FNIRSI

2C53P

50M DUAL-CHANNEL FLAT-PANEL OsCILLOsCOPE

www.sunnysoft.cz

HINWEIS FÜR BENUTZER

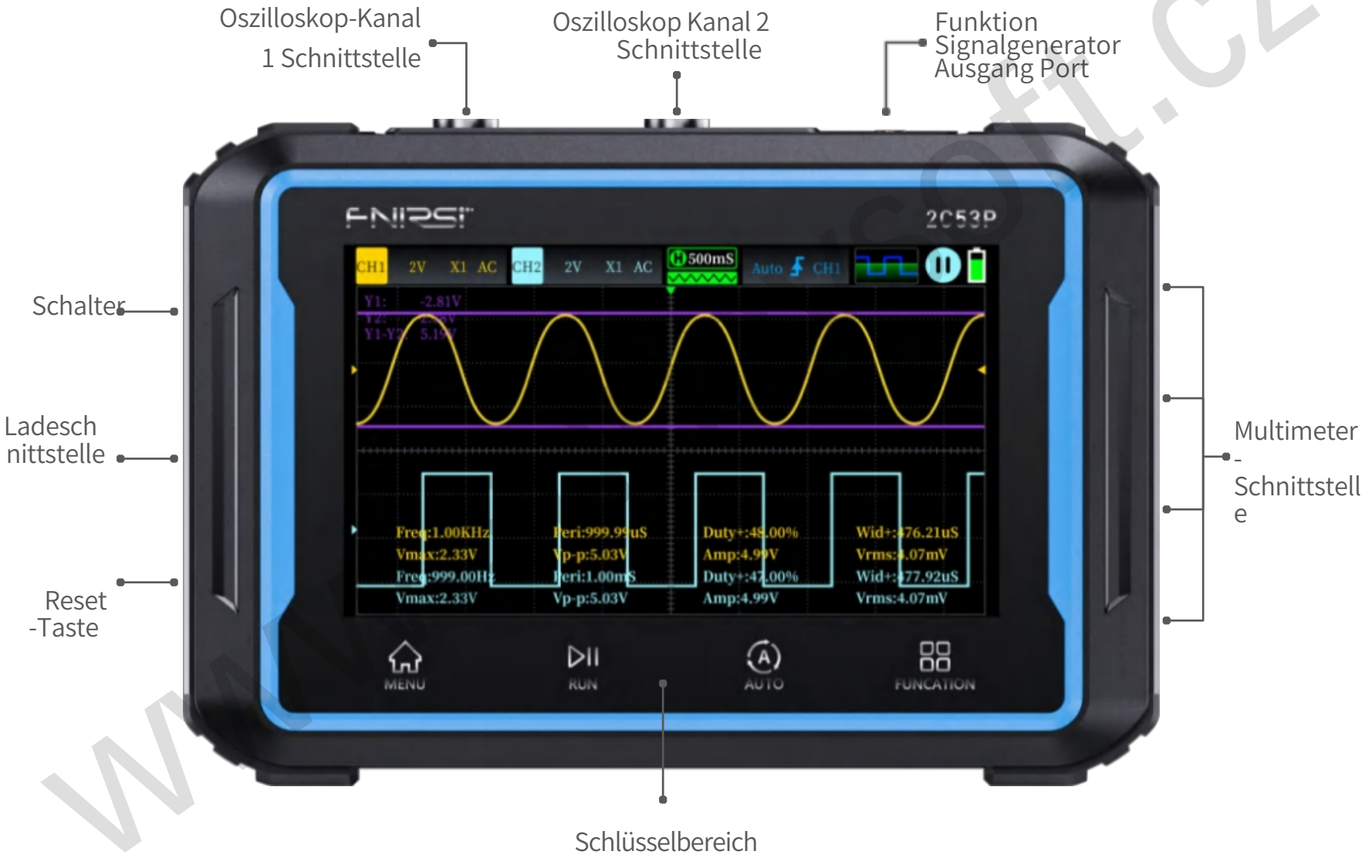
Dieses Handbuch enthält detaillierte Anweisungen zur Verwendung des Produkts und zu wichtigen Vorsichtsmaßnahmen. Bitte lesen Sie dieses Handbuch sorgfältig durch und befolgen Sie die Anweisungen, um eine optimale Leistung des Produkts zu gewährleisten.
Verwenden Sie das Gerät nicht in entflammbaren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

www.sunnysoft.cz

2.PANEL-BESCHREIBUNG



© Sunnysoft s.r.o., distributeur

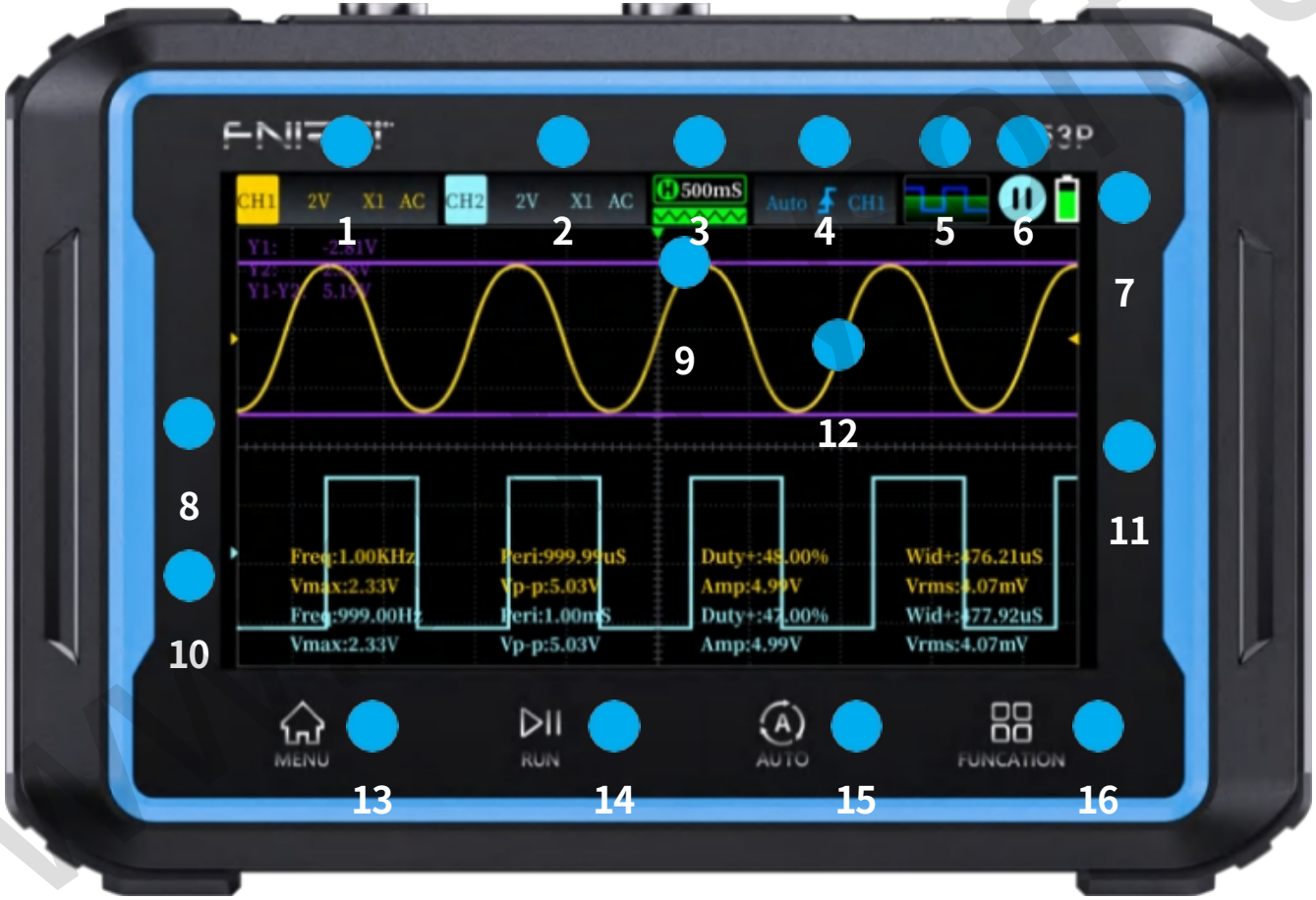
3. ALLGEMEINE MASCHINENPARAMETER

Material des Bildschirms	Oberfläche aus gehärtetem GlasOberfläche 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

www.sunnysoft.cz

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.

© Sunnysoft s.r.o., distributeur

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.

④Trigger-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.

Ⓑ Kanal 1 Wellenform：Das von Kanal 1 erfasste Wellenformsignal.

⑥Trigger X-Positionsanzeigepfeil：bezeichnet diesen als Auslösepunkt

⑩Kanal 2 Wellenform：Wellenformsignal, erfasst von Kanal 2

⑪Trigger Spannung Anzeige Symbol：Auslöseschwelle

⑫Cursor-Operationen

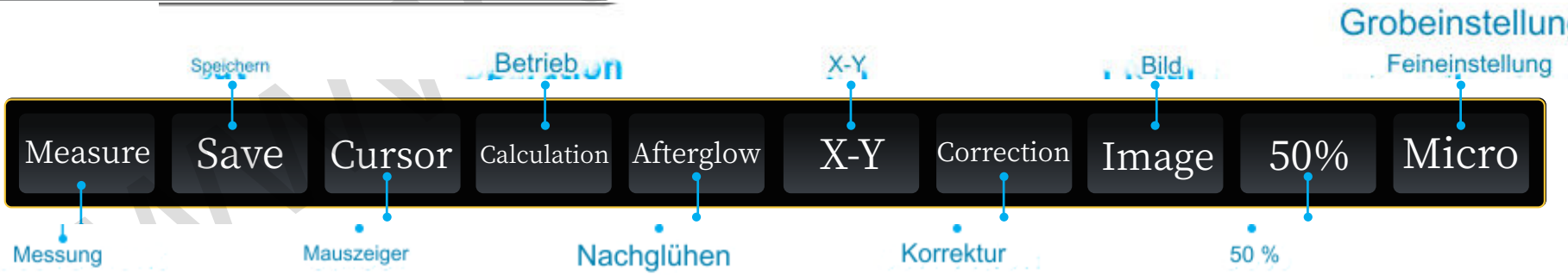
⑬Home-Touch-Taste

⑭Run/Stop-Taste

Taste ⑮Auto messen

⑯Menü-Taste

1.2 Menüpunkt Oszilloskop



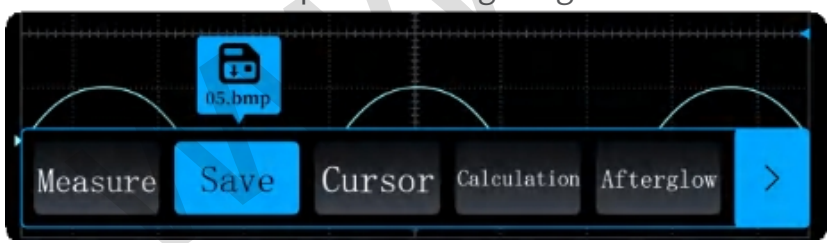
www.sunnysoft.cz

Measure

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

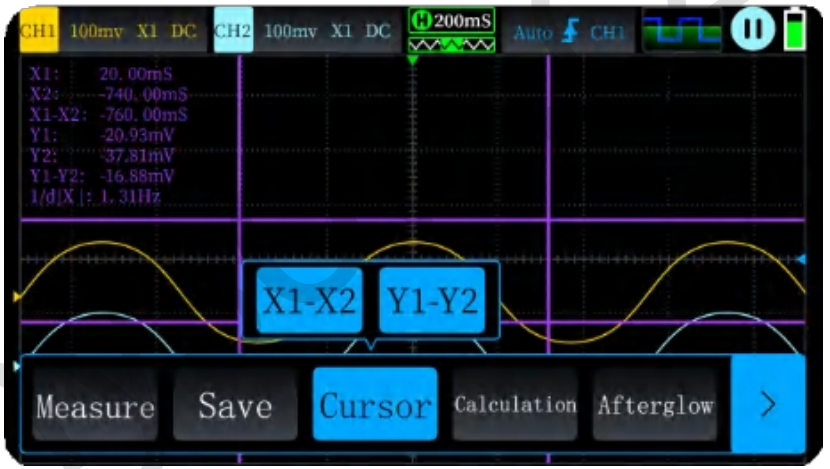
Save

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.



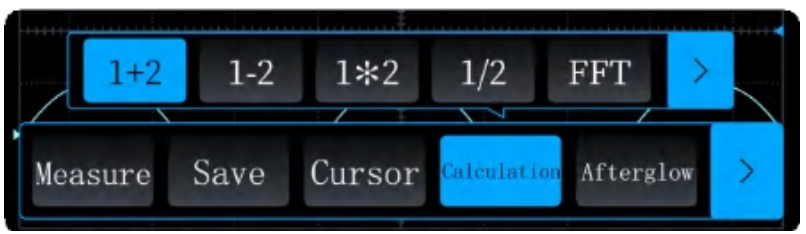
Cursor

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



Calculation

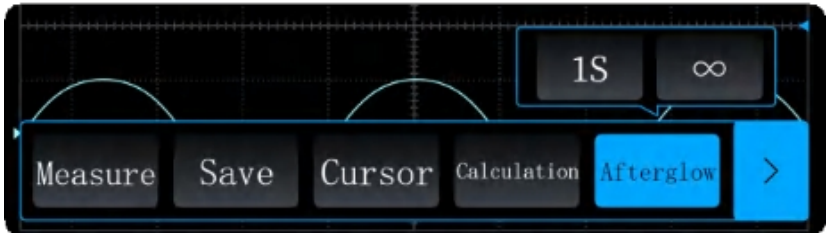
Wahlweise Anzeige von 1+2, 1-2, 1*2, 1/2, FFT, -1, -2, |1|, |2|



www.sunny.cz

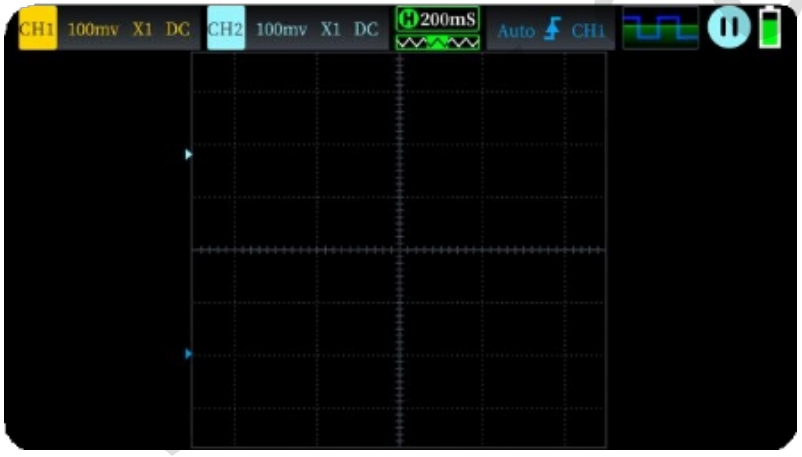
Afterglow

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



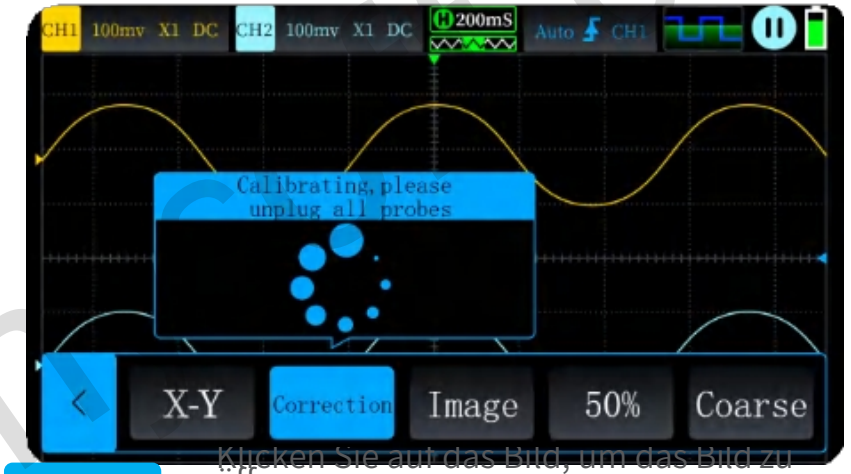
X—Y

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



Correction

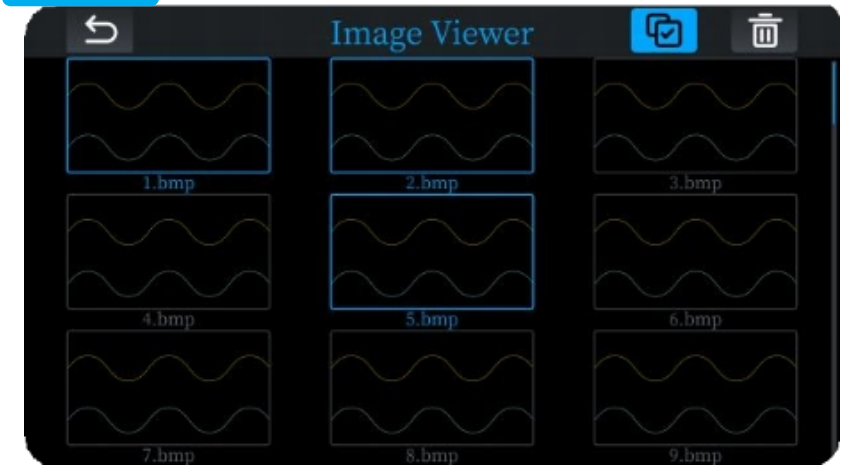
Klicken Sie auf Kalibrierung, entfernen Sie alle Sonden und geben Sie dann die Kalibrierung ein.



Image

Klicken Sie auf das Bild, um das Bild zu öffnen

Schnittstelle zur Bildanzeige.



© Sunnysoft s.r.o., distributeur

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.

www.sunnysoft.cz

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	1MΩ	**Bandbreitenbegrenzung**	Unterstützung der 20MHz-Grenze
Sonden-Dämpfungs-Koeffizient	1x/10x	**Eingangskopplung**	AC/DC
Auslöser Typ	Steigende/fallende Kante	**Spitzenspannung**	±400V
Auslösepegelbereich	8 Zellen (positiv/negativ)	**Auslösemodus**	Auto/Normal/Einzel

www.sunnysoft.cz

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

www.sunnysoft.cz

2.1 Beschreibung der Signalgenerator- Schnittstelle

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

www.sunnysoft.cz

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.

④Frequenz：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 auf【

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%

www.sunnysoft.cz

3.1 Beschreibung der Digitalmultimeter- Schnittstelle

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

②DC/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.

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

© Sunnysoft s.r.o., distributeur

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.
⑤Max/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.
⑥Laufen/Pause：Sie können den Messvorgang während der Verwendung des Multimeters anhalten oder fortsetzen.
⑦Verbindungsleitfaden：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 <50Ω 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.

www.sunnysoft.cz

3.3 Multimeter-Parameter

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

www.sunnysoft.cz

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.

© Sunnysoft s.r.o., distributeur

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

www.sunnysoft.cz

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.

www.sunnysoft.cz

Vertriebspartner
Sunnysoft s.r.o.
Kovanecká 2390/1a
190 00 Prag 9
Tschechische Republik
www.sunnysoft.cz