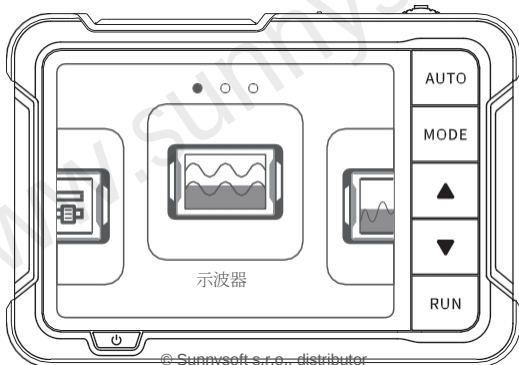


FNIRSI

DSO510

DSO510 digitální kapesní osciloskop a generátor signálu, 10 MHz



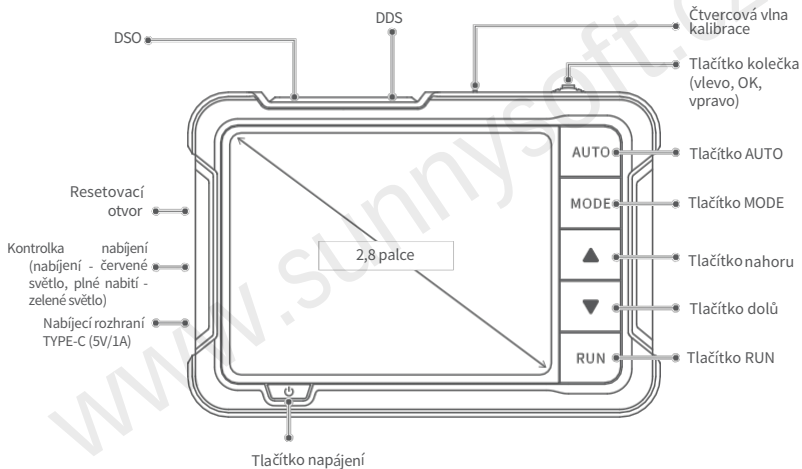
UPOZORNĚNÍ PRO UŽIVATELE

- Tato příručka obsahuje podrobné informace o produktu. Pečlivě si přečtěte tuto příručku, abyste dosáhli co nejlepšího stavu výrobku.
- Prosíme, abyste tuto příručku řádně uchovávali.
- Nepoužívejte přístroj v hořlavém a výbušném prostředí.
- Odpadní baterie a přístroje nelze likvidovat společně s domovním odpadem. Likvidujte je v souladu s příslušnými národními nebo místními zákony a předpisy.
- Pokud se vyskytnou jakékoli problémy s kvalitou zařízení nebo pokud máte jakékoli dotazy týkající se používání zařízení, kontaktujte prosím online zákaznický servis "FNIRSI" a my vám je vyřešíme v prvním okamžiku.

1. PŘEDSTAVENÍ PRODUKTU

DSO-153 je vysoce praktický a cenově výhodný ruční osciloskop, který naše společnost uvedla na trh a který je určen pro průmysl údržby a vývojové vzdělávání. Tento osciloskop má vzorkovací frekvenci v reálném čase 48MS/s, šířku pásma 10MHz a kompletní funkci spouštění (jednoduché, normální, automatické). Lze jej volně používat jak pro periodické analogové signály, tak pro neperiodické digitální signály, a může měřit napětí až do ± 400 V pomocí efficientního AUTO jedním kliknutím, které dokáže zobrazit měřený průběh bez složitého nastavování. Kromě toho je také vybaven generátorem signálu s více funkcemi (50KHz). Je vybaven 2,8palcovým LCD displejem HD s rozlišením 320 * 240 a vestavěnou kvalitní lithiovou baterií s kapacitou 1000 mAh, kterou lze po plném nabití používat přibližně 4 hodiny.

2. ÚVODNÍ PANEL



3.FUNKCE TLAČÍTEK

Tlačítko	Operace	Hlavní nabídka	Osciloskop	Generátor signálu	Nastavení
	Přesun doleva	Výběr směrem nahoru	Ovládání různých parametrů, výběr nastavení funkcí	Číselný výběr polohy	Snížení hlasitosti/jasu
	Krátký tisk	Zadejte rozhraní	/	Zadávání/ukončování číselných hodnot	Zadání aktuálního nastavení / Potvrzení aktuálního nastavení parametry
	Dlouhý stisk	Návrat do hlavní nabídky			
	Přesun doprava	Výběr směrem dolů	Ovládání různých parametrů, výběr nastavení funkcí	Číselný výběr polohy	Zvýšení hlasitosti/jasu

Tlačítko	Operace	Hlavní nabídka	Osciloskop	Generátor signálu	Nastavení
AUTO	Krátký tisk	/	Automatické měření	/	/
	Dlouhý stisk		Automatická kalibrace		
MODE	Krátký tisk	/	Přepnutí režimu měření	Návrat na	Návrat na
	Dlouhý stisk	/	Rozhraní pro nastavení parametrů	/	/
	Krátký tisk	/	Výběr/úprava parametrů směrem nahoru		
	Krátký tisk	/	Výběr/úprava parametrů směrem dolů		
RUN	Krátký tisk	/	Průběh spuštění/pozastavení	Povolit/zakázat výstup	/
	Dlouhý stisk		Uložit průběh	/	
	Krátký tisk	Zapnutí/vypnutí napájení			

Nastavení parametrů osciloskopu Tlačítka rozhraní Funkce

Tlačítko	Operace	Forma vlny	Parametry	Vytrvalost	Obrázek
	Krátký tisk	Parametr y přepínače	Zapnutí/vypnutí parametrů	/	Otevřít obrázek
	Přesun doleva	Zvolte směrem doleva			Zobrazit předchozí obrázek
	Přesun doprava	Zvolte směrem doprava			Zobrazit další obrázek
	Krátký tisk	Posun nahoru (v rozhraní parametrů se přesuňte na předchozí sloupec)			
	Krátký tisk	Posun směrem dolů (v rozhraní parametrů přejděte na další sloupec)			
MODE	Dlouhý stisk	Vstup do rozhraní pro nastavení parametrů/výstup z něj			

*Rozhraní pro nastavení parametrů osciloskopu naleznete na straně 22.

4. PARAMETRY PRODUKTU

Vzorkovací frekvence	48 MS/s
Šířka pásma	10 mil
Vertikální citlivost	10mV/Div-10V/Div
Rozsah časové základny	50ns-20S
Rozsah napětí	X1: $\pm 40V$ (Vpp:80V)
	X10: $\pm 400V$ (Vpp:800V)
Režim spouštění	Automaticky/Normální/Jednoduchý
Spouštěcí hrana	Náběžná hrana/sestupná hrana
Spojka	AC/DC
Kalibrace obdélníkové vlny	Frekvence: 1K; Pracovní cyklus: 50 %; Amplituda: 3,3V

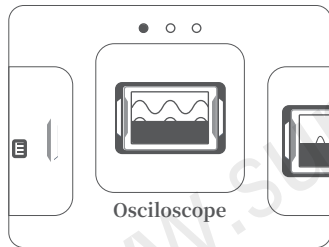
※ Velikost a hmotnost jsou měřeny ručně, s malými chybami, přesnost najdete u skutečného produktu.

Generátor signálu	
Frekvence	0-50 kHz
Pracovní cyklus	0-100 % (pravoúhlé a pilovité vlny)
Amplituda	0,1-3,0V
Průběhy	Sinusová vlna, obdélníková vlna, pilová vlna, půlvlna, plná vlna, kroková vlna, protikroková vlna, šumová vlna, exponenciální vzestup, exponenciální pokles, stejnosměrný signál, vícetónový, Sink pulse, Lorentzova vlna.

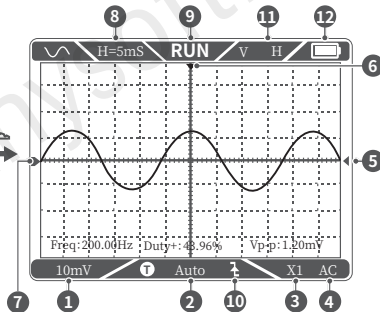
Ostatní	
Zobrazit	2,8 palce/PPI: 320*240
USB nabíjení	5V/1A
Kapacita lithiové baterie	1000 mAh
Velikost	Rozměry 99 x 68,3 x 19,5 mm
Hmotnost	104 g

5. INDIKACE NA OBRAZOVCE

5.1 Rozhraní osciloskopu



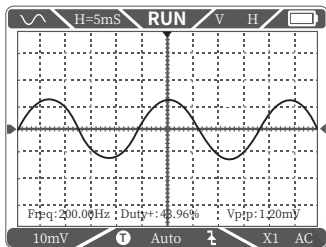
Hlavní menu



Rozhraní osciloskopu

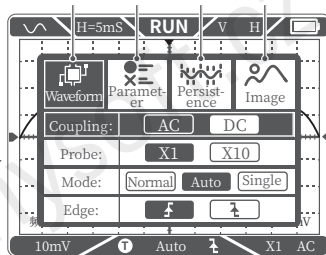
- ① Vertikální jednotka: představuje napětí reprezentované velkou mřížkou ve vertikálním směru.
- ② Ikona indikátoru režimu spouštění, Auto představuje automatické spouštění, Single představuje jednoduché spouštění, Normal představuje normální spouštění.
- ③ Poměr sond: Tento poměr musí odpovídat nastavení přepínače 1X/10X na rukojeti sondy. Pokud je sonda v režimu 1X, pak by měl být osciloskop také nastaven na režim 1X, kdy 1X měří napětí 40V a 10X měří napětí 400V.
- ④ Ikona indikátoru způsobu připojení, AC představuje připojení AC, DC představuje připojení DC
- ⑤ Ikona indikátoru napětí spouště ⑥ Ikona indikátoru polohy spouště
- ⑦ Ikona indikátoru základní linie, tato ikona označuje aktuální polohu jako napětí 0V
- ⑧ Horizontální časová základna, která představuje délku času reprezentovanou velkou mřížkou v horizontálním směru.
- ⑨ Ikona indikátoru pauzy, RUN představuje běh, STOP představuje pauzu.
- ⑩ Ikona indikátoru hrany spouště
- VH ⑪ : Vlevo a vpravo se ovládá časová základna, nahoru a dolů se ovládá vertikální citlivost kanálu.
- ▶ ▼ : Vlevo a vpravo se ovládá horizontální pohyb spouště, nahoru a dolů se pohybuje průběh kanálu nahoru a dolů.
 - ◀ ▼ : Vlevo a vpravo se ovládá horizontální pohyb spouště, nahoru a dolů se nastavuje úroveň spouště.
- *MODE ikony přepínání ovládacích tlačítek
- ⑫ Úroveň nabití baterie

5.2 Rozhraní pro nastavení parametrů osciloskopu



Rozhraní osciloskopu

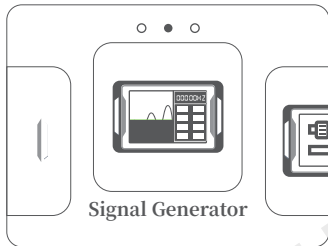
Dlouze
stiskněte
MODE



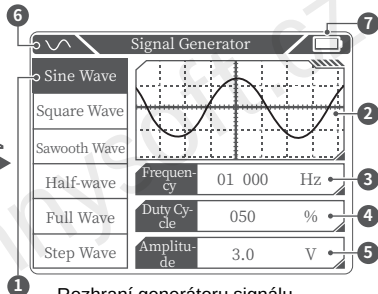
**Rozhraní pro nastavení
parametrů
osciloskopu**

- ① **Tvar vlny:** Nastavení typu vazby, poměru sondy, režimu spouštění, spouštěcí hrany
- ② **Parametr:** Přepínání zobrazení parametrů (frekvence, perioda, kladný pracovní cyklus, záporný pracovní cyklus, kladná šířka impulzu, záporná šířka impulzu, maximální hodnota, minimální hodnota, hodnota špička-špička, amplituda, efektivní hodnota, průměrná hodnota)
- ③ **Vytrvalost:** Nastavení následného svícení: vypnuto, 500ms, 1s, ∞
- ④ **Obrázek:** Zobrazit obrázek

5.3 Rozhraní generátoru signálu



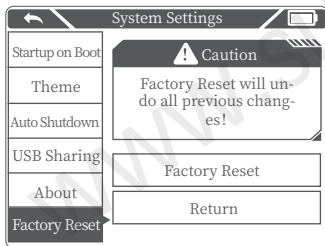
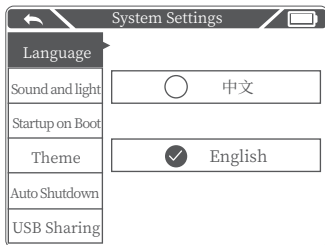
Hlavní menu



Rozhraní generátoru signálu

- ① Výběr průběhů
- ② Zobrazení průběhů frekvence
- ③ Nastavení
- ④ Nastavení pracovního cyklu
- ⑤ Nastavení amplitudy
- ⑥ Otvírání a zavírání generátoru signálu (při zavřeném generátoru je barva šedá)
- ⑦ Úroveň nabití baterie

5.4 Rozhraní nastavení



1. Nastavení výběru jednotlivých položek:

Jazyk, Zvuk a světlo, Spuštění při spuštění, Motiv, Automatické vypnutí, Sdílení USB, Informace, Obnovení továrního nastavení

2. Podrobnosti o konkrétním nastavení:

- ① **Jazyk:** Jazyk: čínština, angličtina.
- ② **Zvuk a světlo:** Jas: 25-100; Zvuk: 0-10.
- ③ **Startup on Boot:** vypnout, osciloskop, generátor signálu. Toto nastavení slouží k nastavení, který funkční režim bude automaticky spuštěn při startu.
- ④ **Téma:** modrá, žlutá.
- ⑤ **Automatické vypnutí:** vypnuto, 15 minut, 30 minut, 1 hodina.
- ⑥ **Sdílení USB:** Po otevření se můžete připojit k počítači přes rozhraní USB a přenášet obrázky apod.
- ⑦ **O:** Informace o značce, číslo verze.
- ⑧ **Obnovení továrního nastavení.**

6.FIRMwARE UPDATE

- ① V případě vypnutí stiskněte a podržte nejprve tlačítko  a poté stiskněte tlačítko .
- ② Pomocí kabelu typu C připojte port typu C na desce k počítači a v počítači se objeví jednotka USB s názvem "IAP".
- ③ Vytáhněte firmware do jednotky USB, a pokud je aktualizace firmwaru dokončena, automaticky přejde do aplikace APP.



UPOZORNĚNÍ

- Upgrade firmwaru podporuje pouze použití v počítačových systémech se systémem Windows 10 a vyšším.
- Během procesu aktualizace je třeba držet stisknuté tlačítko napájení, dokud není přenos souborů dokončen.

7.BODY PRO POZORNOST

- Po obdržení zařízení jej používejte plně nabitě.
- Při použití osciloskopu věnujte pozornost výběru převodovky a převodovka osciloskopu by měla být v souladu s převodovkou sondy.
- Při měření vysokého napětí se nedotýkejte kovových částí osciloskopu, abyste předešli riziku úrazu elektrickým proudem.
- Během nabíjení se snažte neprovádět vysokonapěťový test.

- Při kalibraci je nutné odpojit sondu BNC nebo zkratovat kladné a záporné svorky sondy.
- Aktualizace firmwaru pomocí USB podporuje pouze WIN10 a novější. Je zakázáno přetahovat jiné soubory než vydaný firmware, jinak to může mít nenapravitelné následky.
- Nabíjejte prosím s napětím v rámci specifikací uvedených v návodu k použití.

8.KONTAKTUJTE NÁS

Jakýkoli uživatel FNIRSI s jakýmkoli otázkami, který nás přijde kontaktovat, bude mít náš slib, že dostane uspokojujivé řešení + další 6 měsíců záruky jako poděkování za vaši podporu!

Mimochodem, vytvořili jsme zajímavou komunitu, můžete kontaktovat zaměstnance FNIRSI a připojit se k naší komunitě.

Shenzhen FNIRSI Technology Co., LTD. Add. : West of Building C , Weida Industrial Park , Dalang Street , Longhua District , Shenzhen , Guangdong , Čína

Tel : 0755-28020752

Web : www.fnirsi.cn

E-mail : business@fnirsi.com (obchodní)

E-mail : service@fnirsi.com (Servis zařízení)

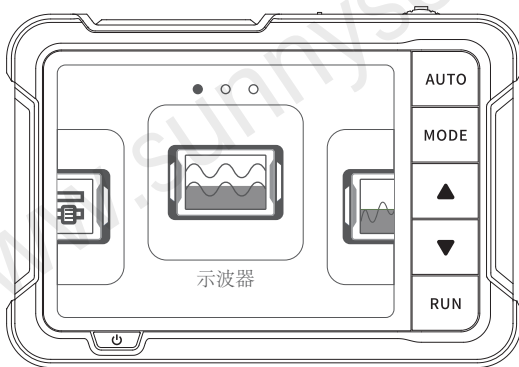
Distributor

Sunnysoft s.r.o.
Kovanecká 2390/1a
190 00 Praha 9
Česká republika
www.sunnysoft.cz

FNIRSI

DSO510

DIGITAL OSCILLOSCOPE INSTRUCTION MANUAL



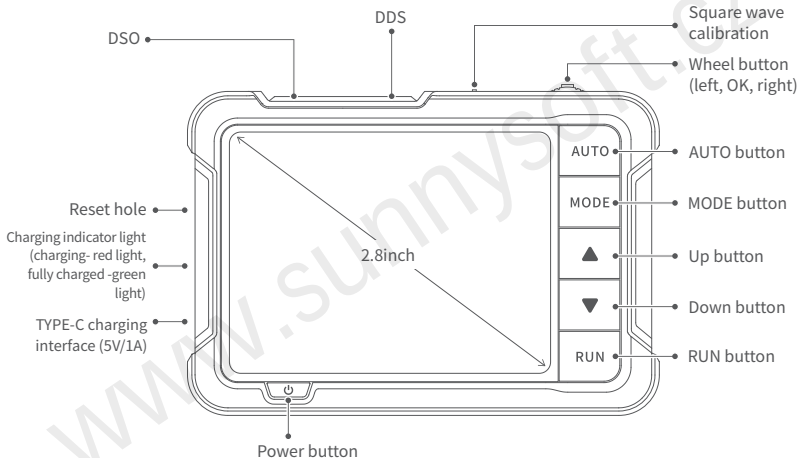
NOTICE TO USERS

- This manual provides detailed introductions to the product. Please read this manual carefully ensure obtain the best state of the product.
- Please keep this manual properly .
- Do not use the instrument in flammable and explosive environments.
- Waste batteries and instruments cannot be disposed of together with household waste. Please dispose of them in accordance with relevant national or local laws and regulations.
- If there are any quality issues with the device or if you have any questions about using the device, please contact “FNIRSI” online customer service and we will solve it for you in the first time.

1. PRODUCT INTRODUCTION

DSO-153 is a highly practical and cost-effective handheld oscilloscope launched by our company, targeting the maintenance industry and development education industry. This oscilloscope has a real-time sampling rate of 48MS/s, 10MHz bandwidth, and complete triggering function (single, normal, auto). It can be used freely for both periodic analog signals and non periodic digital signals, and can measure up to $\pm 400V$ voltage with an efficient one click AUTO, which can display the measured waveform without complicated adjustments. In addition, it also comes with multiple functions signal generator (50KHz). Equipped with a 2.8-inch 320 * 240 resolution HD LCD screen and a built-in 1000mAh high-quality lithium battery, it can be used for about 4 hours when fully charged.

2.PANEL INTRODUCTION



3.BUTTONS FUNCTIONS

Button	Operation	Main Menu	Oscilloscope	Signal Generator	Setting
	Move to the left	Upward selection	Control various parameters, function adjustment selection	Numerical position selection	Decrease volume/brightness
	Short press	Enter interface	/	Enter/exit numerical values	Enter current settings/Confirm current setting parameters
	Long press	Return main menu			
	Move to the right	Downward selection	Control various parameters, function adjustment selection	Numerical position selection	Increase volume/brightness

Button	Operation	Main Menu	Oscilloscope	Signal Generator	Setting
AUTO	Short press	/	Automatic measurement	/	/
	Long press		Auto calibration		
MODE	Short press	/	Switch measurement mode	Return	Return
	Long press	/	Parameter settings interface	/	/
	Short press	/	Upward selection/adjustment of parameters		
	Short press	/	Downward selection/adjustment of parameters		
RUN	Short press	/	Run/pause waveform	Enable/disable output	/
	Long press		Save waveform	/	
	Short press	Power on/Power off			

Oscilloscope Parameter Settings Interface Buttons Functions

Button	Operation	Wave-form	Parameters	Persistence	Image
	Short press	Switch parameters	Turn on/off parameters	/	Open image
	Move to the left	Select leftward			View previous image
	Move to the Right	Select rightward			View next image
	Short press	Move upward (in parameter interface, move to the previous column)			
	Short press	Move downward (in parameter interface, move to the next column)			
MODE	Long press	Enter/exit parameter settings interface			

*Oscilloscope Parameter Settings Interface can be found on page 22

4.PRODUCT PARAMETERS

Sampling rate	48MS/s
Bandwidth	10M
Vertical sensitivity	10mV/Div-10V/Div
Time Base Range	50ns-20S
Voltage range	X1: $\pm 40V$ (Vpp:80V)
	X10: $\pm 400V$ (Vpp:800V)
Trigger Mode	Automatic/Normal/Single
Trigger Edge	Rising edge /Falling edge
Coupling	AC/DC
Square wave calibration	Frequency: 1K; Duty cycle: 50%; Amplitude: 3.3V

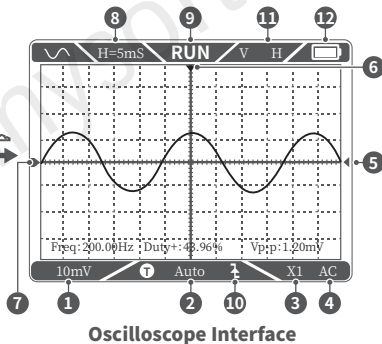
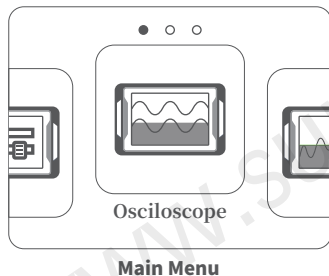
※The size and weight are both manually measured, with slight errors, please refer to the actual product for accuracy.

Signal generator	
Frequency	0-50KHz
Duty cycle	0-100% (rectangular and sawtooth waves)
Amplitude	0.1-3.0V
Waveforms	Sine wave, rectangular wave, sawtooth wave, half wave, full wave, step wave, anti step wave, noise wave, exponential rise, exponential drop, DC signal, multi tone, Sink pulse, Lorentz wave.

Others	
Display	2.8 inches/PPI:320*240
USB charging	5V/1A
Lithium battery capacity	1000mAh
Size	99x68.3x19.5mm
Weight	104g

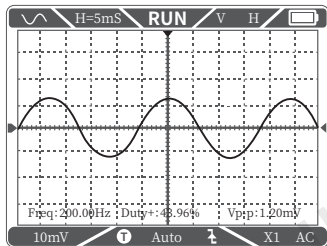
5.SCREEN INDICATION

5.1 Oscilloscope Interface



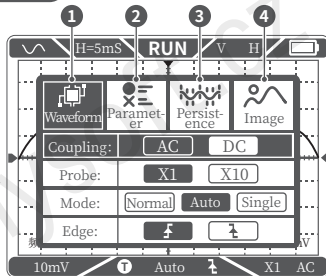
- ① Vertical unit: represents the voltage represented by a large grid in the vertical direction
- ② Trigger mode indicator icon, Auto represents automatic triggering, Single represents single triggering, Normal represents normal triggering
- ③ Probe ratio: This must be consistent with the setting of the 1X/10X switch on the probe handle. If the probe is in 1X mode, then the oscilloscope should also be set to 1X mode, where 1X measures 40V voltage and 10X measures 400V voltage
- ④ Input coupling method indicator icon, AC represents AC coupling, DC represents DC coupling
- ⑤ Trigger voltage indicator icon ⑥ Trigger position indicator icon
- ⑦ Baseline indicator icon, this icon indicates the current position as 0V voltage
- ⑧ Horizontal time base, representing the length of time represented by a large grid in the horizontal direction.
- ⑨ Run pause indicator icon, RUN represents run, STOP represents pause.
- ⑩ Trigger edge indicator icon
- ⑪ V H : Left and right control the time base, up and down control the vertical sensitivity of the channel.
 - ▶ ▼ : Left and right control horizontal trigger movement, up and down move the channel waveform up and down.
 - ◀ ▼ : Left and right control horizontal trigger movement, up and down adjust the trigger level.
- * MODE button control switching icons
- ⑫ Battery level

5.2 Oscilloscope Parameter Settings Interface



Oscilloscope Interface

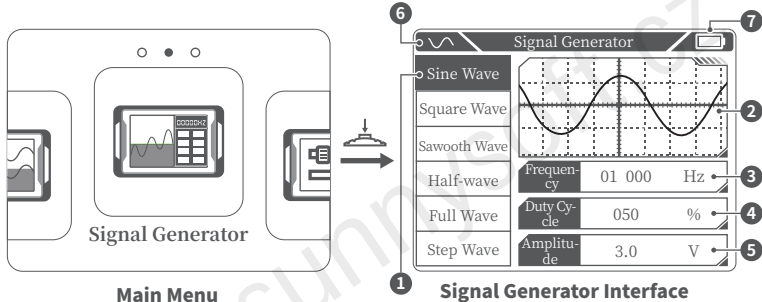
Long press
MODE



Oscilloscope Parameter Settings Interface

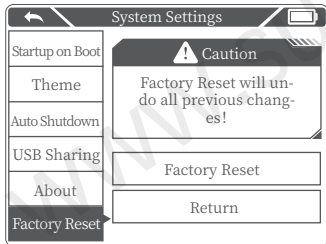
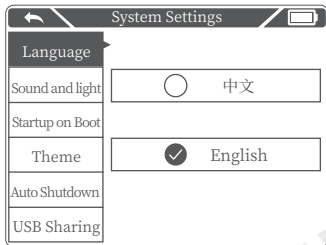
- ① **Waveform:** Set coupling type, probe ratio, trigger mode, trigger edge
- ② **Parameter:** Toggle parameter display (frequency, period, positive duty cycle, negative duty cycle, positive pulse width, negative pulse width, maximum value, minimum value, peak-to-peak value, amplitude, RMS value, average value)
- ③ **Persistence:** Set afterglow: off, 500ms, 1s, ∞
- ④ **Image:** View image

5.3 Signal Generator Interface



- ① Waveforms selection
- ② Display of waveforms
- ③ Frequency setting
- ④ Duty cycle setting
- ⑤ Amplitude setting
- ⑥ Opening and closing of signal generator (graying out when closed)
- ⑦ Battery level

5.4 Settings Interface



1. Set single item selection:

Language, Sound and light, Startup on boot, Theme, Auto Shutdown, USB Sharing, About, Factory Reset

2. Specific settings details:

- ①**Language:** Chinese, English.
- ②**Sound and light:** Brightness: 25-100;
Sound: 0-10.
- ③**Startup on Boot:** turn off, oscilloscope, signal generator. This setting is used to set which function mode will be automatically started upon startup.
- ④**Theme:** blue, yellow.
- ⑤**Auto shutdown:** off, 15 minutes, 30 minutes, 1 hour.
- ⑥**USB Sharing:** After opening, you can connect to the computer via USB interface to transfer pictures, etc.
- ⑦**About:** Brand information, version number.
- ⑧**Factory Reset.**

6.FIRMWARE UPDATE

- ① In the case of shutting down, press and hold the  first and then press  button.
- ② Use a Type-C cable to connect the Type-C port on the board to the computer, and a USB drive named "IAP" will pop up on the computer.
- ③ Pull the firmware into the USB drive, and if the firmware upgrade is completed, it will automatically jump to the APP.



NOTICE

- Firmware upgrade only supports use on computer Windows 10 and above systems.
- During the upgrade process, you need to keep pressing the power button until the file transfer is complete.

7.POINTS FOR ATTENTION

- After receiving the device, please use it when fully charged.
- When using oscilloscope, pay attention to the selection of gear, and the gear of the oscilloscope should be consistent with the gear of the probe.
- When measuring high voltage, do not touch any metal parts of the oscilloscope to avoid the risk of electric shock.
- Try not to conduct a high-voltage test during charging.

- When calibrating, it is necessary to unplug the BNC probe or short circuit the positive and negative terminals of the probe.
- USB firmware upgrade only supports WIN10 and above. It is prohibited to drag files other than the released firmware, otherwise it may cause irreparable consequences.
- Please charge using the voltage within the specifications in the instruction manual.

8.CONTACT US

Any FNIRSI's users with any questions who comes to contact us will have our promise to get a satisfactory solution +an extra 6 months 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 , China

Tel: 0755-28020752

Web: www.fnirsi.cn

E-mail: business@fnirsi.com (Business)

E-mail: service@fnirsi.com (Equipment Service)