

FNIRSI™

2C53P

50M DVOUKANÁLOVÝ PLOCHÝ PANELOVÝ OSCILOSKOP



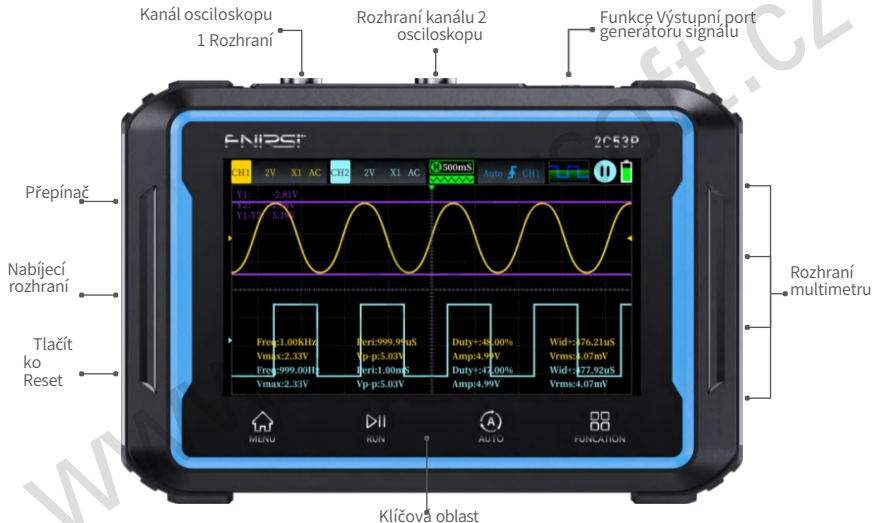
UPOZORNĚNÍ PRO UŽIVATELE

- Tento návod obsahuje podrobné pokyny k používání výrobku a důležitá bezpečnostní opatření. Pečlivě si přečtěte tuto příručku a dodržujte pokyny, abyste zajistili optimální výkon výrobku.
- Nepoužívejte přístroj v hořlavém nebo výbušném prostředí.
- S vyřazenými bateriemi a zastaralými přístroji by se nemělo zacházet jako s domovním odpadem; pro správnou likvidaci dodržujte příslušné národní nebo místní zákony.
- Pokud se u přístroje vyskytnou jakékoli problémy s kvalitou nebo pokud máte jakékoli dotazy týkající se jeho používání, neprodleně nás kontaktujte a my vaše obavy včas vyřešíme.

1. PŘEDSTAVENÍ PRODUKTU

FNIRSI-2C53P je dvoukanálový digitální osciloskop tří v jednom, který společnost FNIRSI uvedla na trh, s komplexní funkcí a vysokou praktičností, určený pro opravárenský a výzkumný průmysl. Zařízení kombinuje osciloskop, multimetr a generátor signálu. Osciloskop je vybaven hardwarovou architekturou FPGA+MCU+ADC se vzorkovací frekvencí 250MS/s, analogovou šířkou pásma 50MHz, vestavěným modulem vysokonapěťové ochrany a podporou měření špičkového napětí až do $\pm 400V$. Podporuje také snímání, ukládání a prohlížení průběhů pro sekundární analýzu. Funkce multimetru zahrnuje 4,5místné měření skutečné efektivní hodnoty s 19999 číslicemi, podporuje měření střídavého/stejnosměrného napětí a proudu, jakož i měření kapacity, odporu, diod, spojitosti, teploty a další měření. Je vhodný pro profesionály, továrny, školy, nadšence i domácnosti jako ideální multifunkční přístroj. Vestavěný generátor funkčních signálů DDS může vyvést 12 typů funkčních signálů s maximálním výstupem 10 MHz a nastavitelnou frekvencí, amplitudou a pracovním cyklem v krocích po 1 Hz. Je vybaven 4,3palcovým dotykovým displejem s rozlišením 480*272, vestavěnou dobíjecí lithiovou baterií 4000 mAh s pohotovostní dobou až 4 hodiny. I přes své kompaktní rozměry nabízí uživatelům výkonnější a praktičtější funkce a zároveň je vysoce přenosný.

2. POPIS PANELU



3.CELKOVÉ PARAMETRY STROJE

Materiál obrazovky	Povrchové tvrzené skloPovrchové tvrzené sklo + dotyková obrazovka ze skla GLASS + barevná obrazovka IPS
Podsvícení	Jas podsvícení lze nastavit
Napájení	TYPE-C (5V/2A)
Baterie	4000mAh lithiová baterie
Jazyk	Čínština, angličtina, Русский, にほんご, español, Português, Deutsch, 한국인
Rozměry výrobku	≈145x98x35mm
Hmotnost zařízení	≈360g

4. ÚVOD DO KLÍČOVÝCH FUNKCÍ A OPERACÍ INTERFACE

1.1 Rozhraní osciloskopu



① **Nastavení kanálu 1 :** Lze nastavit zapnutí/vypnutí kanálu, vertikální napětí, poměr sond, typ vazby a omezení šířky pásma 20M.

② **Nastavení kanálu 2** : Lze nastavit zapnutí/vypnutí kanálu, vertikální napětí, poměr sond, typ vazby a limit šířky pásma 20M.

③ **Časová** základna systému : Odkazuje **na** velkou mřížku v horizontálním směru, která představuje délku času a skládá se ze vzorkovací sazby.

④ **Nastavení** spouštění : Můžete nastavit režim spouštění, hranu spouštění a kanál spouštění.

⑤ **Indikace generátoru funkčních** signálů : Světlo znamená, že generátor funkčních signálů je zapnutý, šedá barva znamená, že není zapnutý.

⑥ Run/Pause : Kliknutím **na** toto tlačítko přepnete mezi spuštěním a pozastavením.

⑦ Indikátor **napájení** : **Ukazuje** napájení systému.

⑧ **Channel 1** Waveform : Signál vlny zachycený kanálem 1.

⑨ Šipka **indikátoru polohy spouště X** : odkazuje na tento bod spouštění

⑩ **Kanál 2 Průběh** vlny : Průběh signálu zachycený kanálem 2

⑪ **Trigger napětí indikátor** ikona :
Prahová hodnota spouště

⑫ **Kurzorové operace**

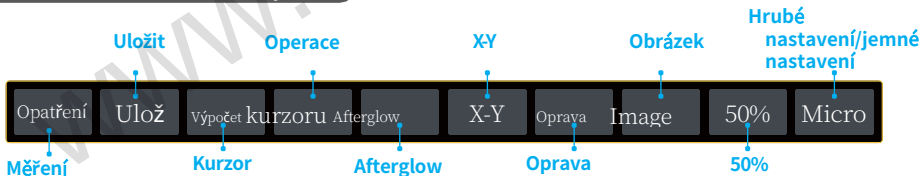
⑬ **Dotykové tlačítko Home**

⑭ **Tlačítko Spustit/Zastavit**

⑮ **Tlačítko automatického měření**

⑯ **Tlačítko menu**

1.2 Sekce menu osciloskopu



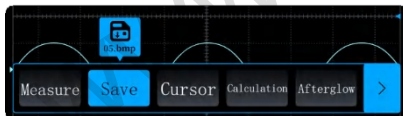
Measure

Kliknutím na tlačítko Measurement (Měření) vyberte hodnotu parametru měření, která se má zobrazit. To je znázorněno na obrázku.



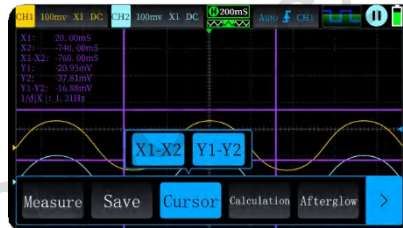
Save

Kliknutím na tlačítko Uložit se uloží měřená stránka osciloskopu ve formátu BMP do složky Screenshot file na paměťové kartě USB přístroje. Složka souboru snímku obrazovky na paměťové kartě USB stroje. při ukládání se zobrazí název snímku.



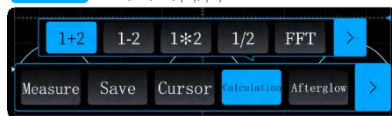
Cursor

Kliknutím na kurzor vyberte zobrazení X1-X2, Y1-Y2.



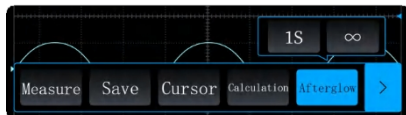
Calculation

Le zvolit zobrazení 1+2, 1-2, 1*2, 1/2, FFT, -1, -2, |1|, |2|



Afterglow

Kliknutím na Afterglow vyberte 1S, neomezené zobrazení.



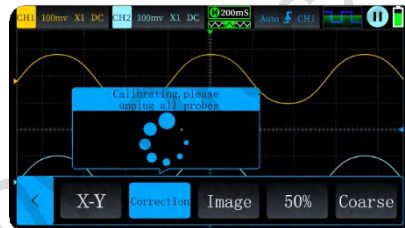
X-Y

Kliknutím na tlačítko X-Y vstoupíte do zobrazení X-Y. V této chvíli jsou měření, kurzory, operace a dosvit zbytečné.



Correction

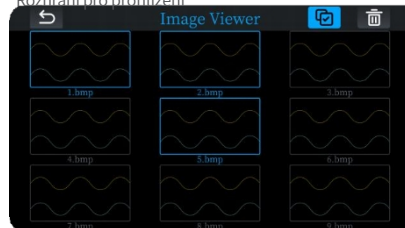
Klikněte na možnost Kalibrace, odstraňte všechny sondy a zadejte kalibraci.



Image

Kliknutím na obrázek vstoupíte do obrázku

Rozhraní pro prohlížení



50%

Kliknutím na tlačítko 50% se automaticky nastaví předpětí, spouštěcí napětí atd. do správné polohy.

Micro

Kliknutím na jemné/hrubé nastavení upravte rychlost pohybu křivek.

1.3 Parametry osciloskopu

Kanál	Dvoukanálový	Šířka pásma	50MHz
Vzorkovací frekvence v reálném čase	250MSa/s	Hloubka uložení	Až 64kByte
Časový rozsah základny	10ns/div - 10s/div	Vertikální citlivost	10mv/div - 10v/div
Režim zobrazení tvaru vlny	YT/XY/scroll	Vertikální rozlišení	8 bitů
Vstupní impedance	1MΩ	Omezení šířky pásma	Podpora 20MHz limitu
Koefficient útlumu sondy	1x/10x	Vstupní spojka	AC/DC
Typ spouštěče	Stoupající/padající hrana	Špičkové napětí	±400V
Rozsah úrovně spouště	8 buněk (pozitivní/negativní)	Režim spouštěče	Automatický/normální/sa mostatný

Úložný prostor

13M

Naměřená data

Perioda, frekvence,
hodnota od špičky ke
špičce, maximální
hodnota, minimální
hodnota, průměrná
hodnota, efektivní
hodnota, amplituda,
pracovní cyklus, šířka
impulzu.

2.1 Popis rozhraní generátoru signálu



① **Výběr typu signálu** : Na výběr je 12 typů vlnových průběhů, včetně sinusové vlny, čtvercové vlny, pilovité vlny, půlvlny, plné vlny, kladné skokové vlny, záporné skokové vlny, stejnosměrného signálu, exponenciálního nárůstu, exponenciálního poklesu, multi-audio a synchronizačního impulsu.

- ② Stránkování **při výběru tvaru vlny : Kliknutím** na **【Previous】**、**【Next】** lze přepnout na zobrazení dalších tvarů vlny pro výběr.
- ③ Run/Pause : Kliknutím na toto tlačítko můžete přepínat mezi spuštěním a pozastavením signálu.
- ④ **Frekvence : Konkrétní** parametry lze nastavit zadáním hodnot pomocí tlačítek, maximálně **【10 000 000】** Kliknutím a nastavení projeví.
- ⑤ Amplituda : Kliknutím na tuto položku lze nastavit specifické parametry zadáním hodnot, maximálně **【3,0V】** , Kliknutím na **【Potvrzení】** je nutné, aby se nastavení projevilo, a nastavení lze provést také posunutím doprava.
- ⑥ **Pracovní** cyklus : Kliknutím na tuto položku lze nastavit konkrétní parametry zadáním hodnot, maximálně **【100%】** , Kliknutím na tuto položku lze **【Potvrzení】** je nutné, aby se nastavení projevilo, a nastavení lze provést také posunutím doprava.
- ⑦ Oblast **pro zadávání hodnot : Zvolením 【Frekvence】** , **【Amplituda】** nebo **【Pracovní cyklus】** lze zadat konkrétní hodnoty, které se projeví po kliknutí na **【Potvrdit】** .

2.2 Parametry generátoru signálu

Různé výstupní frekvence tvaru vlny	Sinusový průběh: 10 MHz, ostatní průběhy 5MHz
Průběh vlny Frekvence	0-10MHz
Amplituda tvaru vlny	0,1V-3,0V
Pracovní cyklus čtvercové vlny	0-100%

3.1 Popis rozhraní digitálního multimetru



① Přepínač **režimů** : **Přepnutí** na jiné režimy.

② **Přepínač DC/AC** : **Pokud je** zvolen režim V (napětí), mA (miliampérový proud), A (proud), můžete přepínat mezi DC a AC kliknutím na tlačítko DC/AC.

③ **Parametry** měření : Zobrazení aktuálního režimu měření a měřených parametrů.

- ④Ukládání **dat : Kliknutím** uložíte aktuální parametry měření. Můžete uložit až pět parametrů a překročení pěti nahradí nejdříve uložené parametry.
- ⑤Zobrazení **maximální/minimální** hodnoty : Maximální a minimální hodnoty měřených parametrů se zobrazí v tabulce a křivka znázorňuje změny naměřených hodnot v čase.
- ⑥Run/Pause : Můžete zastavit nebo obnovit proces měření během používání multimetru.
- ⑦Průvodce připojením : Výběr režimu zobrazí výzvy pro příslušné body připojení.

3.2 Zavedení převodovky

- Měření **vysokého** proudu : Červenou sondu připojte ke konektoru 10A a černou sondu ke konektoru COM.
※Poznámka : Měření proudů větších než 10 A způsobí vyhoření pojistky. Před měřením vyhodnotte proud.
- Měření slaboproudu : Červenou sondu připojte ke konektoru mA a černou sondu ke konektoru COM.
※Poznámka : Měření proudů větších než 1A způsobí vyhoření pojistky. Před měřením vyhodnotte proud, a pokud si nejste jisti, měřte nejprve při nastavení vysokého proudu.
- **Auto, napětí, odpor, kapacita, teplota**, měření diody/kontinuity : Červenou sondu připojte do prvního otvoru a černou sondu do COM. Přepněte na příslušné nastavení funkce v závislosti na měřeném parametru.
- **Automatický rozsah** : Může automaticky detekovat pouze napětí a odpor. Při měření napětí automaticky detekuje střídavé/stejnosměrné napětí.
- **Rozsah diody/spojitosti** : Při měření spojitosti, pokud je hodnota odporu $<50\Omega$, zazní bzučák. Při měření diody se na displeji zobrazí předpětí. Pokud je polarita měřícího vodiče opačná než polarita diody nebo pokud je dioda poškozená, na obrazovce se zobrazí "OL".

3.3 Parametry multimetru

Funkce	Rozsah	Přesnost
Stejnoseměrné napětí	1.9999V/19.999V/199.99V/1000.0V	$\pm(0.5\%+3)$
Střídavé napětí	1.9999V/19.999V/199.99V/750.0V	$\pm(1\%+3)$
Stejnoseměrný proud	19.999mA/199.99mA/1.9999A/9.999A	$\pm(1.2\%+3)$
Střídavý proud	19.999mA/199.99mA/1.9999A/9.999A	$\pm(1.5\%+3)$
Odolnost	19.999M Ω /1.9999M Ω /199.99K Ω /19.999K Ω /	$\pm(1.5\%+3)$
	1.9999K Ω /199.99 Ω	$\pm(0.5\%+3)$
Kapacita	999.9uF/99.99uF/9.999uF/999.9nF/99.99nF/9.999nF	$\pm(2.0\%+5)$
	9.999mF/99.99mF	$\pm(5.0\%+20)$
Teplota	-55~1300°C / -67~2372°F	$\pm(2.5\%+5)$
Dioda/ON-OFF	✓	

4.1 Rozhraní nastavení



Jazyková nastavení : Můžete přepínat mezi 8 jazyky, včetně čínštiny, angličtiny, němčiny, portugalsštiny, にほんご, španělštiny, 한국인, русский.

Nastavení jasu : Přejetím doleva nebo doprava upravíte jas displeje. **Nastavení zvuku : Přejetím** doleva nebo doprava upravíte hlasitost zařízení.

Nastavení **motivů : Přepínání** mezi žlutým/modrým motivem zařízení.

Nastavení **spuštění : Automatický** přechod na příslušné funkční rozhraní po spuštění zařízení. Výběr **【Jedna】** po spuštění přejde do hlavní nabídky.

Automatické vypnutí : Zařízení se automaticky vypne, pokud není provedena žádná operace během nastavené doby. Výběr **【OFF】** vypne funkci automatického vypnutí.

Sdílení **USB : Povolte** sdílení USB pro přístup k jednotce USB po připojení k počítači. Snímky obrazovky naleznete ve složce **【Snímek obrazovky】** .

O aplikaci : Zobrazí informace o značce a číslo aktuální verze.

Obnovení továrního nastavení:Obnovení továrního nastavení obnoví všechna předchozí nastavení.

5. Aktualizace firmwaru

V nastavení se při připojení k počítači zobrazí jednotka USB. Poté vložte firmware do složky "Upgrade file" na jednotce USB, odpojte USB, vypněte a restartujte zařízení. Zařízení automaticky vstoupí na stránku aktualizace. Po dokončení upgradu se zařízení automaticky vypne.

6.UPOZORNĚNÍ

- Při současném použití obou kanálů musí být zemnicí svorky obou sond spojeny dohromady. Je přísně zakázáno připojovat zemnicí svorky obou sond k různým potenciálům, zejména k různým potenciálům konců výkonných zařízení nebo 220 V, protože to může způsobit poškození základní desky osciloskopu zkratováním vnitřních zemnicích vedení základní desky, protože oba kanály mají společnou zem. Všechny osciloskopy jsou takové.
- Koncovka BNC osciloskopu snese maximální vstupní napětí 400 V. Při použití přepínače sondy 1X je přísně zakázáno vkládat napětí vyšší než 400 V.

- Při nabíjení je nutné použít samostatnou nabíjecí hlavu. Je přísně zakázáno napájení jiných testovaných zařízení nebo port USB, protože to může během testování způsobit zkrat zemnicích vedení základní desky, což může vést k jejímu poškození.
- Před použitím výrobku zkontrolujte, zda není poškozena izolace v blízkosti pláště a rozhraní.
- Ochranné zařízení za zkušební sondou přidržíte prsty.
- Při měření obvodu se nedotýkejte žádného ze vstupních svorek.
- Před změnou rozsahu odpojte zkušební sondy a připojení obvodů.
- Pokud je stejnosměrné napětí měřeného obvodu vyšší než 36 V nebo střídavé napětí vyšší než 25 V, měli by uživatelé dávat pozor, aby nedošlo k úrazu elektrickým proudem.
- Pokud je baterie slabá, zobrazí se vyskakovací okno s výzvou k včasnému nabití, aby nedošlo k ovlivnění výkonu měření.

Distributor

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

FNIRSI™

2C53P

50M DUAL-CHANNEL FLAT-PANEL OSCILLOSCOPE



CATALOG

NOTICE TO USERS	>>>	17
1.PRODUCT INTRODUCTION	>>>	17
2.PANEL DESCRIPTION	>>>	18
3.OVERALL MACHINE PARAMETERS	>>>	19
4.INTRODUCTION TO KEY FUNCTIONS AND INTERFACE OPERATIONS	>>>	20
5.FIRMWARE UPGRADE	>>>	32
6.PRECAUTIONS	>>>	32
7.PRODUCTION INFORMATION	>>>	33

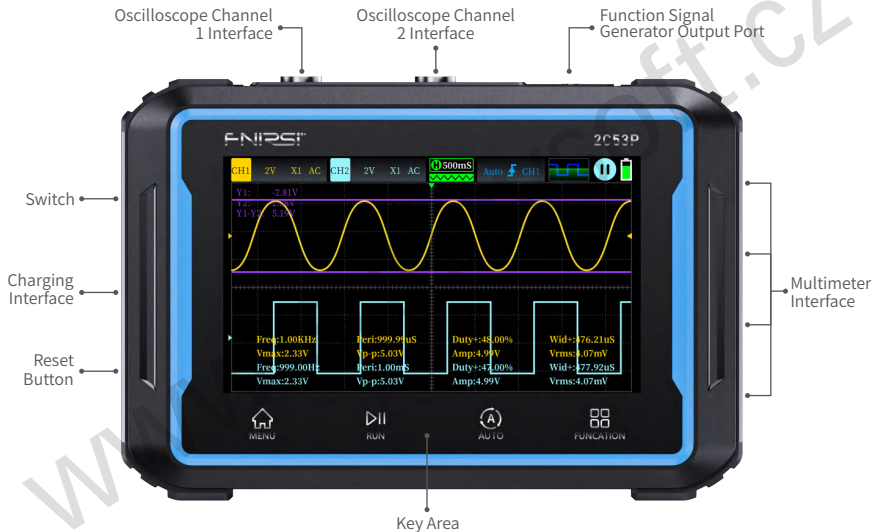
NOTICE TO USERS

- This manual provides detailed instructions on how to use the product and important precautions. Please read this manual carefully and follow the instructions 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 treated as household waste; please follow the relevant national or local laws for proper disposal.
- If there are any quality issues with the instrument or if you have any questions regarding its use, please contact us promptly, and we will address your concerns in a timely manner.

1.PRODUCT INTRODUCTION

The FNIRSI-2C53P is a three-in-one dual-channel digital oscilloscope launched by FNIRSI, with comprehensive functionality and high practicality, designed for the repair and research industries. The device combines an oscilloscope, multimeter, and signal generator. The oscilloscope features an FPGA+MCU+ADC hardware architecture with a sampling rate of 250MS/s, a 50MHz analog bandwidth, built-in high-voltage protection module, and support for peak voltage measurements up to $\pm 400V$. It also supports waveform capture, saving, and viewing for secondary analysis. The multimeter function includes a 4.5 digit 19999-count true RMS measurement, supporting AC/DC voltage and current measurements, as well as capacitance, resistance, diode, continuity, temperature, and other measurements. It is suitable for professionals, factories, schools, enthusiasts, and household use as an ideal multifunctional instrument. The built-in DDS function signal generator can output 12 types of function signals, with a maximum output of 10MHz and adjustable frequency, amplitude, and duty cycle in steps of 1Hz. It features a 4.3-inch 480*272 resolution touchscreen display, built-in 4000mAh rechargeable lithium battery with a standby time of up to 4 hours. Despite its compact size, it offers users more powerful and practical functions while being highly portable.

2. PANEL DESCRIPTION



3.OVERALL MACHINE PARAMETERS

Screen Material	Surface tempered glassSurface tempered glass + touch screen made of glass GLASS + IPS color screen
Backlight	Backlight brightness can be set
Power Supply	TYPE-C (5V/2A)
Battery	4000mAh lithium battery
Language	Chinese, English, Русский, にほんご, español, Português, Deutsch, 한국인
Product Dimensions	≈145x98x35mm
Device Weight	≈360g

4.INTRODUCTION TO KEY FUNCTIONS AND INTERFACE OPERATIONS

1.1 Oscilloscope Interface



① **Channel 1 settings:** Channel on/off, vertical voltage, probe ratio, coupling type, and 20M bandwidth limit can be set.

②**Channel 2 settings**: Channel on/off, vertical voltage, probe ratio, coupling type, and 20M bandwidth limit can be set.

③**System time base**: Refers to a large grid in the horizontal direction representing the length of time, consisting of sampling Rate determines.

④**Trigger settings**: You can set the trigger mode, trigger edge, and trigger channel.

⑤**Function signal generator indication**: Highlight means the function signal generator is on, grey means it is not on

⑥**Run/Pause**: Click this button to switch between running and pausing.

⑦**Power indicator**: Indicates the system power.

⑧**Channel 1 Waveform**: The waveform signal captured by channel 1.

⑨**Trigger X position indicator arrow**: refers to this as the trigger point

⑩**Channel 2 Waveform**: Waveform signal captured by channel 2

⑪**Trigger voltage indicator icon**: Trigger threshold

⑫**Cursor operations**

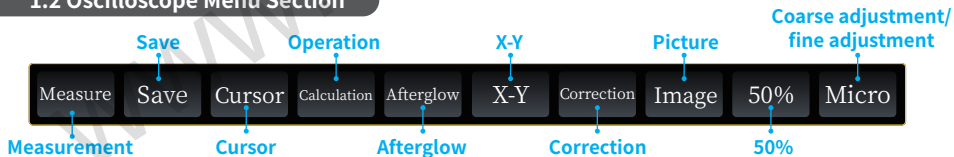
⑬**Home touch button**

⑭**Run/Stop button**

⑮**Auto measure button**

⑯**Menu button**

1.2 Oscilloscope Menu Section



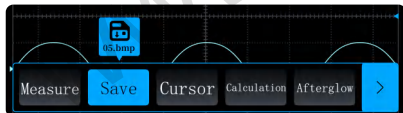
Measure

Click on Measurement to select the value of the measurement parameter to be displayed. This is shown in the shown in the figure.



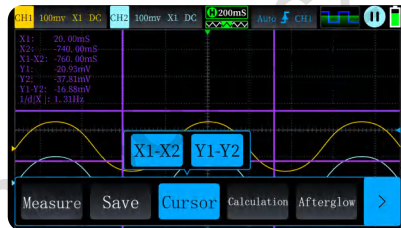
Save

Clicking Save will store the measurement page oscilloscope, as a BMP format in the Screenshot file folder on the USB memory stick of the machine. Screenshot file folder on the machine's USB memory stick. The name of the image will be displayed when saving.



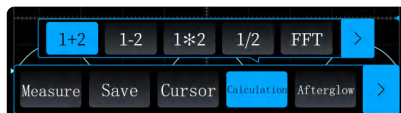
Cursor

Click on the cursor to select X1-X2, Y1-Y2 display



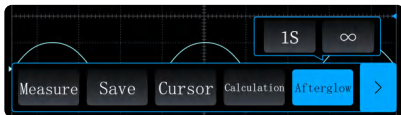
Calculation

Can choose to display 1+2, 1-2, 1*2, 1/2, FFT, -1, -2, |1|, |2|



Afterglow

Click Afterglow to select 1S, unlimited display.



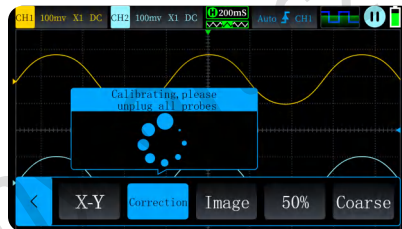
X-Y

Click X-Y to enter the X-Y display. At this time, measurement, cursors, operations, and afterglow are all useless.



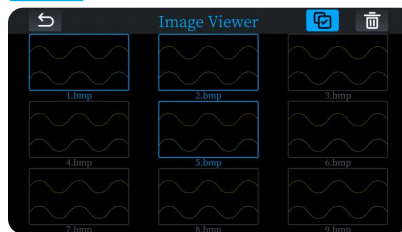
Correction

Click Calibration, remove all probes, and then enter calibration.



Image

Click on the picture to enter the picture viewing interface.



50%

Click 50% to automatically adjust the bias voltage, trigger voltage etc. are adjusted to the right position.

Micro

Click on fine/coarse adjustment to adjust the speed of moving waveforms.

1.3 Oscilloscope Parameters

Channel	Dual channel	Band Width	50MHz
Real-time sampling rate	250MSa/s	Storage Depth	Up to 64kByte
Time base range	10ns/div - 10s/div	Vertical Sensitivity	10mv/div - 10v/div
Waveform Display Mode	YT/XY/scroll	Vertical Resolution	8 bits
Input Impedance	1MΩ	Bandwidth limit	Support 20MHz limit
Probe Attenuation Coefficient	1x/10x	Input Coupling	AC/DC
Trigger Type	Rising/Falling edge	Peak Voltage	±400V
Trigger Level Range	8 cells (positive/negative)	Trigger Mode	Auto/Normal/Single
Storage Space	13M	Measured Data	Period, frequency, peak-to-peak value, maximum value, minimum value, Average value, effective value, amplitude, duty cycle, pulse width

2.1 Signal Generator Interface Description



①**Signal type selection:** There are 12 types of waveforms to choose from, including sinusoidal wave, square wave, sawtooth wave, half wave, full wave, positive step wave, negative step wave, DC signal, exponential rise, exponential fall, multi-audio, and sync pulse.

- ②**Waveform selection paging**: Clicking on **【Previous】**、**【Next】** can switch to display other waveforms for selection.
- ③**Run/Pause**: Clicking on this button can switch between signal running and pausing.
- ④**Frequency**: Specific parameters can be set by inputting values with the buttons, with a maximum of **【10 000 000】**. Clicking on **【Confirm】** is required for the settings to take effect.
- ⑤**Amplitude**: Clicking on this can set specific parameters by inputting values, with a maximum of **【3.0V】**, Clicking on **【Confirm】** is required for the settings to take effect, and adjustment can also be made by sliding on the right.
- ⑥**Duty cycle**: Clicking on this can set specific parameters by inputting values, with a maximum of **【100%】**, Clicking on **【Confirm】** is required for the settings to take effect, and adjustment can also be made by sliding on the right.
- ⑦**Value input area**: Selecting **【Frequency】**, **【Amplitude】**, or **【Duty cycle】** allows for inputting specific values, which will take effect after clicking on **【Confirm】**.

2.2 Signal Generator Parameters

Different Waveform Output Frequencies	Sine wave: 10MHz, other waveforms 5MHz
Waveform Frequency	0-10MHz
Waveform Amplitude	0.1V-3.0V
Square Wave Duty Cycle	0-100%

3.1 Digital Multimeter Interface Description



① **Mode switch:** Switch to other modes.

② **DC/AC switch:** If the selected mode is V (voltage), mA (milliampere current), A (current), you can switch between DC and AC by clicking on the DC/AC button.

③ **Measurement parameters:** Display the current measurement mode and the measured parameters.

- ④ **Data saving:** Click to save the current measurement parameters. You can save up to five parameters, and exceeding five will replace the earliest saved parameters.
- ⑤ **Max/Min value display:** The maximum and minimum values of the measured parameters will be displayed in a table, and a curve will represent the variation of the measurement values over time.
- ⑥ **Run/Pause:** You can stop or resume the measurement process while using the multimeter.
- ⑦ **Connection guide:** Selection of a mode will provide prompts for the corresponding connection points.

3.2 Gear Introduction

● **High current measurement:** Connect the red probe to the 10A jack, and the black probe to the COM jack.

※ **Note:** Measuring currents greater than 10A will blow the fuse. Please evaluate the current before measurement.

● **Low current measurement:** Connect the red probe to the mA jack, and the black probe to the COM jack.

※ **Note:** Measuring currents greater than 1A will blow the fuse. Please evaluate the current before measurement, and if unsure, measure on the high current setting first.

● **Auto, voltage, resistance, capacitance, temperature, diode/continuity measurement:** Connect the red probe to the first hole, and the black probe to COM. Switch to the appropriate function setting depending on the parameter being measured.

● **Auto range:** Can only automatically detect voltage and resistance. When measuring voltage, it will automatically detect AC/DC voltage.

● **Diode/continuity range:** When measuring continuity, if the resistance value is $<50\Omega$, the buzzer will sound. When measuring a diode, the screen will display forward bias. If the test lead polarity is opposite to the diode polarity, or if the diode is damaged, the screen will display "OL".

3.3 Multimeter Parameters

Function	Range	Accuracy
DC Voltage	1.9999V/19.999V/199.99V/1000.0V	$\pm(0.5\%+3)$
AC Voltage	1.9999V/19.999V/199.99V/750.0V	$\pm(1\%+3)$
DC Current	19.999mA/199.99mA/1.9999A/9.999A	$\pm(1.2\%+3)$
AC Current	19.999mA/199.99mA/1.9999A/9.999A	$\pm(1.5\%+3)$
Resistance	19.999M Ω /1.9999M Ω /199.99K Ω /19.999K Ω /	$\pm(1.5\%+3)$
	1.9999K Ω /199.99 Ω	$\pm(0.5\%+3)$
Capacitance	999.9uF/99.99uF/9.999uF/999.9nF/99.99nF/9.999nF	$\pm(2.0\%+5)$
	9.999mF/99.99mF	$\pm(5.0\%+20)$
Temperature	-55~1300°C / -67~2372°F	$\pm(2.5\%+5)$
Diode/ON-OFF	✓	

4.1 Settings Interface



Language settings: There are 8 languages to switch among, including Chinese, English, Deutsch, Português, にほんご, Español, 한국인, Русский.

Brightness settings: Swipe left or right to adjust the screen display brightness.

Sound settings: Swipe left or right to adjust the device volume.

Theme settings: Switch between device yellow/blue themes.

Startup settings: Automatically jump to the corresponding function interface after the device starts up. Selecting [None] will jump to the main menu after startup.

Auto shutdown: The device will automatically shut down if no operation is performed within the set time. Selecting [OFF] will disable the auto shutdown function.

USB sharing: Enable USB sharing to access the USB drive when connected to a computer. Screenshots can be found in the [Screenshot file] folder.

About: Displays brand information and current version number.

Factory reset: Restoring to factory settings will reset all previous settings.

5. FIRMWARE UPGRADE

In the settings, when connecting to a computer, a USB drive will pop up. Then, place the firmware into the "Upgrade file" folder on the USB drive, disconnect the USB, shut down, and then restart the device. It will automatically enter the upgrade page. After the upgrade is completed, the device will automatically shut down.

6. PRECAUTIONS

- When using both channels simultaneously, the ground clips of the two probes must be connected together. It is strictly prohibited to connect the ground clips of the two probes to different potentials, especially to different potential ends of high-power devices or 220V, as this can cause damage to the oscilloscope mainboard by short-circuiting the internal ground lines of the mainboard, since both channels share a common ground. All oscilloscopes are like this.
- The BNC end of the oscilloscope can tolerate a maximum input of 400V. It is strictly forbidden to input a voltage exceeding 400V when using the 1X probe switch.

- When charging, a separate charging head must be used for charging. It is strictly prohibited to use the power supply of other devices being tested or the USB port, as this may cause a short circuit of the mainboard ground lines during testing, resulting in damage to the mainboard.
- Before using the product, please check whether the insulation near the shell and interfaces is damaged.
- Please hold the protective device behind the test probe with your fingers.
- When measuring a circuit, do not touch any of the input terminal ports.
- Disconnect the test probes and circuit connections before changing the range.
- When the DC voltage of the circuit being measured is higher than 36V or the AC voltage is higher than 25V, users should pay attention to prevent electric shock.
- When the battery power is low, a pop-up window will prompt you to charge in a timely manner to avoid affecting measurement performance.

7.PRODUCTION INFORMATION

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

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

Tel: 0755-28020752 / +8613536884686



Download User manual&APP&Software

FNIRSI™

2C53P

50M DUAL-CHANNEL FLAT-PANEL Oscilloscope



HINWEIS FÜR BENUTZER

Dieses Handbuch enthält detaillierte Anweisungen zur Verwendung des Produkts und zu wichtigen Vorsichtsmaßnahmen. Bitte lesen Sie dieses Handbuch sorgfältig durch und befolgen Sie die Anweisungen, um eine optimale Leistung des Produkts zu gewährleisten.

Verwenden Sie das Gerät nicht in entflammaren oder explosiven Umgebungen.

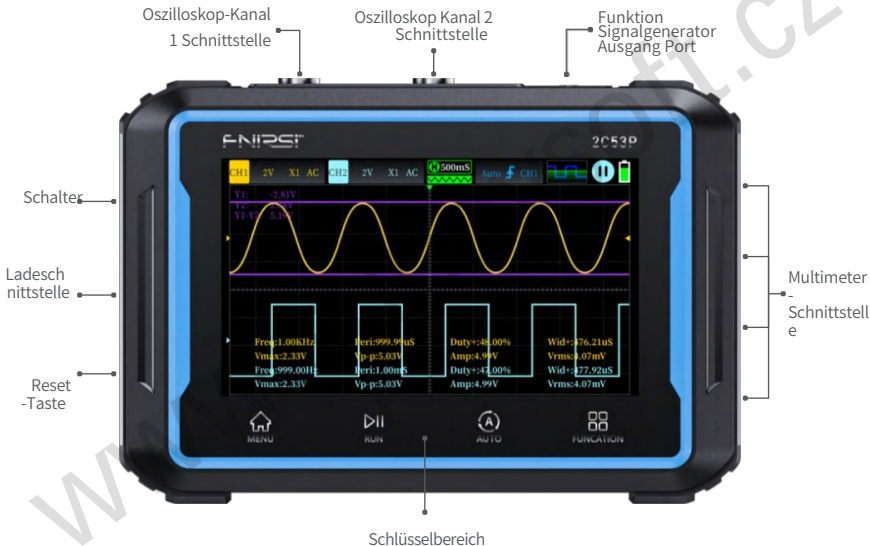
Entsorgte Batterien und veraltete Geräte gehören nicht in den Hausmüll; bitte beachten Sie die einschlägigen nationalen oder lokalen Gesetze zur ordnungsgemäßen Entsorgung.

Wenn es Qualitätsprobleme mit dem Gerät gibt oder wenn Sie Fragen zu seiner Verwendung haben, kontaktieren Sie uns bitte umgehend, und wir werden Ihre Anliegen zeitnah bearbeiten.

1.PRODUKTEINFÜHRUNG

Das FNIRSI-2C53P ist ein digitales Drei-in-Eins-Oszilloskop mit zwei Kanälen, das von FNIRSI auf den Markt gebracht wurde. Es bietet umfassende Funktionen und eine hohe Funktionalität und wurde für die Reparatur- und Forschungsindustrie entwickelt. Das Gerät kombiniert ein Oszilloskop, ein Multimeter und einen Signalgenerator. Das Oszilloskop verfügt über eine FPGA+MCU+ADC-Hardwarearchitektur mit einer Abtastrate von 250MS/s, einer analogen Bandbreite von 50MHz, einem eingebauten Hochspannungsschutzmodul und Unterstützung für Spitzenspannungsmessungen bis zu $\pm 400V$. Es unterstützt auch die Erfassung, Speicherung und Anzeige von Wellenformen für sekundäre Analysen. Die Multimeterfunktion umfasst eine 4,5-stellige Echteffektivwertmessung mit 19999 Zählern und unterstützt AC/DC-Spannungs- und Strommessungen sowie Kapazitäts-, Widerstands-, Dioden-, Durchgangs-, Temperatur- und andere Messungen. Es eignet sich für Profis, Fabriken, Schulen, Enthusiasten und Haushalte als ideales Multifunktionsinstrument. Der eingebaute DDS-Funktionssignalgenerator kann 12 Arten von Funktionssignalen ausgeben, mit einem maximalen Ausgang von 10 MHz und einstellbarer Frequenz, Amplitude und Tastverhältnis in Schritten von 1 Hz. Das Gerät verfügt über ein 4,3-Zoll-Touchscreen-Display mit einer Auflösung von 480*272 Pixeln und einen eingebauten wiederaufladbaren 4000-mAh-Lithium-Akku mit einer Standby-Zeit von bis zu 4 Stunden. Trotz seiner kompakten Größe bietet es dem Benutzer mehr leistungsstarke und praktische Funktionen und ist dabei äußerst tragbar.

2.PANEL-BESCHREIBUNG



3. ALLGEMEINE MASCHINENPARAMETER

Material des Bildschirms	Oberfläche aus gehärtetem Glas Oberfläche aus gehärtetem Glas + Touchscreen aus Glas GLAS + IPS-Farbbildschirm
Hintergrundbeleuchtung	Die Helligkeit der Hintergrundbeleuchtung kann eingestellt werden
Stromversorgung	TYP-C (5V/2A)
Batterie	4000mAh Lithium-Batterie
Sprache	Chinesisch, Englisch, Русский, にほんご, español, Português, Deutsch, 한국인
Produkt Abmessungen	≈145x98x35mm
Gerät Gewicht	≈360g

4. EINFÜHRUNG IN DIE WICHTIGSTEN FUNKTIONEN UND BETRIEBSWEISE DER SCHNITTSTELLEN

1.1 Oszilloskop-Schnittstelle



Einstellungen für Kanal 1: Kanal ein/aus, vertikale Spannung, Tastverhältnis, Kopplungstyp und 20M-Bandbreitengrenze können eingestellt werden.

Einstellungen für Kanal 2: Kanal ein/aus, vertikale Spannung, Tastverhältnis, Kopplungstyp und 20M-Bandbreitengrenze können eingestellt werden.

③Systemzeitbasis : Bezieht **sich** auf ein großes Raster in horizontaler Richtung, das die Länge der Zeit darstellt, bestehend aus der Abtastrate bestimmt.

④**Trigger-Einstellungen** : Sie können den Trigger-Modus, die Trigger-Flanke und den Trigger-Kanal einstellen.

⑤Funktionssignalgeber-Anzeige : Highlight bedeutet, dass der Funktionssignalgeber eingeschaltet ist, grau bedeutet, dass er nicht eingeschaltet ist

⑥Lauf/Pause : Klicken Sie auf diese Schaltfläche, um zwischen Lauf und Pause zu wechseln.

⑦Stromanzeige : Zeigt die Systemleistung an.

⑧**Kanal 1** Wellenform : Das von Kanal 1 erfasste Wellenformsignal.

⑥**Trigger** X-Positionsanzeigepfeil : bezeichnet diesen als Auslösepunkt

⑩**Kanal 2** Wellenform : Wellenformsignal, erfasst von Kanal 2

⑪**Trigger Spannung Anzeige** Symbol : Auslöseschwelle

⑫**Cursor-Operationen**

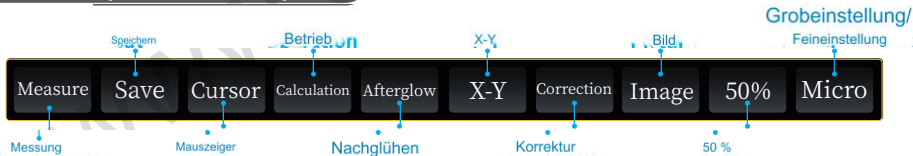
⑬**Home-Touch-Taste**

⑭**Run/Stop-Taste**

Taste ⑮**Auto messen**

⑯**Menü-Taste**

1.2 Menüpunkt Oszilloskop



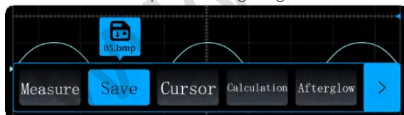
Measure

Klicken Sie auf Messung, um den Wert des anzuzeigenden Messparameters auszuwählen. Dies ist in der Abbildung dargestellt.



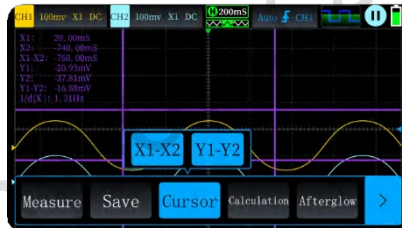
Save

Wenn Sie auf Speichern klicken, wird die Messseite Oszilloskop im BMP-Format im Ordner Screenshot-Datei auf dem USB-Speicherstick des Geräts gespeichert. Screenshot-Dateiordner auf dem USB-Speicherstick des Geräts: Der Name des Bildes wird beim Speichern angezeigt.



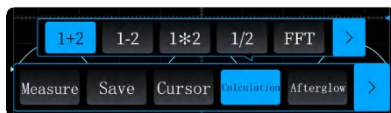
Cursor

Klicken Sie auf den Cursor, um die Anzeige X1-X2, Y1-Y2 auszuwählen



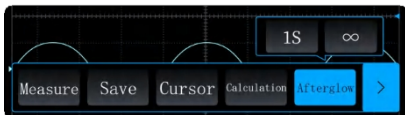
Calculation

Wahlweise Anzeige von 1+2, 1-2, 1*2, 1/2, FFT, -1, -2, |1|, |2|



Afterglow

Klicken Sie auf Nachleuchten, um 1S, unbegrenzte Anzeige zu wählen.



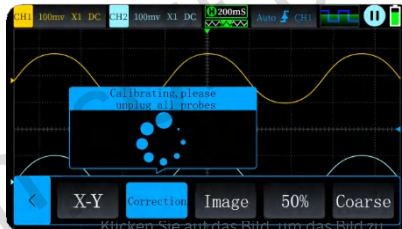
X-Y

Klicken Sie auf X-Y, um die X-Y-Anzeige aufzurufen. Zu diesem Zeitpunkt sind Messungen, Cursors, Operationen und Nachleuchten nutzlos.



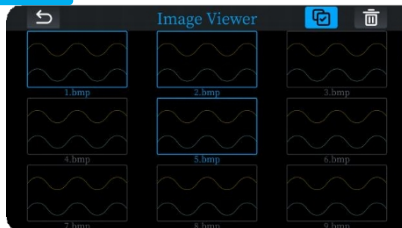
Correction

Klicken Sie auf Kalibrierung, entfernen Sie alle Sonden und geben Sie dann die Kalibrierung ein.



Image

Klicken Sie auf das Bild, um das Bild zu öffnen
Schnittstelle zur Bildanzeige.



50%

Klicken Sie auf 50%, um die Bias-Spannung, die Triggerspannung usw. automatisch auf die richtige Position einzustellen.

Mikro

Klicken Sie auf "Fein/Grob", um die Geschwindigkeit der sich bewegenden Wellenformen einzustellen.

1.3 Parameter des

Kanal	Zweikanal	Breite des Bandes	50MHz
Abtastrate in Echtzeit	250MSa/s	Tiefe der Lagerung	Bis zu 64kByte
Bereich der Zeitbasis	10ns/Teilung - 10s/Teilung	Vertikale Empfindlichkeit	10mv/div - 10v/div
Wellenform-Anzeigemodus	YT/XY/Scroll	Vertikale Auflösung	8 Bits
Eingangsimpedanz	1M Ω	Bandbreitenbegrenzung	Unterstützung der 20MHz-Grenze
Sonden-Dämpfungs-Koeffizient	1x/10x	Eingangskopplung	AC/DC
Auslöser Typ	Steigende/fallende Kante	Spitzenspannung	$\pm 400V$
Auslösepegelbereich	8 Zellen (positiv/negativ)	Auslösemodus	Auto/Normal/Einzel

Speicherplatz	13M	Gemessene Daten	Periode, Frequenz, Spitze-Spitze-Wert, Maximalwert, Minimalwert, Mittelwert, Effektivwert, Amplitude, Tastverhältnis, Impulsbreite
----------------------	-----	------------------------	--

2.1 Beschreibung der Signalgenerator- Schnittstelle



① **Auswahl des Signaltyps** : Es stehen 12 Arten von Wellenformen zur Auswahl, darunter Sinuswelle, Rechteckwelle, Sägezahnwelle, Halbwellen, Vollwellen, positive Schrittwelle, negative Schrittwelle, Gleichstromsignal, exponentieller Anstieg, exponentieller Abfall, Multi-Audio und Sync-Puls.

Mit einem Klick auf 【Previous】、【Next】 können Sie andere Wellenformen zur Auswahl anzeigen lassen.

③Lauf/Pause : Durch Anklicken dieser Taste kann zwischen Signallauf und Pause gewechselt werden.

④**Frequenz : Spezifische** Parameter können durch Eingabe von Werten mit den Tasten eingestellt werden, mit einem Maximum von 【10 000 000】 Damit die Einstellungen wirksam werden, müssen Sie **OK** klicken.

Mit einem Klick auf "Amplitude" können Sie bestimmte Parameter durch die Eingabe von Werten einstellen, mit einem Maximum von 3,0 V.

【Confirm】 ist erforderlich, damit die Einstellungen wirksam werden, und die Einstellung kann auch durch Schieben nach rechts vorgenommen werden.

Einschaltdauer : Klicken Sie hierauf, um spezifische Parameter durch Eingabe von Werten einzustellen, mit einem Maximum von 【100%】 , Klicken Sie auf

【Confirm】 ist erforderlich, damit die Einstellungen wirksam werden, und die Einstellung kann auch durch Schieben nach rechts vorgenommen werden.

Der Werteingabebereich : Wählen Sie **【Frequenz】** , **【Amplitude】** ,oder **【Einschaltdauer】**ermöglicht die Eingabe bestimmter Werte, die nach einem Klick auf **【Bestätigen】** wirksam werden.

2.2 Parameter des Signalgenerators

Verschiedene Wellenform-Ausgangsfrequenzen	Sinuswelle: 10MHz, andere Wellenformen 5MHz
Wellenform Frequenz	0-10MHz
Wellenform Amplitude	0,1V-3,0V
Rechteckwellen-Tastverh	0-100%

3.1 Beschreibung der Digitalmultimeter- Schnittstelle



① Modusschalter : Zu anderen Modi **wechseln**.

② **DC/AC-Schalter** : Wenn der gewählte Modus V (Spannung), mA (Milliampere-Strom), A (Strom) ist, können Sie zwischen DC und AC umschalten, indem Sie auf die Schaltfläche DC/AC klicken.

③ Messparameter : Anzeige des aktuellen Messmodus und der gemessenen Parameter.

- ④ **Daten** speichern : Klicken **Sie**, um die aktuellen Messparameter zu speichern. Sie können bis zu fünf Parameter speichern. Wenn Sie fünf überschreiten, werden die zuletzt gespeicherten Parameter ersetzt.
- ⑤ **Max/Min-Wert-Anzeige** : Die Maximal- und Minimalwerte der gemessenen Parameter werden in einer Tabelle angezeigt, und eine Kurve stellt die Veränderung der Messwerte über die Zeit dar.
- ⑥ **Laufen/Pause** : Sie können den Messvorgang während der Verwendung des Multimeters anhalten oder fortsetzen.
- ⑦ **Verbindungsleitfaden** : Die **Auswahl** eines Modus führt zu Aufforderungen für die entsprechenden Verbindungspunkte.

3.2 Einführung von

- **Hochstrommessung** : Schließen **Sie** die rote Sonde an die 10A-Buchse und die schwarze Sonde an die COM-Buchse an.
Hinweis: Wenn Sie Ströme von mehr als 10 A messen, wird die Sicherung ausgelöst. Bitte bewerten Sie den Strom vor der Messung.
Schließen Sie die rote Sonde an die mA-Buchse und die schwarze Sonde an die COM-Buchse **an**.
Hinweis: Die Messung von Strömen über 1 A führt zum Auslösen der Sicherung. Schätzen Sie den Strom vor der Messung ab, und wenn Sie unsicher sind, messen Sie zuerst mit der Hochstromeinstellung.
- **Auto-, Spannungs-, Widerstands-, Kapazitäts-, Temperatur-, Dioden-/Durchgangsmessung** : Stecken **Sie** die rote Sonde in das erste Loch und die schwarze Sonde in COM. Wechseln Sie je nach dem zu messenden Parameter zur entsprechenden Funktionseinstellung.
- **Auto-Bereich** : **Kann** nur Spannung und Widerstand automatisch erkennen. Bei der Spannungsmessung wird die AC/DC-Spannung automatisch erkannt.
- **Dioden-/Durchgangsmessbereich** : **Bei der** Durchgangsmessung ertönt der Summer, wenn der Widerstandswert $< 50\Omega$ ist. Bei der Messung einer Diode wird auf dem Bildschirm die Vorwärtsspannung angezeigt. Wenn die Polarität der Messleitung der Polarität der Diode entgegengesetzt ist oder wenn die Diode beschädigt ist, wird auf dem Bildschirm "OL" angezeigt.

3.3 Multimeter-Parameter

Funktion	Bereich	Genauigkeit
Gleichspannung	1.9999V/19.999V/199.99V/1000.0V	$\pm(0.5\%+3)$
AC Spannung	1.9999V/19.999V/199.99V/750.0V	$\pm(1\%+3)$
Gleichstrom	19.999mA/199.99mA/1.9999A/9.999A	$\pm(1.2\%+3)$
AC-Strom	19.999mA/199.99mA/1.9999A/9.999A	$\pm(1.5\%+3)$
Widerstand	19.999M Ω /1.9999M Ω /199.99K Ω /19.999K Ω /	$\pm(1.5\%+3)$
	1,9999K Ω /199,99 Ω	$\pm(0.5\%+3)$
Kapazität	999.9uF/99.99uF/9.999uF/999.9nF/99.99nF/9.999nF	$\pm(2.0\%+5)$
	9,999 mF/99,99 mF	$\pm(5.0\%+20)$
Temperatur	-55~1300°C / -67~2372°F	$\pm(2.5\%+5)$
Diode/ON-OFF	✓	

4.1 Schnittstelle für Einstellungen



Spracheinstellungen : Es gibt 8 Sprachen zum Umschalten, darunter Chinesisch, Englisch, Deutsch, Português, にほんご, Español, 한국인, Русский.

Helligkeitseinstellungen : Wischen Sie nach links oder rechts, um die Helligkeit des Bildschirms anzupassen. **Toneinstellungen :** Wischen Sie nach links oder rechts, um die Lautstärke des Geräts einzustellen.

Themeneinstellungen : Wechseln **Sie** zwischen den gelben und blauen Themen des Geräts.

Starteinstellungen : Automatischer Sprung zur entsprechenden Funktionsschnittstelle nach dem Start des Gerätes. Auswahl von

【None】 springt nach dem Start in das Hauptmenü.

Automatische Abschaltung : Das Gerät schaltet sich automatisch ab, wenn innerhalb der eingestellten Zeit kein Vorgang durchgeführt wird. Auswahl von

Mit **【OFF】** wird die automatische Abschaltfunktion deaktiviert.

USB-Freigabe : Aktivieren **Sie die** USB-Freigabe, um auf das USB-Laufwerk zuzugreifen, wenn es an einen Computer angeschlossen ist. Screenshots können im Ordner **【Screenshot file】** gefunden werden.

Über : Zeigt Markeninformationen und die aktuelle Versionsnummer an.

Zurücksetzen auf Werkseinstellungen: **Durch das** Zurücksetzen auf die Werkseinstellungen werden alle vorherigen Einstellungen zurückgesetzt.

5. FIRMWARE UPGRADE

Wenn Sie das Gerät an einen Computer anschließen, wird in den Einstellungen ein USB-Laufwerk eingeblendet. Legen Sie dann die Firmware in den Ordner "Upgrade file" auf dem USB-Laufwerk, trennen Sie den USB-Anschluss, fahren Sie das Gerät herunter und starten Sie es neu. Es wird automatisch die Upgrade-Seite aufgerufen. Nach Abschluss der Aktualisierung schaltet sich das Gerät automatisch aus.

6. VORSICHTSMASSNAHMEN

Wenn Sie beide Kanäle gleichzeitig verwenden, müssen die Erdungsklemmen der beiden Tastköpfe miteinander verbunden werden. Es ist strengstens untersagt, die Erdungsklemmen der beiden Tastköpfe an unterschiedliche Potenziale anzuschließen, insbesondere an unterschiedliche Potenziale von Hochleistungsgeräten oder 220 V, da dies zu Schäden an der Hauptplatine des Oszilloskops führen kann, indem die internen Erdungsleitungen der

Hauptplatine kurzgeschlossen werden, da beide Kanäle eine gemeinsame Erdung haben. Alle Oszilloskope sind auf diese Weise aufgebaut.

Das BNC-Ende des Oszilloskops verträgt einen maximalen Eingang von 400 V. Es ist strengstens untersagt, eine Spannung von mehr als 400 V einzugeben, wenn der 1X-Tastkopfschalter verwendet wird.

Beim Aufladen muss ein separater Ladekopf zum Aufladen verwendet werden. Es ist strengstens untersagt, die Stromversorgung anderer zu testender Geräte oder den USB-Anschluss zu verwenden, da dies zu einem Kurzschluss der Masseleitungen der Hauptplatine während des Tests führen kann, was zu einer Beschädigung der Hauptplatine führt.

Prüfen Sie vor der Verwendung des Produkts, ob die Isolierung in der Nähe des Gehäuses und der Schnittstellen beschädigt ist.

Bitte halten Sie die Schutzvorrichtung mit den Fingern hinter der Prüfspitze.

● Berühren Sie beim Messen eines Stromkreises keinen der Eingangsanschlüsse.

Trennen Sie die Prüfspitzen und Stromkreisverbindungen, bevor Sie den Bereich wechseln.

Wenn die Gleichspannung des zu messenden Stromkreises höher als 36 V oder die Wechselspannung höher als 25 V ist, sollten die Benutzer darauf achten, einen elektrischen Schlag zu vermeiden.

Wenn der Batteriestand niedrig ist, werden Sie in einem Pop-up-Fenster aufgefordert, das Gerät rechtzeitig aufzuladen, um die Messleistung nicht zu beeinträchtigen.

Vertriebspartner

Sunnysoft s.r.o.

Kovanecká 2390/1a

190 00 Prag 9

Tschechische Republik

www.sunnysoft.cz

FNIRSI™

2C53P

50M DUAL-CHANNEL FLAT-PANEL OSCILLOSCOPE 50M DUAL-CHANNEL
FLAT-PANEL OSCILLOSCOPE



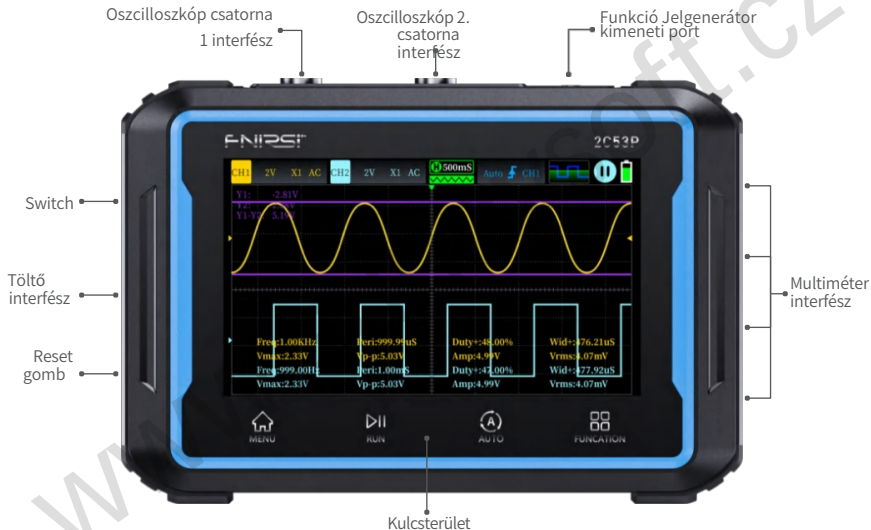
FELHÍVÁS A HASZNÁLÓKNAK

- Ez a kézikönyv részletes utasításokat tartalmaz a termék használatára és a fontos óvintézkedésekre vonatkozóan. Kérjük, olvassa el figyelmesen ezt a kézikönyvet, és kövesse az utasításokat a termék optimális teljesítményének biztosítása érdekében.
- Ne használja a készüléket gyúlékony vagy robbanásveszélyes környezetben.
- A kidobott akkumulátorokat és elavult műszereket nem szabad háztartási hulladékként kezelni; a megfelelő ártalmatlanításhoz kérjük, kövesse a vonatkozó nemzeti vagy helyi törvényeket.
- Ha bármilyen minőségi probléma merül fel a műszerrel kapcsolatban, vagy ha bármilyen kérdése van a használatával kapcsolatban, kérjük, azonnal lépjen kapcsolatba velünk, és mi időben foglalkozunk az Ön problémáival.

1.PRODUCT BEVEZETÉS

Az FNIRSI-2C53P egy három az egyben kétcsatornás digitális oszcilloszkóp, amelyet az FNIRSI indított útjára, átfogó funkciókkal és nagyfokú gyakorlatiassággal, a javítási és kutatási iparágak számára. A készülék egyesíti magában az oszcilloszkópot, a multimétert és a jelgenerátort. Az oszcilloszkóp FPGA+MCU+ADC hardverarchitektúrával rendelkezik, 250MS/s mintavételi sebességgel, 50 MHz-es analóg sávszélességgel, beépített nagyfeszültségű védelmi modullal, és támogatja a $\pm 400V$ -ig terjedő csúcsfeszültségméréseket. Támogatja továbbá a hullámforma rögzítését, mentését és megtekintését a másodlagos elemzéshez. A multiméter funkció magában foglalja a 4,5 számjegyű, 19999 számjegyű valódi RMS mérést, támogatja az AC/DC feszültség- és áramméréseket, valamint a kapacitás-, ellenállás-, dióda-, folytonossági, hőmérséklet- és egyéb méréseket. Ideális multifunkciós műszerként alkalmas szakemberek, gyárok, iskolák, rajongók és háztartások számára. A beépített DDS funkciójel-generátor 12 féle funkciójelet tud kimeneti, maximális kimenete 10 MHz, és 1 Hz-es lépésekben állítható frekvencia, amplitúdó és munkaciklus. Rendelkezik egy 4,3 hüvelykes, 480 * 272 felbontású érintőképernyős kijelzővel, beépített 4000mAh újratölthető lítium akkumulátorral, amelynek készenléti ideje akár 4 óra is lehet. Kompakt mérete ellenére erőteljesebb és praktikusabb funkciókat kínál a felhasználóknak, miközben rendkívül hordozható.

2.PANEL LEÍRÁSA



3.A GÉP KÜLÖNPARAMÉTEREI

Képernyő anyaga	Felületi edzett üveg Felületi edzett üveg + érintőképernyő üvegből készült GLASS + IPS színes képernyő
Háttérvilágítás	A háttérvilágítás fényereje beállítható
Tápegység	TYPE-C (5V/2A)
Akkumulátor	4000mAh lítium akkumulátor
Nyelv	Kínai, angol, Русский, にほんご, español, Português, Deutsch, 한국인
Termék méretei	≈145x98x35mm
Eszköz súlya	≈360g

4. BEVEZETÉS A FŐ FUNKCIÓKHOZ ÉS A FELÜZLETI MŰKÖDÉSEKHEZ

1.1 Oszilloszkóp interfész



① **Channel 1 beállítások** : B e / k i kapcsolható a csatorna, a függőleges feszültség, a szonda aránya, a csatolás típusa és a 20M sávszélesség korlátja.

②**Channel 2 beállítások:** A csatorna be/ki kapcsolása, a függőleges feszültség, a szonda aránya, a csatolás típusa és a 20M sávszélességhatár beállítható.

③**System time base :** Hivatkozik egy nagy rácsra a vízszintes irányban, amely az idő hosszát képviseli, amely a mintavételi sebességet határozza meg.

④**Trigger beállítások:** Beállíthatja a trigger módot, a trigger élét és a trigger csatornát.

⑤**Funkciójel-generátor** jelzése : Highlight azt jelenti, hogy a funkciójel-generátor be van kapcsolva, szürke azt jelenti, hogy nincs bekapcsolva.

⑥Futtatás/szünet : Kattintson erre a gombra a futás és a szünet közötti váltáshoz.

⑦Teljesítményjelző: **Jelzi** a rendszer teljesítményét.

⑧**Channel 1** Waveform : Az 1. csatorna által rögzített hullámforma jel.

⑥**Trigger X pozíciót jelző** nyíl: erre utal, mint a trigger pontra.

⑩**Channel 2** Waveform : Waveform jel á l t a l rögzített 2. csatorna által rögzített jel

⑪**Trigger feszültség jelző** ikon : Trigger küszöbérték

⑫**Cursor műveletek**

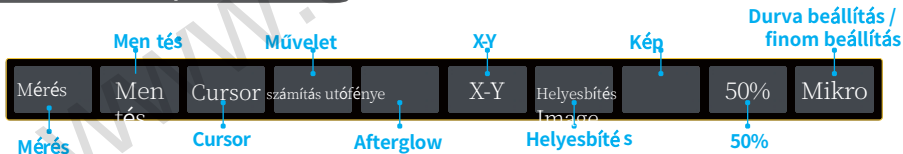
⑬**Home érintőgomb**

⑭**Run/Stop gomb**

⑮**Automatikus mérés gomb**

⑯**Menü gomb**

1.2 Oszilloszkóp menüszekció



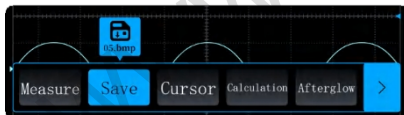
Measure

Kattintson a Mérés gombra a megjelenítendő mérési paraméter értékek kiválasztásához. Ez az ábrán látható ábrán látható.



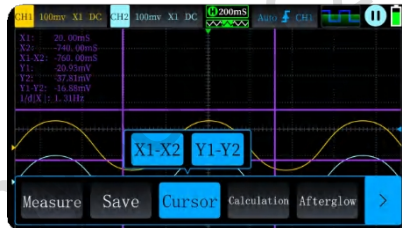
Save

A Mentés gombra kattintva a mérési oldal oszcilloszkóp, BMP formátumban tárolja a gép USB memóriakártyáján lévő Képernyőkép fájl mappában. Screenshot file mappa a gép USB memóriakártyáján. mentéskor megjelenik a kép neve.



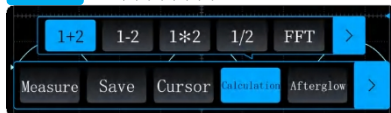
Cursor

Kattintson a kurzorra az X1-X2, Y1-Y2 kijelzés kiválasztásához.



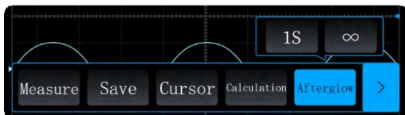
Calculation

Választhat, hogy 1+2, 1-2, 1*2, 1/2, FFT, -1, -2, |1|, |2|, |1|, |2| jelenjen meg.



Afterglow

Kattintson az Afterglow gombra az 1S, korlátlan kijelzés kiválasztásához.



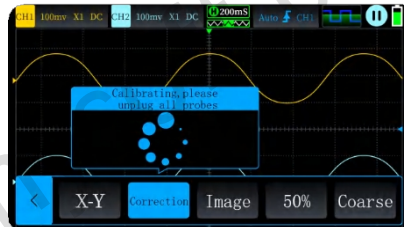
X-Y

Kattintson az X-Y gombra az X-Y megjelenítéshez. Ekkor a mérés, a kurzorok, a műveletek és az utófény mind használhatatlanok.



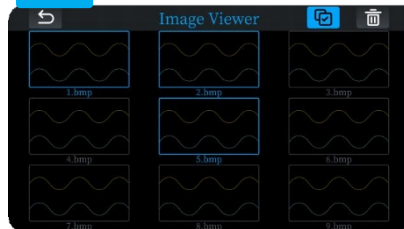
Correction

Kattintson a Kalibrálás gombra, távolítsa el az összes szondát, majd lépjen be a kalibrálásba.



Image

Kattintson a kepre a kephöz Képmegjelenítő felület.



50%

Kattintson az 50%-ra, hogy automatikusan beállítsa a megfelelő pozícióba a torzítófeszültséget, a triggerfeszültséget stb.

Micro

Kattintson a finom/durvított beállításra a mozgó hullámformák sebességének beállításához.

1.3 Oszilloszkóp paraméterek

Csatorna	Kétcsatornás	Sávszélesség	50MHz
Valós idejű mintavételi sebesség	250MSa/s	Tárolási mélység	Legfeljebb 64kByte
Időalap-tartomány	10ns/div - 10s/div	Függőleges érzékenység	10mv/div - 10v/div
Hullámforma megjelenítési mód	YT/XY/scroll	Függőleges felbontás	8 bit
Bemeneti impedancia	1M Ω	Sávszélesség korlát	Támogatás 20MHz-es határérték
Szonda csillapítás Coefficient	1x/10x	Bemeneti csatolás	AC/DC
Trigger típus	Emelkedő/eső él	Csúcsfeszültség	$\pm 400V$
Trigger szint tartomány	8 cella (pozitív/negatív)	Trigger mód	Automatikus/Normál/Szingli

Tárolóhely	13M	Mérési adatok	Időszak, frekvencia, csúcs-csúcsérték, maximális érték, minimális érték, átlagérték, effektív érték, amplitúdó, munkaciklus, impulzusszélesség.
-------------------	-----	----------------------	--

2.1 Jelgenerátor interfész leírása



① **Signáltípus** kiválasztása : 12 típusú hullámforma közül választhat, beleértve a szinuszos hullámot, négyszöghullámot, fűrészfoghullámot, félhullámot, teljes hullámot, pozitív lépéshullámot, negatív lépéshullámot, egyenáramú jelet, exponenciális emelkedést, exponenciális esést, multi-audio és szinkronizációs impulzust.

② **Hullámforma kiválasztás** lapozás : A **【Előző】** 、 **【Következő】** re **kattintva** más hullámformák megjelenítésére válthat a kiválasztáshoz.

③ **Futtatás/szünet** : Ezzel a gombbal a jel futása és szüneteltetése között válthat.

④ **Frekvencia : Specifikus** paraméterek állíthatók be a gombokkal történő értékek bevitelével, maximum **【10 000 000】** A beállítások érvénybe lépéséhez szükséges.

⑤ **Amplitúdó** : Ezzel az értékek bevitelével beállíthatók a konkrét paraméterek, legfeljebb **【3.0V】** , Clicking on **【Confirm】** a beállítások érvénybe lépéséhez szükséges, és a beállítás a jobbra csúsztatással is elvégezhető.

⑥ **Duty cycle** : Az erre kattintva konkrét paramétereket állíthat be értékek bevitelével, legfeljebb **【100%】** , Clicking on **【Confirm】** a beállítások érvénybe lépéséhez szükséges, és a beállítás a jobbra csúsztatással is elvégezhető.

⑦ **Értékbeviteli** terület : A **【Frekvencia】** , **【Amplitúdó】** vagy **【Üzemciklus】** **kiválasztása** lehetővé teszi a konkrét értékek bevitelét, amelyek a **【Megerősítés】** gombra kattintás után lépnek hatályba .

2.2 A jelgenerátor paraméterei

Különböző hullámforma kimeneti frekvenciák	Színusz hullám: 10MHz, egyéb hullámformák 5MHz
Hullámforma Frekvencia	0-10MHz
Hullámforma Amplitúdó	0.1V-3.0V
Négyszéthullámos működési ciklus	0-100%

3.1 Digitális multiméter interfész leírása



①Módváltó : Váltás más üzemmódokra.

②DC/AC kapcsoló : Ha a kiválasztott üzemmód V (feszültség), mA (milliamper áram), A (áram), akkor a DC/AC gombra kattintva válthat az egyenáram és a váltakozó áram között.

③Mérési paraméterek : Megjeleníti az aktuális mérési módot és a mért paramétereket.

④Adatmentés : Kattintson az aktuális mérési paraméterek mentéséhez. Legfeljebb öt paramétert menthet el, és az ötöt meghaladó paraméterek a legkorábban elmentett paraméterek helyébe lépnek.

⑤**Max/Min értékek** megjelenítése : A mért paraméterek maximális és minimális értékei táblázatban jelennek meg, és egy görbe mutatja a mérési értékek időbeli változását.

⑥Futtatás/szünet : A multiméter használata közben megállíthatja vagy folytathatja a mérési folyamatot.

⑦**Connection** guide : Az üzemmód kiválasztása a megfelelő csatlakozási pontokra vonatkozó utasításokat jeleníti meg.

3.2 Fogaskerék

● **Nagyáramú** mérés : **Csatlakoztassa** a piros szondát a 10A csatlakozóhoz, a fekete szondát pedig a COM csatlakozóhoz.

※**Figyelem:** A 10A-nál nagyobb áramok mérése kioldja a biztosítékot. Kérjük, mérés előtt értékelje az áramot.

● **Alacsonyáramú** mérés : Csatlakoztassa a piros szondát a mA csatlakozóhoz, a fekete szondát pedig a COM csatlakozóhoz.

※**Figyelem:** Az 1A-nál nagyobb áramok mérése kioldja a biztosítékot. Kérjük, mérés előtt értékelje az áramot, és ha bizonytalan, először a nagyáramú beállításon mérjen.

● **Automatikus, feszültség, ellenállás, kapacitás, hőmérséklet, dióda / folytonosság** mérés : **Csatlakoztassa** a piros szondát az első lyukhoz, a fekete szondát pedig a COM-hoz. Váltson a megfelelő funkcióbeállításra a mérendő paramétertől függően.

● **Auto tartomány:** Csak a feszültséget és az ellenállást **képes** automatikusan érzékelni. A feszültség mérésekor automatikusan érzékeli az AC/DC feszültséget.

● **Dióda / folytonossági tartomány :** A folytonosság mérésekor, ha az ellenállás értéke $<50\Omega$, a hangjelzés megszólal. Dióda mérésekor a képernyőn megjelenik az előfeszítés. Ha a mérővezeték polaritása ellentétes a dióda polaritásával, vagy ha a dióda sérült, a képernyőn "OL" jelenik meg.

3.3 Multiméter paramétere

Funkció	Tartomány	Pontosság
Egyenfeszültség	1.9999V/19.999V/199.99V/1000.0V	$\pm(0.5\%+3)$
AC feszültség	1.9999V/19.999V/199.99V/750.0V	$\pm(1\%+3)$
Egyenáram	19.999mA/199.99mA/1.9999A/9.999A	$\pm(1.2\%+3)$
Váltakozó áram	19.999mA/199.99mA/1.9999A/9.999A	$\pm(1.5\%+3)$
Ellenállás	19.999M Ω /1.9999M Ω /199.99K Ω /19.999K Ω /	$\pm(1.5\%+3)$
	1.9999K Ω /199.99 Ω	$\pm(0.5\%+3)$
Kapacitás	999.9 μ F/99.99 μ F/9.999 μ F/999.9nF/99.99nF/9.999nF	$\pm(2.0\%+5)$
	9.999mF/99.99mF	$\pm(5.0\%+20)$
Hőmérséklet	-55~1300°C / -67~2372°F	$\pm(2.5\%+5)$
Dióda/ON-OFF	✓	

4.1 Beállítási felület



Nyelvi beállítások : 8 nyelv közül választhat, köztük kínai, angol, Deutsch, Português, にほんご, Español, 한국인, Русский.

Fényerő beállítások : A képernyő fényerejének beállításához **húzza a gombot** balra vagy jobbra. **Hangbeállítások** : **Húzza a gombot** balra vagy jobbra a készülék hangerejének beállításához.

Téma beállítások : Váltás a készülék sárga/kék témái között.

Indítási beállítások : Automatikus ugrás a megfelelő funkciófelületre a készülék indítása után. A kiválasztása [None] indítás után a főmenübe ugrik.

Automatikus kikapcsolás : A készülék automatikusan kikapcsol, ha a beállított időn belül nem történik művelet. A kiválasztása

[OFF] kikapcsolja az automatikus kikapcsolás funkciót.

USB-megosztás : Engedélyezze az USB-megosztást az USB-meghajtó eléréséhez, amikor az egy számítógéphez csatlakozik. A képernyőképek a [Képernyőfotó fájl] mappában találhatók.

Rólunk : Megjeleníti a márkainformációkat és az aktuális verziószámot.

Gyári visszaállítás: A gyári beállítások visszaállítása visszaállítja az összes korábbi beállítást.

5.FIRMwARE UPGRADE

A beállításokban, amikor csatlakozik egy számítógéphez, megjelenik egy USB-meghajtó. Ezután helyezze a firmware-t az USB-meghajtón lévő "Upgrade file" mappába, húzza ki az USB-t, kapcsolja ki, majd indítsa újra a készüléket. Automatikusan belép a frissítési oldalra. A frissítés befejezése után a készülék automatikusan kikapcsol.

6.FELŐVIGYELMEZTETÉS

- A két csatorna egyidejű használatakor a két szonda földelő kapcsát össze kell kötni. Szigorúan tilos a két szonda földklipszeit különböző potenciálokhoz csatlakoztatni, különösen nagy teljesítményű eszközök vagy 220 V-os készülékek különböző potenciálú végeihez, mivel ez az oszcilloszkóp alaplapjának rövidzárlatával károsíthatja az alaplap belső földvezetékeit, mivel mindkét csatorna közös földelésen osztozik. Minden oszcilloszkóp ilyen.
- Az oszcilloszkóp BNC-csatlakozója legfeljebb 400 V-os bemenetet tűr el. Szigorúan tilos 400V-ot meghaladó feszültséget bevinni az 1X szondakapcsoló használata esetén.

- Töltéskor külön töltőfejet kell használni a töltéshez. Szigorúan tilos más, tesztelés alatt álló eszközök tápellátását vagy az USB-portot használni, mivel ez a tesztelés során az alaplap földvezetékeinek rövidzárlatát okozhatja, ami az alaplap károsodását eredményezheti.
- A termék használata előtt ellenőrizze, hogy a héj és az interfészek közelében lévő szigetelés nem sérült-e meg.
- Kérjük, hogy ujjával tartsa a védőeszközt a mérőszonda mögött.
- Az áramkör mérésekor ne érintse meg a bemeneti csatlakozókat.
- Változtatás előtt válassza le a mérőszondákat és az áramköri csatlakozásokat.
- Ha a mért áramkör egyenfeszültsége nagyobb, mint 36 V vagy a váltakozó feszültség nagyobb, mint 25 V, a felhasználóknak figyelniük kell az áramütés elkerülése érdekében.
- Ha az akkumulátor töltöttsége alacsony, egy felugró ablak felszólítja Önt, hogy időben töltse fel, hogy elkerülje a mérési teljesítmény befolyásolását.

Forgalmazó

Sunnysoft s.r.o.
Kovanecká 2390/1a
190 00 Prága 9
Cseh Köztársaság
www.sunnysoft.cz

FNIRSI™

2C53P

50M DUAL-CHANNEL FLAT-PANEL OSCILLOSCOPE



CATALOG

NOTICE TO USERS	>>>	17
1.PRODUCT INTRODUCTION	>>>	17
2.PANEL DESCRIPTION	>>>	18
3.OVERALL MACHINE PARAMETERS	>>>	19
4.INTRODUCTION TO KEY FUNCTIONS AND INTERFACE OPERATIONS	>>>	20
5.FIRMWARE UPGRADE	>>>	32
6.PRECAUTIONS	>>>	32
7.PRODUCTION INFORMATION	>>>	33

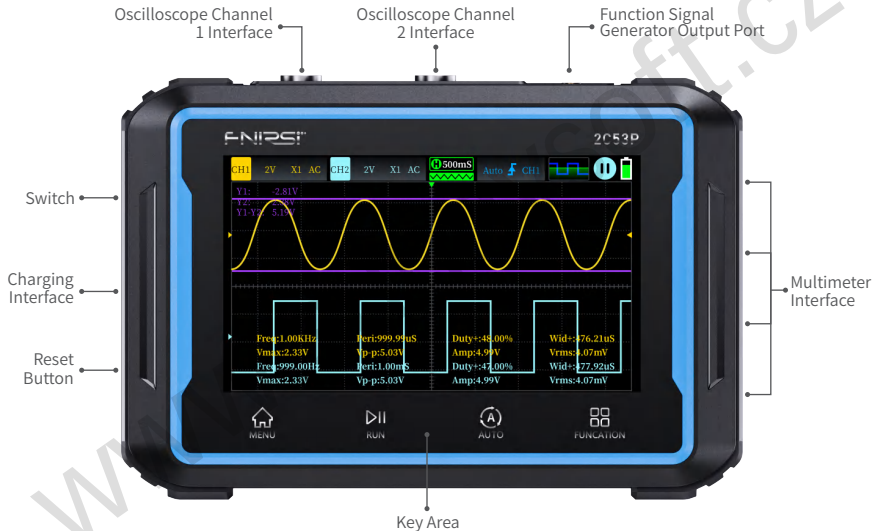
NOTICE TO USERS

- This manual provides detailed instructions on how to use the product and important precautions. Please read this manual carefully and follow the instructions 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 treated as household waste; please follow the relevant national or local laws for proper disposal.
- If there are any quality issues with the instrument or if you have any questions regarding its use, please contact us promptly, and we will address your concerns in a timely manner.

1.PRODUCT INTRODUCTION

The FNIRSI-2C53P is a three-in-one dual-channel digital oscilloscope launched by FNIRSI, with comprehensive functionality and high practicality, designed for the repair and research industries. The device combines an oscilloscope, multimeter, and signal generator. The oscilloscope features an FPGA+MCU+ADC hardware architecture with a sampling rate of 250MS/s, a 50MHz analog bandwidth, built-in high-voltage protection module, and support for peak voltage measurements up to $\pm 400V$. It also supports waveform capture, saving, and viewing for secondary analysis. The multimeter function includes a 4.5 digit 19999-count true RMS measurement, supporting AC/DC voltage and current measurements, as well as capacitance, resistance, diode, continuity, temperature, and other measurements. It is suitable for professionals, factories, schools, enthusiasts, and household use as an ideal multifunctional instrument. The built-in DDS function signal generator can output 12 types of function signals, with a maximum output of 10MHz and adjustable frequency, amplitude, and duty cycle in steps of 1Hz. It features a 4.3-inch 480*272 resolution touchscreen display, built-in 4000mAh rechargeable lithium battery with a standby time of up to 4 hours. Despite its compact size, it offers users more powerful and practical functions while being highly portable.

2.PANEL DESCRIPTION



3.OVERALL MACHINE PARAMETERS

Screen Material	Surface tempered glassSurface tempered glass + touch screen made of glass GLASS + IPS color screen
Backlight	Backlight brightness can be set
Power Supply	TYPE-C (5V/2A)
Battery	4000mAh lithium battery
Language	Chinese, English, Русский, にほんご, español, Português, Deutsch, 한국인
Product Dimensions	≈145x98x35mm
Device Weight	≈360g

4.INTRODUCTION TO KEY FUNCTIONS AND INTERFACE OPERATIONS

1.1 Oscilloscope Interface



① **Channel 1 settings:** Channel on/off, vertical voltage, probe ratio, coupling type, and 20M bandwidth limit can be set.

②**Channel 2 settings**: Channel on/off, vertical voltage, probe ratio, coupling type, and 20M bandwidth limit can be set.

③**System time base**: Refers to a large grid in the horizontal direction representing the length of time, consisting of sampling Rate determines.

④**Trigger settings**: You can set the trigger mode, trigger edge, and trigger channel.

⑤**Function signal generator indication**: Highlight means the function signal generator is on, grey means it is not on

⑥**Run/Pause**: Click this button to switch between running and pausing.

⑦**Power indicator**: Indicates the system power.

⑧**Channel 1 Waveform**: The waveform signal captured by channel 1.

⑨**Trigger X position indicator arrow**: refers to this as the trigger point

⑩**Channel 2 Waveform**: Waveform signal captured by channel 2

⑪**Trigger voltage indicator icon**: Trigger threshold

⑫**Cursor operations**

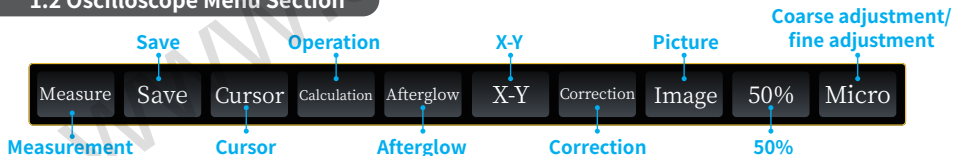
⑬**Home touch button**

⑭**Run/Stop button**

⑮**Auto measure button**

⑯**Menu button**

1.2 Oscilloscope Menu Section



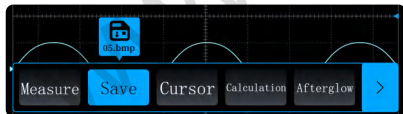
Measure

Click on Measurement to select the value of the measurement parameter to be displayed. This is shown in the shown in the figure.



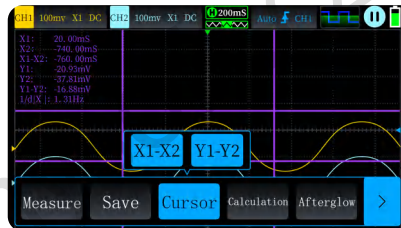
Save

Clicking Save will store the measurement page oscilloscope, as a BMP format in the Screenshot file folder on the USB memory stick of the machine. Screenshot file folder on the machine's USB memory stick. The name of the image will be displayed when saving.



Cursor

Click on the cursor to select X1-X2, Y1-Y2 display



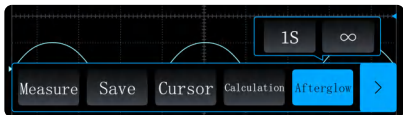
Calculation

Can choose to display 1+2, 1-2, 1*2, 1/2, FFT, -1, -2, |1|, |2|



Afterglow

Click Afterglow to select 1S, unlimited display.



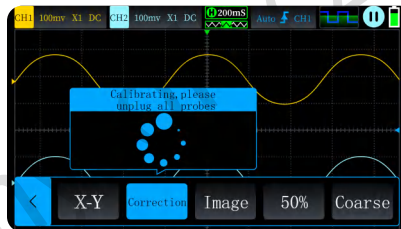
X-Y

Click X-Y to enter the X-Y display. At this time, measurement, cursors, operations, and afterglow are all useless.



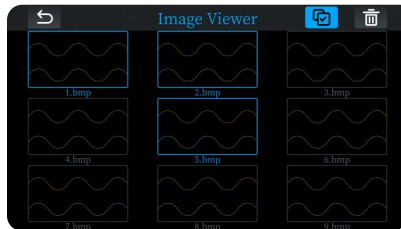
Correction

Click Calibration, remove all probes, and then enter calibration.



Image

Click on the picture to enter the picture viewing interface.



50%

Click 50% to automatically adjust the bias voltage, trigger voltage etc. are adjusted to the right position.

Micro

Click on fine/coarse adjustment to adjust the speed of moving waveforms.

1.3 Oscilloscope Parameters

Channel	Dual channel	Band Width	50MHz
Real-time sampling rate	250MSa/s	Storage Depth	Up to 64kByte
Time base range	10ns/div - 10s/div	Vertical Sensitivity	10mv/div - 10v/div
Waveform Display Mode	YT/XY/scroll	Vertical Resolution	8 bits
Input Impedance	1M Ω	Bandwidth limit	Support 20MHz limit
Probe Attenuation Coefficient	1x/10x	Input Coupling	AC/DC
Trigger Type	Rising/Falling edge	Peak Voltage	$\pm 400V$
Trigger Level Range	8 cells (positive/negative)	Trigger Mode	Auto/Normal/Single
Storage Space	13M	Measured Data	Period, frequency, peak-to-peak value, maximum value, minimum value, Average value, effective value, amplitude, duty cycle, pulse width

2.1 Signal Generator Interface Description



①**Signal type selection:** There are 12 types of waveforms to choose from, including sinusoidal wave, square wave, sawtooth wave, half wave, full wave, positive step wave, negative step wave, DC signal, exponential rise, exponential fall, multi-audio, and sync pulse.

- ②**Waveform selection paging**: Clicking on **【Previous】**、**【Next】** can switch to display other waveforms for selection.
- ③**Run/Pause**: Clicking on this button can switch between signal running and pausing.
- ④**Frequency**: Specific parameters can be set by inputting values with the buttons, with a maximum of **【10 000 000】**. Clicking on **【Confirm】** is required for the settings to take effect.
- ⑤**Amplitude**: Clicking on this can set specific parameters by inputting values, with a maximum of **【3.0V】**, Clicking on **【Confirm】** is required for the settings to take effect, and adjustment can also be made by sliding on the right.
- ⑥**Duty cycle**: Clicking on this can set specific parameters by inputting values, with a maximum of **【100%】**, Clicking on **【Confirm】** is required for the settings to take effect, and adjustment can also be made by sliding on the right.
- ⑦**Value input area**: Selecting **【Frequency】**, **【Amplitude】**, or **【Duty cycle】** allows for inputting specific values, which will take effect after clicking on **【Confirm】**.

2.2 Signal Generator Parameters

Different Waveform Output Frequencies	Sine wave: 10MHz, other waveforms 5MHz
Waveform Frequency	0-10MHz
Waveform Amplitude	0.1V-3.0V
Square Wave Duty Cycle	0-100%

3.1 Digital Multimeter Interface Description



① **Mode switch:** Switch to other modes.

② **DC/AC switch:** If the selected mode is V (voltage), mA (milliampere current), A (current), you can switch between DC and AC by clicking on the DC/AC button.

③ **Measurement parameters:** Display the current measurement mode and the measured parameters.

- ④ **Data saving:** Click to save the current measurement parameters. You can save up to five parameters, and exceeding five will replace the earliest saved parameters.
- ⑤ **Max/Min value display:** The maximum and minimum values of the measured parameters will be displayed in a table, and a curve will represent the variation of the measurement values over time.
- ⑥ **Run/Pause:** You can stop or resume the measurement process while using the multimeter.
- ⑦ **Connection guide:** Selection of a mode will provide prompts for the corresponding connection points.

3.2 Gear Introduction

● **High current measurement:** Connect the red probe to the 10A jack, and the black probe to the COM jack.

※ **Note:** Measuring currents greater than 10A will blow the fuse. Please evaluate the current before measurement.

● **Low current measurement:** Connect the red probe to the mA jack, and the black probe to the COM jack.

※ **Note:** Measuring currents greater than 1A will blow the fuse. Please evaluate the current before measurement, and if unsure, measure on the high current setting first.

● **Auto, voltage, resistance, capacitance, temperature, diode/continuity measurement:** Connect the red probe to the first hole, and the black probe to COM. Switch to the appropriate function setting depending on the parameter being measured.

● **Auto range:** Can only automatically detect voltage and resistance. When measuring voltage, it will automatically detect AC/DC voltage.

● **Diode/continuity range:** When measuring continuity, if the resistance value is $<50\Omega$, the buzzer will sound. When measuring a diode, the screen will display forward bias. If the test lead polarity is opposite to the diode polarity, or if the diode is damaged, the screen will display "OL".

3.3 Multimeter Parameters

Function	Range	Accuracy
DC Voltage	1.9999V/19.999V/199.99V/1000.0V	$\pm(0.5\%+3)$
AC Voltage	1.9999V/19.999V/199.99V/750.0V	$\pm(1\%+3)$
DC Current	19.999mA/199.99mA/1.9999A/9.999A	$\pm(1.2\%+3)$
AC Current	19.999mA/199.99mA/1.9999A/9.999A	$\pm(1.5\%+3)$
Resistance	19.999M Ω /1.9999M Ω /199.99K Ω /19.999K Ω /	$\pm(1.5\%+3)$
	1.9999K Ω /199.99 Ω	$\pm(0.5\%+3)$
Capacitance	999.9uF/99.99uF/9.999uF/999.9nF/99.99nF/9.999nF	$\pm(2.0\%+5)$
	9.999mF/99.99mF	$\pm(5.0\%+20)$
Temperature	-55~1300°C / -67~2372°F	$\pm(2.5\%+5)$
Diode/ON-OFF	✓	

4.1 Settings Interface



Language settings: There are 8 languages to switch among, including Chinese, English, Deutsch, Português, にほんご, Español, 한국인, Русский.

Brightness settings: Swipe left or right to adjust the screen display brightness.

Sound settings: Swipe left or right to adjust the device volume.

Theme settings: Switch between device yellow/blue themes.

Startup settings: Automatically jump to the corresponding function interface after the device starts up. Selecting **[None]** will jump to the main menu after startup.

Auto shutdown: The device will automatically shut down if no operation is performed within the set time. Selecting **[OFF]** will disable the auto shutdown function.

USB sharing: Enable USB sharing to access the USB drive when connected to a computer. Screenshots can be found in the **[Screenshot file]** folder.

About: Displays brand information and current version number.

Factory reset: Restoring to factory settings will reset all previous settings.

5. FIRMWARE UPGRADE

In the settings, when connecting to a computer, a USB drive will pop up. Then, place the firmware into the "Upgrade file" folder on the USB drive, disconnect the USB, shut down, and then restart the device. It will automatically enter the upgrade page. After the upgrade is completed, the device will automatically shut down.

6. PRECAUTIONS

- When using both channels simultaneously, the ground clips of the two probes must be connected together. It is strictly prohibited to connect the ground clips of the two probes to different potentials, especially to different potential ends of high-power devices or 220V, as this can cause damage to the oscilloscope mainboard by short-circuiting the internal ground lines of the mainboard, since both channels share a common ground. All oscilloscopes are like this.
- The BNC end of the oscilloscope can tolerate a maximum input of 400V. It is strictly forbidden to input a voltage exceeding 400V when using the 1X probe switch.

- When charging, a separate charging head must be used for charging. It is strictly prohibited to use the power supply of other devices being tested or the USB port, as this may cause a short circuit of the mainboard ground lines during testing, resulting in damage to the mainboard.
- Before using the product, please check whether the insulation near the shell and interfaces is damaged.
- Please hold the protective device behind the test probe with your fingers.
- When measuring a circuit, do not touch any of the input terminal ports.
- Disconnect the test probes and circuit connections before changing the range.
- When the DC voltage of the circuit being measured is higher than 36V or the AC voltage is higher than 25V, users should pay attention to prevent electric shock.
- When the battery power is low, a pop-up window will prompt you to charge in a timely manner to avoid affecting measurement performance.

7.PRODUCTION INFORMATION

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

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

Tel: 0755-28020752 / +8613536884686



Download User manual&APP&Software

FNIRSI™

2C53P

50М ДВУКАНАЛЕН ПЛОЩАДЕН ПАНЕЛ ОСИЛОКОП



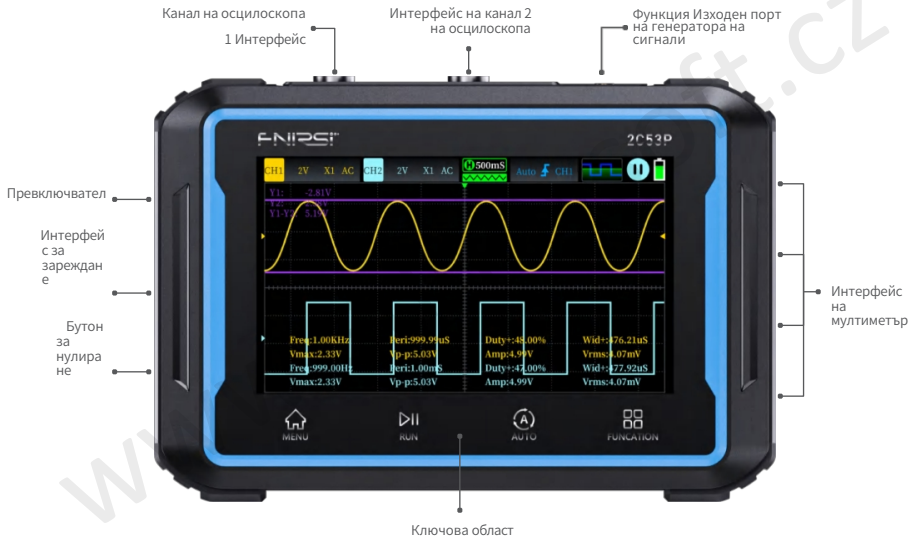
УВЕДОМЛЕНИЕ КЪМ ПОТРЕБИТЕЛИТЕ

- Наръчникът съдържа подробни инструкции за използване на продукта и важни предпазни мерки. Моля, прочетете внимателно това ръководство и следвайте инструкциите, за да осигурите оптимална работа на продукта.
- Не използвайте уреда в запалими или взривоопасни среди.
- Изхвърлените батерии и остарелите инструменти не трябва да се третират като битови отпадъци; моля, спазвайте съответните национални или местни закони за правилното им изхвърляне.
- Ако има някакви проблеми с качеството на инструмента или ако имате някакви въпроси относно използването му, моля, свържете се с нас незабавно и ние ще отговорим на проблемите ви своевременно.

1. ИНСТРУКЦИИ ЗА ПРОДУКТА

FNIRSI-2C53P е двуканален цифров осцилоскоп "три в едно", пуснат на пазара от FNIRSI, с всеобхватна функционалност и висока практичност, предназначен за ремонтната и изследователската индустрия. Устройството съчетава осцилоскоп, мултиметър и генератор на сигнали. Осцилоскопът разполага с хардуерна архитектура FPGA+MCU+ADC със скорост на дискретизация 250MS/s, аналогова честотна лента 50MHz, вграден модул за защита от високо напрежение и поддръжка на измервания на пиково напрежение до $\pm 400V$. Той също така поддържа заснемане, запаметяване и преглед на формата на вълната за вторичен анализ. Функцията на мултиметъра включва 4,5-цифрово измерване на истинска ефективна стойност с 19999 броя, поддържащо измервания на AC/DC напрежение и ток, както и измервания на капацитет, съпротивление, диод, непрекъснатост, температура и други. Подходящ е за професионалисти, заводи, училища, ентузиаста и за домашна употреба като идеален многофункционален инструмент. Вграденият генератор на функционални сигнали DDS може да извежда 12 вида функционални сигнали, с максимална изходна честота 10 MHz и регулируеми честота, амплитуда и работен цикъл със стъпка 1 Hz. Разполага с 4,3-инчов сензорен дисплей с разделителна способност 480*272, вградена литиева акумулаторна батерия с капацитет 4000 mAh и време на готовност до 4 часа. Въпреки компактния си размер, той предлага на потребителите по-мощни и практични функции, като същевременно е изключително преносим.

2.Дескрипция на панела



3.ОБЩИ ПАРАМЕТРИ НА МАШИНАТА

Материал на екрана	Повърхност от закалено стъклоПовърхност от закалено стъкло + сензорен екран от стъкло Стъклен+ IPS цветен екран
Подсветка	Яркостта на подсветката може да се настройва
Захранване	TYPE-C (5V/2A)
Батерия	Литиева батерия с капацитет 4000 mAh
Език	Китайски, английски, Русский, にほんご, español, Português, Deutsch, 한국인
Размери на продукта	≈ 145x98x35mm
Тегло на устройството	≈ 360g

4. ВЪВЕДЕНИЕ В КЛЮЧОВИТЕ ФУНКЦИИ И ОПЕРАЦИИ НА ИНТЕРФЕЙСА

1.1 Интерфейс на осцилоскопа



① **Настройки на канал 1 :** Може да се зададе включване/изключване на канала, вертикално напрежение, съотношение на сондата, тип свързване и ограничение на честотната лента 20M.

② **Настройки на канал 2** : Може да се зададе включване/изключване на канала, вертикално напрежение, съотношение на сондата, тип свързване и ограничение на честотната лента 20M.

③ **Системна времева база** : Означава голяма мрежа в хоризонтална посока, представляваща продължителността на времето, състояща се от определяне на честотата на вземане на проби.

④ **Настройки на тригера** : Можете да зададете режима на тригера, фронта на тригера и канала на тригера.

⑤ **Индикация на генератора на функционални сигнали** : Светло означава, че генераторът на функционални сигнали е включен, сиво означава, че не е включен

⑥ **Run/Pause** : Натиснете този бутон, за да превключите между пускане и спиране.

⑦ **Индикатор за захранване** : Показва захранването на системата.

⑧ **Канал 1 Waveform** : Сигналът с форма на вълна, уловен от канал 1.

⑨ Стрелка **на индикатора за позицията на тригера X** : посочва това като точка на задействане

⑩ **Channel 2 Waveform** : Waveform сигнал, уловен канал 2

⑪ **Trigger напрежение индикатор** икона : Праг на задействане

⑫ **Операции с курсора**

⑬ **Бутон за докосване на дома**

⑭ **Бутон за пускане/спиране**

⑮ **Бутон за автоматично измерване**

⑯ **Бутон за меню**

1.2 Раздел от менюто на осцилоскопа



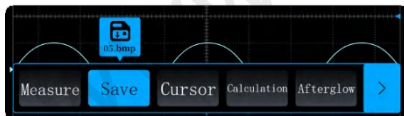
Мярка

Щракнете върху Measurement (Измерване), за да изберете стойността на измервателния параметър, който ще се показва. Това е показано на показаната на фигурата.



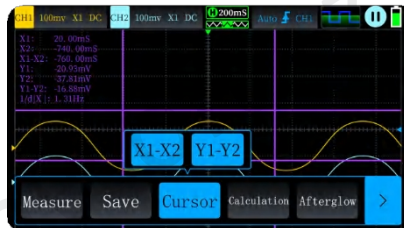
Запаз

Натискането на бутона Save (Запази) ще съхрани измервателната страница на осцилоскопа като BMP формат в папката Screenshot file (Снимка на екрана) на USB на машината. Папка Screenshot file (Файл на екранна снимка) на USB паметта на машината. името на изображението ще се покаже при запамятаването.



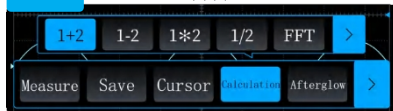
Курсор

Щракнете върху курсора, за да изберете X1-X2, Y1-Y2 дисплей



Изчисление

Може да изберете да показвате 1+2, 1-2, 1*2, 1/2, FFT, -1, -2, [1], [2]



Последен блясък

Щракнете върху Afterglow, за да изберете 1S, неограничен дисплей.



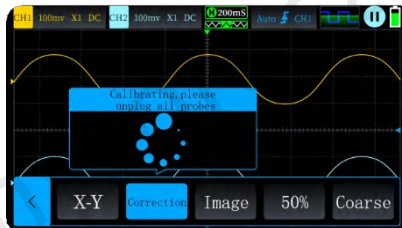
X-Y

Щракнете върху X-Y, за да влезете в дисплея X-Y. В този измерването, курсорите, операциите и следсветлинното наблюдение са безполезни.



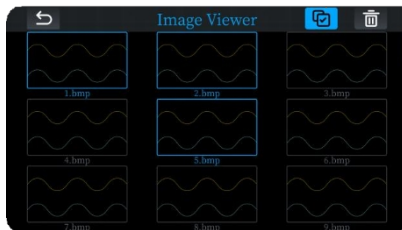
Корекция

Щракнете върху Калибриране, премахнете всички сонди и след това въведете калибриране.



изображение

Кликнете върху картинката, за да влезете в нея
Интерфейс за преглед на



50%

Щракнете върху 50%, за да регулирате автоматично напрежението на пристрастие, напрежението на задействане и т.н., които са настроени на правилната позиция.

Микро

Щракнете върху фино/грубо регулиране, за да регулирате скоростта на движещите се форми на вълната.

1.3 Параметри на осцилоскопа

Канал	Двоен канал	Ширина на лентата	50MHz
Честота на дискретизация в реално време	250MSa/s	Дълбочина на съхранение	До 64kByte
Обхват на времевата база	10ns/div - 10s/div	Вертикална чувствителност	10mv/div - 10v/div
Режим на показване на формата на вълната	YT/XY/scroll	Вертикална разделителна способност	8 бита
Входно съпротивление	1MΩ	Ограничение на честотната лента	Поддръжка на 20MHz ограничение
Коефициент на затихване на сондата	1x/10x	Входно свързване	AC/DC
Тип на спусъка	Издигащ се/падащ ръб	Пиково напрежение	±400V
Обхват на нивото на задействане	8 клетки (положителен/отрицателен)	Режим на задействане	Автоматично/нормално/единично
Място за съхранение	13M	Измерени данни	Период, честота, стойност от пик до пик, максимална стойност, минимална стойност, средна стойност, ефективна стойност, амплитуда, работен цикъл, ширина на импулса



①Избор на тип сигнал : Има 12 вида форми на вълна, от които да избирате, включително синусоидална вълна, квадратна вълна, вълна с пила, половин вълна, пълна вълна, положителна стъпка, отрицателна стъпка, DC сигнал, експоненциално нарастване, експоненциално падане, мулти-аудио и синхронизиращ импулс.

② **Подреден избор на вълнови** форми : Кликването върху **【Предходна】** 、 **【Следваща】** може да превключи към показване на други вълнови форми за избор.

③ Run/Pause : С натискане **на** този бутон можете да превключвате между пускане и спиране на сигнала.

④ **Честота : Специфичните** параметри могат да се задават чрез въвеждане на стойности с бутоните, като максималната стойност е **【10 000 000】** За да влязат в сила настройките, е необходимо да щракнете  .

⑤ Амплитуда : Кликвайки върху това, можете да зададете конкретни параметри чрез въвеждане на стойности, с максимална стойност от **【3,0V】** , Кликвайки върху

【За да влязат в сила настройките, е необходимо потвърждение】 , а настройката може да се извърши и чрез плъзгане надясно.

⑥ Работен цикъл : Кликвайки върху това, можете да зададете специфични параметри чрез въвеждане на стойности, с максимална стойност от **【100%】** , Кликвайки върху

【За да влязат в сила настройките, е необходимо потвърждение】 , а настройката може да се извърши и чрез плъзгане надясно.

⑦ **Зона за въвеждане на стойности : Избирането** на **【Честота】** , **【Амплитуда】** или **【Работен цикъл】** позволява въвеждането на конкретни стойности, които ще влязат в сила след кликане върху **【Потвърждаване】** .

2.2 Параметри на генератора на

Различни изходни честоти на формата на вълната	Синусоидална вълна: 10 MHz, други форми на вълната 5 MHz
Честота на формата на вълната	0-10 MHz
Амплитуда на формата на вълната	0,1V-3,0V
Цикъл на действие на квадратната вълна	0-100%

3.1 Описание на интерфейса на цифровия



① Превключвател **на режими** : Превключване към други режими.

② Превключвател **DC/AC** : Ако избраният режим е V (напрежение), mA (милиампер ток), A (ток), можете да превключвате между DC и AC, като кликнете върху бутона DC/AC.

③ **Параметри на измерване** : Показва текущия режим на измерване и измерваните параметри.

© Sunnysoft s.r.o., дистрибутор

- ④ **Запазване на данни** : Щракнете, **за** да запазите текущите параметри на измерването. Можете да запазите до пет параметъра, като надвишаването на петте ще замени най-ранно запазените параметри.
- ⑤ **Показване на максималната/минималната** стойност : Максималните и минималните стойности на измерваните параметри се показват в таблица, а кривата представя изменението на стойностите на измерванията във времето.
- ⑥ Run/Pause : Можете да спрете или възобновите процеса на измерване, докато използвате мултиметъра.
- ⑦ Ръководство **за свързване** : При избора **на** режим ще се появят съобщения за съответните точки на свързване.

3.2 Въвеждане на предавка

- **Измерване на висок ток : Свържете** червената сонда към жака 10A, а черната сонда към жака COM.
※ **Забележка:** Измерването на токове, по-големи от 10A, ще доведе до изгаряне на предпазителя. Моля, преценете тока преди измерване.
- Измерване **на слаб ток : Свържете** червената сонда към жака mA, а черната сонда - към жака COM.
※ **Забележка:** Измерването на токове, по-големи от 1A, ще доведе до изгаряне на предпазителя. Моля, преценете тока преди измерването и ако не сте сигурни, първо измерете на настройката за висок ток.
- **Автоматично, измерване на напрежение, съпротивление, капацитет, температура, диод/непрекъснатост : Свържете** червената сонда към първия отвор, а черната сонда към COM. Превключете на съответната настройка на функцията в зависимост от измервания параметър.
- **Автоматичен обхват:** може само автоматично **да** открива напрежение и съпротивление. Когато измерва напрежение, той автоматично открива AC/DC напрежение.
- **Диапазон на диода/непрекъснатостта:** При измерване на непрекъснатостта, ако стойността на съпротивлението е $<50\Omega$, зумерът ще прозвучи. Когато измервате диод, на екрана ще се покаже предното отклонение. Ако полярността на тестовия проводник е противоположна на диода или ако диодът е повреден, на екрана ще се покаже "OL".

3.3 Параметри на мултиметъра

Функция	Обхват	Точност
Напрежение на постоянен ток	1.9999V/19.999V/199.99V/1000.0V	$\pm(0.5\%+3)$
Напрежение на променлив ток	1.9999V/19.999V/199.99V/750.0V	$\pm(1\%+3)$
Постоянен ток	19.999mA/199.99mA/1.9999A/9.999A	$\pm(1.2\%+3)$
Променлив ток	19.999mA/199.99mA/1.9999A/9.999A	$\pm(1.5\%+3)$
Съпротивление	19.999M Ω /1.9999M Ω /199.99K Ω /19.999K Ω /	$\pm(1.5\%+3)$
	1.9999K Ω /199.99 Ω	$\pm(0.5\%+3)$
Капацитет	999.9uF/99.99uF/9.999uF/999.9nF/99.99nF/9.999nF	$\pm(2.0\%+5)$
	9,999mF/99,99mF	$\pm(5.0\%+20)$
Температура	-55~1300°C / -67~2372°F	$\pm(2.5\%+5)$
Диод/ON-OFF	✓	

4.1 Интерфейс за настройки



Езикови настройки: Има 8 езика, между които можете да превключвате, включително китайски, английски, немски, португалски, 日本語, испански, 한국인, руски.

Настройки на яркостта : **Плъзнете** наляво или надясно, за да регулирате яркостта на екрана.

Настройки на звука : **Плъзнете** наляво или надясно, за да регулирате силата на звука на устройството.

Настройки **на темата** : **Превключване** между жълти/сини теми на устройството.

Настройки за стартиране : Автоматично преминаване към съответния функционален интерфейс след стартиране устройството. Избор на **【None】** ще премине към главното меню след стартиране.

Автоматично изключване : Устройството ще се изключи автоматично, ако не се извърши операция в рамките на зададеното време. Избор на **【OFF】** ще деактивира функцията за автоматично изключване.

USB споделяне : Активирайте USB споделянето за достъп до USB устройството, когато е свързано с компютър. Снимките на екрана могат да бъдат намерени в папката **【Screenshot file】** .

About : **Показва** информация за марката и номера на текущата версия.

Възстановяване на фабричните настройки: Възстановяването на фабричните настройки ще възстанови всички предишни настройки.

5.FIRMwARE UPgRADE

В настройките при свързване с компютър ще се появи USB устройство. След това поставете фърмуера в папката "Upgrade file" (Файл за обновяване) на USB устройството, изключете USB, изключете и след това рестартирайте устройството. То автоматично ще влезе в страницата за обновяване. След приключване на обновяването устройството автоматично ще се изключи.

6. предварителни търгове

- При едновременно използване на двата канала заземяващите клеми на двете сонди трябва да са свързани заедно. Строго забранено е да свързвате заземителните клеми на двете сонди към различни потенциали, особено към различни потенциални краища на мощни устройства или 220 V, тъй като това може да доведе до повреда на основната платка на осцилоскопа чрез късо съединение на вътрешните заземителни линии на основната платка, тъй като двата канала имат обща маса. Всички осцилоскопи са такива.
- BNC-краят на осцилоскопа може да понесе максимален вход от 400 V. Строго забранено е да се въвежда напрежение, надвишаващо 400V, когато се използва превключвателят на сондата 1X.

- При зареждане трябва да се използва отделна зарядна глава за . Строго забранено е да се използва захранването на други тествани устройства или USB порта, тъй като това може да доведе до късо съединение на заземителните линии на дънната платка по време на тестването, което да доведе до повреда на дънната платка.
- Преди да използвате продукта, моля, проверете дали изолацията в близост до корпуса и интерфейсите е повредена.
- Дръжте защитното устройство зад тестовата сонда с пръсти.
- Когато измервате верига, не докосвайте никой от портовете на входните клеми.
- Преди да промените обхвата, изключете тестовите сонди и връзките на веригата.
- Когато постоянното напрежение на измерваната верига е по-високо от 36 V или променливото напрежение е по-високо от 25 V, потребителите трябва да обърнат внимание, за да предотвратят токов удар.
- Когато зарядът на батерията е нисък, изскачащ прозорец ще ви подкани да заредите своевременно, за да не повлияете на ефективността на измерването.

7. ПРОИЗВОДСТВЕНА ИНФОРМАЦИЯ

Всички потребители на FNIRSI с всякакви въпроси, които идват да се свържат с нас, ще имат нашето обещание да получат задоволително решение + допълнителна гаранция от 6 месеца, за да благодарят за вашата подкрепа!

Между другото, създадохме интересна общност, добре дошли да се свържете с персонала на FNIRSI, за да се присъедините към нашата общност.

Шенжен FNIRSI Technology Co., LTD.

Add. : Западната част на сграда C, индустриален парк Weida, улица Dalang, район Longhua, Shenzhen, Guangdong

E-mail : fnirsiofficial@gmail.com (Бизнес)/ fnirsiofficialcs@gmail.com(Обслужване на оборудване) **Tel : 0755-28020752 / +8613536884686**

Доставчик/дистрибутор

Sunnysoft s.r.o. Kovaněcká

2390/1a

190 00 Прага 9

Чешка република

www.sunnysoft.cz

FNIRSI™

2C53P

50M DUAL-CHANNEL FLAT-PANEL OSCILLOSCOPE



CATALOG

NOTICE TO USERS	>>>	17
1.PRODUCT INTRODUCTION	>>>	17
2.PANEL DESCRIPTION	>>>	18
3.OVERALL MACHINE PARAMETERS	>>>	19
4.INTRODUCTION TO KEY FUNCTIONS AND INTERFACE OPERATIONS	>>>	20
5.FIRMWARE UPGRADE	>>>	32
6.PRECAUTIONS	>>>	32
7.PRODUCTION INFORMATION	>>>	33

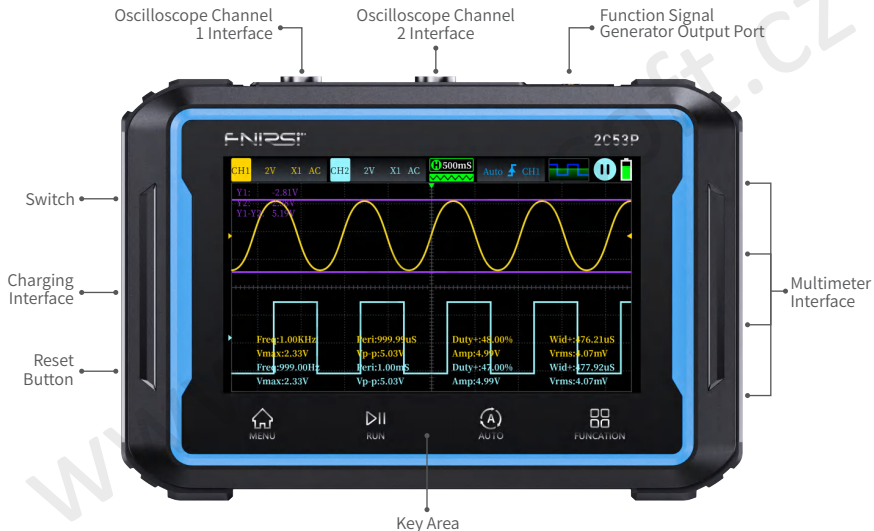
NOTICE TO USERS

- This manual provides detailed instructions on how to use the product and important precautions. Please read this manual carefully and follow the instructions 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 treated as household waste; please follow the relevant national or local laws for proper disposal.
- If there are any quality issues with the instrument or if you have any questions regarding its use, please contact us promptly, and we will address your concerns in a timely manner.

1.PRODUCT INTRODUCTION

The FNIRSI-2C53P is a three-in-one dual-channel digital oscilloscope launched by FNIRSI, with comprehensive functionality and high practicality, designed for the repair and research industries. The device combines an oscilloscope, multimeter, and signal generator. The oscilloscope features an FPGA+MCU+ADC hardware architecture with a sampling rate of 250MS/s, a 50MHz analog bandwidth, built-in high-voltage protection module, and support for peak voltage measurements up to $\pm 400V$. It also supports waveform capture, saving, and viewing for secondary analysis. The multimeter function includes a 4.5 digit 19999-count true RMS measurement, supporting AC/DC voltage and current measurements, as well as capacitance, resistance, diode, continuity, temperature, and other measurements. It is suitable for professionals, factories, schools, enthusiasts, and household use as an ideal multifunctional instrument. The built-in DDS function signal generator can output 12 types of function signals, with a maximum output of 10MHz and adjustable frequency, amplitude, and duty cycle in steps of 1Hz. It features a 4.3-inch 480*272 resolution touchscreen display, built-in 4000mAh rechargeable lithium battery with a standby time of up to 4 hours. Despite its compact size, it offers users more powerful and practical functions while being highly portable.

2. PANEL DESCRIPTION



3.OVERALL MACHINE PARAMETERS

Screen Material	Surface tempered glassSurface tempered glass + touch screen made of glass GLASS + IPS color screen
Backlight	Backlight brightness can be set
Power Supply	TYPE-C (5V/2A)
Battery	4000mAh lithium battery
Language	Chinese, English, Русский, にほんご, español, Português, Deutsch, 한국인
Product Dimensions	≈145x98x35mm
Device Weight	≈360g

4.INTRODUCTION TO KEY FUNCTIONS AND INTERFACE OPERATIONS

1.1 Oscilloscope Interface



① **Channel 1 settings:** Channel on/off, vertical voltage, probe ratio, coupling type, and 20M bandwidth limit can be set.

②**Channel 2 settings**: Channel on/off, vertical voltage, probe ratio, coupling type, and 20M bandwidth limit can be set.

③**System time base**: Refers to a large grid in the horizontal direction representing the length of time, consisting of sampling Rate determines.

④**Trigger settings**: You can set the trigger mode, trigger edge, and trigger channel.

⑤**Function signal generator indication**: Highlight means the function signal generator is on, grey means it is not on

⑥**Run/Pause**: Click this button to switch between running and pausing.

⑦**Power indicator**: Indicates the system power.

⑧**Channel 1 Waveform**: The waveform signal captured by channel 1.

⑨**Trigger X position indicator arrow**: refers to this as the trigger point

⑩**Channel 2 Waveform**: Waveform signal captured by channel 2

⑪**Trigger voltage indicator icon**: Trigger threshold

⑫**Cursor operations**

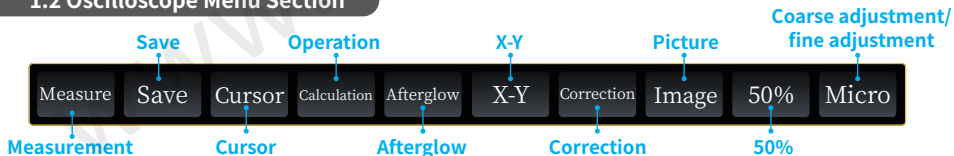
⑬**Home touch button**

⑭**Run/Stop button**

⑮**Auto measure button**

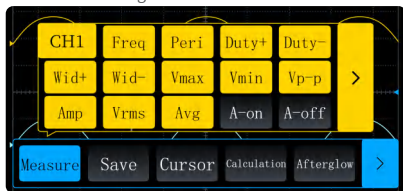
⑯**Menu button**

1.2 Oscilloscope Menu Section



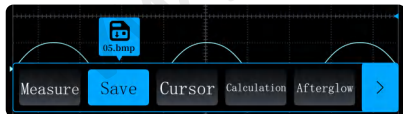
Measure

Click on Measurement to select the value of the measurement parameter to be displayed. This is shown in the shown in the figure.



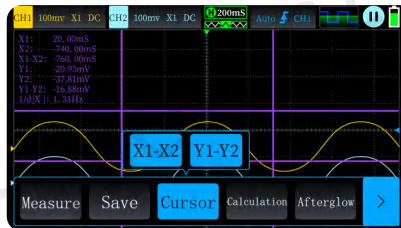
Save

Clicking Save will store the measurement page oscilloscope, as a BMP format in the Screenshot file folder on the USB memory stick of the machine. Screenshot file folder on the machine's USB memory stick. The name of the image will be displayed when saving.



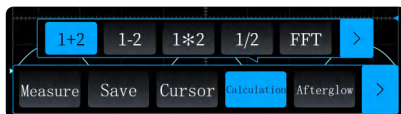
Cursor

Click on the cursor to select X1-X2, Y1-Y2 display



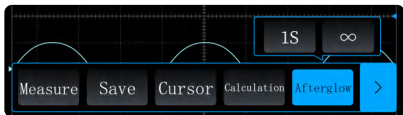
Calculation

Can choose to display 1+2, 1-2, 1*2, 1/2, FFT, -1, -2, |1|, |2|



Afterglow

Click Afterglow to select 1S, unlimited display.



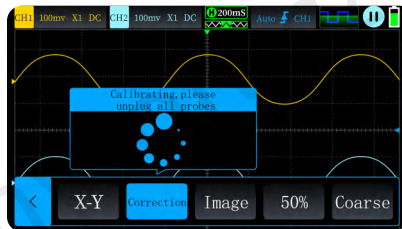
X-Y

Click X-Y to enter the X-Y display. At this time, measurement, cursors, operations, and afterglow are all useless.



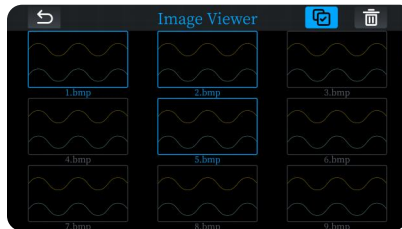
Correction

Click Calibration, remove all probes, and then enter calibration.



Image

Click on the picture to enter the picture viewing interface.



50%

Click 50% to automatically adjust the bias voltage, trigger voltage etc. are adjusted to the right position.

Micro

Click on fine/coarse adjustment to adjust the speed of moving waveforms.

1.3 Oscilloscope Parameters

Channel	Dual channel	Band Width	50MHz
Real-time sampling rate	250MSa/s	Storage Depth	Up to 64kByte
Time base range	10ns/div - 10s/div	Vertical Sensitivity	10mv/div - 10v/div
Waveform Display Mode	YT/XY/scroll	Vertical Resolution	8 bits
Input Impedance	1M Ω	Bandwidth limit	Support 20MHz limit
Probe Attenuation Coefficient	1x/10x	Input Coupling	AC/DC
Trigger Type	Rising/Falling edge	Peak Voltage	$\pm 400V$
Trigger Level Range	8 cells (positive/negative)	Trigger Mode	Auto/Normal/Single
Storage Space	13M	Measured Data	Period, frequency, peak-to-peak value, maximum value, minimum value, Average value, effective value, amplitude, duty cycle, pulse width

2.1 Signal Generator Interface Description



①**Signal type selection:** There are 12 types of waveforms to choose from, including sinusoidal wave, square wave, sawtooth wave, half wave, full wave, positive step wave, negative step wave, DC signal, exponential rise, exponential fall, multi-audio, and sync pulse.

- ②**Waveform selection paging**: Clicking on **【Previous】**、**【Next】** can switch to display other waveforms for selection.
- ③**Run/Pause**: Clicking on this button can switch between signal running and pausing.
- ④**Frequency**: Specific parameters can be set by inputting values with the buttons, with a maximum of **【10 000 000】**. Clicking on **【Confirm】** is required for the settings to take effect.
- ⑤**Amplitude**: Clicking on this can set specific parameters by inputting values, with a maximum of **【3.0V】**, Clicking on **【Confirm】** is required for the settings to take effect, and adjustment can also be made by sliding on the right.
- ⑥**Duty cycle**: Clicking on this can set specific parameters by inputting values, with a maximum of **【100%】**, Clicking on **【Confirm】** is required for the settings to take effect, and adjustment can also be made by sliding on the right.
- ⑦**Value input area**: Selecting **【Frequency】**, **【Amplitude】**, or **【Duty cycle】** allows for inputting specific values, which will take effect after clicking on **【Confirm】**.

2.2 Signal Generator Parameters

Different Waveform Output Frequencies	Sine wave: 10MHz, other waveforms 5MHz
Waveform Frequency	0-10MHz
Waveform Amplitude	0.1V-3.0V
Square Wave Duty Cycle	0-100%

3.1 Digital Multimeter Interface Description



① **Mode switch:** Switch to other modes.

② **DC/AC switch:** If the selected mode is V (voltage), mA (milliampere current), A (current), you can switch between DC and AC by clicking on the DC/AC button.

③ **Measurement parameters:** Display the current measurement mode and the measured parameters.

- ④**Data saving:** Click to save the current measurement parameters. You can save up to five parameters, and exceeding five will replace the earliest saved parameters.
- ⑤**Max/Min value display:** The maximum and minimum values of the measured parameters will be displayed in a table, and a curve will represent the variation of the measurement values over time.
- ⑥**Run/Pause:** You can stop or resume the measurement process while using the multimeter.
- ⑦**Connection guide:** Selection of a mode will provide prompts for the corresponding connection points.

3.2 Gear Introduction

●**High current measurement:** Connect the red probe to the 10A jack, and the black probe to the COM jack.

※**Note:** Measuring currents greater than 10A will blow the fuse. Please evaluate the current before measurement.

●**Low current measurement:** Connect the red probe to the mA jack, and the black probe to the COM jack.

※**Note:** Measuring currents greater than 1A will blow the fuse. Please evaluate the current before measurement, and if unsure, measure on the high current setting first.

●**Auto, voltage, resistance, capacitance, temperature, diode/continuity measurement:** Connect the red probe to the first hole, and the black probe to COM. Switch to the appropriate function setting depending on the parameter being measured.

●**Auto range:** Can only automatically detect voltage and resistance. When measuring voltage, it will automatically detect AC/DC voltage.

●**Diode/continuity range:** When measuring continuity, if the resistance value is $<50\Omega$, the buzzer will sound. When measuring a diode, the screen will display forward bias. If the test lead polarity is opposite to the diode polarity, or if the diode is damaged, the screen will display "OL".

3.3 Multimeter Parameters

Function	Range	Accuracy
DC Voltage	1.9999V/19.999V/199.99V/1000.0V	$\pm(0.5\%+3)$
AC Voltage	1.9999V/19.999V/199.99V/750.0V	$\pm(1\%+3)$
DC Current	19.999mA/199.99mA/1.9999A/9.999A	$\pm(1.2\%+3)$
AC Current	19.999mA/199.99mA/1.9999A/9.999A	$\pm(1.5\%+3)$
Resistance	19.999M Ω /1.9999M Ω /199.99K Ω /19.999K Ω /	$\pm(1.5\%+3)$
	1.9999K Ω /199.99 Ω	$\pm(0.5\%+3)$
Capacitance	999.9uF/99.99uF/9.999uF/999.9nF/99.99nF/9.999nF	$\pm(2.0\%+5)$
	9.999mF/99.99mF	$\pm(5.0\%+20)$
Temperature	-55~1300°C / -67~2372°F	$\pm(2.5\%+5)$
Diode/ON-OFF	✓	

4.1 Settings Interface



Language settings: There are 8 languages to switch among, including Chinese, English, Deutsch, Português, にほんご, Español, 한국인, Русский.

Brightness settings: Swipe left or right to adjust the screen display brightness.

Sound settings: Swipe left or right to adjust the device volume.

Theme settings: Switch between device yellow/blue themes.

Startup settings: Automatically jump to the corresponding function interface after the device starts up. Selecting **[None]** will jump to the main menu after startup.

Auto shutdown: The device will automatically shut down if no operation is performed within the set time. Selecting **[OFF]** will disable the auto shutdown function.

USB sharing: Enable USB sharing to access the USB drive when connected to a computer. Screenshots can be found in the **[Screenshot file]** folder.

About: Displays brand information and current version number.

Factory reset: Restoring to factory settings will reset all previous settings.

5. FIRMWARE UPGRADE

In the settings, when connecting to a computer, a USB drive will pop up. Then, place the firmware into the "Upgrade file" folder on the USB drive, disconnect the USB, shut down, and then restart the device. It will automatically enter the upgrade page. After the upgrade is completed, the device will automatically shut down.

6. PRECAUTIONS

- When using both channels simultaneously, the ground clips of the two probes must be connected together. It is strictly prohibited to connect the ground clips of the two probes to different potentials, especially to different potential ends of high-power devices or 220V, as this can cause damage to the oscilloscope mainboard by short-circuiting the internal ground lines of the mainboard, since both channels share a common ground. All oscilloscopes are like this.
- The BNC end of the oscilloscope can tolerate a maximum input of 400V. It is strictly forbidden to input a voltage exceeding 400V when using the 1X probe switch.

- When charging, a separate charging head must be used for charging. It is strictly prohibited to use the power supply of other devices being tested or the USB port, as this may cause a short circuit of the mainboard ground lines during testing, resulting in damage to the mainboard.
- Before using the product, please check whether the insulation near the shell and interfaces is damaged.
- Please hold the protective device behind the test probe with your fingers.
- When measuring a circuit, do not touch any of the input terminal ports.
- Disconnect the test probes and circuit connections before changing the range.
- When the DC voltage of the circuit being measured is higher than 36V or the AC voltage is higher than 25V, users should pay attention to prevent electric shock.
- When the battery power is low, a pop-up window will prompt you to charge in a timely manner to avoid affecting measurement performance.

7.PRODUCTION INFORMATION

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

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

Tel: 0755-28020752 / +8613536884686



Download User manual&APP&Software

FNIRSI™

2C53P

OSCILLOSCOPE 50M DUAL-CHANNEL FLAT-PANEL



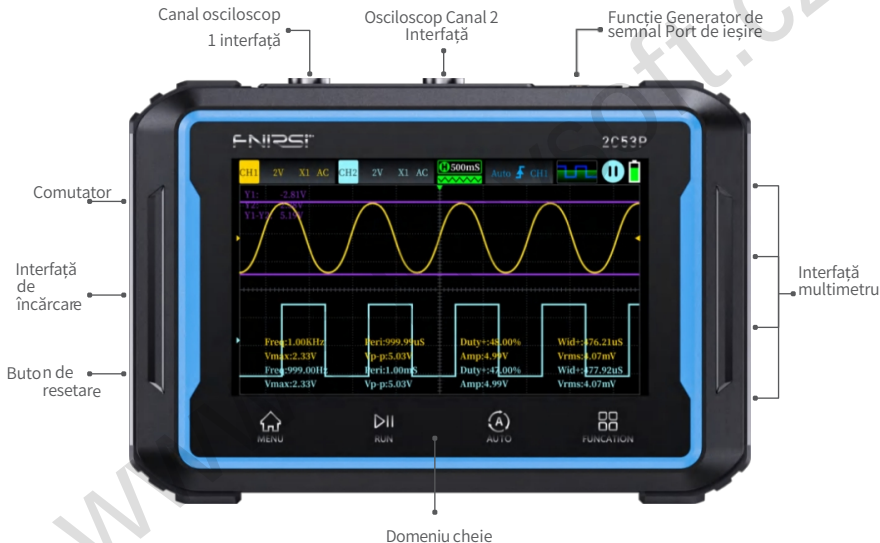
AVERTISMENT PENTRU UTILIZATORI

- Acest manual oferă instrucțiuni detaliate privind modul de utilizare a produsului și precauții importante. Vă rugăm să citiți cu atenție acest manual și să urmați instrucțiunile pentru a asigura performanța optimă a produsului.
- Nu utilizați instrumentul în medii inflamabile sau explozive.
- Bateriile aruncate și instrumentele învechite nu trebuie tratate ca deșeuri menajere; vă rugăm să respectați legislația națională sau locală relevantă pentru eliminarea corespunzătoare.
- Dacă există probleme de calitate cu instrumentul sau dacă aveți întrebări cu privire la utilizarea acestuia, vă rugăm să ne contactați prompt și vă vom aborda preocupările în timp util.

1.INTRODUCEREA PRODUSULUI

FNIRSI-2C53P este un osciloscop digital cu două canale, trei în unul, lansat de FNIRSI, cu funcționalitate cuprinzătoare și practică ridicată, proiectat pentru industriile de reparații și cercetare. Dispozitivul combină un osciloscop, un multimetru și un generator de semnal. Osciloscopul are o arhitectură hardware FPGA+MCU+ADC cu o rată de eșantionare de 250MS/s, o lățime de bandă analogică de 50MHz, un modul de protecție de înaltă tensiune încorporat și suport pentru măsurători de tensiune de vârf de până la $\pm 400V$. De asemenea, suportă capturarea, salvarea și vizualizarea formelor de undă pentru analize secundare. Funcția de multimetru include o măsurătoare RMS reală cu 4,5 cifre de 19999-count, suportând măsurători de tensiune și curent AC/DC, precum și măsurători de capacitate, rezistență, diodă, continuitate, temperatură și altele. Este potrivit pentru profesioniști, fabrici, școli, entuziaști și uz casnic ca un instrument multifuncțional ideal. Generatorul de semnal funcțional DDS încorporat poate emite 12 tipuri de semnale funcționale, cu o ieșire maximă de 10 MHz și frecvență, amplitudine și ciclu de funcționare reglabile în pași de 1 Hz. Dispune de un ecran tactil de 4,3 inch cu rezoluție 480*272, baterie reîncărcabilă cu litiu de 4000mAh încorporată, cu un timp de așteptare de până la 4 ore. În ciuda dimensiunii sale compacte, acesta oferă utilizatorilor funcții mai puternice și mai practice, fiind în același timp foarte portabil.

2. DESCRIEREA PANOULUI



3.PARAMETRII GLOBALE ALE MAȘINII

Material ecran	Suprafață din sticlă călităSuprafață din sticlă călită + ecran tactil din sticlă GLASS + ecran color IPS
Lumina de fundal	Luminozitatea luminii de fundal poate fi setată
Sursă de alimentare	TIP-C (5V/2A)
Baterie	Baterie litiu 4000mAh
Limba	Chineze, English, Русский, にほんご, español, Português, Deutsch, 한국인
Dimensiunile produsului	≈145x98x35mm
Greutatea dispozitivului	≈360g

4.INTRODUCERE LA FUNCȚIUNILE PRINCIPALE ȘI OPERAȚIUNILE INTERFAȚ

1.1 Interfața osciloscopului



①Setarea canalului 1 : Pot fi setate activarea/dezactivarea canalului, tensiunea verticală, raportul sondei, tipul de cuplare și limita lății de bandă 20M.

②**Setarea canalului 2**: Canalul pornit/oprit, tensiunea verticală, raportul sondei, tipul de cuplare și limita lățimii de bandă 20M pot fi setate.

③**Baza de timp a sistemului** : **Se** referă la o grilă mare în direcția orizontală care reprezintă durata de timp, constând în eșantionarea Rate determină.

④**Setări** declanșator : Puteți seta modul de declanșare, marginea declanșatorului și canalul de declanșare.

⑤**Indicarea generatorului de semnal de funcție** : Semnalul **luminos** înseamnă că generatorul de semnal de funcție este pornit, gri înseamnă că nu este pornit

⑥Run/Pause : Click pe acest buton pentru a comuta între rulare și pauză.

⑦Indicatorul **de alimentare** : **Indică** alimentarea sistemului.

⑧**Channel 1** Waveform : Semnalul formei de undă capturat de canalul 1.

⑥ Săgeata **indicatoare a poziției declanșatorului X** : **se referă** la acesta ca punct de declanșare

⑩**Forma de undă a canalului 2** : Semnal de **undă** capturat de canalul 2

⑪**Trigger tensiune indicator** pictogramă : Suma de **declanșare**

⑫ **Operațiuni cu cursorul**

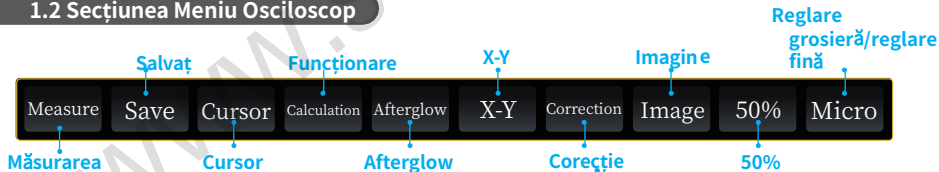
⑬ **Buton tactil Home**

⑭ **Butonul Run/Stop**

⑮ **Butonul de măsurare automată**

⑯ **Butonul meniul**

1.2 Secțiunea Meniu Osciloscop



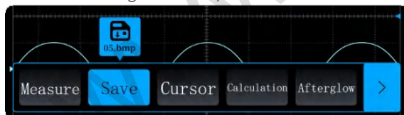
Measure

Faceți clic pe Measurement (Măsurare) pentru a selecta valoarea parametrului de măsurare care urmează să fie afișată. Acest lucru este prezentat în figura din imagine.



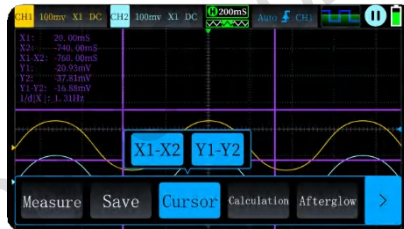
Save

Făcând clic pe Save (Salvare) se va stoca pagina de măsură osciloscop, în format BMP, în folderul Screenshot file de pe stick-ul de memorie USB al aparatului. folderul Screenshot file de pe stick-ul de memorie USB al aparatului. numele imaginii va fi afișat la salvare.



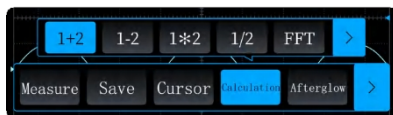
Cursor

Faceți clic pe cursor pentru a selecta afișajul X1-X2, Y1-Y2



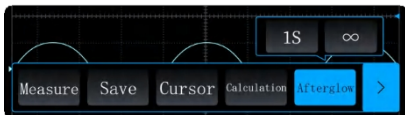
Calculation

Puteți alege să afișați 1+2, 1-2, 1*2, 1/2, FFT, -1, -2, |1|, |2|



Afterglow

Faceți clic pe Afterglow pentru a selecta 1S, afișare nelimitată.



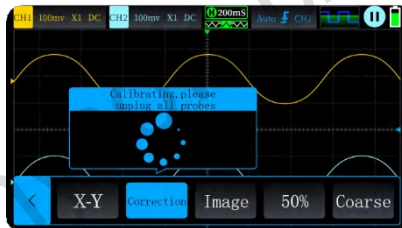
X-Y

Faceți clic pe X-Y pentru a intra pe afișajul X-Y. În acest moment, măsurătorile, cursorii, operațiunile și strălucirea ulterioară sunt toate inutile.



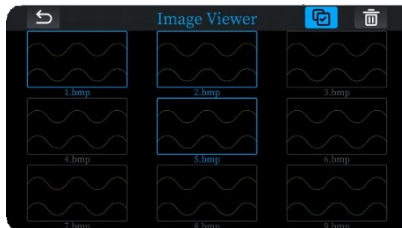
Correction

Faceți clic pe Calibrare, eliminați toate sondele și apoi introduceți calibrarea.



Image

Faceți clic pe imagine pentru a intra în Interfața de vizualizare a



50%

Faceți clic pe 50% pentru a regla automat tensiunea de polarizare, tensiunea de declanșare etc. sunt ajustate la poziția corectă.

Micro

Faceți clic pe reglajul fin/coarse pentru a regla viteza formelor de undă în mișcare.

1.3 Parametrii osciloscopului

Canal	Canal dublu	Lățimea benzii	50MHz
Rata de eșantionare în timp real	250MSa/s	Adâncime de depozitare	Până la 64kByte
Intervalul bazei de timp	10ns/div - 10s/div	Sensibilitate verticală	10mv/div - 10v/div
Modul de afișare a formei de undă	YT/XY/scroll	Rezoluție verticală	8 biți
Impedanța de intrare	1M Ω	Limita lățimii de bandă	Suportă limita de 20MHz
Coefficient de atenuare a sondei	1x/10x	Cuplaj de intrare	AC/DC
Tip declanșator	Marginea ascendentă/ descendentă	Tensiune de vârf	$\pm 400V$

Intervalul nivelului de declanșare	8 celule (pozitiv/negativ)	Mod de declanșare	Auto/Normal/Singular
Spațiu de stocare	13M	Date măsurate	Perioadă, frecvență, valoare vârf la vârf, valoare maximă, valoare minimă, valoare medie, valoare efectivă, amplitudine, ciclu de funcționare, lățime impuls

2.1 Descrierea interfeței generatorului de



① **Selecția tipului de semnal :** Există 12 tipuri de forme de undă din care puteți alege, inclusiv undă sinusoidală, undă pătrată, undă dințată, jumătate de undă, undă completă, undă pas cu pas pozitivă, undă pas cu pas negativă, semnal DC, creștere exponențială, scădere exponențială, multi-audio și impuls de sincronizare.

②Paginarea **selecției formei de undă** : **Făcând clic** pe **【Previous】** 、 **【Next】** puteți comuta pentru a afișa alte forme de undă pentru selecție.

③Run/Pause : Făcând clic pe acest buton puteți comuta între rularea semnalului și pauză.

④**Frecvență** : Parametrii specifici pot fi setați prin introducerea valorilor cu butoanele, cu un maxim de **【10 000 000】** . Este necesar să faceți clic pe **【Confirmare】** pentru ca setările să intre în vigoare.

⑤Amplitudine : Făcând clic pe acest lucru puteți seta parametrii specifici prin introducerea valorilor, cu un maxim de **【3.0V】** , Clic pe

【Confirmare】 este necesară pentru ca setările să intre în vigoare, iar ajustarea poate fi efectuată și prin glisare pe dreapta.

⑥Ciclul **de lucru** : **Făcând clic** pe acest lucru puteți seta parametrii specifici prin introducerea valorilor, cu un maxim de **【100%】** , Clic pe

【Confirmare】 este necesară pentru ca setările să intre în vigoare, iar ajustarea poate fi efectuată și prin glisare pe dreapta.

⑦**Zona de introducere a valorilor** : Selectarea **【Frecvență】** , **【Amplitudine】** sau **【Ciclu de funcționare】** permite introducerea unor valori specifice, care vor intra în vigoare după ce faceți clic pe **【Confirmare】** .

2.2 Parametrii generatorului de semnal

Frecvențe diferite de ieșire a formei de undă	Unda sinusoidală: 10MHz, alte forme de undă 5MHz
Frecvența formei de undă	0-10MHz
Amplitudinea formei de undă	0,1V-3,0V
Ciclul de funcționare al undei pătrate	0-100%

3.1 Descrierea interfeței multimetrului digital



① **Comutator mod:** Comutați la alte moduri.

② **Comutator DC/AC :** Dacă modul selectat este V (tensiune), mA (curent de miliamperi), A (curent), puteți comuta între DC și AC făcând clic pe butonul DC/AC.

③ **Parametrii de măsurare :** Afisează modul de măsurare curent și parametrii măsurați.

- ④ **Salvare** date : Clic pentru a salva parametri de măsurare actuali. Puteți salva până la cinci parametri, iar depășirea celor cinci va înlocui primii parametri salvați.
- ⑤ Afișarea **valorilor maxime/minime** : Valorile maxime și minime ale parametrilor măsurați vor fi afișate într-un tabel, iar o curbă va reprezenta variația valorilor de măsurare în timp.
- ⑥ Run/Pause : Puteți opri sau relua procesul de măsurare în timp ce utilizați multimetrul.
- ⑦ Ghid **de** conectare : Selectarea unui mod va oferi indicații pentru punctele de conectare corespunzătoare.

3.2 Introducerea

- **Măsurarea curentului ridicat** : Conectați sonda roșie la mufa 10A, iar sonda neagră la mufa COM.
※ **Nota** : Măsurarea curenților mai mari de 10A va arunca siguranța. Vă rugăm să evaluați curentul înainte de măsurare.
- **Măsurarea curentului scăzut** : Conectați sonda roșie la mufa mA, iar sonda neagră la mufa COM.
※ **Nota** : Măsurarea curenților mai mari de 1A va arunca siguranța în aer. Vă rugăm să evaluați curentul înainte de măsurare, iar dacă nu sunteți sigur, măsurați mai întâi pe setarea de curent mare.
- **Auto, tensiune, rezistență, capacitate, temperatură, măsurarea** diodei/continuității : Conectați sonda roșie la prima gaură, iar sonda neagră la COM. Comutați la setarea funcției corespunzătoare în funcție de parametrul măsurat.
- **Gamă automată: Poate** detecta automat numai tensiunea și rezistența. Atunci când măsoară tensiunea, va detecta automat tensiunea AC/DC.
- **Intervalul diodă/continuitate** : La măsurarea continuității, dacă valoarea rezistenței este $< 50\Omega$, va suna soneria. La măsurarea unei diode, ecranul va afișa polarizarea directă. Dacă polaritatea firului de testare este opusă polarității diodei sau dacă dioda este deteriorată, ecranul va afișa "OL".

3.3 Parametrii multimetrului

Funcția	Gama	Acuratețe
Tensiune DC	1.9999V/19.999V/199.99V/1000.0V	$\pm(0.5\%+3)$
Tensiune AC	1.9999V/19.999V/199.99V/750.0V	$\pm(1\%+3)$
Curent continuu	19.999mA/199.99mA/1.9999A/9.999A	$\pm(1.2\%+3)$
Curent AC	19.999mA/199.99mA/1.9999A/9.999A	$\pm(1.5\%+3)$
Rezistență	19.999M Ω /1.9999M Ω /199.99K Ω /19.999K Ω /	$\pm(1.5\%+3)$
	1.9999K Ω /199.99 Ω	$\pm(0.5\%+3)$
Capacitate	999.9uF/99.99uF/9.999uF/999.9nF/99.99nF/9.999nF	$\pm(2.0\%+5)$
	9.999mF/99.99mF	$\pm(5.0\%+20)$
Temperatura	-55~1300°C / -67~2372°F	$\pm(2.5\%+5)$
Diodă/ON-OFF	✓	

4.1 Interfața de setări



Setări de limbă : Există 8 limbi pentru a comuta între, inclusiv chineză, engleză, Deutsch, Português, 日本語, Español, 한국인, Русский.

Setări luminositate : Alegeți spre stânga sau spre dreapta pentru a regla luminozitatea afișajului ecranului. **Setări de sunet :** Flisați spre stânga sau spre dreapta pentru a regla volumul dispozitivului.

Setări tematice : **Comutați** între temele galben/albastru ale dispozitivului.

Setări de pornire : Săriți automat la interfața funcției corespunzătoare după pornirea dispozitivului. Selectarea **[None]** va sări la meniul principal după pornire.

Auto shutdown : Dispozitivul se va opri automat dacă nu se efectuează nicio operațiune în intervalul de timp setat. Selectarea **[OFF]** va dezactiva funcția de oprire automată.

Partajare USB : Abilitați partajarea USB pentru a accesa unitatea USB atunci când este conectată la un computer.

Capturile de ecran pot fi găsite în folderul **[Screenshot file]** .

Despre : Afisează informații despre marcă și numărul versiunii curente.

Resetare din fabrică: Restaurarea la setările din fabrică va reseta toate setările anterioare.

5.UpGRADE FIRMwARE

În setări, atunci când vă conectați la un computer, va apărea o unitate USB. Apoi, plasați firmware-ul în folderul "Upgrade file" de pe unitatea USB, deconectați USB-ul, opriți și apoi reporniți dispozitivul. Acesta va intra automat în pagina de actualizare. După finalizarea actualizării, dispozitivul se va opri automat.

6.PRECAUȚII

- Atunci când se utilizează simultan ambele canale, clemele de masă ale celor două sonde trebuie să fie conectate împreună. Este strict interzis să conectați clemele de masă ale celor două sonde la potențiale diferite, în special la capete cu potențiale diferite ale dispozitivelor de mare putere sau 220V, deoarece acest lucru poate provoca deteriorarea plăcii de bază a osciloscopului prin scurtcircuitarea liniilor de masă interne ale plăcii de bază, deoarece ambele canale au o masă comună. Toate osciloscoapele sunt astfel.
- Capătul BNC al osciloscopului poate tolera o intrare maximă de 400V. Este strict interzis să introduceți o tensiune mai mare de 400V atunci când utilizați comutatorul sondei 1X.

- În timpul încărcării, trebuie utilizat un cap de încărcare separat pentru încărcare. Este strict interzisă utilizarea sursei de alimentare a altor dispozitive testate sau a portului USB, deoarece acest lucru poate provoca un scurtcircuit al liniilor de masă ale plăcii de bază în timpul testării, rezultând deteriorarea plăcii de bază.
- Înainte de a utiliza produsul, vă rugăm să verificați dacă izolația de lângă carcasă și interfețe este deteriorată.
- Vă rugăm să țineți dispozitivul de protecție din spatele sondei de testare cu degetele.
- Când măsurați un circuit, nu atingeți niciunul dintre porturile terminalului de intrare.
- Deconectați sondele de testare și conexiunile circuitului înainte de a schimba intervalul.
- Atunci când tensiunea DC a circuitului măsurat este mai mare de 36V sau tensiunea AC este mai mare de 25V, utilizatorii trebuie să acorde atenție pentru a preveni șocurile electrice.
- Când puterea bateriei este scăzută, o fereastră pop-up vă va solicita să încărcați în timp util pentru a evita afectarea performanței de măsurare.

Distribuitoare

Sunnysoft s.r.o.
Kovanecká 2390/1a
190 00 Praga 9
Republica Cehă
www.sunnysoft.cz

FNIRSI™

2C53P

50M DUAL-CHANNEL FLAT-PANEL OSCILLOSCOPE



CATALOG

NOTICE TO USERS	>>>	17
1.PRODUCT INTRODUCTION	>>>	17
2.PANEL DESCRIPTION	>>>	18
3.OVERALL MACHINE PARAMETERS	>>>	19
4.INTRODUCTION TO KEY FUNCTIONS AND INTERFACE OPERATIONS	>>>	20
5.FIRMWARE UPGRADE	>>>	32
6.PRECAUTIONS	>>>	32
7.PRODUCTION INFORMATION	>>>	33

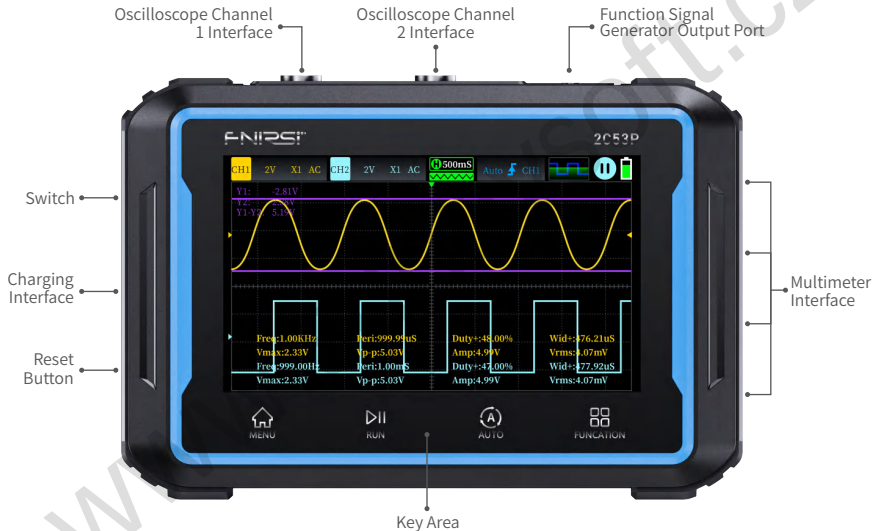
NOTICE TO USERS

- This manual provides detailed instructions on how to use the product and important precautions. Please read this manual carefully and follow the instructions 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 treated as household waste; please follow the relevant national or local laws for proper disposal.
- If there are any quality issues with the instrument or if you have any questions regarding its use, please contact us promptly, and we will address your concerns in a timely manner.

1.PRODUCT INTRODUCTION

The FNIRSI-2C53P is a three-in-one dual-channel digital oscilloscope launched by FNIRSI, with comprehensive functionality and high practicality, designed for the repair and research industries. The device combines an oscilloscope, multimeter, and signal generator. The oscilloscope features an FPGA+MCU+ADC hardware architecture with a sampling rate of 250MS/s, a 50MHz analog bandwidth, built-in high-voltage protection module, and support for peak voltage measurements up to $\pm 400V$. It also supports waveform capture, saving, and viewing for secondary analysis. The multimeter function includes a 4.5 digit 19999-count true RMS measurement, supporting AC/DC voltage and current measurements, as well as capacitance, resistance, diode, continuity, temperature, and other measurements. It is suitable for professionals, factories, schools, enthusiasts, and household use as an ideal multifunctional instrument. The built-in DDS function signal generator can output 12 types of function signals, with a maximum output of 10MHz and adjustable frequency, amplitude, and duty cycle in steps of 1Hz. It features a 4.3-inch 480*272 resolution touchscreen display, built-in 4000mAh rechargeable lithium battery with a standby time of up to 4 hours. Despite its compact size, it offers users more powerful and practical functions while being highly portable.

2.PANEL DESCRIPTION

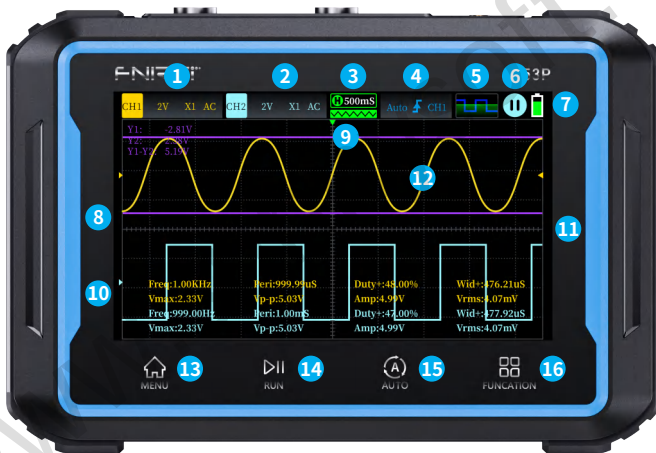


3.OVERALL MACHINE PARAMETERS

Screen Material	Surface tempered glassSurface tempered glass + touch screen made of glass GLASS + IPS color screen
Backlight	Backlight brightness can be set
Power Supply	TYPE-C (5V/2A)
Battery	4000mAh lithium battery
Language	Chinese, English, Русский, にほんご, español, Português, Deutsch, 한국인
Product Dimensions	≈145x98x35mm
Device Weight	≈360g

4.INTRODUCTION TO KEY FUNCTIONS AND INTERFACE OPERATIONS

1.1 Oscilloscope Interface



① **Channel 1 settings:** Channel on/off, vertical voltage, probe ratio, coupling type, and 20M bandwidth limit can be set.

②**Channel 2 settings**: Channel on/off, vertical voltage, probe ratio, coupling type, and 20M bandwidth limit can be set.

③**System time base**: Refers to a large grid in the horizontal direction representing the length of time, consisting of sampling Rate determines.

④**Trigger settings**: You can set the trigger mode, trigger edge, and trigger channel.

⑤**Function signal generator indication**: Highlight means the function signal generator is on, grey means it is not on

⑥**Run/Pause**: Click this button to switch between running and pausing.

⑦**Power indicator**: Indicates the system power.

⑧**Channel 1 Waveform**: The waveform signal captured by channel 1.

⑨**Trigger X position indicator arrow**: refers to this as the trigger point

⑩**Channel 2 Waveform**: Waveform signal captured by channel 2

⑪**Trigger voltage indicator icon**: Trigger threshold

⑫**Cursor operations**

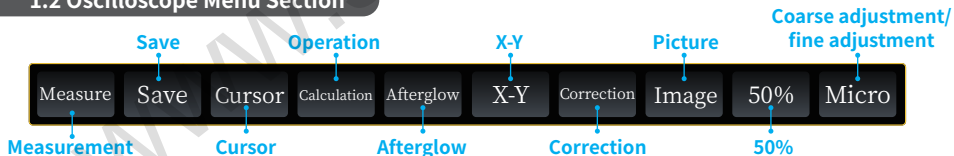
⑬**Home touch button**

⑭**Run/Stop button**

⑮**Auto measure button**

⑯**Menu button**

1.2 Oscilloscope Menu Section



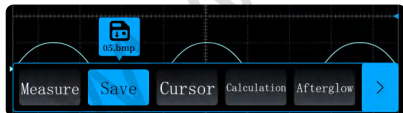
Measure

Click on Measurement to select the value of the measurement parameter to be displayed. This is shown in the shown in the figure.



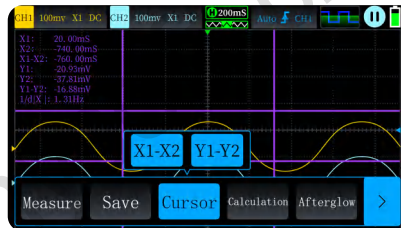
Save

Clicking Save will store the measurement page oscilloscope, as a BMP format in the Screenshot file folder on the USB memory stick of the machine. Screenshot file folder on the machine's USB memory stick. The name of the image will be displayed when saving.



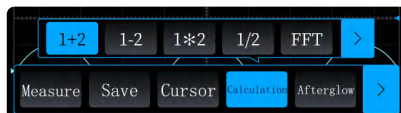
Cursor

Click on the cursor to select X1-X2, Y1-Y2 display



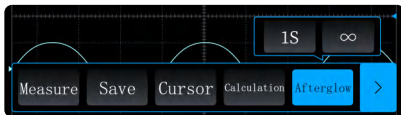
Calculation

Can choose to display 1+2, 1-2, 1*2, 1/2, FFT, -1, -2, |1|, |2|



Afterglow

Click Afterglow to select 1S, unlimited display.



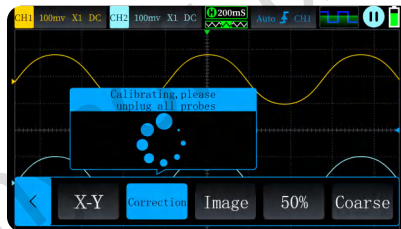
X-Y

Click X-Y to enter the X-Y display. At this time, measurement, cursors, operations, and afterglow are all useless.



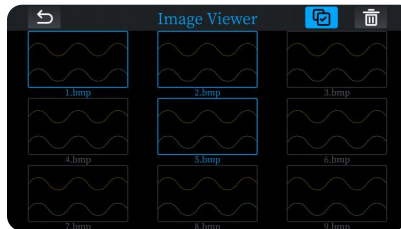
Correction

Click Calibration, remove all probes, and then enter calibration.



Image

Click on the picture to enter the picture viewing interface.



50%

Click 50% to automatically adjust the bias voltage, trigger voltage etc. are adjusted to the right position.

Micro

Click on fine/coarse adjustment to adjust the speed of moving waveforms.

1.3 Oscilloscope Parameters

Channel	Dual channel	Band Width	50MHz
Real-time sampling rate	250MSa/s	Storage Depth	Up to 64kByte
Time base range	10ns/div - 10s/div	Vertical Sensitivity	10mv/div - 10v/div
Waveform Display Mode	YT/XY/scroll	Vertical Resolution	8 bits
Input Impedance	1M Ω	Bandwidth limit	Support 20MHz limit
Probe Attenuation Coefficient	1x/10x	Input Coupling	AC/DC
Trigger Type	Rising/Falling edge	Peak Voltage	$\pm 400V$
Trigger Level Range	8 cells (positive/negative)	Trigger Mode	Auto/Normal/Single
Storage Space	13M	Measured Data	Period, frequency, peak-to-peak value, maximum value, minimum value, Average value, effective value, amplitude, duty cycle, pulse width

2.1 Signal Generator Interface Description



①**Signal type selection:** There are 12 types of waveforms to choose from, including sinusoidal wave, square wave, sawtooth wave, half wave, full wave, positive step wave, negative step wave, DC signal, exponential rise, exponential fall, multi-audio, and sync pulse.

- ②**Waveform selection paging**: Clicking on **【Previous】**、**【Next】** can switch to display other waveforms for selection.
- ③**Run/Pause**: Clicking on this button can switch between signal running and pausing.
- ④**Frequency**: Specific parameters can be set by inputting values with the buttons, with a maximum of **【10 000 000】**. Clicking on **【Confirm】** is required for the settings to take effect.
- ⑤**Amplitude**: Clicking on this can set specific parameters by inputting values, with a maximum of **【3.0V】**, Clicking on **【Confirm】** is required for the settings to take effect, and adjustment can also be made by sliding on the right.
- ⑥**Duty cycle**: Clicking on this can set specific parameters by inputting values, with a maximum of **【100%】**, Clicking on **【Confirm】** is required for the settings to take effect, and adjustment can also be made by sliding on the right.
- ⑦**Value input area**: Selecting **【Frequency】**, **【Amplitude】**, or **【Duty cycle】** allows for inputting specific values, which will take effect after clicking on **【Confirm】**.

2.2 Signal Generator Parameters

Different Waveform Output Frequencies	Sine wave: 10MHz, other waveforms 5MHz
Waveform Frequency	0-10MHz
Waveform Amplitude	0.1V-3.0V
Square Wave Duty Cycle	0-100%

3.1 Digital Multimeter Interface Description



① **Mode switch:** Switch to other modes.

② **DC/AC switch:** If the selected mode is V (voltage), mA (milliampere current), A (current), you can switch between DC and AC by clicking on the DC/AC button.

③ **Measurement parameters:** Display the current measurement mode and the measured parameters.

- ④ **Data saving:** Click to save the current measurement parameters. You can save up to five parameters, and exceeding five will replace the earliest saved parameters.
- ⑤ **Max/Min value display:** The maximum and minimum values of the measured parameters will be displayed in a table, and a curve will represent the variation of the measurement values over time.
- ⑥ **Run/Pause:** You can stop or resume the measurement process while using the multimeter.
- ⑦ **Connection guide:** Selection of a mode will provide prompts for the corresponding connection points.

3.2 Gear Introduction

● **High current measurement:** Connect the red probe to the 10A jack, and the black probe to the COM jack.

※ **Note:** Measuring currents greater than 10A will blow the fuse. Please evaluate the current before measurement.

● **Low current measurement:** Connect the red probe to the mA jack, and the black probe to the COM jack.

※ **Note:** Measuring currents greater than 1A will blow the fuse. Please evaluate the current before measurement, and if unsure, measure on the high current setting first.

● **Auto, voltage, resistance, capacitance, temperature, diode/continuity measurement:** Connect the red probe to the first hole, and the black probe to COM. Switch to the appropriate function setting depending on the parameter being measured.

● **Auto range:** Can only automatically detect voltage and resistance. When measuring voltage, it will automatically detect AC/DC voltage.

● **Diode/continuity range:** When measuring continuity, if the resistance value is $< 50\Omega$, the buzzer will sound. When measuring a diode, the screen will display forward bias. If the test lead polarity is opposite to the diode polarity, or if the diode is damaged, the screen will display "OL".

3.3 Multimeter Parameters

Function	Range	Accuracy
DC Voltage	1.9999V/19.999V/199.99V/1000.0V	$\pm(0.5\%+3)$
AC Voltage	1.9999V/19.999V/199.99V/750.0V	$\pm(1\%+3)$
DC Current	19.999mA/199.99mA/1.9999A/9.999A	$\pm(1.2\%+3)$
AC Current	19.999mA/199.99mA/1.9999A/9.999A	$\pm(1.5\%+3)$
Resistance	19.999M Ω /1.9999M Ω /199.99K Ω /19.999K Ω /	$\pm(1.5\%+3)$
	1.9999K Ω /199.99 Ω	$\pm(0.5\%+3)$
Capacitance	999.9uF/99.99uF/9.999uF/999.9nF/99.99nF/9.999nF	$\pm(2.0\%+5)$
	9.999mF/99.99mF	$\pm(5.0\%+20)$
Temperature	-55~1300°C / -67~2372°F	$\pm(2.5\%+5)$
Diode/ON-OFF	✓	

4.1 Settings Interface



Language settings: There are 8 languages to switch among, including Chinese, English, Deutsch, Português, にほんご, Español, 한국인, Русский.

Brightness settings: Swipe left or right to adjust the screen display brightness.

Sound settings: Swipe left or right to adjust the device volume.

Theme settings: Switch between device yellow/blue themes.

Startup settings: Automatically jump to the corresponding function interface after the device starts up. Selecting [None] will jump to the main menu after startup.

Auto shutdown: The device will automatically shut down if no operation is performed within the set time. Selecting [OFF] will disable the auto shutdown function.

USB sharing: Enable USB sharing to access the USB drive when connected to a computer. Screenshots can be found in the [Screenshot file] folder.

About: Displays brand information and current version number.

Factory reset: Restoring to factory settings will reset all previous settings.

5. FIRMWARE UPGRADE

In the settings, when connecting to a computer, a USB drive will pop up. Then, place the firmware into the "Upgrade file" folder on the USB drive, disconnect the USB, shut down, and then restart the device. It will automatically enter the upgrade page. After the upgrade is completed, the device will automatically shut down.

6. PRECAUTIONS

- When using both channels simultaneously, the ground clips of the two probes must be connected together. It is strictly prohibited to connect the ground clips of the two probes to different potentials, especially to different potential ends of high-power devices or 220V, as this can cause damage to the oscilloscope mainboard by short-circuiting the internal ground lines of the mainboard, since both channels share a common ground. All oscilloscopes are like this.
- The BNC end of the oscilloscope can tolerate a maximum input of 400V. It is strictly forbidden to input a voltage exceeding 400V when using the 1X probe switch.

- When charging, a separate charging head must be used for charging. It is strictly prohibited to use the power supply of other devices being tested or the USB port, as this may cause a short circuit of the mainboard ground lines during testing, resulting in damage to the mainboard.
- Before using the product, please check whether the insulation near the shell and interfaces is damaged.
- Please hold the protective device behind the test probe with your fingers.
- When measuring a circuit, do not touch any of the input terminal ports.
- Disconnect the test probes and circuit connections before changing the range.
- When the DC voltage of the circuit being measured is higher than 36V or the AC voltage is higher than 25V, users should pay attention to prevent electric shock.
- When the battery power is low, a pop-up window will prompt you to charge in a timely manner to avoid affecting measurement performance.

7.PRODUCTION INFORMATION

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

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

Tel: 0755-28020752 / +8613536884686



Download User manual&APP&Software

FNIRSI™

2C53P

50M DWUKANAŁOWY OSCYLOSKOP PŁASKI



UWAGA DLA UŻYTKOWNIKA

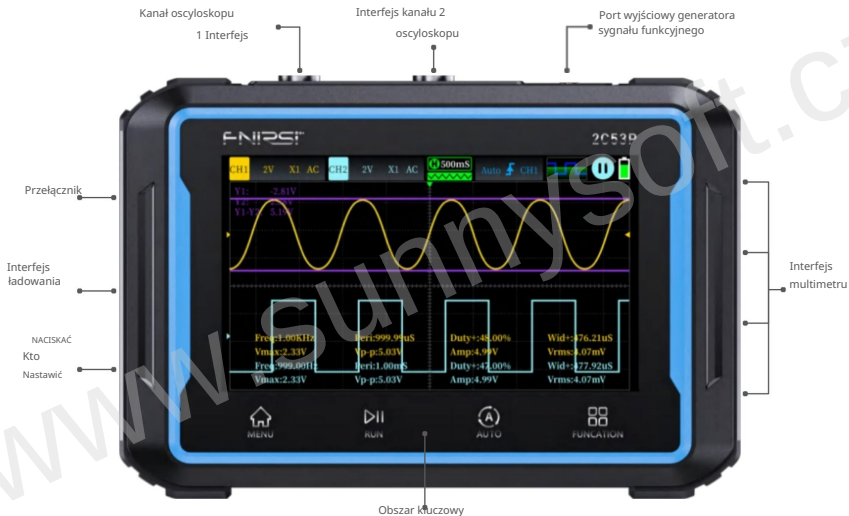
•Niniejsza instrukcja zawiera szczegółowe instrukcje dotyczące użytkowania produktu oraz ważne środki ostrożności. Prosimy o uważne przeczytanie instrukcji i przestrzeganie jej, aby zapewnić optymalne działanie produktu.

- Nie należy używać urządzenia w środowisku łatwopalnym lub wybuchowym.
- Wyrzuconych baterii i przestarzałych urządzeń nie należy traktować jak odpadów domowych. Należy postępować zgodnie z obowiązującymi przepisami krajowymi i lokalnymi dotyczącymi prawidłowej utylizacji.
- Jeśli zauważysz jakiegokolwiek problemy z jakością urządzenia lub masz pytania dotyczące jego użytkowania, skontaktuj się z nami natychmiast, a my rozwiążemy Twoje wątpliwości na czas.

1. WPROWADZENIE DO PRODUKTU

FNIRSI-2C53P to dwukanałowy oscyloskop cyfrowy typu „trzy w jednym”, wprowadzony na rynek przez FNIRSI, charakteryzujący się wszechstronną funkcjonalnością i wysoką praktycznością, zaprojektowany z myślą o branży naprawczej i badawczej. Urządzenie łączy w sobie funkcje oscyloskopu, multimetru i generatora sygnału. Oscyloskop wyposażony jest w architekturę sprzętową FPGA+MCU+ADC o częstotliwości próbkowania 250 MS/s, pasmo analogowe 50 MHz, wbudowany moduł ochrony przed wysokim napięciem oraz obsługuje pomiar napięcia szczytowego do ± 400 V. Umożliwia również rejestrowanie, przechowywanie i przeglądanie przebiegów w celu analizy wtórnej. Funkcja multimetru obejmuje pomiar wartości skutecznej True RMS z dokładnością do 4,5 cyfry (19999 cyfr), obsługuje pomiar napięcia i prądu przemiennego/stałego, a także pojemności, rezystancji, diody, ciągłości obwodu, temperatury i innych. Jest idealnym wielofunkcyjnym urządzeniem dla profesjonalistów, fabryk, szkół, entuzjastów i gospodarstw domowych. Wbudowany generator sygnału funkcyjnego DDS może generować 12 rodzajów sygnałów funkcyjnych o maksymalnej częstotliwości wyjściowej 10 MHz oraz regulowanej częstotliwości, amplitudzie i współczynniku wypełnienia w krokach co 1 Hz. Urządzenie jest wyposażone w 4,3-calowy ekran dotykowy o rozdzielczości 480x272 oraz wbudowany akumulator litowo-jonowy o pojemności 4000 mAh, zapewniający czas czuwania do 4 godzin. Pomimo kompaktowych rozmiarów, oferuje użytkownikom zaawansowane i praktyczne funkcje, a jednocześnie jest niezwykle przenośne.

2. OPIS PANELU



3. OGÓLNE PARAMETRY MASZYN

Materiał ekranu	Szko hartowane powierzchniowoSzko hartowane powierzchniowo + SZKŁO ekran dotykowy + kolorowy ekran IPS
Podświetlenie	Możliwość regulacji jasności podświetlenia
Zasilacz	TYP-C (5 V/2 A)
Bateria	Bateria litowa 4000 mAh
Język	Chiński, angielski, Русский, , español, Português, Deutsch,
Wymiary produktu	145x98x35mm
Waga urządzenia	360g

4. WPROWADZENIE DO KLUCZOWYCH FUNKCJI I OPERACJI INTERFEJSU

1.1 Interfejs oscyloskopu



Ustawienia kanału 1: Można ustawić włączanie/wyłączanie kanału, napięcie pionowe, stosunek sondy, typ sprzężenia i ograniczenie szerokości pasma do 20M.

Ustawienia kanału 2: Można ustawić włączanie/wyłączanie kanału, napięcie pionowe, stosunek sondy, typ sprzężenia i limit szerokości pasma 20 mln.

Podstawa czasu systemu : Odnosi się **do** dużej siatki w kierunku poziomym, która przedstawia długość czasu i składa się z częstotliwości próbkowania.

Ustawienia wyzwalacza : Możesz ustawić tryb wyzwalania, krawędź wyzwalania i kanał wyzwalania.

Wskaźnik generatora sygnału funkcyjnego : Światło oznacza, że generator sygnału funkcyjnego jest włączony, szare oznacza, że jest wyłączony.

Uruchom/Wstrzymaj: Kliknij **ten** przycisk, aby przełączać się między uruchamianiem a wstrzymywaniem.

Wskaźnik zasilania : **informuje o** zasilaniu systemu.

Forma fali kanału 1 : Sygnał fali przechwycony przez kanał 1.

Strzałka **wskaźnika położenia wyzwalacza X:** odnosi się do tego punktu wyzwalacza

Przebieg kanału 2 : przebieg zarejestrowany przez kanał 2

Ikona wskaźnika napięcia wyzwalacza :
Próg wyzwalania

Operacje kursorowe

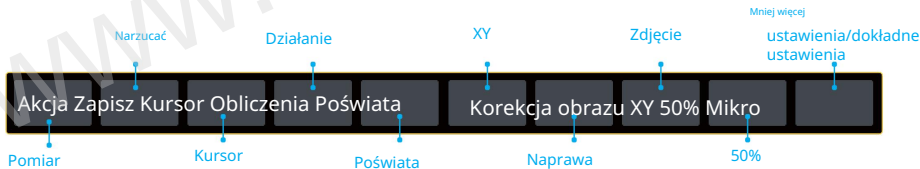
Przycisk dotykowy Home

Przycisk Start/Stop

Przycisk automatycznego pomiaru

Przycisk menu

1.2 Sekcje menu oscyloskopu



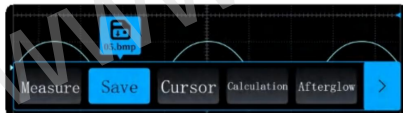
Mierzyć

Kliknij przycisk Pomiar, aby wybrać wartość parametru pomiaru, która ma zostać wyświetlona, jak pokazano na rysunku.



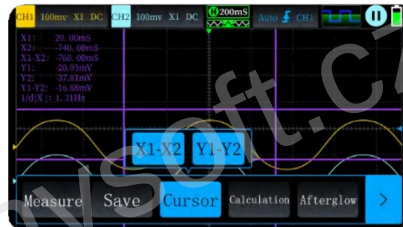
Ratować

Kliknięcie przycisku „Zapisz” powoduje zapisanie strony z wynikami pomiarów oscyloskopu w formacie BMP w folderze „Zrzut ekranu” na karcie pamięci USB komputera. Folder „Zrzut ekranu” znajduje się na karcie pamięci USB komputera. Nazwa zrzutu ekranu jest wyświetlana podczas zapisywania.



Kursor

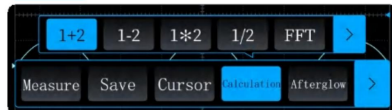
Kliknij kursor, aby wybrać widok X1-X2, Y1-Y2.



Obliczenie

Możesz wybrać 1+2, 1-2, 1*2, 1/2,

Szybkie przekształcenie, -1, -2, [1], [2]



Poświata

Kliknij Afterglow, aby wybrać 1S, nieograniczone wyświetlanie.



XY

Kliknij przycisk XY, aby przejść do widoku XY. W tym momencie pomiary, kursory, operacje i poświata są zbędne.



Korekta

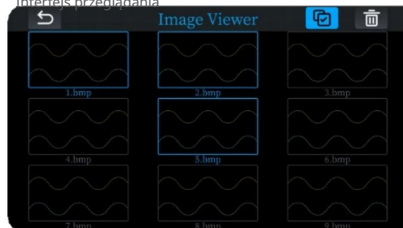
Kliknij Kalibracja, usuń wszystkie sondy i wprowadź kalibrację.



Obraz

Kliknij na obrazek, aby wejść do niego

Interfejs przeglądania



50%

Kliknięcie przycisku 50% spowoduje automatyczne ustawienie napięcia polaryzacji, napięcia wyzwalania itp. we właściwej pozycji.

Mikro

Kliknij ustawienia dokładne/grube, aby dostosować prędkość krzywych.

www.sunnysoft.cz

1.3 Parametry oscyloskopu

Kanał	Dwukanałowy	Przepustowość łącza	50MHz
Częstotliwość próbkowania w czasie rzeczywistym	250MSa/s	Głębokość przechowywania	Do 64 kB
Zakres czasu bazowego	10 ns/dz - 10 s/dz	Czułość pionowa	10 mV/dz - 10 V/dz
Tryb wyświetlania przebiegu	YT/XY/przewijanie	Rozdzielczość pionowa	8 bitów
Impedancja wejściowa	1MΩ	Ograniczenia przepustowości	Obsługa limitu 20 MHz
Współczynnik tłumienia sondy	1x/10x	Sprzężenie wejściowe	<small>pełni pracujący</small>
Typ wyzwalacza	Narastająca/opadająca krawędź	Napięcie szczytowe	±400 V
Zakres poziomu wyzwalania	8 komórek (pozytywny/negatywny)	Tryb wyzwalania	Automatyczny/normalny/sa most

Miejsce do przechowywania

13 min

Dane pomiarowe

Okres, częstotliwość,
wartość szczytowa, wartość
maksymalna, wartość
minimalna, wartość
średnia, wartość skuteczna,
amplituda, współczynnik
wypełnienia, szerokość
impulsu.

2.1 Opis interfejsu generatora sygnału



Wybór typu sygnału: Można wybierać spośród 12 typów przebiegów, w tym fala sinusoidalna, fala prostokątna, fala piłokształtna, półfala, fala pełna, fala schodkowa dodatnia, fala schodkowa ujemna, sygnał stały, sygnał narastający wykładniczo, sygnał opadający wykładniczo, sygnał wielokrotny audio i impuls synchronizujący.

Stronicowanie [podczas wybierania przebiegu: Kliknij](#) [Poprzedni](#) [Następny](#) , aby przełączyć się na wyświetlanie innych przebiegów do wyboru.

Uruchom/Wstrzymaj: Kliknij ten przycisk, aby przełączać się między uruchomieniem i wstrzymaniem sygnału.

Częstotliwość: [Poszczególne](#) parametry można ustawić, wprowadzając wartości za pomocą przycisków. Maksymalna wartość to 10 000 000 . Kliknij [Potwierdź](#) , aby zastosować zmiany.

Amplituda: Kliknij ten element, aby ustawić określone parametry, wprowadzając wartości, maksymalnie 3,0 V , Kliknij [NA](#)

[Potwierdź](#) jest wymagane, aby ustawienie zostało zastosowane. Ustawienia można również zmienić, przesuwając suwak w prawo.

Cykl pracy: Kliknij tę pozycję, aby ustawić określone parametry, wprowadzając wartości, maksymalnie 100% ,
Klikając na ten element możesz

[Potwierdź](#) jest wymagane, aby ustawienie zostało zastosowane. Ustawienia można również zmienić, przesuwając suwak w prawo.

Obszar [wprowadzania](#) wartości: **Wybierz** [Częstotliwość](#) , [Amplitudę](#) lub [Cykl wypełnienia], aby wprowadzić określone wartości, które zaczną obowiązywać po kliknięciu [Potwierdź](#) .

2.2 Parametry generatora sygnału

Różne częstotliwości przebiegu wyjściowego	Fala sinusoidalna: 10 MHz, inne fale 5 MHz
Częstotliwość przebiegu	0-10MHz
Amplituda przebiegu	0,1 V-3,0 V
Praca 1. cykl fali kwadratowej	0-100%

3.1 Opis interfejsu multimetru cyfrowego



Przełączanie trybu : [Przełącz](#) na inny tryb.

[Przełącznik DC/AC](#): Po wybraniu trybu V (napięcie), mA (prąd w miliamperach), A (prąd) można przełączać się między prądem stałym i przemiennym, klikając przycisk DC/AC.

[Parametry pomiaru](#) : Wyświetla aktualny tryb pomiaru i mierzone parametry.

Zapisywanie **danych** : **Kliknij** , aby zapisać bieżące parametry pomiaru. Możesz zapisać maksymalnie pięć parametrów, a po przekroczeniu pięciu zastąpienie parametrów zapisanych najwcześniej.

Wyświetlanie **wartości maksymalnej/minimalnej** : Wartości maksymalne i minimalne mierzonych parametrów wyświetlane są w tabeli, a krzywa pokazuje zmiany mierzonych wartości w czasie.

Uruchom/Pauza: Możesz zatrzymać lub wznowić proces pomiaru podczas korzystania z multimetru.

Kreator połączeń: Po wybraniu trybu zostaniesz poproszony o podanie odpowiednich punktów połączeń.

3.2 Wprowadzenie do skrzyni biegów

- Pomiar **wysokiego prądu** : Podłącz czerwoną sondę do złącza 10A, a czarną sondę do złącza COM.

※Uwaga: Pomiar prądu większego niż 10 A spowoduje przepalenie bezpiecznika. Przed pomiarem należy ocenić natężenie prądu.

- Pomiar słabego prądu: Podłącz czerwoną sondę do złącza mA, a czarną sondę do złącza COM.

※Uwaga: Pomiar prądu większego niż 1 A spowoduje przepalenie bezpiecznika. Przed pomiarem należy ocenić natężenie prądu, a w razie wątpliwości należy najpierw wykonać pomiar przy ustawieniu wysokiego natężenia.

- **Pomiar automatyczny, napięcia, rezystancji, pojemności, temperatury, diody/ciągłości**: Podłącz czerwoną sondę do pierwszego otworu, a czarną sondę do COM.

Przełącz na odpowiednie ustawienie funkcji w zależności od mierzonego parametru.

- **Automatyczny zakres**: Automatycznie wykrywa tylko napięcie i rezystancję. Podczas pomiaru napięcia automatycznie wykrywa napięcie AC/DC.

- **Zakres diody/ciągłości**: Podczas pomiaru ciągłości, jeśli wartość rezystancji jest mniejsza niż 50 Ω , rozlegnie się sygnał dźwiękowy. Podczas pomiaru diody wyświetlacz pokaże napięcie polaryzacji. Jeśli polaryzacja przewodu pomiarowego jest przeciwna do polaryzacji diody lub jeśli dioda jest uszkodzona, na ekranie pojawi się komunikat „OL”.

3.3 Parametry multimetru

Funkcjonować	Zakres	Dokładność
Napięcie stałe	1,9999 V/19,999 V/199,99 V/1000,0 V	$\pm(0,5\%+3)$
Napięcie przemienne	1,9999 V/19,999 V/199,99 V/750,0 V	$\pm(1\%+3)$
Prąd stały	19,999 mA/199,99 mA/1,9999 A/9,999 A	$\pm(1,2\%+3)$
Prąd przemienny	19,999 mA/199,99 mA/1,9999 A/9,999 A	$(1,5\%+3)$
Wytrzymałość	19,999M Ω /1,9999M Ω /199,99K Ω /19,999K Ω /	$(1,5\%+3)$
	1,9999 k Ω /199,99 Ω	$(0,5\%+3)$
Pojemność	999,9 uF/99,99 uF/9,999 uF/999,9 nF/99,99 nF/9,999 nF	$\pm(2,0\%+5)$
	9,999 mF/99,99 mF	$\pm(5,0\%+20)$
Temperatura	-55~1300°C / -67~2372°F	$\pm(2,5\%+5)$
Dioda/WŁ.-WYŁ.	✓	

4.1 Interfejs ustawień



Ustawienia **języka** : możesz przełączać się pomiędzy 8 językami, w tym chińskim, angielskim, niemieckim, portugalskim, , hiszpańskim, i русский.

Regulacja jasności : **Przesuń palcem** w lewo lub w prawo, aby dostosować jasność ekranu. **Ustawienia**

Dźwięk: **Przesuń palcem** w lewo lub w prawo, aby dostosować głośność urządzenia.

Ustawienia **motywu** : **Przełączaj** między żółtym/niebieskim motywem urządzenia.

Ustawienia **startowe** : **Automatycznie** przejście do odpowiedniego interfejsu funkcji po uruchomieniu urządzenia. Wybranie opcji **Jeden** powoduje przejście do menu głównego po uruchomieniu.

Automatycznie wyłączenie: Urządzenie wyłączy się automatycznie, jeśli w ustawionym czasie nie zostanie wykonana żadna operacja. Wybranie opcji **WYŁ.** wyłącza funkcję automatycznego wyłączania.

Udostępnianie **USB** : **Włącz** udostępnianie USB, aby uzyskać dostęp do dysku USB po podłączeniu do komputera. Zrzuty ekranu znajdują się w folderze Screenshot .

O aplikacji: Wyświetla informacje o marce i aktualnym numerze wersji.

Przywracanie ustawień fabrycznych: Przywrócenie ustawień fabrycznych spowoduje przywrócenie wszystkich poprzednich ustawień.

5. Aktualizacja oprogramowania układowego

W ustawieniach, po podłączeniu do komputera, wyświetlony zostanie dysk USB. Następnie należy umieścić oprogramowanie układowe w folderze „Plik aktualizacji” na dysku USB, odłączyć USB, wyłączyć i ponownie uruchomić urządzenie. Urządzenie automatycznie przejdzie do strony aktualizacji. Po zakończeniu aktualizacji urządzenie automatycznie się wyłączy.

6. OSTRZEŻENIE

- Podczas jednoczesnego korzystania z obu kanałów, zaciski uziemienia obu sond muszą być połączone. Surowo zabrania się podłączania zacisków uziemienia obu sond do różnych potencjałów, zwłaszcza do różnych potencjałów końcówek urządzeń o dużej mocy lub 220 V, ponieważ może to spowodować uszkodzenie płyty głównej oscyloskopu poprzez zwarcie wewnętrznych przewodów uziemienia płyty głównej, ponieważ oba kanały mają wspólną masę. Wszystkie oscyloskopy działają w ten sposób. • Gniazdo BNC oscyloskopu wytrzymuje maksymalne napięcie wejściowe 400 V. Podczas korzystania z przełącznika sondy 1X surowo zabrania się podawania napięcia wyższego niż 400 V.

• Podczas ładowania należy używać oddzielnej głowicy ładującej. Surowo zabrania się korzystania z zasilania innych testowanych urządzeń lub portu USB, ponieważ może to spowodować zwarcie przewodów uziemienia płyty głównej podczas testowania, co może doprowadzić do uszkodzenia płyty głównej. • Przed użyciem produktu należy sprawdzić, czy izolacja w pobliżu obudowy i interfejsu nie jest uszkodzona. • Przytrzymaj palcami urządzenie ochronne za sondą pomiarową. • Nie dotykaj żadnego z zacisków wejściowych podczas pomiaru obwodu. • Odłącz sondy pomiarowe i połączenia obwodu przed zmianą zakresu. • Jeśli napięcie stałe mierzonego obwodu jest wyższe niż 36 V lub napięcie przemienne jest wyższe niż 25 V, użytkownicy powinni zachować ostrożność, aby uniknąć porażenia prądem. • Jeśli bateria jest słaba, pojawi się okno dialogowe z prośbą o naładowanie w odpowiednim czasie, aby uniknąć wpływu na wydajność pomiaru.

Dystrybutor

Sunnysoft sro

Kovanecká 2390/1a

190 00 Praga 9

Republika Czeska

www.sunnysoft.cz

FNIRSI™

2C53P

50M DVOKANALNI PLOŠKI OSCILOSKOP



OBVESTILO ZA UPORABNIKA

- Ta priročnik vsebuje podrobna navodila za uporabo izdelka in pomembne varnostne ukrepe. Prosimo, da natančno preberete priročnik in ga upoštevate, da zagotovite optimalno delovanje izdelka.
- Naprave ne uporabljajte v vnetljivem ali eksplozivnem okolju.
- Zavrženih baterij in odsluženih naprav ne smete odvreči med gospodinjske odpadke; za pravilno odstranjevanje upoštevajte veljavne nacionalne ali lokalne zakone.
- Če imate kakršne koli težave s kakovostjo naprave ali če imate kakršna koli vprašanja o njeni uporabi, nas nemudoma kontaktirajte in vaše pomisleke bomo pravočasno odpravili.

1. UVOD IZDELKA

FNIRSI-2C53P je trikanalni digitalni osciloskop podjetja FNIRSI s celovito funkcionalnostjo in visoko praktičnostjo, zasnovan za industrijo popravil in raziskav. Naprava združuje osciloskop, multimeter in generator signalov. Osciloskop je opremljen s strojno arhitekturo FPGA+MCU+ADC s frekvenco vzorčenja 250MS/s, analogno pasovno širino 50MHz, vgrajenim modulom za visokonapetostno zaščito in podpira merjenje temenske napetosti do $\pm 400V$. Podpira tudi zajem, shranjevanje in ogled valovnih oblik za sekundarno analizo. Funkcija multimetra vključuje 4,5-mestno merjenje prave efektivne vrednosti z 19999 števki, podpira merjenje AC/DC napetosti in toka ter meritve kapacitivnosti, upornosti, diod, prevodnosti, temperature in druge meritve. Primeren je za profesionalce, tovarne, šole, navdušence in gospodinjstva kot idealen večnamenski instrument. Vgrajeni generator funkcijskih signalov DDS lahko oddaja 12 vrst funkcijskih signalov z največjim izhodom 10 MHz in nastavljivo frekvenco, amplitudo in delovnim ciklom v korakih po 1 Hz. Opremljen je s 4,3-palčnim zaslonom na dotik z ločljivostjo 480*272, vgrajeno polnilno litijevo baterijo s kapaciteto 4000 mAh in časom pripravljenosti do 4 ure. Kljub kompaktni velikosti uporabnikom ponuja zmogljivejše in praktičnejše funkcije, hkrati pa je zelo prenosljiv.

2. OPIS PLOŠČE



3. SPLOŠNI PARAMETRI STROJA

Material zaslona	Površinsko kaljeno stekloPovršinsko kaljeno steklo + STEKLENI zaslon na dotik + barvni IPS zaslon
Osvetlitev ozadja	Svetlost osvetlitve ozadja je mogoče nastaviti
Napajalnik	TIP-C (5 V/2 A)
Baterija	4000 mAh litijeva baterija
Jezik	kitajščina, angleščina, русский, , español, português, nemščina,
Dimenzije izdelka	145x98x35mm
Teža naprave	360 g

4. UVOD V KLJUČNE FUNKCIJE IN OPERACIJE VMESNIKA

1.1 Vmesnik osciloskopa



Nastavitve kanala 1: Nastavite lahko vklop/izklop kanala, vertikalno napetost, razmerje sode, vrsto sklopke in omejitev pasovne širine 20 M.

Nastavitve kanala 2: Nastavite lahko vklop/izklop kanala, vertikalno napetost, razmerje sonde, vrsto sklopke in omejitev pasovne širine

20 milijonov.

Sistemska časovna osnova: Nanaša se na veliko mrežo v vodoravni smeri, ki predstavlja dolžino časa in je sestavljena iz frekvence vzorčenja.

Nastavitve sprožilca : Nastavite lahko način sprožilca, rob sprožilca in kanal sprožilca.

Indikacija generatorja funkcijskih signalov: Lučka pomeni, da je generator funkcijskih signalov vklopljen, siva pa, da ni vklopljen.

Zaženi/PremorKliknite ta gumb za preklop med delovanjem in premorom.

Indikator napajanja : Prikazuje napajanje sistema.

Valna oblika kanala 1 : Signal valovne oblike, ki ga zajame kanal 1.

Puščica indikatorja položaja sprožilca X: nanaša se na to sprožilno točko

Valovna oblika kanala 2 : Valovna oblika, ki jo zajame kanal 2

Ikona indikatorja napetosti sprožilca :

Prag sprožilca

Operacije s kurzorjem

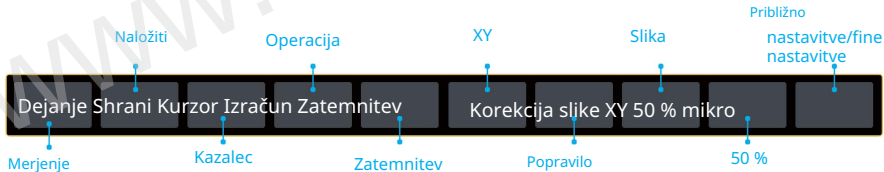
Gumb na dotik Domov

Gumb za zagon/ustavitev

Gumb za samodejno merjenje

Gumb menija

1.2 Razdelki menija osciloskopa



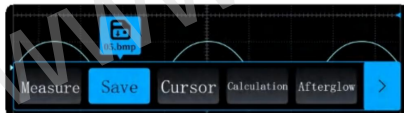
Mera

Kliknite gumb Meritev, da izberete vrednost merilnega parametra, ki jo želite prikazati, kot je prikazano na sliki.



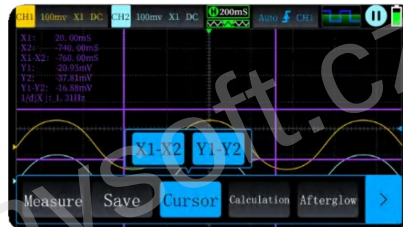
Shrani

S klikom na gumb Shrani shranite stran z izmerjenimi podatki osciloskopa v formatu BMP v mapo z datotekami posnetkov zaslona na pomnilniški kartici USB naprave. Mapa z datotekami posnetkov zaslona na pomnilniški kartici USB naprave. Ime posnetka zaslona se prikaže pri shranjevanju.



Kazalec

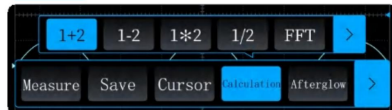
Kliknite kazalec, da izberete pogled X1-X2, Y1-Y2.



Izračun

Izberete lahko 1+2, 1-2, 1*2, 1/2,

Hitro pretvorba (FFT), -1, -2, |1|, |2|



Zatamnitev

Kliknite Afterglow (Zatamnitev), da izberete 1S, neomejen prikaz.



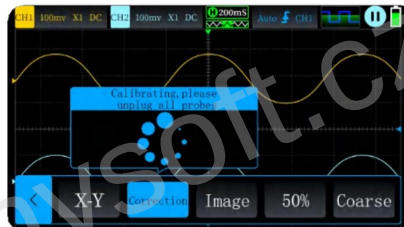
XY

Kliknite gumb XY za vstop v pogled XY. V tem primeru meritve, kazalci, operacije in naknadna osvetlitev niso potrebni.



Popravek

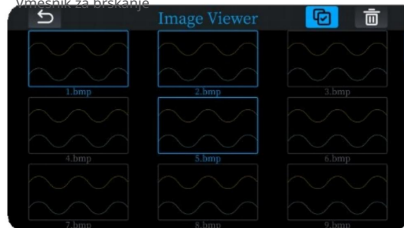
Kliknite Kalibracija, odstranite vse sonde in vnesite kalibracijo.



Slika

Kliknite na sliko, da vnesete sliko

Vmesnik za brskanje



50 %

S klikom na gumb 50 % se bodo napetost prednapetosti, napetost sprožilca itd. samodejno nastavile na pravilen položaj.

Mikro

Kliknite fine/grobe nastavitve, da prilagodite hitrost krivulj.

www.sunnysoft.cz

1.3 Parametri osciloskopa

Kanal	Dvokanalni	Pasovna širina	50 MHz
Frekvenca vzorčenja v realnem času	250 MSa/s	Globina shranjevanja	Do 64 kB
Osnovni časovni razpon	10ns/div - 10s/div	Navpična občutljivost	10 mV/div - 10 V/div
Način prikaza valovne oblike	YT/XY/pomikanje	Navpična ločljivost	8 bitov
Vhodna impedanca	1M Ω	Omejitve pasovne širine	Podpora za omejitev 20MHz
Koeficient slabljenja sonde	1x/10x	Vhodna sklopka	AC/DC
Vrsta sprožilca	Naraščajoči/padajoči rob	Vršna napetost	± 400 V
Območje sprožilnih nivojev	8 celic (pozitivno/negativno)	Način sprožilca	Samodejno/normalno/sa most

Prostor za shranjevanje

13 milijard

Izmerjeni podatki

Perioda, frekvenca, vrednost
od vrha do vrha, maksimalna
vrednost, minimalna
vrednost, povprečna vrednost,
efektivna vrednost, amplituda,
delovni cikel, širina impulza.

2.1 Opis vmesnika generatorja signalov



Izbira vrste signala: Na voljo je 12 vrst valovnih oblik, vključno s sinusnim valom, kvadratnim valom, žagastim valom, polvalom, polnim valom, pozitivnim stopničastim valom, negativnim stopničastim valom, enosmernim signalom, eksponentnim naraščanjem, eksponentnim padanjem, večzvočnim in sinhronizacijskim impulzom.

Prelistavanje **pri izbiri valovne oblike: Kliknite** Prejšnja Naslednja za prekop na prikaz drugih valovnih oblik za izbiro.

Zaženi/Premor: Kliknite ta gumb za prekop med izvajanjem in začasno ustavitvijo signala.

Frekvenca: Določene parametre lahko nastavite z vnosom vrednosti z gumbi, največja vrednost je 10.000.000 . Kliknite Potrdi , da spremembe začnejo veljati.

Amplituda: Kliknite ta element za nastavev določenih parametrov z vnosom vrednosti, največ 3,0 V , kliknite na

Za uveljavitev nastavitve je potrebna potrditev (Confirm), nastavev pa lahko izvedete tudi s podrsavanjem v desno.

Delovni cikel: Kliknite ta element za nastavev določenih parametrov z vnosom vrednosti, največ 100 % ,

S klikom na ta element lahko

Za uveljavitev nastavitve je potrebna potrditev (Confirm), nastavev pa lahko izvedete tudi s podrsavanjem v desno.

Območje **za vnos vrednosti:** Izberite **Frekvenca** , **Amplituda** ali [Delovni cikel] za vnos določenih vrednosti, ki bodo začele veljati po kliku na Potrdi .

2.2 Parametri generatorja signalov

Različne frekvence izhodnih valov	Sinusni val: 10 MHz, drugi valovi 5 MHz
Frekvenca valovne oblike	0-10 MHz
Amplituda valovne oblike	0,1 V-3,0 V
Delo 1. cikel kvadratnega vala	0-100 %

3.1 Opis vmesnika digitalnega multimetra



Stikalo za način : **Preklopi** na druge načine.

Stikalo DC/AC: Ko je izbran način V (napetost), mA (miliamperski tok) ali A (tok), lahko preklapljate med enosmernim in izmeničnim tokom s klikom na gumb DC/AC.

Merilni parametri : Prikaz trenutnega načina merjenja in izmerjenih parametrov.

Shranjevanje **podatkov** : **Kliknite** za shranjevanje trenutnih parametrov meritev. Shranite lahko do pet parametrov, pri čemer bodo nad petimi parametri zamenjani najstarejši shranjeni parametri.

Prikaz **najvišje/najnižje vrednosti** : Najvišje in najnižje vrednosti izmerjenih parametrov so prikazane v tabeli, krivulja pa prikazuje spremembe izmerjenih vrednosti skozi čas.

Zaženi/Premor: Med uporabo multimetra lahko postopek merjenja ustavite ali nadaljujete.

Čarovnik za povezave: Izbira načina vas bo pozvala k ustreznim točkam povezave.

3.2 Uvod v menjalnik

- Merjenje **visokega toka** : Rdečo sondo priključite na 10A priključek, črno sondo pa na COM priključek.

※Opomba: Merjenje tokov, večjih od 10 A, bo povzročilo pregorevanje varovalke. Pred meritvijo preverite tok.

- Meritev šibkega toka: Rdečo sondo priključite na priključek mA, črno sondo pa na priključek COM.

※Opomba: Merjenje toka, večjega od 1A, bo povzročilo pregorevanje varovalke. Pred merjenjem ocenite tok, in če niste prepričani, najprej izmerite pri visoki nastavitvi toka.

- **Samodejno merjenje napetosti, upornosti, kapacitivnosti, temperature**, diode/prevodnosti: Rdečo sondo priključite na prvo luknjo, črno sondo pa na COM. Preklopite na ustrezen nastavev funkcije, odvisno od izmerjenega parametra.

- **Samodejno določanje območja**: Samodejno zazna le napetost in upornost. Pri merjenju napetosti samodejno zazna izmenično/enosmerno napetost.

- **Območje diode/prevodnosti**: Pri merjenju prevodnosti se bo oglasil zvočni signal, če je vrednost upora $< 50\Omega$. Pri merjenju diode se na zaslonu prikaže napetost prednapetosti. Če je polarnost merilnega kabla nasprotna polarnosti diode ali če je dioda poškodovana, se na zaslonu prikaže "OL".

3.3 Parametri multimetra

Funkcija	Razpon	Natančnost
Enosmerna napetost	1,9999 V/19,999 V/199,99 V/1000,0 V	$\pm(0,5 \% + 3)$
Izmenična napetost	1,9999 V/19,999 V/199,99 V/750,0 V	$\pm(1 \% + 3)$
Enosmerni tok	19,999 mA/199,99 mA/1,9999 A/9,999 A	$\pm(1,2 \% + 3)$
Izmenični tok	19,999 mA/199,99 mA/1,9999 A/9,999 A	$(1,5 \% + 3)$
Vzdržljivost	19,999M Ω /1,9999M Ω /199,99K Ω /19,999K Ω /	$(1,5 \% + 3)$
	1,9999 k Ω /199,99 Ω	$(0,5 \% + 3)$
Zmogljivost	999,9uF/99,99uF/9,999uF/999,9nF/99,99nF/9,999nF	$\pm(2,0 \% + 5)$
	9,999 mF/99,99 mF	$\pm(5,0 \% + 20)$
Temperatura	-55~1300°C / -67~2372°F	$\pm(2,5 \% + 5)$
Dioda/VKLOP-IZKLOP	✓	

4.1 Vmesnik za nastavitve



Jezikovne nastavitve: preklapljate lahko med 8 jeziki, vključno s kitajščino, angleščino, nemščino, portugalščino, , španščino, , русский.

Prilagoditev svetlosti : **Podrsajte** levo ali desno, da prilagodite svetlost zaslona. **Nastavitve**

Zvok: **Podrsajte** levo ali desno, da prilagodite glasnost naprave.

Nastavitve **teme** : **Preklapljanje** med rumeno/modro temo naprave.

Nastavitve **zagona** : Po zagonu naprave samodejno odpre ustrezni funkcijski vmesnik. Z izbiro možnosti Enase po zagonu odpre glavni meni.

Samodejni izklop: Naprava se bo samodejno izklopila, če v nastavljenem času ne izvedete nobene operacije. Z izbiro IZKLOP onemogočimo funkcijo samodejnega izklopa.

Deljenje **USB-ja** : **Omogočite** deljenje USB-ja za dostop do pogona USB, ko je priključen na računalnik. Posnetke zaslona najdete v mapi Posnetek zaslona .

O aplikaciji: **Prikazuje** informacije o blagovni znamki in trenutno številko različice.

Ponastavitev na tovarniške nastavitve: Ponastavitev na tovarniške nastavitve bo obnovila vse prejšnje nastavitve.

5. Posodobitev vdelane programske opreme

V nastavitvah se bo ob priklopu na računalnik prikazal USB-ključ. Nato vdelano programsko opremo shranite v mapo »Datoteka za nadgradnjo« na USB-ključu, izključite USB-ključ, izklopите in znova zaženite napravo. Naprava bo samodejno vstopila na stran za nadgradnjo. Po končani nadgradnji se bo naprava samodejno izklopila.

6. OPOZORILO

- Pri hkratni uporabi obeh kanalov morata biti ozemljitvena priključka obeh sond povezana skupaj. Strogo je prepovedano priključevati ozemljitvena priključka obeh sond na različne potenciale, zlasti na različne potenciale koncev močnih naprav ali 220 V, saj lahko s kratkim stikom notranjih ozemljitenih vodov matične plošče povzročite poškodbo matične plošče osciloskopa, saj imata oba kanala skupno ozemljitev. Vsi osciloskopi so takšni.
- BNC priključek osciloskopa lahko prenese največjo vhodno napetost 400 V. Pri uporabi stikala sonde 1X je strogo prepovedano vnašati napetost, višjo od 400 V.

- Pri polnjenju je treba uporabljati ločeno polnilno glavo. Strogo prepovedano je uporabljati napajanje drugih testiranih naprav ali vrata USB, saj lahko to med testiranjem povzroči kratek stik ozemljitvenih vodnikov matične plošče, kar lahko poškoduje matično ploščo.
- Pred uporabo izdelka preverite, ali je izolacija v bližini ohišja in vmesnika poškodovana.
- Zaščitno napravo za merilno sondo držite s prsti.
- Med merjenjem vezja se ne dotikajte nobenega vhodnega priključka.
- Preden spremenite območje, odklopite merilne sonde in priključke vezja.
- Če je enosmerna napetost merjenega vezja višja od 36 V ali izmenična napetost višja od 25 V, morajo biti uporabniki previdni, da se izognejo električnemu udaru.
- Če je baterija skoraj prazna, se bo prikazalo pojavno okno, ki vas bo pozvalo k pravočasnemu polnjenju, da ne bi vplivali na delovanje meritev.

Distributer

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

FNIRSI™

2C53P

50M DVOKANALNI RAVNI OSCILOSKOP



OBAVIJEST ZA KORISNIKA

- Ovaj priručnik sadrži detaljne upute za korištenje proizvoda i važne sigurnosne mjere. Molimo pažljivo pročitajte ovaj priručnik i slijedite upute kako biste osigurali optimalne performanse proizvoda.
- Ne koristite uređaj u zapaljivom ili eksplozivnom okruženju.
- Odbačene baterije i zastarjeli uređaji ne smiju se tretirati kao kućni otpad; slijedite važeće nacionalne ili lokalne zakone za pravilno odlaganje.
- Ako postoje bilo kakvi problemi s kvalitetom uređaja ili ako imate bilo kakvih pitanja o njegovoj upotrebi, odmah nas kontaktirajte i mi ćemo na vrijeme riješiti vaše nedoumice.

1. UVOD U PROIZVOD

FNIRSI-2C53P je trokanalni digitalni osciloskop tvrtke FNIRSI, sa sveobuhvatnom funkcionalnošću i visokom praktičnošću, dizajniran za industriju popravaka i istraživanja. Uređaj kombinira osciloskop, multimetar i generator signala. Osciloskop je opremljen hardverskom arhitekturom FPGA+MCU+ADC s frekvencijom uzorkovanja od 250MS/s, analognom propusnošću od 50MHz, ugrađenim modulom za zaštitu od visokog napona i podržava mjerenje vršnog napona do $\pm 400V$. Također podržava snimanje, pohranu i pregled valnih oblika za sekundarnu analizu. Funkcija multimetra uključuje 4,5-znamenasto mjerenje true rms vrijednosti s 19999 znamenki, podržava mjerenje AC/DC napona i struje, kao i mjerenje kapaciteta, otpora, diode, kontinuiteta, temperature i druga mjerenja. Pogodan je za profesionalce, tvornice, škole, entuzijaste i kućanstva kao idealan višenamjenski instrument. Ugrađeni DDS generator funkcijskih signala može proizvesti 12 vrsta funkcijskih signala s maksimalnim izlazom od 10 MHz i podesivom frekvencijom, amplitudom i radnim ciklusom u koracima od 1 Hz. Opremljen je 4,3-inčnim zaslonom osjetljivim na dodir rezolucije 480*272, ugrađenom punjivom litijevom baterijom od 4000 mAh s vremenom pripravnosti do 4 sata. Unatoč kompaktnoj veličini, korisnicima nudi snažnije i praktičnije funkcije, a istovremeno je vrlo prenosiv.

2. OPIS PLOČE



3. UKUPNI PARAMETRI STROJA

Materijal zaslona	Površinsko kaljeno stakloPovršinsko kaljeno staklo + STAKLO zaslon osjetljiv na dodir + IPS zaslon u boji
Pozadinsko osvjetljenje	Svjetlina pozadinskog osvjetljenja može se podesiti
Napajanje	TIP-C (5 V / 2 A)
Baterija	Litijeva baterija od 4000 mAh
Jezik	kineski, engleski, pyckcku , español, português, njemački,
Dimenzije proizvoda	145x98x35mm
Težina uređaja	360 g

4. UVOD U KLJUČNE FUNKCIJE I OPERACIJE SUČELJA

1.1 Sučelje osciloskopa



Postavke kanala 1: Mogu se postaviti uključivanje/isključivanje kanala, vertikalni napon, omjer sonde, vrsta spajanja i ograničenje propusnosti od 20M.

Postavke kanala 2: Mogu se postaviti uključivanje/isključivanje kanala, vertikalni napon, omjer sonde, vrsta spajanja i ograničenje propusnosti

20 milijuna.

Vremenska baza sustava: Odnosi se na veliku mrežu u horizontalnom smjeru koja predstavlja duljinu vremena i sastoji se od brzine uzorkovanja.

Postavke okidača : Možete postaviti način okidanja, rub okidača i kanal okidača.

Indikacija generatora funkcionalnog signala: Svjetlo znači da je generator funkcionalnog signala uključen, sivo znači da nije uključen.

Pokreni/PauzirajKliknite ovaj gumb za prebacivanje između pokretanja i pauziranja.

Indikator napajanja : Označava napajanje sustava.

Valni oblik kanala 1 Signal valnog oblika snimljen kanalom 1.

Strelica indikatora položaja okidača X: odnosi se na ovu točku okidanja

Valni oblik kanala 2 Valni oblik snimljen kanalom 2

Ikona indikatora napona okidača :

Prag okidanja

Operacije s kursorom

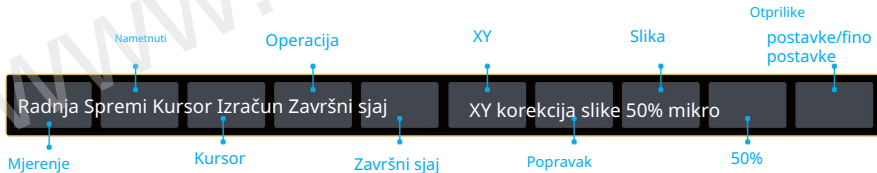
Dodirni gumb Početak

Tipka Start/Stop

Tipka za automatsko mjerenje

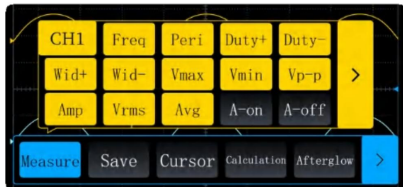
Gumb Izbornik

1.2 Dijelovi izbornika osciloskopa



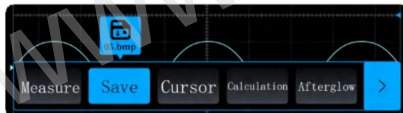
Mjera

Kliknite gumb Mjerenje za odabir vrijednosti parametra mjerenja koju želite prikazati, kao što je prikazano na slici.



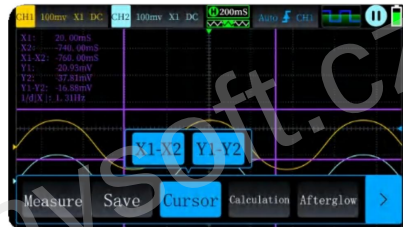
Uštedjeti

Klikom na gumb Spremi sprema se izmjerena stranica osciloskopa u BMP formatu u mapu datoteka snimke zaslona na USB memorijskoj kartici uređaja. Mapa datoteka snimke zaslona na USB memorijskoj kartici uređaja. Naziv snimke zaslona prikazuje se prilikom spremanja.



Kursor

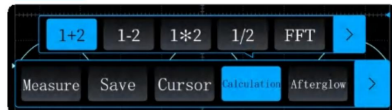
Kliknite kursor za odabir prikaza X1-X2, Y1-Y2.



Izračun

Možete odabrati 1+2, 1-2, 1*2, 1/2,

Brza brzina pretrage (FFT), -1, -2, 1, 2]



Završni sjaj

Kliknite Afterglow za odabir 1S, neograničenog prikaza.



XY

Kliknite gumb XY za ulazak u XY prikaz. U ovom trenutku mjerenja, kursori, operacije i naknadno osvjetljenje nisu potrebni.



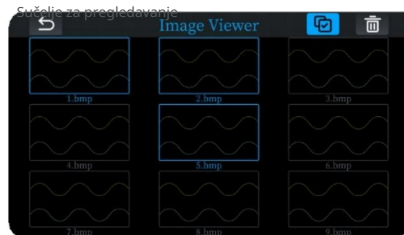
Ispravak

Kliknite Kalibracija, uklonite sve sonde i unesite kalibraciju.



Slika

Kliknite na sliku da biste ušli u sliku



50%

Klikom na gumb 50% automatski će se postaviti napon prednapona, napon okidača itd. na ispravan položaj.

Mikro

Kliknite na fine/grube postavke za podešavanje brzine krivulja.

www.sunnysoft.cz

1.3 Parametri osciloskopa

Kanal	Dvokanalni	Propusnost	50 MHz
Frekvencija uzorkovanja u stvarnom vremenu	250 MSa/s	Dubina pohrane	Do 64 kB
Osnovni vremenski raspon	10ns/div - 10s/div	Vertikalna osjetljivost	10 mV/div - 10 V/div
Način prikaza valnog oblika	YT/XY/pomicanje	Vertikalna rezolucija	8 bitova
Ulazna impedancija	1M Ω	Ograničenja propusnosti	Podržava ograničenje od 20MHz
Koeficijent slabljenja sonde	1x/10x	Ulazno spajanje	AC/DC
Vrsta okidača	Rastući/padajući rub	Vršni napon	± 400 V
Raspon razine okidanja	8 ćelija (pozitivno/negativno)	Način okidanja	Automatski/normalni/sa most

Prostor za pohranu

13 milijuna

Izmjereni podaci

Period, frekvencija, vrijednost
od vrha do vrha, maksimalna
vrijednost, minimalna
vrijednost, prosječna vrijednost,
efektivna vrijednost, amplituda,
radni ciklus, širina impulsa.

2.1 Opis sučelja generatora signala



Odabir vrste signala: Postoji 12 vrsta valnih oblika koje možete izabrati, uključujući sinusni val, pravokutni val, pilast val, poluval, puni val, pozitivni skokoviti val, negativni skokoviti val, istosmjerni signal, eksponencijalni porast, eksponencijalni pad, višestruki audio i sinkronizacijski impuls.

Stranica [pri odabiru valnog oblika: Kliknite](#) Prethodno Sljedeće za prebacivanje na prikaz drugih valnih oblika za odabir.

Pokreni/Pauziraj: Kliknite ovaj gumb za prebacivanje između pokretanja i pauziranja signala.

Frekvencija: Određeni parametri mogu se postaviti unosom vrijednosti pomoću gumba, maksimalna vrijednost je 10.000.000 . Kliknite Potvrđiva primjenu.

Amplitud: Kliknite ovu stavku za postavljanje određenih parametara unosom vrijednosti, maksimalno 3.0V , kliknite na

Potvrđipotrebno je da bi postavka stupila na snagu, a postavka se može izvršiti i pomicanjem prsta udesno.

Radni ciklus: Kliknite ovu stavku za postavljanje određenih parametara unosom vrijednosti, maksimalno 100% , Klikom na ovu stavku možete

Potvrđipotrebno je da bi postavka stupila na snagu, a postavka se može izvršiti i pomicanjem prsta udesno.

Područje za unos vrijednosti: Odaberite Frekvencija , Amplituda ili [Radni ciklus] za unos određenih vrijednosti, koje će stupiti na snagu nakon klika na Potvrđi .

2.2 Parametri generatora signala

Različite frekvencije izlaznog valnog oblika	Sinusni val: 10 MHz, ostali valovi 5 MHz
Frekvencija valnog oblika	0-10 MHz
Amplituda valnog oblika	0,1 V - 3,0 V
Raditi Prvi ciklus pravokutnog vala	0-100%

3.1 Opis sučelja digitalnog multimetra



Prekidač načina rada : [Prebacivanje](#) u druge načine rada.

[DC/AC prekidač](#): Kada je odabran način rada V (napon), mA (miliamperska struja), A (struja), možete prebacivati između DC i AC klikom na gumb DC/AC.

[Parametri](#) mjerenja : Prikaz trenutnog načina mjerenja i izmjerenih parametara.

Spremanje **podataka** : **Kliknite** za spremanje trenutnih parametara mjerenja. Možete spremiti do pet parametara, a prekoračenje pet zamijenit će najranije spremljene parametre.

Prikaz **maksimalne/minimalne vrijednosti** : Maksimalne i minimalne vrijednosti izmjerenih parametara prikazane su u tablici, a krivulja prikazuje promjene izmjerenih vrijednosti tijekom vremena.

Pokreni/Pauziraj: Možete zaustaviti ili nastaviti proces mjerenja dok koristite multimeter.

Čarobnjak za povezivanje: Odabirom načina rada od vas će se tražiti odgovarajuće točke povezivanja.

3.2 Uvod u mjenjač

- Mjerenje **visoke struje** : Spojite crvenu sondu na 10A priključak, a crnu sondu na COM priključak.

※**Napomena:** Mjerenje struje veće od 10 A uzrokovat će pregrijavanje osigurača. Molimo vas da prije mjerenja procijenite struju.

- Mjerenje slabe struje: Spojite crvenu sondu na mA priključak, a crnu sondu na COM priključak.

※**Napomena:** Mjerenje struje veće od 1A uzrokovat će pregrijavanje osigurača. Molimo vas da prije mjerenja procijenite struju, a ako niste sigurni, prvo izmjerite na visokoj postavci struje.

- **Automatsko mjerenje, napon, otpor, kapacitet, temperatura**, mjerenje diode/kontinuiteta: Spojite crvenu sondu na prvu rupu, a crnu sondu na COM.

Prebacite se na odgovarajuću postavku funkcije ovisno o izmjerenom parametru.

- **Automatski raspon:** Može automatski detektirati samo napon i otpor. Prilikom mjerenja napona, automatski detektira AC/DC napon.

- **Raspon diode/kontinuiteta:** Prilikom mjerenja kontinuiteta, ako je vrijednost otpora $<50\Omega$, oglasit će se zujalica. Prilikom mjerenja diode, zaslon će prikazati napon prednapona. Ako je polaritet mjernog kabela suprotan polaritetu diode ili ako je dioda oštećena, zaslon će prikazati "OL".

3.3 Parametri multimetra

Funkcija	Raspon	Točnost
Istosmjerni napon	1,9999 V / 19,999 V / 199,99 V / 1000,0 V	$\pm(0,5\%+3)$
Izmjenični napon	1,9999 V / 19,999 V / 199,99 V / 750,0 V	$\pm(1\%+3)$
Istosmjerna struja	19,999 mA/199,99 mA/1,9999 A/9,999 A	$\pm(1,2\%+3)$
Izmjenična struja	19,999 mA/199,99 mA/1,9999 A/9,999 A	$(1,5\%+3)$
Izdržljivost	19,999 M Ω /1,9999 M Ω /199,99 K Ω /19,999 K Ω /	$(1,5\%+3)$
	1,9999 k Ω /199,99 Ω	$(0,5\%+3)$
Kapacitet	999,9uF/99,99uF/9,999uF/999,9nF/99,99nF/9,999nF	$\pm(2,0\%+5)$
	9,999 mF/99,99 mF	$\pm(5,0\%+20)$
Temperatura	-55~1300°C / -67~2372°F	$\pm(2,5\%+5)$
Dioda/UKLJ.-ISKL.	✓	

4.1 Sučelje postavki



Postavke **jezika** : Možete se prebacivati između 8 jezika, uključujući kineski, engleski, njemački, portugalski, , španjolski, , ruski.

Podešavanje svjetline : **Prijedite prstom** lijevo ili desno za podešavanje svjetline zaslona. **Postavke**

Zvuk: **Prijedite prstom** lijevo ili desno za podešavanje glasnoće uređaja.

Postavke **teme** : **Prebacivanje** između žute/plave teme uređaja.

Postavke **pokretanja** : **Automatski** uđite u odgovarajuće funkcionalno sučelje nakon pokretanja uređaja. Odabirom **Jedan** ući ćete u glavni izbornik nakon pokretanja.

Automatsko isključivanje: Uređaj će se automatski isključiti ako se unutar postavljenog vremena ne izvrši nikakva radnja. Odabirom **ISKLJUČENO** onemogućuje se funkcija automatskog isključivanja.

Dijeljenje **USB-a** : **Omogućite** dijeljenje USB-a za pristup USB pogonu kada je spojen na računalo. Snimke zaslona možete pronaći u mapi **Snimka zaslona** .

O aplikaciji: Prikazuje informacije o marki i trenutni broj verzije.

Vraćanje na tvorničke postavke: Vraćanje na tvorničke postavke vratit će sve prethodne postavke.

5. Ažuriranje firmvera

U postavkama će se USB pogon prikazati kada se spoji na računalo. Zatim stavite firmware u mapu "Datoteka za nadogradnju" na USB pogonu, odspojite USB, isključite i ponovno pokrenite uređaj. Uređaj će automatski ući na stranicu za nadogradnju. Nakon što je nadogradnja dovršena, uređaj će se automatski isključiti.

6. UPOZORENJE

- Prilikom istodobnog korištenja oba kanala, uzemljeni terminali dviju sondi moraju biti spojeni zajedno. Strogo je zabranjeno spajati uzemljene terminale dviju sondi na različite potencijale, posebno na različite potencijale krajeva snažnih uređaja ili 220 V, jer to može oštetiti matičnu ploču osciloskopa kratkim spojem unutarnjih uzemljenih vodova matične ploče, budući da dva kanala imaju zajedničko uzemljenje. Svi osciloskopi su takvi. • BNC terminal osciloskopa može podnijeti maksimalni ulazni napon od 400 V. Pri korištenju 1X prekidača sonde, strogo je zabranjeno unositi napon veći od 400 V.

•Prilikom punjenja mora se koristiti zasebna glava za punjenje. Strogo je zabranjeno korištenje napajanja drugih testiranih uređaja ili USB priključka, jer to može uzrokovati kratki spoj uzemljenja matične ploče tijekom ispitivanja, što može dovesti do oštećenja matične ploče. • Prije upotrebe proizvoda provjerite je li izolacija u blizini kućišta i sučelja

oštećena. • Zaštitni uređaj iza mjerne sonde držite prstima. • Ne dodirujte ulazne priključke prilikom mjerenja strujnog kruga. •

Odspojite mjerne sonde i spojeve strujnog kruga prije promjene raspona. •

Ako je istosmjerni napon mjenog strujnog kruga veći od 36 V ili je izmjenični napon veći

od 25 V, korisnici trebaju biti oprezni kako bi izbjegli strujni udar. • Ako je baterija slaba, pojavit

će se skočni prozor koji će vas potaknuti da napunite bateriju na vrijeme kako biste izbjegli utjecaj na performanse mjerenja.

Distributer

Sunnysoft s.r.o.

Kovanecká 2390/1a

190 00 Prag 9

Češka Republika

www.sunnysoft.cz