FNIRSi 菲尼瑞斯

HRM-10

高精度内阻测试仪

HIGH-PRECISION INTERNAL RESISTANCE TESTER



目录

用户须知 ››› 01

一、产品简介 ››› 01

二、面板介绍 ››› 02

三、参数介绍 ››› 04

四、操作说明 ››› 05

五、固件升级 ››› 06

六、注意事项 ››› 06

七、生产信息 ››› 06

CATALOG

NOTICE TO USERS ››› 07

1.PRODUCT INTRODUCTION ››› 07

2.PANEL INTRODUCTION ››› 08

3.PARAMETER INTRODUCTION ››› 10

4.OPERATING INSTRUCTIONS ››› 11

5.FIRMWARE UPDATE ››› 12

6.PRECAUTIONS ››› 12

7.CONTACT US ››› 12

СОДЕРЖАНИЕ

Введение ››› 13

1.Описание устройства ››› 13

2.Описание элементов управления ››› 14

3.Характеристики устройства ››› 16

4.Описание основных операций ››› 17

5.Обновление встроенного ПО ››› 18

6.Меры предосторожности ››› 18

7.Контактная информация ››› 19

ÍNDICE

AVISO AOS UTILIZADORES ››› 20

1.INTRODUÇÃO DO PRODUTO ››› 20

2.INTRODUÇÃO DO PAINEL ››› 21

3.INTRODUÇÃO DO PARÂMETRO ››› 23

4.INSTRUÇÕES DE FUNCIONAMENTO ››› 24

5.ATUALIZAÇÃO DO FIRMWARE ››› 25

6.PRECAUÇÕES ››› 25

7.CONTATE-NOS ››› 25

用户须知

●本手册详细介绍了产品的使用方法、注意事项以及相关事项，在使用产品之前，请详细阅 读手册，以便发挥产品的最佳性能。

●不要在易燃、易爆的环境中使用仪器。

●仪器更换的废旧电池和报废的仪器不可与生活垃圾一同处理请按国家或者当地的相关 法律规定处理。

●当仪器出现任何质量问题或者对使用仪器有疑问时，可联系“菲尼瑞斯-FNIRSI” 在线客服或厂家，我们将在第一时间为您解决。

一、产品简介

“HRM-10”是我司推出的首款手持高精度内阻仪。这是一款真四线测量的内阻仪，设计精巧，携带方便，机器可以自动同时测试内阻和电压值，测量结果同屏显示，也可以手动调整电压和电阻档位。该产品具有分选模式，根据用户设定的阈值，自动筛选电池的好坏，同时还支持历史记录以及导出历史测量的数据表格。

二、面板介绍


测试线接口
FNIRSI
2024/01/29 12:04:55
上限:13.000 V
下限:12.000 V
电压档位
AUTO
12.300 V
通过:14
M8
失败:3
电阻档位
AUTO
10.00 mΩ
上限:0.020 Ω
下限:0.01 Ω
屏幕显示
V
OK
R
按键区域
HRM-10
Internal Resistance Tester


充电/数据传输
充电指示灯
复位孔
设备支架

三、参数介绍

	电压	电阻
量程	0—±100V（DC）	0 — 200Ω
精度	±0.5%	±0.5%
档位	自动、1V、10V、100V	自动、20mΩ、200mΩ、2Ω、20Ω、200Ω
仪器测试信号频率	交流1Khz	
充电	TYPE-C接口（5V/1A）	
内置电池	1000mAh锂电池	
用户校准	支持	
分选模式	支持	
历史记录	支持	
记录数据导出	支持	
工作环境	-10°C——+45°C，相对湿度<80%	
储存环境	-20°C——+80°C，相对湿度<80%	
尺寸	158.7×80.5×28.4mm	
重量	225g	

四、操作说明

①**开机**：短按 OK 开机

②**关机**：长按 OK 关机

③**调节电压档位**：短按 V | ▲ 选择电压档位，然后再短按 ↵ / ⠿ 切换量程。

④**调节电阻档位**：短按 R | ▼ 选择电阻档位，然后再短按 ↵ / ⠿ 切换量程。

⑤**分选模式**：长按 ⠿ 进入菜单，选择分选模式点击 OK 进入分选模式。在分选模式下有8组自定义设置的阀值数据组，短按 V | ▲ / R | ▼ 切换数据组，↵ / ⠿ 选择要设置的阈值。在分选模式下，会自动评判测试结果与设定的阈值区间做比较，评判通过还是失败，从而筛选出合格的器件，同时评判也会自动保存在历史记录当中。

⑥**导出数据到电脑**：将设备通过USB转TYPEC线连接电脑，就会弹出一个U盘，此时U盘里面的表格就是记录的数据

⑦**电压、电阻校准**：长按 ⠿ 进入菜单，选择要校准电压还是电阻，点击 OK 进入，按照指示选择档位校准就好，各个量程单独手动校准，互不影响。机器恢复出厂设置将会恢复出厂校准参数。

五、固件升级

将设备通过USB转TYPEC线连接电脑，按住左键然后单击开机键，进入升级页面，此时电脑弹出一个U盘，将固件拉入U盘将会自动升级。

六、注意事项

- 机器不可输入大于 100V 的直流电压。任何条件下不可输入交流电压。
- 避免高温，潮湿环境。防止接口及电路受潮氧化。
- 如长时间不用请保持电池有 50%电量（或者电池电压 3.7V-3.9V 间），以延长寿命。
- 开尔文夹测试线的使用：测量电池时夹子必须是张开状态，每只夹子的两金属片之间不能有直接接触，都要和电池电极接触良好，否则不能稳定准确测量。

七、生产信息

产品名称：高精度智能内阻仪

品牌/型号：FNIRSI/HRM-10

服务电话：0755-28020752

生产商：深圳市菲尼瑞斯科技有限公司

网址：www.fnirsi.cn

地址：广东省深圳市龙华区大浪街道伟达工业园C栋西边8楼

执行标准：DL/T 1397.5-2014

NOTICE TO USERS

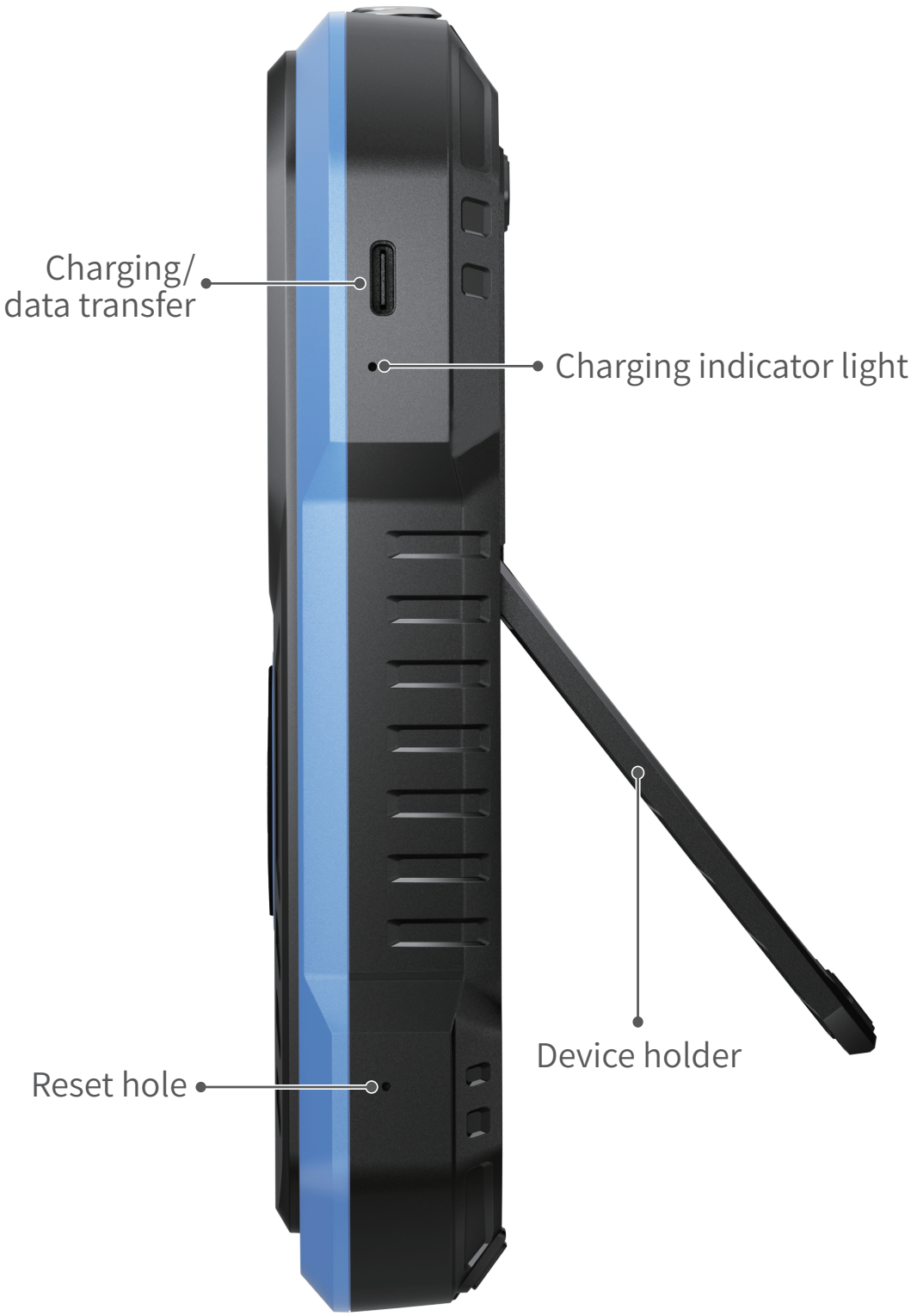
- This manual provides detailed instructions on how to use the product, safety precautions, and relevant information. Before using the product, please read the manual carefully to ensure optimal performance of the product.
- Do not use the instrument in flammable or explosive environments.
- Disposed batteries and obsolete instruments should not be disposed of with household waste. Please follow the relevant national or local laws for disposal.
- If there are any quality issues with the instrument or if you have any questions about using the instrument, please contact "FNIRSI" online customer service or the manufacturer. We will promptly assist you.

1.PRODUCT INTRODUCTION

The "HRM-10" is our company's first handheld high-precision internal resistance meter. It is a true four-wire measurement internal resistance meter, designed with precision, convenient to carry. The device can automatically test internal resistance and voltage values simultaneously, with measurement results displayed on the screen. Users can also manually adjust the voltage and resistance range. The product features a sorting mode, automatically filtering the good and bad batteries based on user-set thresholds. It also supports historical records and exporting data tables of historical measurements.

2.PANEL INTRODUCTION




Charging/
data transfer
Charging indicator light
Device holder
Reset hole

3.PARAMETER INTRODUCTION

	VOLTAGE	RESISTANCES
MEASURING RANGE	0—±100V (DC)	0 — 200Ω
ACCURACY	±0.5%	±0.5%
GEAR	Automatic, 1V, 10V, 100V	Automatic, 20mΩ, 200mΩ,2Ω, 20Ω, 200Ω
INSTRUMENT TEST SIGNAL FREQUENCY	AC 1Khz	
RECHARGEABLE	TYPE-C interface (5V/1A)	
BUILT-IN BATTERY	1000mAh lithium battery	
USER CALIBRATION	Support	
SORTING MODE	Support	
HISTORY RECORD	Support	
RECORDED DATA EXPORT	Support	
WORKING ENVIRONMENT	-10°C——+45°C, relative humidity<80%	
STORAGE ENVIRONMENT	-20°C——+80°C, relative humidity<80%	
SIZE	158.7×80.5×28.4mm	
WEIGHT	225g	

4.OPERATING INSTRUCTIONS

①**Power on:**Short press OK to power on.

②**Shut down:** long press OK to shut down.

③**Adjust voltage:** short press V | ▲ to select voltage, then short press / to switch range.

④**Adjust the resistance:** short press R | ▼ to select resistance, then short press / to switch the range.

⑤**Sorting Mode:**Long press to enter the menu, select Sorting Mode and click OK to enter Sorting Mode. In sorting mode, there are 8 groups of customized threshold data groups, short press V | ▲/R | ▼ to switch data groups, and / to select the threshold value to be set. In the sorting mode, the test results will be automatically evaluated and compared with the set threshold interval to judge whether they pass or fail, so as to filter out the qualified devices, and the evaluation will also be automatically saved in the history record.

⑥**Export data to the computer:** the device through the USB to TYPEC cable connected to the computer, it will pop up a U disk, at this time the U disk inside the table is the recorded data.

⑦**Voltage and resistance calibration:** Long press to enter the menu, choose whether to calibrate voltage or resistance, click OK to enter, follow the instructions to select the gear calibration. Each range is calibrated manually separately and does not affect each other. Restoring the machine to factory settings will restore the factory calibration parameters.

5.FIRMWARE UPDATE

Connect the device to the computer via USB to Type-C cable,long press the left button and then click the power on button to enter the upgrade page. At this time, a USB drive will pop up on the computer, pull the firmware into the USB flash drive will automatically upgrade.

6.PRECAUTIONS

- The machine cannot input DC voltage greater than 100V. AC voltage cannot be input under any conditions.
- Avoid high temperature and humid environment. Prevent the interface and circuitry from oxidizing by moisture.
- If it is not used for a long time, please keep the battery with 50% power (or battery voltage between 3.7V-3.9V) to extend lifespan.
- Use of Kelvin Plus Test Leads: When measuring the battery, the clips must be open.There should be no direct contact between the two metal pieces, and they must be in good contact with the battery electrodes, otherwise stable and accurate measurement will not be possible.

7.CONTACT US

Any FNIRSI'users with any questions who comes to contact us will have our promise to get a satisfactory solution + an Extra 6-Month Warranty to thanks for your support!

By the way, we have created an interesting community, welcome to contact FNIRSI staff to join our community.

Shenzhen FNIRSI Technology Co.,LTD.

Add.: West of Building C,Weida Industrial Park,Dalang Street,Longhua District,Shenzhen,Guangdong

E-mail: fnirsiofficial@gmail.com (Business)/ fnirsiofficialcs@gmail.com (Equipment service)

Tel: 0755-28020752 / +8613536884686

Введение

- Пожалуйста, прочитайте внимательно руководство пользователя перед использованием продукта. Данное руководство содержит подробное описание по всем функциям прибора.
- Не используйте прибор в легковоспламеняющихся и взрывоопасных средах, это может привести к его выходу из строя.
- Отработанные элементы питания нельзя выбрасывать вместе с бытовыми отходами. Пожалуйста сдайте их в ближайший пункт приема использованных аккумуляторов для дальнейшей утилизации.
- В случаи возникновения проблем с качеством либо у вас имеются вопросы по его использованию, пожалуйста, свяжитесь со службой поддержки клиентов FNIRSI, и мы с радостью поможем их решить.

1.Описание устройства

"HRM-10" — это первый ручной высокоточный тестер внутреннего сопротивления, который выпустила наша компания. Четырехпроводный тестер внутреннего сопротивления, разработанный для получения результатов с высокой точностью, обладает не большими размерами, что позволяет его брать с собою. Устройство может в автоматическом режиме проверять параметры внутреннего сопротивления и напряжения одновременно, все измерения будут отображаться на экране. Пользователи могут вручную регулировать диапазон напряжения и сопротивления. В продукте предусмотрен режим сортировки, автоматически фильтрующий хорошие и плохие батареи на основе установленных пользователем значений. Поддерживает исторические записи и экспорт записанных измерений.

2.Описание элементов управления




Разъем для зарядки\передачи данных
Световой индикатор заряда
Держатель
Кнопка сброса настроек

3.Характеристики устройства

	Напряжение	Сопротивление
Диапазон измерений	0—±100В (DC)	0 — 200Ω
Погрешность	±0.5%	±0.5%
Режимы	Автоматический, 1В, 10В, 100В	Автоматический, 20mΩ, 200mΩ,2Ω, 20Ω, 200Ω
Частота тестового сигнала	AC 1Khz	
Параметры зарядки	TYPE-C (5В/1А)	
Емкость встроенной батареи	1000mAh	
Пользовательская калибровка	Да	
Режим сортировки	Да	
Сохранение данных	Да	
Экспорт сохраненных данных	Да	
Рабочие параметры	Температура -10°C----+45°C, Относительная влажность <80%	
Параметры хранения	Температура -20°C----+80°C, Относительная влажность <80%	
Габаритные размеры	158.7×80.5×28.4mm	
Вес	225g	

4.Описание основных операций

①**Включение питания:** нажмите кнопку OK .

②**Выключение питания:** удерживайте кнопку OK.

③**Настройка напряжения:** нажмите кнопку V | ▲ для выбора напряжения, после нажмите кнопку / для переключения диапазона измерения.

④**Настройка сопротивлений:** нажмите кнопку R | ▼для выбора сопротивления, после нажмите / для переключения диапазона измерения.

⑤**Режим сортировки**: удерживайте кнопку для входа в меню, выберите режим сортировки и нажмите кнопку OK. В режиме сортировки имеется 8 групп с настраиваемыми пороговыми значениями, нажмите кнопку V | ▲/R | ▼для перемещения между группами, нажмите кнопку / для выбора пороговых значений. В режиме сортировки все полученные результаты будут сравниваться с установленными пороговыми значениями для определения и фильтрации подходящих по параметрам батарей, все данные будут автоматически сохранены.

⑥**Экспорт данных на компьютер:** после подключения устройства к компьютеру, на нем появится диск с буквой U, на котором будет находиться файл с записанными измерениями.

⑦**Калибровка напряжений и сопротивления:** удерживайте кнопку для входа в меню, выберите режим калибровки и нажмите кнопку OK. Следуйте инструкциям для калибровки диапазонов. Каждый диапазон калибруется вручную и не влияет друг на друга. При сбросе устройства к заводским параметрам, произойдет удаление пользовательской калибровки.

5.Обновление встроенного ПО

Подключите устройство к компьютеру с помощью кабеля USB Type-C, Держите левую, щёлкните питание, чтобы перейти в режим обновления. На компьютере должен появится USB-накопитель, переместите прошивку на USB-накопитель, обновление произойдет автоматически.

6.Меры предосторожности

- Устройство не может подавать постоянный ток выше 100В. Напряжение переменного тока не может подаваться ни при каких условиях.
- Избегайте использование прибора при высокой температуре и повышенной влажности окружающей среды.
- Если вы не используете прибор в течение длительного времени, пожалуйста, перед хранением убедитесь, что заряд батареи не менее 50% (или напряжение батареи находится в диапазоне 3,7 В-3,9 В), это необходимо для продления срока службы батареи.
- Использование измерительных проводов Kelvin Plus: при измерении батареи зажимы должны быть разомкнуты. Между двумя металлическими частями не должно быть прямого контакта, они должны находиться на контакте с электродами батареи, в противном случае стабильное и точное измерение будет невозможным.

7.Контактная информация

Все владельцы устройств FNIRSI у которых возникли любые вопросы по их использованию, и которые обратятся к нам, получат гарантированную поддержку с нашей стороны для разрешения ваших вопросов по нашим продуктам. В дополнение мы продлим вашу текущую гарантию на дополнительные 6 месяцев в благодарность за ваше обращение. Кстати, мы создали интересное сообщество, в котором вы сможете напрямую связаться с разработчиками FNIRSI и предложить свои идет. Добро пожаловать в наше сообщество.

Shenzhen FNIRSI Technology Co.,LTD.
Add.: West of Building C,Weida Industrial Park,Dalang Street,Longhua District,Shenzhen,Guangdong
E-mail: fnirsiofficial@gmail.com (Business)/ fnirsiofficialcs@gmail.com (Equipment service)
Tel: 0755-28020752 / +8613536884686

AVISO AOS UTILIZADORES

- Este manual fornece instruções detalhadas sobre como utilizar o produto, precauções de segurança e informações relevantes. Antes de utilizar o produto, leia atentamente o manual para garantir um desempenho ótimo do produto.
- Não utilize o instrumento em ambientes inflamáveis ou explosivos.
- As baterias descartadas e os instrumentos obsoletos não devem ser eliminados juntamente com o lixo doméstico. Por favor, siga as leis nacionais ou locais relevantes para a eliminação.
- Se houver algum problema de qualidade com o instrumento ou se tiver alguma dúvida sobre a utilização do instrumento, contacte o serviço de apoio ao cliente online "FNIRSI" ou o fabricante. Iremos ajudá-lo prontamente.

1.INTRODUÇÃO DO PRODUTO

O "HRM-10" é o primeiro medidor portátil de resistência interna de alta precisão da nossa empresa. É um verdadeiro medidor de resistência interna de medição a quatro fios, concebido com precisão e fácil de transportar. O dispositivo pode testar automaticamente a resistência interna e os valores de tensão em simultâneo, sendo os resultados da medição apresentados no ecrã. Os utilizadores também podem ajustar manualmente a tensão e a gama de resistência. O produto possui um modo de classificação, filtrando automaticamente as pilhas boas e más com base nos limites definidos pelo utilizador. Também suporta registos históricos e exportação de tabelas de dados de medições históricas.

2.INTRODUÇÃO DO PAINEL

Interface da linha de teste



Ecrã de visualização

Área de botões


Carregamento/
transferência
de dados
Luz indicadora de
carregamento
Suporte do
dispositivo
Orifício de
reposição

3.INTRODUÇÃO DE PARÂMETROS

	TENSÃO	RESISTÊNCIA
GAMA DE MEDIÇÃO	0—±100V (DC)	0 — 200Ω
PRECISÃO	±0.5%	±0.5%
ENGRENAGEM	Automático, 1V, 10V, 100V	Automático, 20mΩ, 200mΩ,2Ω, 20Ω, 200Ω
FREQUÊNCIA DO SINAL DE TESTE DO INSTRUMENTO	AC 1Khz	
RECARREGÁVEL	Interface TYPE-C (5V/1A)	
BATERIA INCORPORADA	Bateria de lítio de 1000mAh	
CALIBRAÇÃO DO UTILIZADOR	Suportado	
MODO DE ORDENAÇÃO	Suportado	
REGISTO HISTÓRICO	Suportado	
EXPORTAÇÃO DE DADOS REGISTADOS	Suportado	
AMBIENTE DE TRABALHO	-10°C----+45°C, humidade relativa <80%	
AMBIENTE DE ARMAZENAMENTO	-20°C----+80°C, humidade relativa <80%	
TAMANHO	158.7×80.5×28.4mm	
PESO	225g	

4.INSTRUÇÕES DE UTILIZAÇÃO

①**Ligar:** Premir brevemente OK para ligar.

②**Desligar:** premir longamente OK para desligar

③**Ajustar a tensão:** premir brevemente V | ▲ para selecionar a tensão e, em seguida, premir brevemente ◀ / ▶ para mudar de gama.

④**Ajustar a resistência:** premir brevemente R | ▼ para selecionar o nível de resistência e, em seguida, premir brevemente ◀ / ▶ para mudar a gama.

⑤**Modo de ordenação:** Prima sem soltar ▶ para aceder ao menu, selecione Modo de ordenação e clique em OK para aceder ao Modo de ordenação. No modo de ordenação, existem 8 grupos de dados de limiar personalizados, prima brevemente V | ▲ / R | ▼ para mudar de grupo de dados e ◀ / ▶ para selecionar o valor de limiar a definir. No modo de classificação, os resultados dos testes serão automaticamente avaliados e comparados com o intervalo de limiar definido para determinar se são aprovados ou reprovados, de modo a filtrar os dispositivos qualificados, e a avaliação será também automaticamente guardada no registo histórico.

⑥**Exportar dados para o computador:** o dispositivo, através do cabo USB para TYPEC ligado ao computador, apresenta um disco U. Neste momento, o disco U no interior da mesa é constituído pelos dados registados.

⑦**Calibração da tensão e da resistência:** Premir demoradamente ▶ para aceder ao menu, escolher se pretende calibrar a tensão ou a resistência, clicar em OK para aceder, seguir as instruções para selecionar a calibração da engrenagem. Cada gama é calibrada manualmente em separado e não se afeta mutuamente. O restabelecimento das definições de fábrica da máquina irá repor os parâmetros de calibração de fábrica.

5.ATUALIZAÇÃO DO FIRMWARE

Ligar o dispositivo ao computador através do cabo USB para Tipo-C, Segure o esquerdo e clique no ligar para entrar na página de atualização. Nesta altura, aparecerá uma unidade USB no computador, copie o firmware para essa nova unidade e o firmware será automaticamente atualizado.

6.PRECAUÇÕES

- A máquina não pode ter uma tensão de entrada superior a 100V. Não deverá fornecer na entrada tensão CA em nenhuma circunstância.
- Evitar temperaturas elevadas e ambientes húmidos. Evitar que a interface e os circuitos sejam oxidados pela humidade.
- Se não for utilizado durante um longo período de tempo, manter a bateria com 50% de energia (ou tensão da bateria entre 3,7V-3,9V) para prolongar a vida útil.
- Utilização dos cabos de teste Kelvin Plus: Não deve haver contacto direto entre as duas peças metálicas e estas devem estar em bom contacto com os elétrodos da bateria, caso contrário não será possível uma medição estável e precisa.

7.CONTATE-NOS

Qualquer utilizador da FNIRSI que tenha dúvidas e que nos contacte terá a nossa promessa de obter uma solução satisfatória + uma garantia extra de 6 meses para agradecer o seu apoio!

A propósito, criámos uma comunidade interessante, convidamos o contatar a equipa da FNIRSI e juntar-se à nossa comunidade.

Shenzhen FNIRSI Technology Co.,LTD.

Endereço: West of Building C,Weida Industrial Park,Dalang Street,Longhua District,Shenzhen,Guangdong

E-mail: fnirsiofficial@gmail.com (Negócios)/ fnirsiofficialcs@gmail.com (Serviço de Equipamento)

Tel: 0755-28020752 / +8613536884686



下载用户手册&应用软件

Download User manual&APP&Software