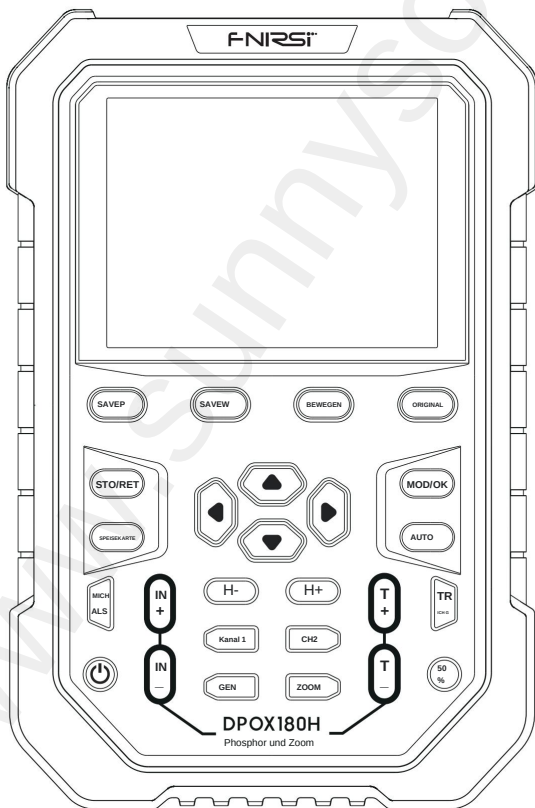


FNIRSI™

DPOX180H

Digitales Oszilloskop und Signalgenerator

Bedienungsanleitung für das 2-in-1-Digital-Phosphor-Oszilloskop



Distributor: Sunnysoft, sro

Produkteinführung

• **DPOX180H** ist ein tragbares digitales Zweikanal-Phosphor-Oszilloskop, das von FNIRSI als 2-in-1-Oszilloskop und Signalgenerator auf den Markt gebracht wurde. Das Oszilloskop verfügt über eine Echtzeit-Abtastrate von 500 MSPS und eine analoge Bandbreite von 180 MHz.

• Das Display ist ein 2,8-Zoll-IPS-LCD-Display mit hohem Kontrast und vollständig sichtbarem Bild sowie digitaler Fluoreszenztechnologie. Der Wellenformanzeigeeffekt ist gut und die Farbanzeigemethoden sind Graustufen und Farbtemperatur.

• Mit einer Wellenform-Aktualisierungsrate von bis zu 50.000 Wfm/s können abnormale Signale mit sehr geringer Wahrscheinlichkeit einfacher angezeigt werden.

• Das Zeitbasissystem umfasst eine ZOOM-Zeitbasis zur einfachen Analyse digitaler Protokollsignale.

• Mit einer vertikalen Empfindlichkeit von nur 5 mV kann es kleine Signale von 5 mVPP besser messen.

• Ultrahohes Signal-Rausch-Verhältnis, vollständig versiegelte Abschirmmaßnahmen, stabiles Schaltungsrückkopplungsdesign, saubere und klare Wellenform.

• Die original einstellbare automatische Bandbreitenbegrenzung und die adaptiv einstellbare Triggerunterdrückung eignen sich zum Analysieren und Messen von Signalen mit relativ starkem Rauschen.

• Hardware-Bandbreitenbeschränkung von 20 M, kann Rauschen über 20 MHz herausfiltern.

• Der Auslöser verwendet hochpräzise digitale Auslösertechnologie.

Es verfügt über drei Startmodi: automatisch/eigenständig/normal. Es verfügt über eine starke Fähigkeit, periodische Signale, Burst-Signale und Protokollsignale zu erfassen.

• Der DDS-Signalgenerator verfügt über 14 Arten von Funktionssignalwellenformen und eine frei anpassbare Hackwellenform. Die Frequenz eines Sinuswellensignals kann bis zu 20 MHz erreichen und andere Wellenformen können bis zu 10 MHz erreichen.

• Die ursprüngliche Ausgabefunktion kann bis zu 500 benutzerdefinierte Signale speichern.

• Es verfügt über drei Zeitbasismodi: YT, XY und Scrollen.

• Die manuelle Cursormessung eignet sich für Messungen mit großen Rauschsignalen.

• Effiziente automatische Ein-Knopf-Einstellung, adaptiver elektrischer Pegelauslöser für 25 %, 50 %, 75 %, 1 VPP/1 kHz-Messung dauert nur 2 Sekunden.

• Wellenform- und Screenshot-Speicherung mit einer Taste, bis zu 250 Sätze Wellenformdaten oder 90 Schnappschüsse können gespeichert werden, und 500 aufgezeichnete Wellenformdaten können gleichzeitig gespeichert werden. Mit dem Datenbetrachter können Sie die aktuell gespeicherten Wellenformdaten und Bilder durchsuchen und anzeigen. Außerdem sind verschiedene Vorgänge wie Zoomen und Schwenken der Wellenformdaten möglich.

• Hochspannungsüberspannungsschutz, alle Getriebe können Hochspannungen bis zu 400 V standhalten.

• Datenexport über USB, Sie können eine Verbindung zum Computer herstellen und Bilddateien kopieren, und Sie können auch Systemdateien zum System-Upgrade auf das Oszilloskop kopieren.

• Schnelles Laden mit 5V – 2A und Aufladung auf 80% in 1 Stunde.

Warnung

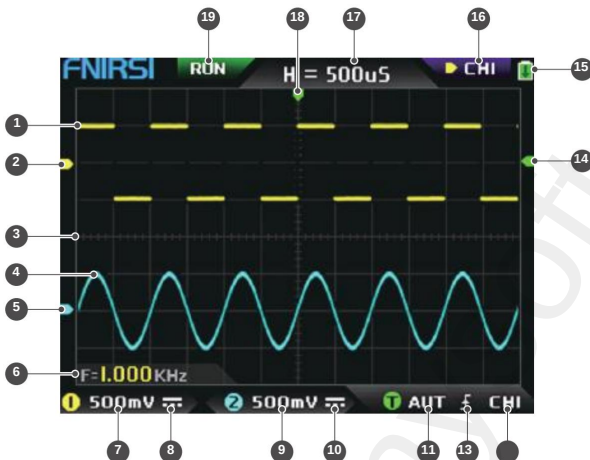
- Bei gleichzeitiger Verwendung von zwei Messkanälen müssen die Masseanschlüsse beider Sonden miteinander verbunden werden. Es ist strengstens verboten, die Erdungsanschlüsse der beiden Sonden an unterschiedliche elektrische Potenziale anzuschließen, insbesondere an unterschiedliche Anschlusspotenziale von Hochleistungs- oder 220-V-Geräten. Andernfalls brennt die Hauptplatine des Oszilloskops durch, da die beiden Kanäle eine gemeinsame Masse haben und der Anschluss an unterschiedliche Potenziale einen Kurzschluss des internen Massekabels der Hauptplatine verursacht. Dies ist bei allen Oszilloskopen der Fall.
- Der BNC-Anschlusseingang des Oszilloskops kann Spannungen bis zu 400 V standhalten und es ist strengstens verboten, unter dem 1X-Sondenschalter eine Spannung über 400 V anzulegen.
- Das Aufladen muss mit einem separaten Ladegerät erfolgen. Es ist strengstens verboten, die Stromversorgung oder den USB-Anschluss anderer Geräte zu verwenden, die gerade getestet werden, da es sonst während des Tests zu einem Kurzschluss des Erdungskabels des Motherboards und damit zu einem Brand kommen kann.
- Bei der Messung von Hochfrequenz- und Hochspannungssignalen müssen 100X-Sonden verwendet werden (z. B. Ultraschallschweißgeräte, Ultraschallreinigungsmaschinen usw.).
oder sogar 1000X-Sonden (z. B. Hochspannungsenden von Hochfrequenztransformatoren, Resonanzspulen von Induktionsherden usw.)

Beachten

Die Bandbreite der 1X-Sonde beträgt 5 MHz und die Bandbreite der 10X-Sonde beträgt 200 MHz. Beim Messen von Frequenzen über 5 MHz sollte die Sonde auf 10-fache Konvertierung umgeschaltet und das Oszilloskop ebenfalls auf 10-fache Konvertierung eingestellt werden. Andernfalls wird das Signal, wie bei allen Oszilloskopen, erheblich gedämpft. Denn die Sondenleitung des Oszilloskops selbst hat eine Kapazität von bis zu 100–300 pF, was für Hochfrequenzsignale eine große Kapazität ist!

Das Signal wurde stark gedämpft, als es über die Sonde das Eingangsende des Oszilloskops erreichte, und die entsprechende Bandbreite beträgt 5 MHz. Um die Hunderte von pF der Sondenleitung anzupassen, wird daher das Eingangsende der Sondenleitung zunächst zehnfach gedämpft (der Schalter wird auf 10X eingestellt), sodass die Hunderte von pF-Kondensatoren präzise zur Impedanzanpassung verwendet werden. Die Bandbreite beträgt derzeit 200 MHz. Beachten Sie, dass nur Sonden mit einer Bandbreite von 200 MHz oder höher verwendet werden können.

1. Beschreibung der Hauptschnittstelle



- 1 Wenn die Farbtemperatur ausgeschaltet ist, wird die Signalwellenform von Kanal 1 in gelber Helligkeit angezeigt. Je **heller der Bereich**, desto wahrscheinlicher ist sein Auftreten. Bei eingeschaltetem Farbtemperaturmodus wird ein Farbverlauf angezeigt und die Temperatur steigt stufenweise von Grün nach Rot an, d. h., je größer die Eintrittswahrscheinlichkeit ist.
- 2 Angabe des Potentials von Kanal 1, **wobei** Kanal 1 als Referenz dient, d.h. das Potential beträgt hier 0 V.
- 3 Die Rasterskala im Hintergrund **des Wellenformanzeigebereichs**, die Zeitbasis und die vertikale Empfindlichkeit stellen den großen Rasterintervallwert dar.
- 4 Die Signalwellenform von Kanal 2 wird in Cyan-Helligkeit angezeigt, **wenn** die Farbtemperatur ausgeschaltet ist. Je **heller der Bereich**, desto wahrscheinlicher ist seine Anzeige. **Wenn** der Farbtemperaturmodus eingeschaltet ist, wird ein Farbverlauf angezeigt und die Farbtemperatur steigt allmählich von Blau nach Grün an, was bedeutet, dass die Auftretswahrscheinlichkeit höher ist.
- 5 Anzeige des Potentials von Kanal 2, **wobei** Kanal 2 die Referenz ist, das Potential beträgt hier 0V.
- 6 Parameteranzeigeposition, hier ist nur ein Messparameter mit der Frequenz F aktiviert.
- 7 Die vertikale Empfindlichkeit von Kanal 1, mit Kanal 1 als Referenz, gibt das Spannungsintervall an, **das** durch eine große Teilung in vertikaler **Richtung** der Hintergrundgitterskala dargestellt wird, und 500 mV bedeutet hier, dass das **Spannungsintervall** einer großen Teilung in vertikaler **Richtung** der Gitterskala 500 mV beträgt.
- 8 Symbol für den Eingangskopplungsmodus von Kanal 1. Die Oberseite des Symbols ist eine horizontale Linie und die Unterseite eine gepunktete **Markierung**, die eine Gleichstromkopplung anzeigt. Wenn das Symbol eine dreieckige Wellenform ist, weist dies auf eine alternierende Verbindung hin.
- 9 Die vertikale Empfindlichkeit von Kanal 2, mit Kanal 2 als Referenz, **bezieht sich auf das Spannungsintervall**, das durch eine große Teilung in vertikaler **Richtung** der Hintergrundgitterskala dargestellt wird, und 500 mV bedeutet hier, dass das **Spannungsintervall** einer großen Teilung in vertikaler **Richtung** der Gitterskala 500 mV beträgt.
- 10 Symbol für den Eingangskopplungsmodus von Kanal 2. Das Symbol oben ist eine horizontale Linie und der Strich darunter **zeigt** die Gleichstromkopplung an. Wenn das Symbol eine dreieckige Kurve ist, weist dies auf eine alternierende Bindung hin.
- 11 **Anzeige des Triggermodus**, jeweils AUT, SIG, NOR. AUT bedeutet automatische Auslösung, SIG bedeutet einfache einmalige Auslösung, NOR bedeutet normale Auslösung.

12 Trigger-Limit-Indikator-Symbol, wenn **der mittlere** Pfeil nach oben **zeigt**, bedeutet dies Trigger Aufwärtsgrenze, wenn **sie nach unten zeigt**, bedeutet dies, dass die Abwärtsgrenze ausgelöst wurde.

13 Markierung der Triggersignalquelle, CH1 bedeutet, Kanal 1 als Triggersignalquelle zu verwenden, CH2 bedeutet, Kanal 2 als Triggersignalquelle zu verwenden.

14 Triggerpegelanzeige, zeigt an, dass die Pegelposition der ausgewählten Triggersignalquelle als Triggerschwelle eingestellt ist.

15 Batteriestatussymbol. Der grüne Bereich **zeigt** die verbleibende Ladung an. Wenn sich in der Mitte ein Pfeil befindet, wird geladen.

16 Steuerauswahlzeichen. Wenn die Cursorfunktion deaktiviert ist, stehen zwei Optionen zur Verfügung: CH1 und CH2.

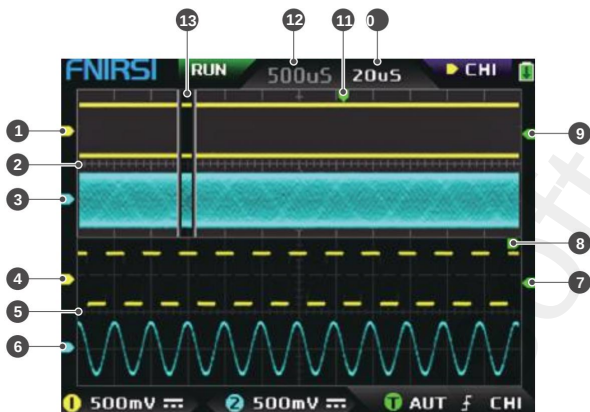
Wenn die Cursorfunktion aktiviert ist, gibt es **drei** Optionen: CH1 und CH2. Wenn der Cursor aktiviert ist, stehen **drei** Optionen zur Verfügung: CH1, CH2 und CSR. Sie können zum Wechseln auf die Schaltfläche γ MOD/OK γ klicken. Wenn CH1 ausgewählt ist, bedeutet dies, dass die Auf- und Ab- sowie die Richtungstasten V+ und V- CH1 steuern. Wenn CH2 ausgewählt ist, bedeutet dies, dass die Auf- und Ab- sowie die Richtungstasten V+ und V- CH2 steuern. Wenn CSR ausgewählt ist, bedeutet dies, dass alle Richtungstasten nur den Cursor steuern.

17 Position für die Zeitbasis, die das durch das große Gitter in horizontaler **Richtung** der Hintergrundgitterskala dargestellte Zeitintervall **angibt**, wobei $H=500\mu\text{s}$ bedeutet, dass das Zeitintervall des großen Gitters in horizontaler **Richtung** der Gitterskala $500\mu\text{s}$ beträgt.

18 Pfeil zeigt die horizontale Position des Auslösers an, was bedeutet, dass es an dieser Stelle gerade war Auslöseschwellenwert erreicht.

19 **Anzeige** für Start und Pause der Abtastung, RUN bedeutet Abtastung, STOP bedeutet Abtastung stoppen.

2. Beschreibung der ZOOM-Schnittstelle



ÿ Unterhalb der Hauptzeitbasis zeigt der Referenzpotenzialanzeigepfeil für Kanal 1 mit Kanal 1 als Referenz an, dass das Potenzial hier 0 V beträgt.

2 Hauptzeitbasis , in der oberen Hälfte des Anzeigebereichs werden alle vertikalen Abmessungen auf die Hälfte des Originals reduziert.

ÿ Unterhalb der Hauptzeitbasis zeigt der Referenzpotenzialanzeigepfeil für Kanal 2 mit Kanal 2 als Referenz an, dass das Potenzial hier 0 V beträgt.

ÿ Unterhalb der ZOOM-Zeitbasis zeigt der Pfeil zur Anzeige des Referenzpotenzials von Kanal 1 (Kanal 1 als Referenz) an, dass das Potenzial hier 0 V beträgt.

ÿ ZOOM-Zeitbasis, in der unteren Hälfte des Anzeigebereichs werden alle vertikalen Abmessungen auf die Hälfte des Originals reduziert.

ÿ Unter der ZOOM-Zeitbasis zeigt der Pfeil der Referenzpotenzialanzeige von Kanal 2 (wobei Kanal 2 die Referenz ist) an, dass das Potenzial hier 0 V beträgt.

ÿ Unterhalb der ZOOM-Zeitbasis **zeigt** der Triggerpotential-Anzeigepfeil an , dass das Potential der ausgewählten Triggersignalquelle als Triggerschwelle eingestellt ist.

ÿ Nach dem Vergrößern des ausgewählten Teils der Hauptzeitbasis wird die Position der X-Ebene Trigger in der Hauptzeitbasis werden auf Position X in der ZOOM -Zeitbasis abgebildet .

ÿ Innerhalb der Hauptzeitbasis zeigt der Triggerpotential-Anzeigepfeil an, dass das Potential der ausgewählten Triggersignalquelle als Triggerschwelle eingestellt ist.

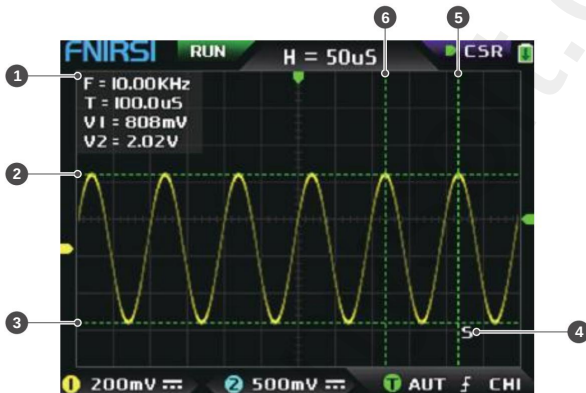
ÿ ZOOM-Zeitbasiszahnrad , das das durch das große Gitter in horizontaler **Richtung** der ZOOM- Zeitbasisgitterskala dargestellte Zeitintervall **anzeigt** .

ÿ Der Pfeil der horizontalen Positionsanzeige des Hauptzeitbasis -Triggers zeigt an, dass die Triggerbedingung gerade an dieser Position erreicht wurde.

• Die Position der Hauptzeitbasis, die das durch das große Raster in horizontaler **Richtung** der Rasterskala der Hauptzeitbasis dargestellte Zeitintervall angibt.

• Die ZOOM-Zeitbasis wird einem vergrößerten Bereich der Hauptzeitbasis zugeordnet, was bedeutet, dass die Wellenform in diesem Bereich vergrößert und der ZOOM-Zeitbasis zugeordnet wird.

3. BESCHREIBUNG DER INDIKATOR-SCHNITTSTELLE



• Messdaten des Indikators, einschließlich äquivalenter Frequenz F , Zeitdauer T , Potentialdifferenz $V1$ von Kanal 1 und Potentialdifferenz $V2$ von Kanal 2.

2. Obere Begrenzungslinie, gemessen mit einem vertikalen Zeiger.

3. Untere Begrenzungslinie, gemessen mit einem vertikalen Zeiger.

• Anzeigemarkierung für aktiven Zeiger, Pfeile steuern den ausgewählten Cursor S .

Drücken Sie unter der CSR-Steuerungsoption **AUTO**, um den aktuell aktiven Zeiger S umzuschalten.

• Rechte Begrenzungslinie der horizontalen Cursorsmessung.

• Linke Begrenzungslinie der horizontalen Cursorsmessung.

4. Beschreibung der XY-Modus-Schnittstelle

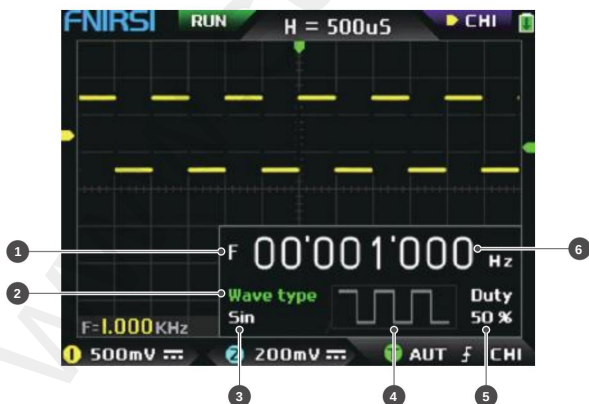


1. Referenzpotenzialanzeige für Kanal 2, wobei Kanal 2 die Referenz ist, was bedeutet, dass das Potenzial hier 0 V beträgt.

2. Geschlossenes X- Y -Kurvendiagramm, bestehend aus dem Signal von Kanal 1 als X und dem Signal von Kanal 2 als Y, mit digitaler Fluoreszenzanzeige.

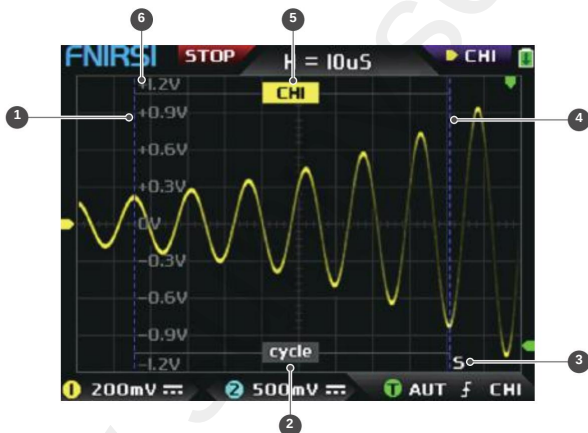
3. Referenzpotenzialanzeige für Kanal 1. Mit Kanal 1 als Referenz zeigt dies an, dass das Potenzial hier 0 V beträgt.

5. Beschreibung der Signalgeneratorschnittstelle



- 1 Frequenzsymbol, F ist die Abkürzung für Frequenz, Sie können F, Wellentyp und Duty über die Taste $\bar{y}$ MOD/OK $\bar{y}$ umschalten und steuern, der aktive Zustand ist grün.
- 2 Wellentypmarkierung, Sie können den F- und Wellentyp sowie die Duty-Steuerung über die Taste $\bar{y}$ MOD/OK $\bar{y}$ umschalten, und der aktive Status ist grün.
- 3 Name des Wellensignaltyps, einschließlich 14 Arten **von Funktionssignalen** und 1 Art von Choppersignal.
 $\bar{y}$ Eine Miniaturansicht des Wellenformsignals, die 3 Zyklen der Wellenform zeigt.
 $\bar{y}$ Der Arbeitszyklus des Wellenformsignals kann nur bearbeitet werden, wenn das Signal eine Rechteckwelle ist, und ist nur für Rechteckwellen gültig.
 $\bar{y}$ Der Frequenzwert des Ausgangssignals beträgt 1 Hz, die Sinuswelle kann bis zu 20 MHz erreichen und die anderen Wellenformen können bis zu 10 MHz erreichen.

6. Beschreibung der Scherwellenschnittstelle



- $\bar{y}$ Linke Randlinie der Clipping-Welle.
- 2. Punktmarkierung, das erfasste Signal ist das Signal von der linken Randlinie bis zur rechten Randlinie, als Punkt.
- 3. Aktive Zeigeranzeigemarkierung, Pfeiltasten steuern den durch S ausgewählten Zeiger, im CSR- **Steuerungsauswahlmodus** drücken Sie $\bar{y}$ AUTO $\bar{y}$, um den aktuell aktiven Zeiger S umzuschalten.
- $\bar{y}$ Rechte Randlinie der Schnittwelle.
- $\bar{y}$ CH1/CH2-Signal kann durch Drücken der Tasten umgeschaltet werden
 - $\bar{y}$ „Auf“ und „Ab“, CH1 **zeigt** das Signal von Kanal 1 und CH2 **zeigt** das Signal von Kanal 2 an.
- $\bar{y}$ Vertikaler **Potenzialmarker**, der verwendet wird, um den Amplitudenwert der aktuell erfassten **Wellenform anzuzeigen**.

7. TASTENBESCHREIBUNG



Taste	Funktion
SAVEP	Nach dem Klicken auf diese Schaltfläche erfasst das System automatisch den gesamten Bildschirminhalt und speichert ihn als BMP-Bilddatei auf der lokalen Festplatte.
SAVEW	Wellenform mit einer Schaltfläche speichern : Klicken Sie auf diese Schaltfläche und das System speichert die Daten des offenen Kanals automatisch als WAV-Wellenformdatei und speichert sie auf der lokalen Festplatte.
BEWEGEN	Mit der Umschalttaste für die Fein-/Grobeinstellung können Sie die Bewegungsgeschwindigkeit ändern, beispielsweise die Bewegung der Wellenform und des Cursors usw. Die Bewegungsgeschwindigkeit der Grobeinstellung ist 10-mal schneller als die der Feineinstellung.

Taste	Funktion
ORIGINAL	Mit einem Tastendruck kehren Sie zur mittleren Taste zurück. Nach dem Klicken auf diese Schaltfläche kehren alle Anzeigepfeile in die Mittelposition zurück, d. h. die Pfeile für CH1, CH2, X-Trigger und Y-Trigger kehren in die Mittelposition zurück.
STO/RET	Diese Taste hat zwei Funktionen: Abtastung unterbrechen und zum Menü zurückkehren. Wenn alle Menüs geschlossen sind, können Sie mit dieser Schaltfläche zwischen dem Starten und Anhalten der Abtastung umschalten. Wenn ein Menü geöffnet ist, dient diese Schaltfläche zur Rückkehr.
	Pfeiltaste nach oben, wird hauptsächlich verwendet, um sich entlang einer Kurve zu bewegen, den Zeiger zu bewegen, Menüelemente umzuschalten usw.
	Die Abwärtspfeiltaste, die hauptsächlich zum Bewegen entlang einer Kurve verwendet wird, Bewegen des Zeigers, Wechseln von Menüelementen usw.
	Linke Pfeiltaste, wird hauptsächlich zum Bewegen entlang einer Kurve, zum Bewegen des Zeigers, zum Umschalten von Menüelementen usw. verwendet.
	Pfeiltaste nach rechts, wird hauptsächlich zum Bewegen entlang einer Kurve, zum Bewegen des Zeigers, zum Umschalten von Menüelementen usw. verwendet.
MOD/OK	Diese Taste hat zwei Funktionen - das Umschalten der Steuerungsauswahl und das Bestätigen. Wenn alle Menüs geschlossen sind, wird diese Schaltfläche zum Umschalten zwischen den Steuerungsoptionen CH1, CH2 und CSR verwendet. Bei geöffnetem Menü dient diese Schaltfläche zur Bestätigung.
SPEISEKARTE	Die Schaltfläche zum Öffnen/Verlassen des Hauptmenüs. Alle Systemeinstellungen befinden sich in diesem Hauptmenü. „Verlassen“ bedeutet Verlassen der Hauptschnittstelle für Wellenformen und „Zurück“ bedeutet Rückkehr zum vorherigen Menü.
AUTO	Automatische Anpassung mit einer Taste : Klicken Sie auf diese Taste und das System passt die Parameter automatisch an, sodass die Wellenform den besten Anzeigezustand erreicht.
MESSUNG	Tastenkombination zur Parametermessung. Mit dieser Taste können Sie schnell das Menü öffnen und automatisch nach dem Parametereinstellungsfeld suchen.
V+	Schaltfläche zum vertikalen Zoomen der Wellenform. Der Spannungsskalenwert wird verringert. Klicken Sie auf diese Schaltfläche. Die vertikale Richtung der Wellenform des ausgewählten Kanals wird um das 2- bis 2,5-fache vergrößert.
IN-	Schaltfläche zum vertikalen Zoomen der Wellenform. Der Spannungsskalenwert wird verringert. Klicken Sie auf diese Schaltfläche. Die vertikale Richtung der Wellenform des ausgewählten Kanals wird um das 2- bis 2,5-fache vergrößert.
H+	Horizontale Zoom-Schaltfläche der Wellenform, ihre Zeitbasis wird verringert, klicken Sie auf diese Schaltfläche, die horizontale Richtung der Wellenform des ausgewählten Kanals wird um das 2- bis 2,5-fache erhöht.
H-	Eine Schaltfläche zum horizontalen Reduzieren der Wellenform. Ihr Zeitbasiswert wird erhöht. Nach dem Klicken auf diese Schaltfläche wird die horizontale Richtung der Wellenform des ausgewählten Kanals um das 2- bis 2,5-fache reduziert.
T+	Es wird verwendet, um die Triggerschwelle zu erhöhen, die Triggerschwellenspannung zu erhöhen und den Triggeranzeigepfeil nach oben zu bewegen.

Taste	Funktion
T-	Es wird verwendet, um die Triggerschwelle zu senken. Dadurch wird die Triggerschwellenspannung gesenkt und der Triggeranzeigepfeil bewegt sich nach unten.
TRIG	Tastenkombination für die Einstellungen der Verschlusssteuerung. Mit dieser Taste können Sie schnell das Menü öffnen und automatisch nach dem Einstellungsfeld für die Verschlusssteuerung suchen.
50 %	Mit einer Taste stellen Sie den Triggerpegel automatisch auf die entsprechende Position ein und sein Verhältnis wird adaptiv auf 25 % oder 50 % oder 75 % eingestellt.
Kanal 1	Tastenkombination für die Steuerungseinstellungen von Kanal 1. Mit dieser Taste können Sie schnell das Menü öffnen und automatisch nach der Spalte mit den Steuerungseinstellungen für Kanal 1 suchen.
CH2	Tastenkombination für die Steuerungseinstellungen von Kanal 2. Mit dieser Taste können Sie schnell das Menü öffnen und automatisch nach der Spalte mit den Steuerungseinstellungen für Kanal 2 suchen.
GEN	Schaltet die Steuerschnittstelle des DDS-Signalgenerators ein oder aus .
ZOOM	Schaltet die ZOOM-Zeitbasisfunktion ein oder aus .
	Klicken Sie im ausgeschalteten Zustand auf diese Schaltfläche, um das Gerät einzuschalten, und im eingeschalteten Zustand auf diese Schaltfläche, um das Gerät auszuschalten.

8. BEDIENUNGSANLEITUNG

Einschalten: Klicken Sie im ausgeschalteten Zustand auf die Einschalttaste, um das System zu starten.

Ausschalten: Klicken Sie im eingeschalteten Zustand zum Ausschalten auf die Einschalttaste.

Kurvenzoom: Beachten Sie zunächst das Steuerauswahlzeichen in der oberen linken Ecke des Bildschirms und prüfen Sie, ob der mit dem rechten Pfeil markierte Inhalt der Kanal ist, der derzeit vergrößert werden muss. CH1 bedeutet Kanal 1, CH2 bedeutet Kanal 2. Wenn nicht, klicken Sie auf die Schaltfläche $\bar{y}$ MOD/OK $\bar{y}$, um zum gewünschten Kanal zu wechseln, z. B. CH1 oder CH2. Wenn beide gleich sind, klicken Sie auf die Schaltfläche $\bar{y}$ H+ $\bar{y}$ $\bar{y}$ H- $\bar{y}$, um den Zoom in horizontaler Richtung anzupassen, und auf die Schaltfläche $\bar{y}$ V+ $\bar{y}$ $\bar{y}$ V- $\bar{y}$, um den Zoom in vertikaler Richtung anzupassen.

Gleitender Fortschritt: Schauen Sie sich zunächst die Steuerelementauswahlmarkierung an und prüfen Sie, ob der mit einem nach rechts zeigenden Pfeil gekennzeichnete Inhalt der Kanal ist, der aktuell verschoben werden muss. Wenn es sich in horizontaler Richtung bewegt, wechseln Sie einfach zu CH1 oder CH2. Wenn es sich vertikal bewegt, wählen Sie einfach den Kanal aus, den Sie verschieben möchten, und klicken Sie dann zum Verschieben auf die Pfeiltasten.

Festlegen der Bewegungsgeschwindigkeit: Klicken Sie auf die Schaltfläche $\bar{y}$ BEWEGUNG $\bar{y}$, um die Bewegungsgeschwindigkeit für die angegebene Richtungstaste festzulegen. Es ist in eine Grob- und Feineinstellung unterteilt. Die Bewegungsgeschwindigkeit bei der Grobeinstellung beträgt das Zehnfache der Bewegungsgeschwindigkeit bei der Feineinstellung.

Bringen Sie die Wellenform in die mittlere Position zurück: Klicken Sie auf die Schaltfläche $\bar{y}$ ORIG $\bar{y}$, um die Wellenform in die mittlere Position zurückzubringen, d.h. das vertikale Referenzpotential / die horizontale Triggerposition / die vertikale Triggerposition kehren alle in die mittlere Position zurück.

Sampling starten und pausieren: Klicken Sie auf die Schaltfläche $\bar{y}$ STO/RET $\bar{y}$, um zwischen gestartetem und pausiertem Sampling zu wechseln.

Auswahl der Umschaltsteuerung: Klicken Sie auf $\bar{y}$ MOD/OK $\bar{y}$, um zwischen CH1 und CH2 zu wechseln. Nach dem Einschalten des Cursors wird die CSR-Auswahl hinzugefügt.

Parametermessung: Klicken Sie auf $\bar{y}$ MEAS $\bar{y}$, das Menü wird angezeigt, suchen Sie den gemessenen Kanal in der Auswahlzeile und klicken Sie dann auf $\bar{y}$ MOD/OK $\bar{y}$, 12 Arten von Messparametern werden angezeigt und klicken Sie dann auf $\bar{y}$ MOD/OK $\bar{y}$, um die Parameter auszuwählen, die im Moment gemessen werden müssen. Sie können mehrere auswählen. Klicken Sie dann auf die Schaltfläche $\bar{y}$ MENÜ $\bar{y}$, um das Menü zu verlassen.

Manuelle Messung mit Cursor: Klicken Sie auf $\bar{y}$ MENÜ $\bar{y}$. Das Menü wird angezeigt. Verwenden Sie und zur Cursor-Messspalte und klicken Sie dann auf $\bar{y}$ MOD/OK $\bar{y}$. Verwenden Sie die Spalte Horizontale Messung oder Vertikale Messung und klicken Sie dann auf $\bar{y}$ MOD/OK $\bar{y}$, um die horizontale oder vertikale Anzeige ein- oder auszuschalten und klicken Sie dann auf $\bar{y}$ MENÜ $\bar{y}$

das Angebot beenden. Nach dem Verlassen des Menüs wechselt der Steuerungsauswahlmodus automatisch in den CSR-Cursorsteuerungsmodus. , im CSR-Kontrollmodus durch Klicken auf die Schaltfläche

$\bar{y}$ AUTO $\bar{y}$ schaltet den aktiven Cursor um. Neben dem aktiven Cursor wird ein S-Zeichen angezeigt. Dies bedeutet, dass der Cursor durch die aktuelle Richtungstaste gesteuert wird. Sie können auch auf die Schaltfläche $\bar{y}$ MOD/OK $\bar{y}$ klicken, um die Steuerung auf CH1 oder CH2 umzuschalten und die Wellenform zu verschieben.

ZOOM-Zeitbasis einschalten: Klicken Sie auf $\bar{y}$ ZOOM $\bar{y}$, um die ZOOM-Zeitleiste einzuschalten. Zu diesem Zeitpunkt stehen zwei Zeitbasen zur Verfügung. Die obere Hälfte ist die Hauptzeitleiste und die untere Hälfte ist die ZOOM-Zeitleiste. Das Zoomverhältnis beträgt 2-1000 mal. Unter diesen können die Schaltflächen $\bar{y}$ H+ $\bar{y}$, $\bar{y}$ H- $\bar{y}$ und und nur die ZOOM- Zeitbasisparameter steuern, d. h. die horizontale Richtung kann nur die ZOOM- Zeitbasis steuern, und die horizontalen Richtungsparameter der Hauptzeitbasis werden gestoppt, bevor der ZOOM-Status aktiviert wird. Die Wellenform unter ZOOM ist eine vergrößerte Ansicht der Wellenformkarte im nicht abgedeckten Bereich der Hauptzeitbasis.

Stellen Sie den Triggermodus ein: Klicken Sie auf $\bar{y}$ TRIG $\bar{y}$. Das Menü wird angezeigt. Verwenden Sie die Spalte Triggermodus und klicken Sie dann auf $\bar{y}$ MOD/OK $\bar{y}$, um den gewünschten Triggermodus auszuwählen.

„Auto“ bedeutet automatischer Start, „Single“ bedeutet einmaliger Start, „Normal“ bedeutet normaler Start. Klicken Sie dann auf $\bar{y}$ MENÜ $\bar{y}$, um das Menü zu verlassen.

Stellen Sie die Triggerflanke ein: Klicken Sie auf $\bar{y}$ TRIG $\bar{y}$, das Menü wird angezeigt. Verwenden Sie die Spalte „Triggerflanke“ und klicken Sie dann auf $\bar{y}$ MOD/OK $\bar{y}$, um zu „Steigend“ oder „Fallend“ zu wechseln. Steigend bedeutet Auslösung der Obergrenze, fallend bedeutet Auslösung der Untergrenze. Klicken Sie dann auf $\bar{y}$ MENÜ $\bar{y}$, um das Menü zu verlassen.

Triggerkanaleinstellung: Klicken Sie auf γ TRIG γ , das Menü wird angezeigt. Verwenden Sie die Spalte Triggerkanal, klicken Sie dann auf γ MOD/OK γ , um zu CH1 oder CH2 zu wechseln, und klicken Sie dann auf γ MENÜ γ , um das Menü zu verlassen .

Einstellung des Triggerlimits: Drücken Sie direkt γ T+ γ . γ T- γ zum Einstellen des elektrischen Pegels des grünen Pfeils durch Auf- und Abbewegen.

Stellen Sie den elektrischen Triggerpegel auf 50 % ein: Der elektrische Triggerpegel analysiert das Signal automatisch und stellt es automatisch auf 25 % oder 50 % oder 75 % ein. Beispielsweise kann ein Rechtecksignal mit einer Totzone oder ein Mehrzonensignal nicht auf 50 % eingestellt werden. Klicken Sie auf die Schaltfläche γ 50 % γ und der elektrische Triggerpegel kann auf die entsprechende relative Signalposition des ausgewählten Triggerkanals eingestellt werden.

Stellen Sie die Hochfrequenzunterdrückung ein: Klicken Sie auf γ TRIG γ , das Menü wird angezeigt, **gehen Sie** zur Spalte HF-Unterdrückung und klicken Sie dann auf γ MOD/OK γ , um die gewünschte Stärke der aktuellen Triggerunterdrückung auszuwählen. Es stehen insgesamt 3 Level zur Verfügung. Je stärker das Signalrauschen ist, desto **stärker** ist die Triggerunterdrückung erforderlich . Klicken Sie dann auf γ MENÜ γ , **um das Menü zu verlassen.**

Öffnen Sie das Bedienfeld des Signalgenerators: Klicken Sie auf die Schaltfläche γ GEN γ
Öffnen Sie das Parameter-Bedienfeld des Signalgenerators und klicken Sie auf die Schaltfläche γ MOD/OK γ , um Wellenformtyp, Frequenz und Arbeitszyklussteuerung umzuschalten.

Stellen Sie den Signaltyp des Signalgenerators ein: Klicken Sie auf γ GEN γ , um das Parameter-Bedienfeld des Signalgenerators zu öffnen, klicken Sie auf γ MOD/OK γ , um die grüne Farbe auf die Spalte „Wellentyp“ umzustellen, und klicken Sie dann auf , um den Wellentyp umzustellen. Auf der rechten Seite werden die entsprechenden Miniaturansichten angezeigt, wobei „Benutzerdefinierter Typ“ das vom Benutzer eingestellte Clipping-Signal ist.

Stellen Sie die Frequenz des Signalgenerators ein: Klicken Sie auf die Schaltfläche γ GEN γ , um das Bedienfeld für die Signalgeneratorparameter zu öffnen, klicken Sie auf die Schaltfläche γ MOD/OK γ , um Schalten Sie Grün auf Spalte F um und tippen Sie dann, um die gewünschte Einstellung zu finden. Klicken Sie, um den Wert zu erhöhen oder zu verringern.

Stellen Sie den Arbeitszyklus des Signalgenerators ein: Klicken Sie auf γ GEN γ
 Öffnen Sie das Bedienfeld für die Signalgeneratorparameter, indem Sie auf γ MOD/OK γ klicken.
 Schalten Sie das Grün in der Spalte „Duty“ um und drücken Sie dann, um den Wert des Arbeitszyklus zu verringern oder zu erhöhen.

Aufzeichnen eines Signals mit einer Wellenform als Ausgabe: Der linke Zeiger ist der linke Rand der Aufzeichnung und der rechte Zeiger ist der rechte Rand der Aufzeichnung. Der Steuerungsauswahlmodus wird vorübergehend auf den CSR- Modus eingestellt und kann nicht geändert werden. Klicken Sie auf die Schaltfläche γ AUTO γ den aktiven Indikator umschalten. Neben dem aktiven Zeiger wird eine S-Markierung angezeigt , die die aktuelle Richtung angibt, in der die Tastatur den Cursor steuert. Drücken Sie, um den aktiven Cursor zu bewegen, klicken Sie, um die Quelle des erfassten Signals auf CH1 oder CH2 umzuschalten, und klicken Sie auf γ MOD/OK γ , um die aktuellen Clipping-Daten zu speichern. Die Wellenform im Cursorbereich ist eine zyklische Wellenform und der Steuerungsauswahlmodus wird auf CH1 oder CH2 zurückgesetzt.

Legen Sie das auszugebende Clipping-Signal fest: Klicken Sie auf **ŸMENÜŸ**. Das Menü wird angezeigt. Platzieren Sie die Auswahl in der Spalte „Datenbrowser“. Klicken Sie dann auf **ŸMOD/OKŸ**, um in der Spalte „Aufnahmebrowser“ auszuwählen. Klicken Sie dann auf **ŸMOD/OKŸ**, um den Wellenform-Browser aufzurufen und alle gespeicherten Clipping-Signale zu durchsuchen. Auf einer Seite können 3 x 3 Miniaturansichten angezeigt werden und am unteren Bildschirmrand befinden sich 4 Steuerleisten. Dabei entspricht „Auswählen“ **ŸSAVEŸ**, „Löschen“ **ŸSAVEŸ**, „Letzte Seite“ **ŸMOVEŸ** und „Nächste Seite“ **ŸORIGŸ**. Verwenden Sie die Richtungstasten, um den blauen Auswahlbereich auf die Position der Wellenform einzustellen, die als Signalquelle verwendet werden soll, und klicken Sie dann auf die Schaltfläche **ŸMOD/OKŸ**, um das Signal als abgeschnittenes Ausgangssignal einzustellen. In der oberen linken Ecke wird eine gelbe Markierung „Set“ angezeigt.

Screenshot speichern: Klicken Sie auf die Schaltfläche **ŸSPEICHERNŸ**, um den aktuellen Screenshot als BMP-Bilddatei auf der lokalen Festplatte zu speichern. Insgesamt können 90 Bilder gespeichert werden.

Wellenform speichern: Klicken Sie auf die Schaltfläche **ŸSAVEŸ**, um die WAV-Wellenformdaten des aktuell geöffneten Kanals auf der lokalen Festplatte zu speichern. Insgesamt können 250 Sätze Wellenformdaten gespeichert werden.

Anzeigen des gespeicherten Bildes: Klicken Sie auf die Schaltfläche **ŸMENÜŸ**. Das Menü wird angezeigt. Wechseln Sie zur Spalte „Datenbrowser“ und klicken Sie dann auf die Schaltfläche **ŸÄNDERN/OKŸ**. Wechseln Sie zur Spalte „Bildbrowser“ und klicken Sie dann auf die Schaltfläche **ŸÄNDERN/OKŸ**, um den Bildbrowser zu öffnen. 4x4-Vorschauen können auf einer Seite angezeigt werden. Der vollständige Dateiname wird unter jeder Miniaturansicht angezeigt und am unteren Bildschirmrand befinden sich vier Steuerelemente. Spalte, wobei Auswählen **ŸSAVEŸ**, Löschen **ŸSAVEŸ**, Letzte Seite **ŸMOVEŸ** und Nächste Seite **ŸORIGŸ** entspricht.

Passen Sie den grünen Auswahlbereich mit den Richtungstasten an die Position des anzuzeigenden Bilds an und klicken Sie dann auf die Schaltfläche **ŸMOD/OKŸ**, um das Bild im Vollbildmodus anzuzeigen. In der Vollbildoberfläche können Sie mit den Pfeiltasten das vorherige oder nächste Bild anzeigen. Klicken Sie auf die Schaltfläche **ŸMENÜŸ**, um zur Miniaturansicht der vorherigen Ebene zurückzukehren, oder klicken Sie auf die Schaltfläche **ŸSPEICHERNŸ**, um die Bilddatei zu speichern

Sie werden entfernen.

Gespeicherte Wellenform anzeigen: Klicken Sie auf **ŸMENÜŸ**, das Menü wird angezeigt. Wechseln Sie zur Spalte „Datenbrowser“ und klicken Sie dann auf **ŸMOD/OKŸ**, wechseln Sie zur Spalte „Wellenformbrowser“ und klicken Sie dann auf **ŸMOD/OKŸ**, um den Wellenformbrowser aufzurufen. Auf einer Seite können 3x3-Vorschauen angezeigt werden. Der vollständige Dateiname wird unter jedem Miniaturbild angezeigt. Am unteren Bildschirmrand befinden sich vier Steuerelemente. Spalte, in der Select entspricht **ŸSAVEŸ**, Löschen entspricht **ŸSAVEŸ**, Letzte Seite entspricht **ŸMOVEŸ** und Nächste Seite entspricht **ŸORIGŸ**. Stellen Sie den grünen Auswahlbereich mit den Richtungstasten auf die Position der Wellenform ein, die Sie anzeigen möchten, und klicken Sie dann auf die Schaltfläche **ŸMOD/OKŸ**. Das System kehrt automatisch zur Hauptschnittstelle zurück, unterbricht die Abtastung und lädt die aktuellen Wellenformdaten, was dasselbe ist wie nach dem Unterbrechen der Bildschirmabtastung usw.

- Sie können bewegen, zoomen, ZOOM, XY, messen, ein Bild aufnehmen

Öffnen oder Schließen des Kanals: Klicken Sie auf **ŸCH1Ÿ** oder **ŸCH2Ÿ**, das Menü wird angezeigt. Wechseln Sie zur Spalte „Kanal aktivieren“ und klicken Sie dann auf **ŸMOD/OKŸ**, um die Kanalfortschrittsanzeige zu öffnen oder zu schließen. Klicken Sie auf **ŸMENÜŸ**, um das Menü zu verlassen.

Stellen Sie die Sondausrüstung ein: Klicken Sie auf **ŸCH1Ÿ** oder **ŸCH2Ÿ**, das Menü wird angezeigt. Wechseln Sie zur Spalte „Sondausrüstung“ und klicken Sie dann auf **ŸMOD/OKŸ**, um die Optionen anzuzeigen. Wählen Sie die gewünschte Einstellung aus. Klicken Sie dann auf **ŸMOD/OKŸ**, um die Sondenvergrößerung auf 1X, 10X oder 100X einzustellen, und klicken Sie dann auf **ŸMENÜŸ**, um das Menü zu verlassen.

Stellen Sie den Eingangsverbindungsmodus ein: Klicken Sie auf $\bar{y}CH1\bar{y}$ oder $\bar{y}CH2\bar{y}$, ein Menü wird angezeigt. Verwenden Sie und gehen Sie zur Spalte „Verbindungsmodus“, dann klicken Sie $\bar{y}MOD/OK\bar{y}$, um den Verbindungsmodus auf DC oder AC umzuschalten, und klicken Sie auf $\bar{y}MENU\bar{y}$, um das Menü zu verlassen.

Einfache FFT-Wellenformanzeige: Klicken Sie auf $\bar{y}CH1\bar{y}$ oder $\bar{y}CH2\bar{y}$, das Menü wird angezeigt. Wechseln Sie zur Spalte FFT-Anzeige und klicken Sie dann auf $\bar{y}MOD/OK\bar{y}$, um die FFT-Anzeige $\bar{y}MENU\bar{y}$, um das Menü zu verlassen. ein- oder auszuschalten, und klicken Sie dann auf

Einstellung der automatischen Bandbreitenbegrenzung: Klicken Sie auf $\bar{y}MENU\bar{y}$, das Menü wird angezeigt. Verwenden Sie und zur Spalte „Funktionseinstellungen“, und klicken Sie dann auf $\bar{y}MOD/OK\bar{y}$, und verwenden Sie $\bar{y}$ Nach oben $\bar{y}$ zur Spalte „Automatische Bandbreitenbegrenzung“, und klicken Sie dann auf $\bar{y}MOD/OK\bar{y}$, das Menü wird angezeigt und wählen Sie die Stufe aus, die Sie begrenzen möchten. Insgesamt stehen 6 Level zur Verfügung. Mit steigendem Pegel nimmt die Stärke der Einschränkung allmählich zu. Der spezifische Bandbreitenwert wird in der oberen rechten Ecke des Anzeigebereichs „Auto BW = X Hz“ angezeigt. Klicken Sie dann auf die Schaltfläche $\bar{y}MENU\bar{y}$, um das Menü zu verlassen.

Basislinienkalibrierung des Kanals: Ziehen Sie zuerst die Sonde und das USB-Kabel heraus, klicken Sie auf die Schaltfläche $\bar{y}MENU\bar{y}$, das Menü wird angezeigt, gehen Sie zur Spalte „Funktionseinstellungen“ und klicken Sie dann auf die Schaltfläche $\bar{y}MOD/OK\bar{y}$, gehen Sie zur Spalte „Basislinienkalibrierung“, klicken Sie dann auf die Schaltfläche $\bar{y}MOD/OK\bar{y}$, das Menü wird angezeigt, stellen Sie sicher, dass alle Verbindungen getrennt sind, und klicken Sie dann zum Kalibrieren auf die Schaltfläche $\bar{y}MOD/OK\bar{y}$.

Systemkalibrierung: Unter Systemkalibrierung versteht man die Kalibrierung des vertikalen Systems, einschließlich Offsetkalibrierung, Balancekalibrierung und Basislinienkalibrierung. Die Kalibrierungszeit ist relativ lang. Ziehen Sie zuerst die Sonde und das USB-Kabel heraus, klicken Sie auf die Schaltfläche $\bar{y}MENU\bar{y}$, ein Menü wird angezeigt. Gehen Sie zur Spalte „Funktionseinstellungen“ und klicken Sie dann auf die Schaltfläche $\bar{y}MOD/OK\bar{y}$, gehen Sie zur Spalte „Systemkalibrierung“ und klicken Sie dann auf die Schaltfläche $\bar{y}MOD/OK\bar{y}$, ein Menü wird angezeigt. Stellen Sie sicher, dass alle Verbindungen getrennt sind, und klicken Sie dann zur Kalibrierung auf die Schaltfläche $\bar{y}MOD/OK\bar{y}$.

Einstellung der Wellenformhelligkeit: Drücken Sie die Taste $\bar{y}MENU\bar{y}$, um das Menü anzuzeigen, verwenden Sie die Tasten und, um die Auswahlzeile in der Spalte „Funktionseinstellungen“ zu platzieren, und klicken Sie dann auf die Taste $\bar{y}MOD/OK\bar{y}$. Drücken Sie in der Spalte „Wellenformhelligkeit“ die Taste , um die Wellenformhelligkeit zu verringern, drücken Sie die Taste , um die Wellenformhelligkeit zu erhöhen. Im Allgemeinen wird empfohlen, sie auf 50 % einzustellen, und klicken Sie dann auf die Taste $\bar{y}MENU\bar{y}$, um das Menü zu verlassen.

Anzeigemodus für Farbtemperatur: Klicken Sie auf die Schaltfläche $\bar{y}MENU\bar{y}$. Das Menü wird angezeigt. Wechseln Sie zur Spalte „Funktionseinstellungen“. Klicken Sie dann auf die Schaltfläche $\bar{y}MOD/OK\bar{y}$, um zur Spalte „Farbtemperatur“ zu wechseln. Klicken Sie auf die Schaltfläche $\bar{y}MOD/OK\bar{y}$, um den Anzeigemodus für Farbtemperatur zu aktivieren oder zu deaktivieren. Klicken Sie dann auf die Schaltfläche $\bar{y}MENU\bar{y}$, um das Menü zu verlassen.

XY-Zeitbasismodus: Klicken Sie auf $\bar{y}MENU\bar{y}$, das Menü wird angezeigt. Wählen Sie die Spalte „Funktionseinstellungen“, klicken Sie dann auf $\bar{y}MOD/OK\bar{y}$, wählen Sie die Spalte durch „XY-Kurve suchen“ aus, klicken Sie auf $\bar{y}MOD/OK\bar{y}$, um den XY-Zeitbasismodus zu aktivieren oder zu deaktivieren, und klicken Sie dann auf $\bar{y}MENU\bar{y}$, um das Menü zu verlassen.

Gleitender Zeitbasismodus: Klicken Sie auf die Schaltfläche $\bar{y}H\bar{y}$, um den Zeitbasiswert kontinuierlich zu erhöhen, bis er $H=100ms$ erreicht. Der Zeitbasismodus wechselt dann automatisch in den Gleitmodus.

Öffnen oder Schließen der Hintergrundrasterskala: Drücken Sie die Taste **ŸMENUŸ**. Das Menü wird angezeigt. Wechseln Sie zur Spalte „Systemeinstellungen“, und klicken Sie dann auf die Taste **ŸMOD/OKŸ**. Drücken Sie und zur Spalte „Hintergrundrastranzeige“, und klicken Sie dann auf die Taste **ŸMOD/OKŸ**, um die Rasterskala ein- oder auszuschalten. Klicken Sie dann auf die Taste **ŸMENUŸ**, um das Menü zu verlassen.

Stellen Sie die Transparenz des Menüfensters ein: Klicken Sie auf die Schaltfläche **ŸMENUŸ**. Das Menü wird angezeigt. Wechseln Sie zur Spalte „Systemeinstellungen“, klicken Sie dann auf die Schaltfläche **ŸMOD/OKŸ** und wechseln Sie zur Spalte „Transparentes Menü“. Drücken Sie, um die Transparenz zu verringern, drücken Sie, um die Transparenz zu erhöhen, und klicken Sie dann auf die Schaltfläche **ŸMENUŸ**, um das Menü zu verlassen.

Aktuelle Konfiguration als Standardkonfiguration speichern: Klicken Sie auf die Schaltfläche **ŸMENUŸ**, das Menü wird angezeigt. Wechseln Sie zur Spalte „Systemeinstellungen“ und klicken Sie dann auf die Schaltfläche **ŸMOD/OKŸ**, verwenden Sie und, um zur Spalte „Aktuelle Konfiguration speichern“ zu wechseln und klicken Sie dann auf die Schaltfläche **ŸMOD/OKŸ**, eine Eingabeaufforderung wird angezeigt. Klicken Sie dann auf die Schaltfläche **ŸMOD/OKŸ**, um die aktuelle Konfiguration als Standardkonfiguration für das Einschalten des Systems zu speichern, und klicken Sie dann auf die Schaltfläche **ŸMENUŸ**, um das Menü zu verlassen.

USB-Verbindung zum Computer zum Teilen von Bildern: Verbinden Sie zuerst das Oszilloskop mit einem USB-Typ-C-Kabel mit dem Computer, klicken Sie auf die Schaltfläche **ŸMENUŸ**. Das Menü wird angezeigt. Wechseln Sie zur Spalte „Systemeinstellungen“ und klicken Sie dann auf die Schaltfläche **ŸMODŸ**. /OKŸ, gehen Sie zur Spalte „USB-Freibabemodus“ und klicken Sie dann auf **ŸMOD/OKŸ**, um in den USB-Freibabemodus zu wechseln.

Automatisches Herunterfahren einstellen: Klicken Sie auf die Schaltfläche **ŸMENUŸ**, um das Menü anzuzeigen, wechseln Sie zu den Systemeinstellungen und klicken Sie dann auf die Schaltfläche **ŸMOD/OKŸ**, wechseln Sie zur Spalte „Automatisches Herunterfahren“ und klicken Sie dann auf die Schaltfläche **ŸMOD/OKŸ**, um das Menü anzuzeigen, wählen Sie die einzustellende Zeit aus, klicken Sie dann auf die Schaltfläche **ŸMOD/OKŸ**, um die geplante Herunterfahrzeit einzustellen, und klicken Sie dann auf die Schaltfläche **ŸMENUŸ**, um das Menü zu verlassen.

Zurücksetzen auf Werkseinstellungen: Wenn Sie sicher sind, dass Sie die Werkseinstellungen wiederherstellen möchten, wählen Sie JA und bestätigen Sie die Wiederherstellung der Werkseinstellungen. Klicken Sie auf **ŸMENUŸ**. Ein Menü wird angezeigt. Verwenden Sie und gehen Sie zur Spalte „Systemeinstellungen“ und klicken Sie dann auf **ŸMOD/OKŸ**.

Speicherformatierung: Klicken Sie auf die Schaltfläche **ŸMENUŸ**. Das Menü wird angezeigt. Verwenden Sie und, um zur Spalte „Systemeinstellungen“ zu gelangen. Klicken Sie dann auf **ŸMOD/OKŸ**. Wischen Sie zur Spalte „Datenträgerformatierung“. Klicken Sie dann auf **ŸMOD/OKŸ**. Eine Warnung wird angezeigt. Nachdem Sie bestätigt haben, dass eine Formatierung erforderlich ist, wählen Sie JA und bestätigen Sie, um alle gespeicherten Daten zu löschen.

9. HÄUFIGE PROBLEME

Warum lässt sich das Gerät nach Erhalt nicht einschalten?

Um es einzuschalten, müssen Sie auf die Einschalttaste klicken. Wenn es sich immer noch nicht einschalten lässt, ist möglicherweise die Batterie leer. Verwenden Sie zum Aufladen den angeschlossenen USB-Anschluss. Die Einschalttaste leuchtet rot und Sie können das Gerät jetzt starten.

Warum wird im Test keine Wellenform angezeigt , sondern nur eine flache Grundlinie auf dem Bildschirm?

Überprüfen Sie , ob die Pause gedrückt ist. Wenn nicht, drücken Sie die Taste [AUTO].

Möglicherweise hat die Signalquelle kein Ausgangssignal oder die Sondenleitung ist kurzgeschlossen oder getrennt. Überprüfen Sie die Sonde mit einem Multimeter und stellen Sie sicher, dass die Signalquelle normal ist.

Warum ist der Spannungswert Null?

Der Bildschirm muss mindestens eine klare und vollständige Zykluswellenform anzeigen und die Ober- und Unterseite der Wellenform muss vollständig und ohne Clipping auf dem Bildschirm angezeigt werden. Zu diesem Zeitpunkt ist **der** Spannungswert korrekt.

Warum ist der Frequenzwert Null?

Zuerst müssen Sie sicherstellen, dass der Startmodus „Auto“ ist. Wenn es im Auto-Modus immer noch 0 ist, müssen Sie einmal die Taste [AUTO] drücken. Nachdem mindestens ein sauberer und vollständiger Zyklus angezeigt wurde, wird die Wellenform auf dem Bildschirm angezeigt und die Wellenform sollte gestartet werden (Grüner Pfeil bedeutet, dass die Position zwischen der Ober- und Unterseite der Kurve liegt , sie ist fest und **wackelt nicht**) und die Wertdaten die Frequenzen stimmen.

Warum ist der Arbeitszyklus Null?

Antwort: Zuerst müssen Sie sicherstellen, dass der Startmodus „Auto“ ist. Wenn der Wert im Auto-Modus immer noch 0 ist, liegt dies möglicherweise daran, dass zwischen den Wellenformen keine Triggerung eingestellt ist . Nach dem Anpassen der Triggerlinie zwischen den Wellenformen stabilisiert sich die Wellenform . Die Arbeitszyklusdaten sind erst dann korrekt, wenn mindestens eine Wellenform mit einem sauberen Zyklus angezeigt wird.

Warum sind die Wellenformen bei Wechsel- und Gleichstrom gleich?

Handelt es sich bei dem Eingangssignal um ein symmetrisches Wechselsignal (z. B. 220 V für den Hausgebrauch), ist die Wellenform unabhängig **davon, ob** es AC- oder DC-gekoppelt ist, dieselbe . Handelt es sich um ein unsymmetrisches Wechselstromsignal oder ein pulsierendes Gleichstromsignal, bewegt sich die Wellenform **beim** Umschalten der Kopplung nur auf und ab.

Warum springt die Wellenform **beim** Testen eines Signals auf und ab , obwohl keine Wellenform sichtbar ist, sondern nur ein paar Linien auf und ab springen?

Stellen Sie den Startmodus auf „Auto“ und drücken Sie dann einmal die Taste [AUTO]. Wenn das Problem weiterhin besteht, liegt dies möglicherweise daran, dass der Erdungsanschluss an der Sonde nicht geerdet ist oder das Ende des Erdungsanschlusses der Sonde beschädigt ist. Überprüfen Sie mit einem Multimeter, ob die Sonde in Ordnung ist.

Warum wackelt die Testwellenform ständig hin und her und kann nicht behoben werden?

Es ist notwendig, die Startspannung einzustellen , d. h. den grünen Pfeil nach rechts. Sie müssen den grünen Anzeigepfeil zwischen die Ober- und Unterseite der Kurve setzen, damit die Kurve gestartet werden kann. Überprüfen Sie zunächst, ob die Triggersignalquelle der aktuelle Jitter- Wellenformkanal ist . Klicken Sie nach der Einstellung auf die Schaltfläche $\gamma 50\%$.

Warum können plötzliche Impulswellenformen oder digitale Logiksignale nicht erfasst werden?

Stellen Sie den Triggermodus auf Einzeltriggermodus ein, stellen Sie dann die Triggerspannung , die Zeitbasis und die vertikale Empfindlichkeit ein und lösen Sie schließlich die Pause. Warten Sie, bis das Aufprallsignal eintrifft. Nach der Erfassung wird automatisch eine Pause eingelegt.

Warum wird **beim** Messen der **Batteriespannung** oder anderer **Gleichspannungen** keine Wellenform angezeigt ?

Beim Batteriespannungssignal handelt es sich um ein stabiles Gleichstromsignal und es liegt keine gekrümmte Wellenform **vor** . Im DC-Kopplungsmodus und anschließender Anpassung der vertikalen Empfindlichkeit erscheint eine lineare Wellenform mit einer Verschiebung nach oben oder unten. Bei einer Wechselstromkopplung gibt es unabhängig von der Einstellung keine Wellenform.

Warum ist der Signalverlauf der gemessenen 220 V Wechselspannung mit einer Frequenz von 50 Hz sehr steif?

Um niederfrequente Signale wie 50 Hz anzuzeigen, benötigt das Oszilloskop eine sehr niedrige Abtastrate, um ein 50-Hz-Signal zu erfassen. Nach der Reduzierung der Abtastrate wartet das Oszilloskop, sodass die Leistung hängen bleibt. Alle Oszilloskope frieren **beim** Messen von 50-Hz-Signalen ein, was jedoch nicht **an** der Leistung des Oszilloskops selbst liegt.

Warum liegt der VPP-Spitze-Spitze-Wert **bei** der Messung einer 220-V -Netzwellenform unter mehr als 600 V statt unter 220 V oder 310 V?

220 V ist ein symmetrisches Wechselstromsignal, die positive **Spannungsspitze** (Maximalwert) beträgt +310 V und die negative **Spannungsspitze** (Minimalwert) beträgt -310 V, der Spitze-Spitze-Wert beträgt also 620 V, und der Schaltparameter ist der Effektivwert, der in diesem Moment 220 V beträgt. **Die Spannung** schwankt zwischen 180 und 260 V, sodass der Spitze-Spitze-Wert von VPP im Bereich von 507 bis 733 V liegt.

Warum ist die **gemessene** Wellenform der 220-V -Netzspannung keine Standard -Sinuswelle mit Verzerrung?

Das Netzwerk ist im Allgemeinen verschmutzt und enthält mehrere harmonische Komponenten höherer Ordnung. Wenn sich diese harmonischen Komponenten mit einer Sinuswellenform überlappen, entsteht eine verzerrte Sinuswellenform. Dies ist ein normales Phänomen und die Gesamtwellenform ist verzerrt. Es hat nichts mit der Leistung des Oszilloskops selbst **zu tun**.

Warum gibt es auf dem Bildschirm eine große Verschiebung zwischen der Grundlinie (0 V) und dem linken Pfeil (0 V-Anzeige), wenn kein Signaleingang vorhanden ist?

Ziehen Sie zunächst die Sonde heraus und kalibrieren Sie anschließend das System einmalig. Nach Abschluss der Kalibrierung stimmt die Basislinie mit dem Pfeil überein.

Warum schwächt sich die gemessene **Signalspannung** oberhalb von 5 MHz **deutlich** ab und die **Bandbreite** beträgt nur 5 MHz?

Bei Messungen über 5 MHz muss die Sonde auf 10X umgeschaltet werden und das Oszilloskop sollte **ebenfalls** auf den 10X-Eingangsmodus eingestellt werden, da die Sondenleitung des Oszilloskops selbst eine Kapazität von bis zu 100 - 300 pF aufweist, was bei Hochfrequenzsignalen ein Problem darstellt. Es ist eine große Kapazität! Das Signal wurde **erheblich** gedämpft, als es über die Sonde das Eingangsende des Oszilloskops erreichte, und die entsprechende **Bandbreite** beträgt 5 MHz. Um die Hunderte von pF der Sondenleitung **anzupassen**, wird daher das Eingangsende der Sondenleitung zunächst zehnmals gedämpft (der Schalter wird auf 10X eingestellt), sodass die Hunderte von pF-Kondensatoren präzise zur Impedanzanpassung verwendet werden. Die Bandbreite beträgt derzeit **200 MHz**. Beachten Sie, dass nur die adaptive 200-MHz-Sonde verwendet werden kann.

10. KONTAKT

Jedem FNIRSI-Benutzer, der sich mit Fragen an uns wendet, versprechen wir eine zufriedenstellende Lösung + eine zusätzliche 6-monatige Garantie als Dankeschön für seine Unterstützung! Übrigens haben wir eine interessante Community geschaffen. Wir würden uns freuen, Sie begrüßen zu dürfen, wenn Sie Kontakt mit den Mitarbeitern von FNIRSI aufnehmen und unserer Community beitreten.

Shenzhen FNIRSI Technologie Co., LTD.

Adresse: Westlich von Gebäude C, Weida Industriepark, Dalang Straße,

Bezirk Longhua, Shenzhen, Guangdong

E-Mail: fnirsiofficial@gmail.com (Geschäftlich)

fnirsiofficialcs@gmail.com (Geräteservice)

Telefon: 0755-28020752 / +8613536884686



<http://www.fnirsi.cn/>

Lieferant/Händler

Sunnysoft sro
Kovanecka 2390/1a

190 00 Prag 9

Tschechische Republik

www.sunnysoft.cz