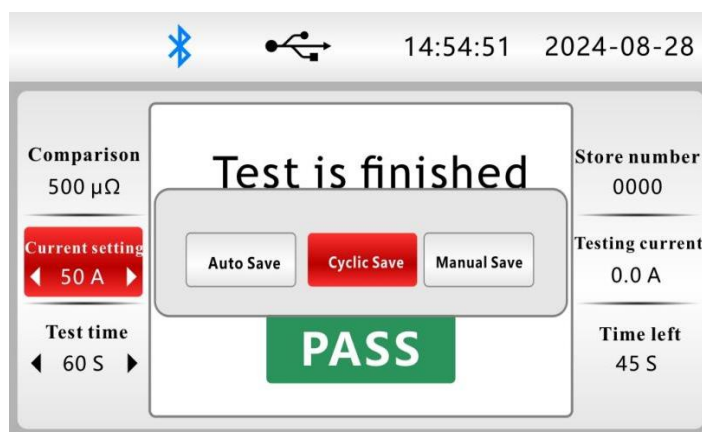
В главном интерфейсе, когда Тестер не измеряет, удерживайте кнопку сохранения для вызова окна выбора режимов сохранения, переместите красный фоновый блок, коротко нажимая кнопки влево или вправо, чтобы выбрать Автосохранение (после завершения теста Тестер автоматически сохранит одну группу актуальных данных), затем нажмите кнопку "OK" для подтверждения и выхода из всплывающего окна, как показано на изображении 9.11.



Изображение 9.11 Выбор Автосохранения в "Auto-saving"

◆ Циклическое сохранение:

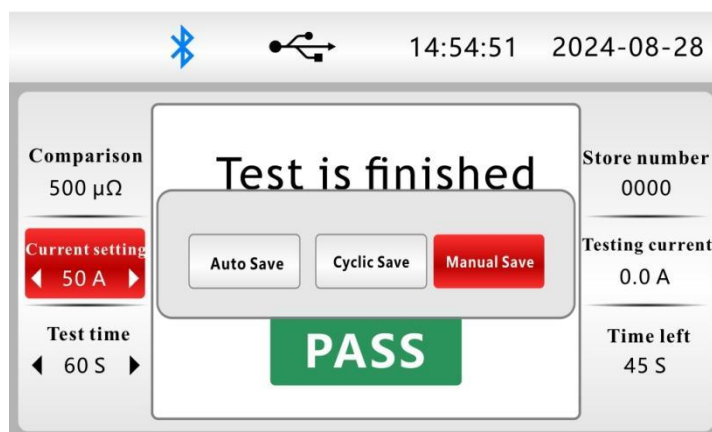
В главном интерфейсе, когда Тестер не измеряет, удерживайте кнопку сохранения для вызова окна выбора режимов сохранения, переместите красный фоновый блок, коротко нажимая кнопки влево или вправо, чтобы выбрать Циклическое сохранение (при выполнении непрерывных измерений Тестер будет автоматически сохранять одну группу актуальных данных через каждые 5 секунд до завершения измерения), затем нажмите кнопку "OK" для подтверждения и выхода из всплывающего окна, как показано на изображении 9.12.



Изображение 9.12 Выбор Циклического сохранения в "Cyclic Save"

◆ Ручное сохранение:

На главном интерфейсе, когда Тестер не измеряет, удерживайте кнопку сохранения для вызова окна выбора режимов сохранения, переместите красный фоновый блок, коротко нажимая кнопки влево или вправо, чтобы выбрать Ручное сохранение (при проведении измерения или по завершении измерения, когда на экране отображаются актуальные данные, сохраните одну группу актуальных данных, коротко нажимая кнопку сохранения), затем нажмите кнопку "OK" для подтверждения и выхода из всплывающего окна, как показано на изображении 9.13.

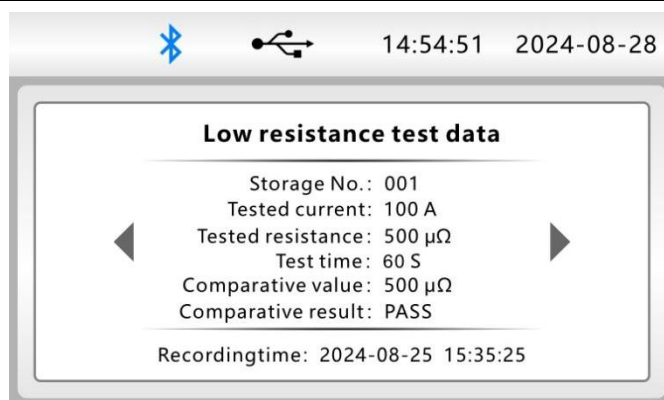


Изображение 9.13 Выбор Ручного сохранения в "Manual Save"

9.5 Просмотр данных

◆ Вход в режим просмотра данных:

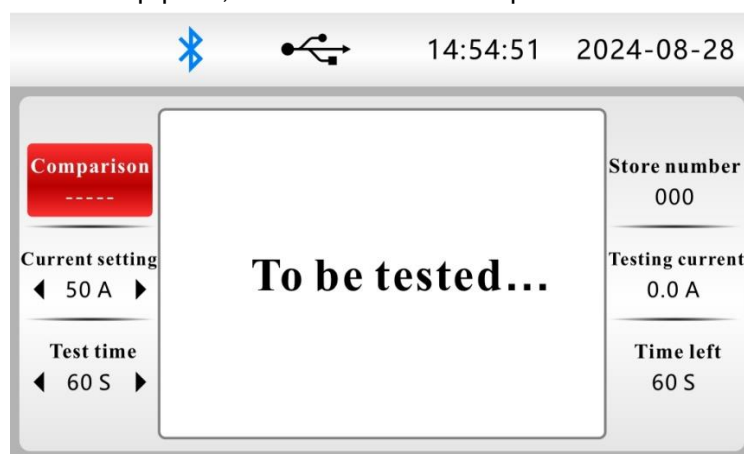
В главном интерфейсе, когда Тестер не измеряет, коротко нажмите кнопку просмотра для входа в интерфейс просмотра данных, коротко нажимайте кнопки влево или вправо для просмотра сохранённых данных, и удерживайте кнопки влево или вправо для быстрого просмотра сохранённых данных, как показано на изображении 9.14.



Изображение 9.14 Просмотр содержащихся данных

◆ **Выход из режима просмотра данных:**

В интерфейсе просмотра данных коротко нажмите кнопку «Назад», чтобы выйти из режима просмотра данных и вернуться на главный интерфейс, как показано на изображении 9.15

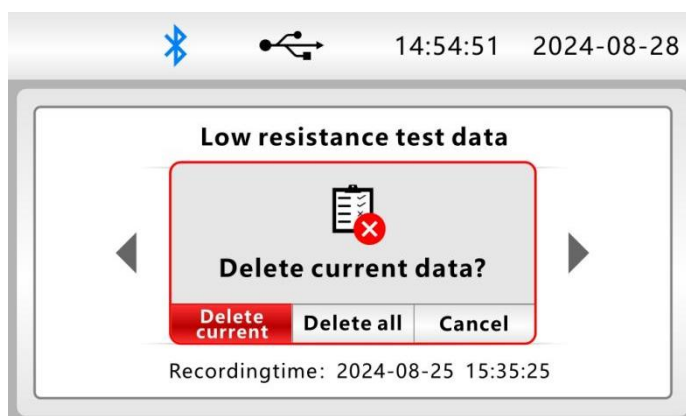


Изображение 9.15 Возврат в главный интерфейс

9.6 Стирание данных

◆ **Стирание текущих данных:**

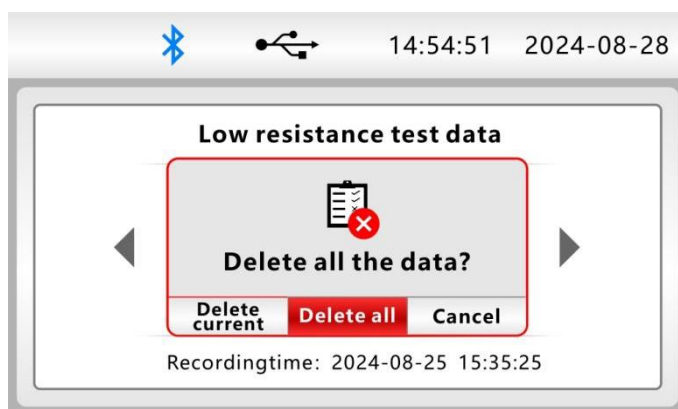
В интерфейсе просмотра данных коротко нажмите кнопку «Стереть», чтобы открыть окно выбора стирания данных, переместите красный фоновый блок коротким нажатием кнопок «Влево» или «Вправо», выберите «Стереть текущие» и коротко нажмите кнопку «ОК» для подтверждения стирания текущих данных, как показано на изображении 9.16.



Изображение 9.16 Стирание текущих данных

◆ Стирание всех данных:

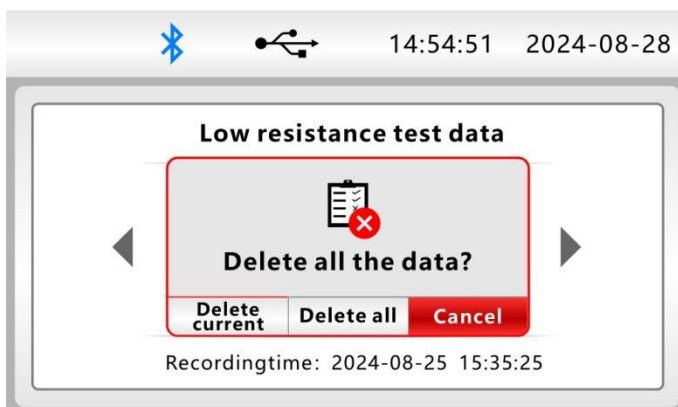
В интерфейсе просмотра данных коротко нажмите кнопку «Стереть», чтобы открыть окно выбора стирания данных, переместите красный фоновый блок коротким нажатием кнопок «Влево» или «Вправо», выберите «Стереть все» и коротко нажмите кнопку «ОК» для подтверждения стирания всех данных, как показано на изображении 9.17.



Изображение 9.17 Стирание всех данных

◆ Отмена стирания данных:

В интерфейсе просмотра данных коротко нажмите кнопку «Стереть», чтобы открыть окно выбора стирания данных, переместите красный фоновый блок коротким нажатием кнопок «Влево» или «Вправо», выберите «Отмена» и коротко нажмите кнопку «ОК» для подтверждения отмены стирания данных, как показано на изображении 9.18.

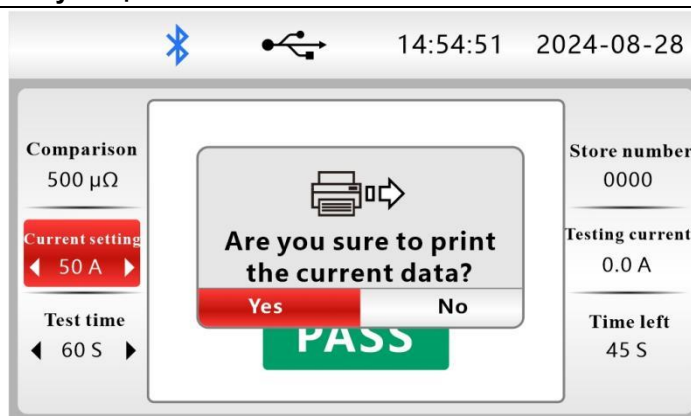


Изображение 9.18 Отмена стирания данных

9.7 Распечатка данных

◆ Печать данных измерений:

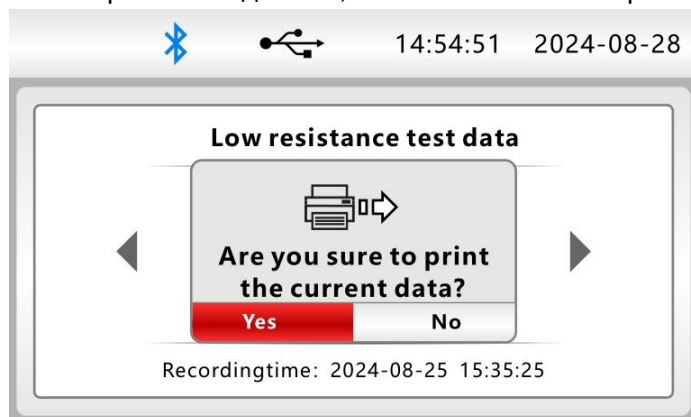
Когда измерение выполняется или завершено, и данные измерения отображаются на интерфейсе, удерживайте кнопку печати более >2s, чтобы вывести диалоговое окно с вопросом о печати. Переместите красный фоновый блок коротким нажатием кнопок «Влево» или «Вправо», чтобы выбрать «Да» или «Отмена» (по умолчанию выбрано «Да»), затем коротко нажмите кнопку «ОК» для подтверждения выбора и печати данных измерения, как показано на изображении 9.19.



Изображение 9.19 Печать данных измерений

◆ Печать сохраненных данных:

Войдите в режим просмотра данных и перейдите на страницу с сохранёнными данными, которые необходимо распечатать. Удерживайте кнопку печати более 2s, чтобы вывести диалоговое окно с вопросом о печати. Коротким нажатием кнопок «Влево» или «Вправо» переместите красный фоновый блок для выбора «Да» или «Нет» (по умолчанию выбрано «Да»), затем коротко нажмите кнопку «ОК» для подтверждения выбора и печати сохранённых данных, как показано на изображении 9.20.



Изображение 9.20 Печать сохраненных данных

◆ Предупреждение о сбое печати "Printing Failed":

Когда принтер работает некорректно или не может напечатать данные, на интерфейсе появляется окно с сообщением ошибка печати «Printing Failed» (с указанием причины сбоя) и мигает 5 раз. Причинами появления ошибки печати «Printing Failed» могут быть отсутствие бумаги, замятие бумаги, перегрев принтера или другие неполадки, как показано на изображении 9.21.



Изображение 9.21 Предупреждение о сбое печати "Printing Failed"

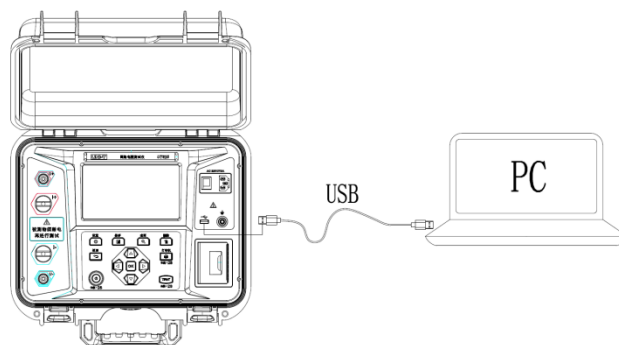
9.8 USB связь

◆ ПО для компьютера PC:

Загрузите программное обеспечение для ПК, соответствующее модели тестера, с официального веб-сайта Uni-Trend и установите его на ПК. Программное обеспечение поддерживает операционные системы Windows 7 и новее.

◆ Подключает тестер к компьютеру:

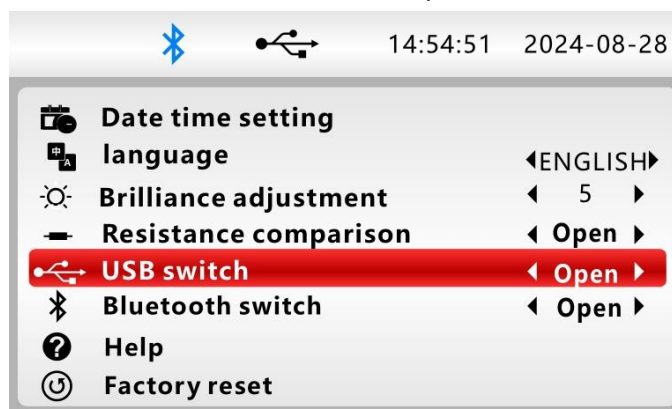
Используйте прилагаемый двухконцевой USB-кабель, один конец которого подключается к USB-порту тестера, а другой — к USB-порту ПК, как показано на изображении 9.22.



Изображение 9.22 Подключение тестера к компьютеру

◆ Включение функции USB:

Нажмите кнопку настройки для входа в интерфейс системных настроек, нажмите кнопку вверх или вниз, чтобы переместить красный фоновый блок и выбрать переключатель USB, затем нажмите кнопку влево или вправо, чтобы включить или выключить функцию USB. Когда функция USB включена, в верхней части интерфейса отображается символ USB, как показано на изображении 9.23.



Изображение 9.23 Выбор переключателя USB

◆ Работа с программным обеспечением:

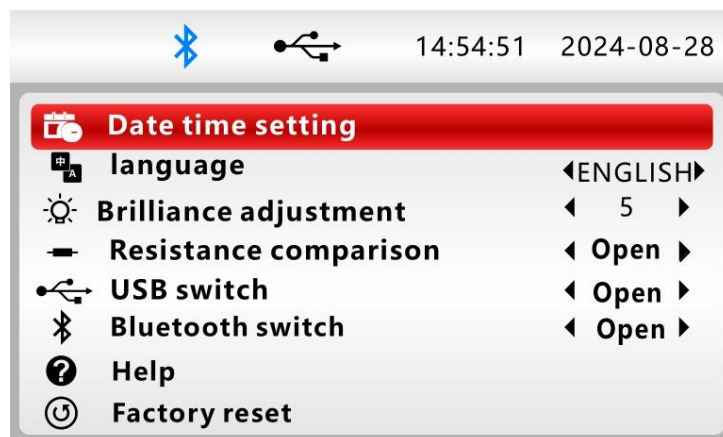
Запустите программное обеспечение для ПК и нажмите "Подключить". Тестер загружает данные на ПК в реальном времени, и можно отправлять команды с ПК для управления каждой функцией тестера.

9.9 Прочие настройки

◆ Установка даты и времени:

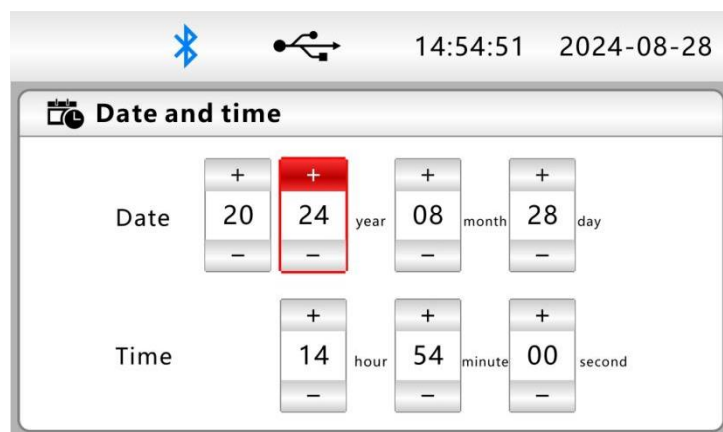
Кратко нажмите кнопку настройки, чтобы войти в интерфейс настроек системы, затем кратко нажмите кнопки вверх или вниз, чтобы переместить красный фон и выбрать настройку даты и времени, как

показано на изображении 9.24.



Изображение 9.24 Выбор настроек даты и времени

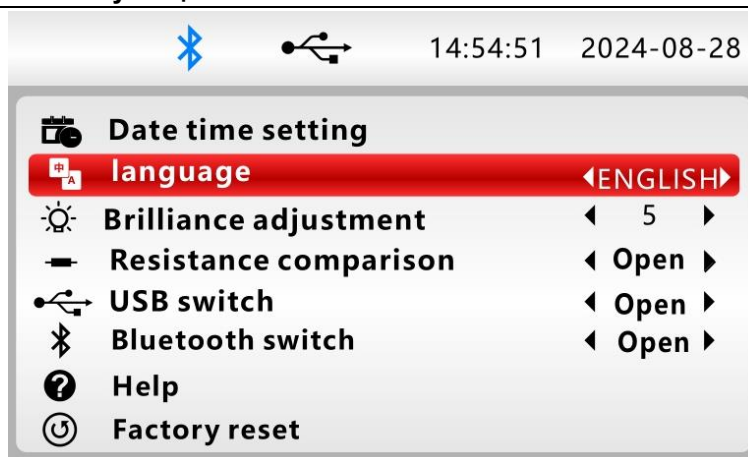
Кратко нажмите кнопку "OK", чтобы войти в страницу настройки даты и времени, кратко нажмите кнопки влево или вправо, чтобы переключаться между разрядами года, месяца, дня, часа, минуты и секунды (то есть выбор разряда), и кратко нажмите кнопки вверх или вниз, чтобы изменить значение. Когда дата и время будут настроены правильно, кратко нажмите кнопку "OK", чтобы подтвердить и вернуться в интерфейс системных настроек. Вы можете отменить текущую настройку и вернуться в интерфейс системных настроек, кратко нажав кнопку "Назад", как показано на изображении 9.25.



Изображение 9.25 Страница установки даты и времени

◆ Языковые настройки:

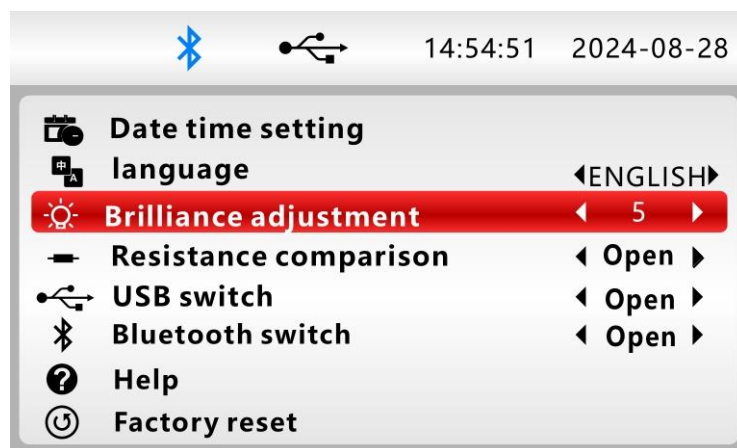
Кратко нажмите кнопку "Настройки", чтобы войти в интерфейс системных настроек, кратко нажмите кнопки вверх или вниз, чтобы переместить красный фон в строку выбора языка, затем кратко нажмите кнопки влево или вправо, чтобы переключить язык на китайский или английский, как показано на изображении 9.26.



Изображение 9.26 Выбор языка

◆ **Настройка яркости:**

Кратко нажмите кнопку "Настройки", чтобы войти в интерфейс системных настроек, кратко нажмите кнопки вверх или вниз, чтобы переместить красный фон в строку выбора регулировки яркости, затем кратко нажмите кнопки влево или вправо, чтобы переключать уровень яркости (1~5), как показано на изображении 9.27.

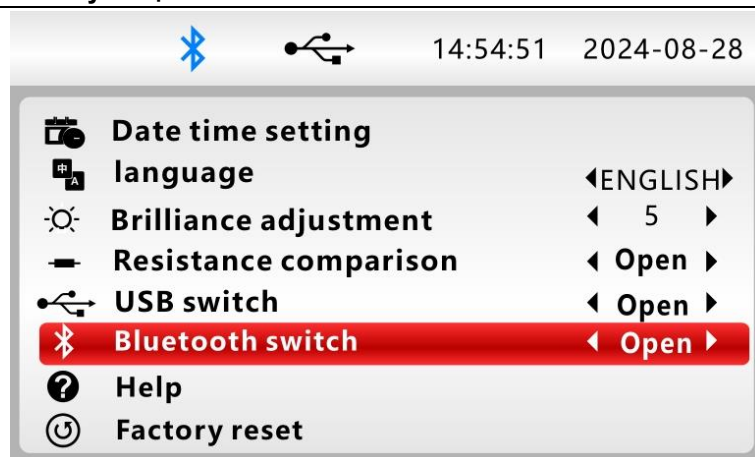


Изображение 9.27 Выбор уровня яркости

◆ **Переключатель Bluetooth (для вторичной разработки пользователями):**

Этот продукт имеет функцию передачи данных по Bluetooth для вторичной разработки пользователями (без функции приложения Bluetooth).

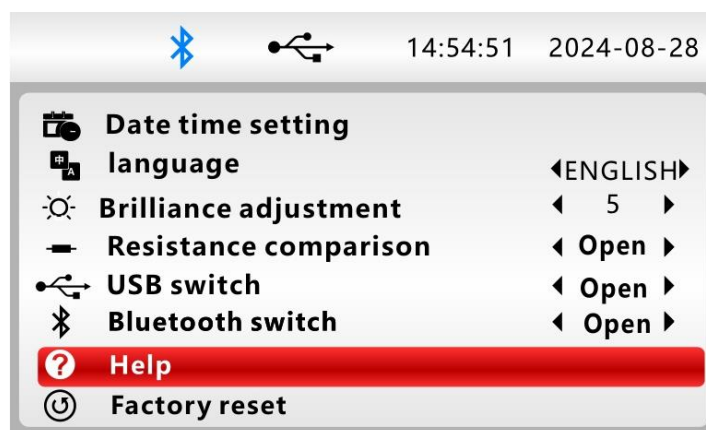
Нажмите кратковременно клавишу настройки, чтобы войти в интерфейс настройки системы, переместите красную полосу фона кратковременным нажатием клавиши вверх или вниз, чтобы выбрать переключатель Bluetooth, затем кратковременно нажмите клавишу влево или вправо, чтобы выключить или включить Bluetooth. Когда Bluetooth включен, но не подключен, символ Bluetooth мигает в верхней части интерфейса, когда подключен, он отображается постоянно, а когда Bluetooth выключен, символ исчезает, как показано на рисунке 9.28.



Изображение 9.28 Выбор переключателя Bluetooth

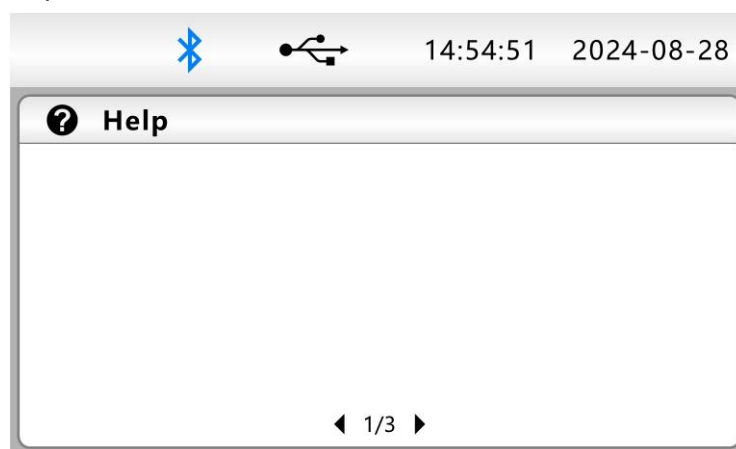
◆ Вспомогательная Справка:

Кратко нажмите кнопку "Настройки", чтобы войти в интерфейс системных настроек, кратко нажмите кнопки вверх или вниз, чтобы переместить красный фон в строку выбора "Help", затем нажмите кнопку "OK", чтобы перейти на страницу обзора действий, как показано на изображении 9.29.



Изображение 9.29 Выбор справки в окне Help

На странице вспомогательной справки кратко нажмите кнопки влево или вправо, чтобы просмотреть схему действий и инструкции, а затем кратко нажмите кнопку "Назад", чтобы выйти с страницы вспомогательной справки, как показано на изображении 9.30.



Изображение 9.30 Страница вспомогательной справки

◆ Восстановление заводских настроек:

Кратко нажмите кнопку настройки, чтобы войти в интерфейс системных настроек, затем кратко нажмите

кнопки вверх или вниз, чтобы переместить красную полосу фона и выбрать сброс настроек до заводских. После этого кратко нажмите кнопку "OK", чтобы появилась всплывающее окно с вопросом о восстановлении заводских настроек (по умолчанию установлено "Да"), и снова кратко нажмите кнопку "OK", чтобы подтвердить выбор восстановления заводских настроек, как показано на изображении 9.31.



Изображение 9.31 Восстановление заводских настроек

10. Обслуживание и ремонт

10.1 Обслуживание

- ◆ Протрите поверхность мягкой тканью или губкой, смоченной водой.
- ◆ Чтобы избежать повреждения прибора, никогда не погружайте его в воду.
- ◆ Когда прибор влажный, пожалуйста, сначала высушите его перед хранением.

10.2 Ремонт

Калибровку или ремонт тестера должен проводить квалифицированный специалист или уполномоченный сервисный центр. В случае возникновения любых из следующих проблем с тестером, пожалуйста, обратитесь к дистрибьютору или в центр послепродажного обслуживания своевременно:

- ◆ Повреждены корпус или компоненты устройства..
- ◆ На экране отображаются аномальные данные, текст искажен или размыт.
- ◆ Кнопки не функционируют.
- ◆ При проведении теста тестер издает посторонние звуки.

ВНИМАНИЕ: Данные о вреде для здоровья и репродуктивной функции – смотрите на www.P65Warnings.ca.gov для получения дополнительной информации.
<http://www.uni-trend.com>

Содержание данной инструкции может быть изменено без предварительного извещения.