

FNIRSI

1013D

Digitales Zweikanal-Tablet-
Oszilloskop mit 7" TFT-LCD-Touchscreen-Display



Gebrauchsanweisung

Bitte lesen Sie dieses Handbuch vor der ersten Verwendung sorgfältig durch.

Bewahren Sie das Handbuch zum späteren Nachschlagen auf.

Da die Geräte über zahlreiche Funktionen verfügen und Software und Hardware häufig aktualisiert werden, kann es jederzeit zu Aktualisierungen des Handbuchs kommen. Bitte beachten Sie dies.

Die neuesten Informationen zu Updates finden Sie auf der offiziellen Website. Seiten.

1. Übersicht

- 100 MHz analoge Bandbreite bei 1 GSa/s Abtastrate (1X = 5 MHz, 10X = 100 MHz).
- Vollständig angepasstes 7-Zoll-Farb-TFT-LCD-Display mit einer Auflösung von 800 × 480, hellen Farben und hohem Kontrast.
- Hoher Spannungsmessbereich, 1X kann 0 – 40 V messen, 10X kann 0 – 400 V messen, 100X kann 0 – 4000 V messen.
- Messung von bis zu 12 Parametern: VPP, VP, Vmax, Vmin, Vavg, Vrms, Frequent, Duty+, Duty-, Time+, Time-, Period.
- Vollständige Triggerfunktionen (einfach, normal, automatisch).
- Wellenform- und Screenshot-Speicherung per Knopfdruck.
- Der integrierte 1-GB-Speicherplatz ermöglicht Ihnen das Speichern von bis zu 1000 Screenshots + 1000 Sätzen Wellenformdaten.
- USB, das an einen Computer angeschlossen werden kann und Screenshots teilt mit einem Computer, der für die Sekundäranalyse geeignet ist.
- Die grafische Darstellung der Lissajous-Figuren kann verwendet werden, um die Amplitude zu bestimmen, Frequenz- und Phasenkontrast zweier Signalgruppen.
- Eingebauter wiederaufladbarer Lithium-Akku mit 6000 mAh, vollständig aufgeladen in 4 Stunden Dauerbetrieb bei höchster Bildschirmhelligkeit.

2. Warnung

Die Bandbreite der 1X-Probedatei beträgt 5 MHz und die Bandbreite der 10X-Probedatei beträgt 100 MHz. Bei Messungen über 5 MHz muss der Schalter am Sondengriff auf 10X und das Oszilloskop auf 10X eingestellt werden. Andernfalls wird das Signal, wie bei allen Oszilloskopen, erheblich gedämpft. Da die Sondenleitung des Oszilloskops selbst eine Kapazität aufweist

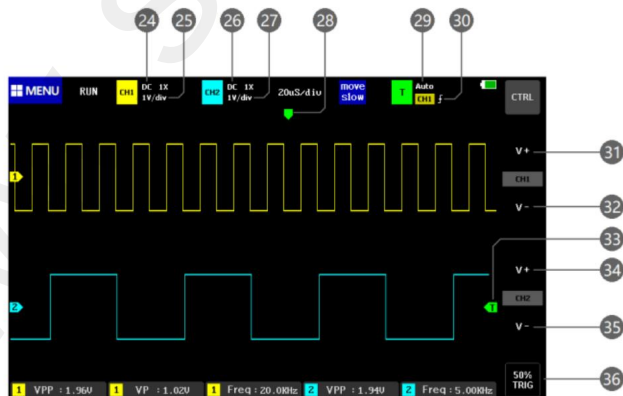
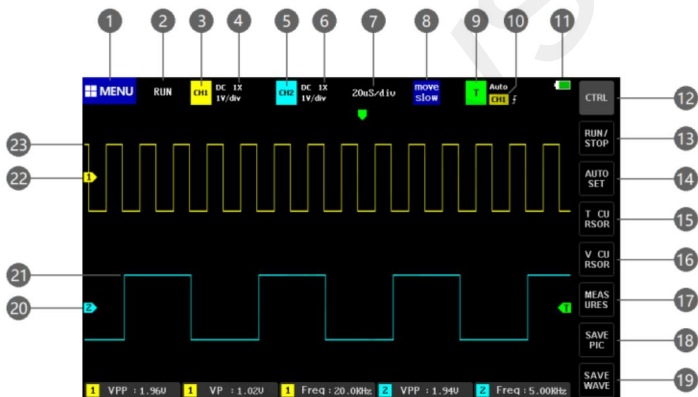
bis zu 100 – 300 pF, das ist eine sehr große Kapazität für Hochfrequenz

Signale! Das Signal wurde durch die Sonde zum Oszilloskopeingang erheblich gedämpft und die äquivalente Bandbreite beträgt 5 MHz. Um den Hunderten von pF der Sondenleitung zu entsprechen, wird der Eingang der Sondenleitung daher um das Zehnfache gedämpft (der Schalter liegt im 10X-Bereich).

Zur Impedanzanpassung werden Kondensatoren mit mehreren hundert pF verwendet.

Die Bandbreite beträgt an dieser Stelle 100 MHz. Beachten Sie, dass nur Sonden mit einer Bandbreite von 100 MHz oder höher verwendet werden können.

3. Bildschirmanweisungen



1: Symbol der Funktionsmenütaste. Wenn Sie auf diese Schaltfläche klicken, wird ein Funktionsmenü angezeigt, das Optionen zur Systemeinrichtung, gespeicherte Screenshots, Wellenformen und Optionen für den USB-Modus enthält.

2: Pausenanzeigesymbol.

3: Die Positionsanzeige von Kanal 1 (Kanal 1, CH1) bedeutet, dass alle Parameter in der Nähe dieses Bereichs des Blocks Parameter von Kanal 1 sind. Durch Klicken auf diesen Bereich wird das Bedienfeld von Kanal 1 angezeigt.

4: Sondenvergrößerung von Kanal 1, unterteilt in drei Optionen: 1X, 10X, 100X.

5: Die Positionsmarkierung von Kanal 2 (CH2) zeigt an, dass die Parameter in der Nähe dieses Bereichs des Blocks die Parameter von Kanal 2 sind. Durch Klicken auf diesen Bereich wird das Bedienfeld von Kanal 2 angezeigt.

6: Sondenvergrößerung von Kanal 2, unterteilt in drei Optionen: 1X, 10X, 100X.

7: Die Systemzeitbasis bezieht sich auf die Zeitlänge, die durch ein großes Raster in horizontaler Richtung dargestellt wird und durch die Abtastrate bestimmt wird. Je größer die Zeitbasis, desto langsamer die Abtastrate und umgekehrt.

8: Bewegungsgeschwindigkeit innerhalb der Gestenbewegungsoperation. Die Einstellung [Grobeinstellung verschieben] bedeutet schnelle Bewegung, die Einstellung [Feineinstellung verschieben] bedeutet langsame Bewegung.

9: Triggeranzeigesymbol, das anzeigt, dass alle Parameter in der Nähe dieses Blockbereichs triggerbezogene Parameter sind.

Wenn Sie auf diesen Bereich klicken, wird das Launcher-Bedienfeld angezeigt.

10: Triggerkanal, unterteilt in die Optionen CH1 und CH2.

11: Symbol für die verbleibende Batterieleistung, grüner Block zeigt verbleibende Energie.

12: Hauptschnittstellen-Bedienfeld-Funktionsumschalttaste,

Klicken Sie auf diese Schaltfläche, um zwischen zwei Arten von Schaltflächenfeldern zu wechseln.

13: Pause-Schaltfläche. Klicken Sie auf diese Schaltfläche, um zwischen Ausführen und Anhalten zu wechseln.

14: Ein-Tasten-Taste zur automatischen Anpassung. Durch Klicken auf diese Schaltfläche wird das Signal automatisch identifiziert und das System auf die besten Parameter zur Anzeige der Wellenform eingestellt.

15: Umschalttaste für den Zeitcursor. Klicken Sie auf diese Schaltfläche, um die Cursormessfunktion ein- und auszuschalten.

16: Schaltfläche zum Umschalten des Spannungscursors. Klicken Sie auf diese Schaltfläche Cursormessung ein- und ausschalten.

17: Funktion zur Auswahl der Messparameter. Durch Klicken auf diese Schaltfläche wird das Parameterauswahlfeld angezeigt. Klicken Sie im Auswahlbereich auf einen Parameter, um die Parameteransicht zu öffnen.

18: Screenshot-Schaltfläche mit einem Klick. Klicken Sie auf diese Schaltfläche, um einen Screenshot des gesamten Bildschirms zu erstellen und ihn automatisch im internen Speicher zu speichern.

19: Schaltfläche zum Speichern der Wellenform mit einem Klick. Klicken Sie auf diese Schaltfläche, um alle 2-Kanal-Wellenformdaten im internen Speicher zu speichern.

Raum.

20: Der Pfeil, der die Grundposition von Kanal 2 anzeigt, ist die Position des OV-Potenzials.

21: Fortschrittsdaten von Kanal 2.

22: Pfeil zeigt die Basisposition von Kanal 1 an, die die Position des OV-Potenzials ist.

23: Fortschrittsdaten von Kanal 1.

24: Anzeigesymbol für die Eingangskopplung von Kanal 1, es gibt zwei Optionen: DC und AC, DC bedeutet Gleichstrom, AC bedeutet Wechselstrom.

25: Kanal 1 vertikale Empfindlichkeitsanzeige bezieht sich auf Spannung dargestellt durch eine große Teilung in vertikaler Richtung.

26: Eingangskopplungsanzeige für Kanal 2. Es gibt zwei Optionen: Gleichstrom und Wechselstrom. DC steht für Gleichstrom, AC steht für Wechselstrom.

27: Die vertikale Empfindlichkeitsanzeige von Kanal 2 bezieht sich auf die Spannung, die durch das große Gitter in vertikaler Richtung dargestellt wird.

28: Pfeil, der die Position des Auslösers X anzeigt, der sich hier auf den Auslösepunkt bezieht.

29: Anzeigesymbol für den Verschlussmodus, unterteilt in Auto, Einzeln, Normal; „Auto“ ist ein automatischer Auslöser, „Single“ ist ein einfacher Auslöser und „Normal“ ist ein normaler Auslöser.

30: Symbol zur Anzeige der Triggerflanke, der Pfeil zeigt nach oben für eine steigende Triggerflanke, der Pfeil zeigt nach unten für eine fallende Triggerflanke.

31: Schaltfläche zur vertikalen Erhöhung der Empfindlichkeit von Kanal 1, also zur vertikalen Vergrößerung. Durch Klicken auf diese Schaltfläche wird vertikal gezoomt, d. h. es wird vertikal erweitert.

32: Taste zur Reduzierung der vertikalen Empfindlichkeit von Kanal 1, also Reduzierung in vertikaler Richtung. Durch Klicken auf diese Schaltfläche wird der Fortschritt in vertikaler Richtung, also vertikal, verringert.

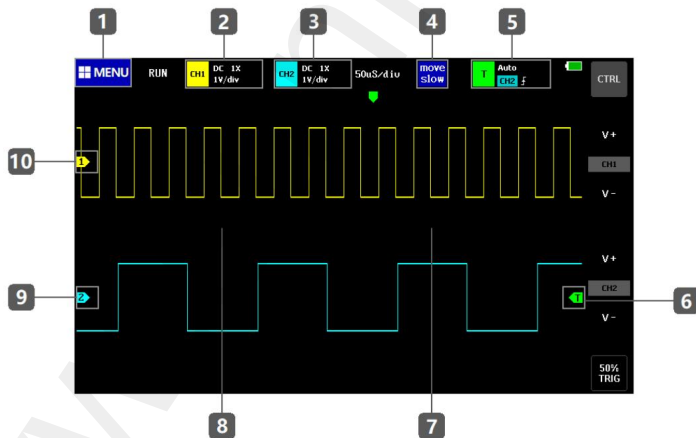
33: Symbol zur Anzeige der Triggerspannung, d. h. Triggerschwellenwerte.

34: Taste zur Erhöhung der vertikalen Empfindlichkeit von Kanal 2, d. h. vertikale Vergrößerung. Durch Klicken auf diese Schaltfläche wird vertikal gezoomt, d. h. es wird vertikal erweitert.

35: Taste zur Reduzierung der vertikalen Empfindlichkeit von Kanal 2, also Reduzierung in vertikaler Richtung. Durch Klicken auf diese Schaltfläche wird die Wellenform in vertikaler Richtung verkleinert, d.h. sie wird vertikal verkleinert.

36: Die 50 %-Triggertaste dient zum Einstellen der Triggerspannung auf die Mittelposition der Wellenformamplitude. Beachten Sie, dass es nicht für PWM-Wellenformen mit Totzeit verwendet werden kann. Für diesen Wellenformtyp müssen auf beiden Seiten der Wellenform Triggerpeile gesetzt werden.

4. Touch-Bedienfeld



1: Platzieren Sie mit einem Schlüssel für das Systemfunktionsmenü, klicken Sie auf diese. Stattdessen wird das Menü mit den Systemfunktionen und Einstellungen angezeigt.

2: Kanal 1-Steuertastenfeld, klicken Sie auf diesen Bereich, um aufzurufen Parameter-Bedienfeld für Kanal 1.

3: Kanal 2-Steuertastenfeld, klicken Sie auf diesen Bereich, um anzuzeigen Parameter-Bedienfeld für Kanal 2.

4: Feld mit Schaltfläche für die Bewegungsgeschwindigkeit. Klicken Sie auf dieses Feld, um zwischen Zeitraffer und Zeitlupe.

5: Starten Sie den Schaltflächenbereich der Steuerleiste. Durch Klicken auf diesen Bereich wird zeigt die Startparameter-Steuerleiste an.

6: Triggerspannungstastenbereich, drücken Sie diesen Bereich und schieben Sie nach oben und unten, um die Auslösespannung (Auslöseschwelle) einzustellen.

7: Die Zeitbasis verkleinert den Bereich, d. h. die Wellenform dehnt sich aus und vergrößert sich in horizontaler Richtung. Der Anzeigebereich rechts von der Mittellinie des Hintergrundrasters ist der Schlüsselbereich.

8: Die Zeitbasis vergrößert den Bereich, d.h. der Kurs dehnt sich aus und zieht sich zusammen in horizontaler Richtung. Der Anzeigebereich links von der Mittellinie des Hintergrundrasters ist der Tastaturbereich.

9: Horizontaler Grundlinien-Schaltflächenbereich von Kanal 2. Drücken Sie diese und bewegen Sie die Taste nach oben und unten, um die Position der Basislinie von Kanal 2 anzupassen. Sie können die horizontale Grundlinie auch direkt verschieben, indem Sie auf die Wellenform klicken (die Wellenform bewegt sich nach oben und unten). Die Schaltflächen zum Verschieben der Kurve nach links und rechts werden vollständig angezeigt.

10: Horizontaler Grundlinien-Schaltflächenbereich von Kanal 1. Drücken Sie diese und bewegen Sie die Taste nach oben und unten, um die Position der Basislinie von Kanal 1 anzupassen. Sie können die horizontale Grundlinie auch direkt verschieben, indem Sie auf die Wellenform klicken (die Wellenform bewegt sich nach oben und unten). Die Schaltflächen zum Verschieben der Kurve nach links und rechts werden vollständig angezeigt.

5. Bedienungsanleitung

Kanal 1/Kanal 2 ein- oder ausschalten: Klicken Sie auf den gelben Bereich des CH1/CH2-Bedienfelds in der oberen linken Ecke des Bildschirms, um das Parameter-Bedienfeld für Kanal 1/Kanal 2 anzuzeigen, und klicken Sie dann auf die Position [ON] in der Spalte [CH1 öffnen], um den Kanal einzuschalten, und klicken Sie auf die Position [OFF], um ihn zu schließen.

FFT-Funktion ein- oder ausschalten: Klicken Sie auf den gelben Bereich des CH1/CH2-Bedienfelds in der oberen linken Ecke des Bildschirms. Das Parameter-Bedienfeld für Kanal 1/Kanal 2 wird angezeigt. Klicken Sie dann auf die Position [ON] in der Spalte [open FFT], um die FFT des Kanals zu aktivieren. Klicken Sie auf die Position [Schließen], um die FFT dieses Kanals auszuschalten.

Stellen Sie den Eingangskopplungsmodus ein: Klicken Sie auf den gelben Bereich des CH1/CH2-Bedienfelds in der oberen linken Ecke des Bildschirms. Das Parameter-Bedienfeld für Kanal 1/ Kanal 2 wird angezeigt. Klicken Sie dann auf die Position [DC] in der Spalte [Kopplung], um die Kanaleingangskopplung auf DC-Kopplung einzustellen, und klicken Sie auf die Position [AC], um die Kanaleingangskopplung auf AC-Kopplung einzustellen.

Stellen Sie die Vergrößerung des Sondeneingangssignals ein: Klicken Sie auf den gelben Bereich der CH1/CH2-Steuerleiste in der oberen linken Ecke des Bildschirms, um die Parametersteuerleiste für Kanal 1/Kanal 2 anzuzeigen, und klicken Sie dann auf die Position [1] in der Spalte [Sondenmodus], um die Kanaleingangsvergrößerung auf 1X einzustellen, klicken Sie auf [10X], um die Kanaleingangsvergrößerung auf 10X einzustellen, klicken Sie auf [100X], um die Kanaleingangsvergrößerung auf 100X einzustellen.

In die Wellenform hineinzoomen: Klicken Sie auf die rechte Hälfte des Wellenform-Anzeigebereichs, um horizontal hineinzuzoomen (die Zeitbasis wird kleiner), klicken Sie auf die Schaltfläche [STRG], stellen Sie die Tastatur-Steuerleiste auf die Spalte mit dem vertikalen Zoom und klicken Sie dann auf [V+], um hineinzuzoomen.

Wellenform verkleinern: Klicken Sie auf die linke Hälfte des Wellenformanzeigebereichs, um horizontal herauszuzoomen (die Zeitbasis zu verringern), klicken Sie auf die Schaltfläche [STRG], stellen Sie die Schaltflächensteuerleiste auf die Spalte mit dem vertikalen Zoom und klicken Sie dann auf die Schaltfläche [V-], um herauszuzoomen.

Kurve verschieben: Durch Anklicken der Kurvenlinie oder der Kurvenfläche und anschließendes Ziehen können Sie die Kurve in jede beliebige Richtung verschieben.

Triggerspannung einstellen: Klicken Sie auf den grünen Pfeil rechts neben Anzeige und verschieben Sie es nach oben oder unten, um die Triggerspannung anzupassen.

Stellen Sie die Schaltschnittstelle ein: Klicken Sie auf den grünen Bereich des T-Bedienfelds in der oberen linken Ecke des Bildschirms. Das Bedienfeld für die Triggerparameter wird angezeigt. Klicken Sie dann auf die Position [Ansteigend] in der Spalte [Trig-Modus], um den Trigger auf die steigende Flanke einzustellen, und klicken Sie auf die Position [Fallend], um den Trigger auf die fallende Flanke einzustellen.

Einstellung der automatischen Triggerung: Klicken Sie auf den grünen Bedienfeldbereich T in der oberen linken Ecke des Bildschirms. Das Bedienfeld für die Triggerparameter wird angezeigt. Klicken Sie dann auf die Position [Auto] in der Spalte [Trig-Modus], um die automatische Triggerung einzustellen.

Einfache Trigger-Einstellungen: Klicken Sie auf den grünen Bedienfeldbereich T in der oberen linken Ecke des Bildschirms, das Parameter-Bedienfeld wird angezeigt

Trigger und klicken Sie dann auf die Position [Single] in der Spalte [Trig Mode], um den Einzeltrigger einzustellen.

Allgemeine Triggereinstellungen: Klicken Sie auf den grünen Bedienfeldbereich T in der oberen linken Ecke des Bildschirms. Das Bedienfeld für die Triggerparameter wird angezeigt. Klicken Sie dann auf die Position [normal] in der Spalte [Trig-Modus], um die normale Auslösung einzustellen.

Anzeige anhalten: Klicken Sie auf die Schaltfläche [RUN/STOP] im rechten Schaltflächenfeld auf dem Bildschirm, um das System anzuhalten/zu starten. Wenn Sie diesen Button nicht haben, müssen Sie die Taste [STRG] drücken, um zur Buttonleiste mit diesem Button zu wechseln.

Automatische Wellenformeinstellung: Durch Klicken auf die Schaltfläche [AUTOSSET] auf der rechten Schaltflächenleiste werden automatisch die optimalen Einstellungen entsprechend den Signaleigenschaften vorgenommen und die Wellenform angezeigt. Sollte dieser Button nicht vorhanden sein, müssen Sie die Taste [STRG] drücken, um zur Buttonleiste mit dem Button zu wechseln.

Stellen Sie den langsamen Scroll-Modus ein: Klicken Sie auf die linke Hälfte des Wellenform-Anzeigebereichs und die Zeitbasis wird vergrößert. Wenn die Zeitbasis 100 ms erreicht, wechselt das System in den langsamen Kriechmodus. Die Zeitbasis von 100 ms – 50 s gehört zum Kriechmodus.

Cursormessung: Klicken Sie auf die Schaltfläche [Zeitcursor] in der rechten Schaltflächenleiste, um die äquivalente Frequenz der Zeitdifferenz manuell zu messen, und klicken Sie auf die Schaltfläche [V-CURSOR], um die Spannung manuell zu messen. Sollte dieser Button nicht vorhanden sein, müssen Sie die Taste [STRG] drücken, um zur Buttonleiste mit diesem Button zu wechseln.

Stellen Sie die anzuzeigenden Parameter ein: Klicken Sie auf die Schaltfläche [MEASURS] in der rechten Schaltflächenleiste, um das Parameter-Bedienfeld zu öffnen, und klicken Sie im Auswahlfeld auf einen Parameter, um die Parameteranzeige zu öffnen. Sollte dieser Button nicht vorhanden sein, müssen Sie die Taste [STRG] drücken, um zur Buttonleiste mit dem Button zu wechseln.

Aktuelle Bildschirmanzeige speichern: Klicken Sie auf die Schaltfläche [BILD SPEICHERN] in der rechten Schaltflächenleiste, um einen Screenshot des gesamten Bildschirms zu erstellen und ihn automatisch im internen Speicher zu speichern. Wenn diese Schaltfläche nicht verfügbar ist, müssen Sie [STRG] drücken, um zur Schaltflächenleiste mit der Schaltfläche zu wechseln.

Aktuelle Wellenformdaten speichern: Klicken Sie auf die Schaltfläche [WAVE SPEICHERN] in der rechten Schaltflächenleiste, um alle Wellenformdaten des offenen Kanals zu speichern.

interner Speicherplatz. Sollte dieser Button nicht vorhanden sein, müssen Sie die Taste [STRG] drücken, um zur Buttonleiste mit diesem Button zu wechseln.

Anpassung der Bildschirmhelligkeit: Klicken Sie auf die Schaltfläche [MENU] in der oberen linken Ecke des Bildschirms, um 4 Funktionssteuerleisten anzuzeigen, und klicken Sie dann auf die erste [Systemeinstellungen], um 5 Einstellungssteuerleisten anzuzeigen, und klicken Sie dann auf die Schaltfläche [Bildschirmhelligkeit], um die Anzegehelligkeit anzupassen. 100 ist die hellste und 0 die dunkelste.

Einstellen der Hintergrundrasterhelligkeit: Tippen Sie auf die Schaltfläche [MENU] in der oberen linken Ecke des Bildschirms, um 4 Funktionsbedienfelder anzuzeigen, tippen Sie dann auf die ersten [Systemeinstellungen], um 5 Einstellungsbedienfelder anzuzeigen, und tippen Sie dann auf [Rasterhelligkeit]. Stellen Sie die Helligkeit des Rasters auf dem Hintergrund der Kurvenanzeige ein, 100 ist am hellsten, 0 bedeutet, dass die Rasteranzeige ausgeschaltet ist.

Die Einstellung wird immer automatisch bei 50 % ausgelöst: Klicken Sie auf die Schaltfläche [MENU] in der oberen linken Ecke des Bildschirms, um 4 Funktionssteuerbalken anzuzeigen, und klicken Sie dann auf die ersten [Systemeinstellungen], um 5 Einstellungssteuerbalken anzuzeigen, und klicken Sie dann auf [Immer 50 % auslösen]. Wird bei Grün automatisch auf 50 % eingestellt. Im Auto-Trigger-Modus nach der Einrichtung ist die Wellenform jeder Messung die Hälfte der Spitze der Spannungskurve.

Kalibrierung des horizontalen Basislinienversatzes: Wenn nach dem Herausziehen des Sensors der gelb/blauere Anzeigepfeil und die gelb/blauere horizontale Basislinie auf der linken Seite eines der beiden Kanäle nicht an derselben Position sind, ist eine Kalibrierung erforderlich. Durch Klicken auf die Schaltfläche [MENU] in der oberen linken Ecke des Bildschirms wird zeigt 4 Funktionsbedienfelder an und klickt dann auf das erste [Systemeinstellungen]. zeigt 5 Einstellungsbedienfelder an und klickt dann auf [Basiskalibrierung]. Alle Sonden und USB-Geräte müssen getrennt werden. Laden Sie das Gerät auf, stellen Sie sicher, dass es getrennt ist, und klicken Sie dann auf [OK], um die Kalibrierung durchzuführen.

Zeigen Sie den Screenshot nach dem Speichern an: Klicken Sie auf die Schaltfläche [MENU] in der oberen linken Ecke des Bildschirms, um 4 Funktionsbedienfelder anzuzeigen, und klicken Sie dann auf die zweite Schaltfläche [Bildansicht], um die Miniaturansicht-Vorschauoberfläche für Bilder aufzurufen, die eine Miniaturansicht des Screenshot-Fortschritts enthält. Klicken Sie auf die Miniaturansicht, um den Fortschrittsbalken im Vollbildmodus anzuzeigen. Wenn Sie unten auf dem Bildschirm auf klicken, wird ein Bedienfeld mit den Steuerschaltflächen „Zurück“, „Löschen“, „Vorheriger“ und „Nächster“ angezeigt. Sie können in der Vorschauoberfläche auch auf die Schaltfläche [Alles auswählen] oder [Auswählen] klicken.

Anzeigen gespeicherter Wellenformdaten: Klicken Sie auf die Schaltfläche [MENU] in der oberen linken Ecke des Bildschirms, um 4 Funktionssteuerleisten anzuzeigen, und klicken Sie dann auf die dritte [Wellenformansicht], um die Wellenform-Miniaturansichtsvorschauoberfläche aufzurufen, die Miniaturansichten der gespeicherten Wellenformen enthält. Klicken Sie auf die Miniaturansicht, um die Wellenform im Vollbildmodus zu analysieren. Sie können die Wellenformgruppe nach Belieben verschieben und vergrößern und verkleinern. Sie können auch auf den Cursor klicken, um eine manuelle Messung durchzuführen. Sie können auch auf das Parameter-Bedienfeld klicken, um die anzuzeigenden Parameter erneut auszuwählen usw. [Bild auf] bezieht sich auf die vorherige Wellenformgruppe, [Bild ab] bezieht sich auf die nächste Wellenformgruppe.

Löschen einer gespeicherten Wellenform: Klicken Sie in der Vollbild-Wellenformansicht auf die Schaltfläche [Welle löschen] in der rechten Schaltflächenleiste, um diese Gruppe von Wellenformen zu löschen. Sollte dieser Button nicht vorhanden sein, müssen Sie die Taste [STRG] drücken, um zur Buttonleiste mit diesem Button zu wechseln.

Machen Sie einen Screenshot im Wellenform-Viewer: Klicken Sie in der Vollbildansicht der Wellenform-Oberfläche auf die Schaltfläche [BILD SPEICHERN] in der rechten Schaltflächenleiste, um einen Screenshot des gesamten Bildschirms zu machen und ihn automatisch im internen Speicher zu speichern. Sollte dieser Button nicht vorhanden sein, müssen Sie die Taste [STRG] drücken, um zur Buttonleiste mit diesem Button zu wechseln.

Schließen Sie den Computer an und zeigen Sie den Screenshot des Oszilloskops an: Klicken Sie auf die Schaltfläche [MENU] in der oberen linken Ecke des Bildschirms, um 4 Funktionssteuerleisten anzuzeigen, und klicken Sie dann auf die vierte [USB-Verbindung], um die USB-Übertragungsschnittstelle aufzurufen. Verwenden Sie vorerst den Standard-Android-USB. Ist das Datenkabel mit dem Computer verbunden, kann der Wechseldatenträger ausgeworfen werden. Den gespeicherten Screenshot finden Sie auf Ihrer Festplatte. Bitte beachten Sie, dass der Bilddateiname nicht direkt auf der Festplatte bearbeitet werden kann. Andernfalls wird das Bild nicht im Oszilloskop-Bildmanager angezeigt.

6. Häufigste Probleme

1: Warum lässt sich das Telefon nach Erhalt nicht einschalten?

Antwort: Es ist möglich, dass der Tester nach Abschluss des letzten Tests vergessen hat, es auszuschalten und es in das Inventar gelegt hat, bis ihm der Strom ausging. Bitte verwenden Sie USB eine halbe Stunde lang, bevor Sie es einschalten. Verwenden Sie zum Aufladen nicht den USB-Anschluss des Computers. Computer

Wenn die Leistung von USB zu gering ist, kann dies zu Unzufriedenheit führen. Verwenden Sie das Original-Ladegerät.

2: Warum wird während des Tests keine Wellenform angezeigt und nur eine Linie auf dem Bildschirm?

Antwort: Falls das Signal im Display erscheint: Prüfen Sie, ob die Pause-Taste gedrückt wurde. Wenn nicht, drücken Sie einmal die Schaltfläche [Auto Adjust]. Wenn nicht, liegt dies möglicherweise daran, dass die Signalquelle kein Ausgangssignal hat oder das Sondenkabel kurzgeschlossen oder getrennt ist. Prüfen Sie mit einem Multimeter, ob Sonde und Signalquelle in Ordnung sind.

3: Warum beträgt der Spannungswert 0?

Antwort: Passen Sie die Empfindlichkeit der vertikalen Wellenform und die Zeitbasis (Abtastrate) an oder drücken Sie den [AUTOSET]-Bildschirm, um zumindest eine klare und vollständige periodische Wellenform anzuzeigen. Die oberen und unteren Teile der Wellenform sollten auf dem Bildschirm angezeigt werden, ohne dass der obere Teil abgeschnitten wird. Die Spannungsangaben sind also korrekt.

4: Warum ist der Frequenzwert 0?

Antwort: Zuerst müssen Sie sicherstellen, dass der Startmodus „Auto“ ist. Wenn der Wert auch im Auto-Modus immer noch 0 ist, müssen Sie einmal die Taste [AUTOSET] drücken. Auf dem Bildschirm wird mindestens eine klare und vollständige periodische Wellenform angezeigt, die ausgelöst werden soll. (Der grüne Pfeil zeigt an, dass die Position zwischen der Ober- und Unterseite der Wellenform liegt. Sie ist fixiert und wackelt nicht.) Die Frequenzwertangaben sind somit korrekt.

5: Warum ist Zyklus 0?

Antwort: Zuerst müssen Sie sicherstellen, dass der Startmodus „Auto“ ist. Wenn der Wert im Auto-Modus immer noch 0 ist, ist die Auslösung zwischen Wellenformen möglicherweise nicht eingestellt. Nach dem Einstellen der Triggerkurve zwischen Wellenformen ist die Wellenform fixiert. Die Arbeitszyklusdaten sind korrekt, nachdem mindestens eine saubere periodische Wellenform angezeigt wird.

6: Warum sind die Wellenformen von Wechsel- und Gleichstrom gleich?

Antwort: Wenn das Eingangssignal ein symmetrisches AC-Signal ist (das Signal, das vom Signalgenerator kommt), ist die Wellenform die gleiche, egal ob es sich um ein AC-Signal handelt

oder Gleichstromkopplung. Handelt es sich um ein unsymmetrisches Wechselstromsignal oder ein pulsierendes Gleichstromsignal, ist die Wellenform nur dann dieselbe, wenn die Kopplung umgeschaltet wird. Es wird sich auf und ab bewegen.

7: Warum springt die Wellenform beim Testen eines Signals auf und ab? Ich sehe keine Wellenform, sondern nur ein paar Kurven, die auf und ab springen?

Antwort: Stellen Sie den Startmodus auf Auto und drücken Sie dann einmal die Taste [AUTOSET]. Wenn das Problem dadurch nicht behoben wird, liegt es möglicherweise daran, dass die Sonde nicht geerdet ist oder das Sondenende nicht angeschlossen ist. Überprüfen Sie mit einem Multimeter, ob die Sonde in Ordnung ist.

8: Warum wackelt der Testverlauf hin und her und kann nicht behoben werden?

Antwort: Es ist notwendig, die Startspannung einzustellen, d. h. grüner Pfeil nach rechts.

Halten Sie den grünen Auslösepfel rechts gedrückt und bewegen Sie ihn nach oben und unten. Dabei müssen Sie den grünen Signalpfeil zwischen der oberen und unteren Wellenform setzen. Der Vorgang startet und friert ein, oder Sie geben die Einstellungen ein. Die Funktion „Auto 50%“ wird im Menü aktiviert.

9: Warum kann ich eine plötzliche Impulswellenform oder ein digitales Logiksignal nicht erfassen?

Antwort: Stellen Sie den Triggermodus auf „normal“ oder „einzeln“ und stellen Sie dann die Triggerspannung, die Zeitbasis und die vertikale Empfindlichkeit ein.

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

Antwort: Das Batteriespannungssignal ist ein stabiles Gleichstromsignal und hat keine Wellenform. Im DC-Kopplungsmodus und anschließender Anpassung der vertikalen Empfindlichkeit erscheint eine lineare Wellenform mit einer Verschiebung nach oben oder unten.

11: Warum ist die Ladung nicht vollständig?

Antwort: Möglicherweise wird ein Laptop oder USB-Ladegerät mit weniger als 2ÄA verwendet.

Die USB-Ausgangsleistung des Laptops ist zu gering und unzureichend. Ersetzen Sie es durch das Original-Ladegerät mit 5ÄV und 2ÄA, und es wird vollständig aufgeladen.

12: Warum ist der Spannungsverlauf bei 220 V Wechselstrom mit einer Frequenz von 50 Hz statisch?

Antwort: Das Oszilloskop muss solche niederfrequenten Signale mit einer Frequenz von 50 Hz anzeigen. Um ein 50-Hz-Signal zu erfassen, muss die Abtastrate sehr niedrig sein. Das Oszilloskop wartet, wenn die Abtastrate niedrig ist. Sie fungiert daher als „Tauschkarte“. Alle Oszilloskope messen 50-Hz-Signale.

13: Warum liegt der Spitze-Spitze-VPP-Wert unter 600 V statt unter 220 V oder 310 V, wenn die Wellenform einer 220-V-Stromversorgung gemessen wird?

Antwort: Ein 220 V Netz stellt ein symmetrisches Wechselsignal dar. Die positive Spannungsspitze (Maximalwert) beträgt +310 V und die negative Spannungsspitze (Minimalwert) beträgt -310 V. Daher beträgt der Spitze-Spitze-Wert 620 V. Klicken Sie auf die Schaltfläche [Parameteranzeige], um das Parameter-Bedienfeld aufzurufen und den Effektivwert zu öffnen. An dieser Stelle wird die Spannung oft mit 220 V angegeben. Der Effektivwert der Netzspannung schwankt zwischen 180 und

260 V, sodass der Spitze-Spitze-VPP-Wert im Bereich von 507 – 733 V liegt.

14: Warum weist die gemessene Wellenform der 220-V-Netzspannung keine standardmäßige Sinuswellenform auf und ist verzerrt?

Antwort: Das Netzwerk ist im Allgemeinen verschmutzt und enthält mehrere harmonische Komponenten höherer Ordnung. Diese Komponenten erscheinen als verzerrte Sinuskurve, wenn sie mit einer Sinuswelle überlagert werden. Dies ist ein normales Phänomen. Im Allgemeinen ist die Netzwellenform verzerrt. Es hat nichts mit dem Oszilloskop selbst zu tun.

15: Warum sind die Positionen der Grundlinie (0 V) und des linken Pfeils (0 V) auf dem Bildschirm unterschiedlich, wenn kein Signaleingang vorhanden ist und eine große Verschiebung vorliegt?

Antwort: Klicken Sie auf die Schaltfläche [MENU] in der oberen linken Ecke des Bildschirms, um 4 Funktionsbedienfelder anzuzeigen, und klicken Sie dann auf die ersten [Systemeinstellungen], um 5 Einstellungsbedienfelder anzuzeigen, und klicken Sie dann auf [Baseline-Kalibrierung]. Zunächst müssen alle Sonden entfernt werden. Laden Sie das Gerät über USB auf, stellen Sie sicher, dass es nicht angeschlossen ist, und klicken Sie dann zum Kalibrieren auf [OK].

16: Warum ist die Signalspannung oberhalb von 5 MHz stark gedämpft und die Bandbreite beträgt nur 5 MHz?

Antwort: Bei Messungen über 5 MHz muss die Sonde auf die 10X-Position eingestellt werden und das Oszilloskop muss ebenfalls auf den 10X-Eingangsmodus eingestellt werden, da die Sondenleitung des Oszilloskops selbst eine Kapazität von bis zu 100 - 300 pF aufweist, was ein Hochfrequenzsignal darstellt. Sehr leistungsstarker Kondensator! Das Signal wurde durch die Sonde zum Oszilloskopeingang erheblich gedämpft und die äquivalente Bandbreite beträgt 5 MHz.

Um den Hunderten von pF der Sondenleitung zu entsprechen, wird der Eingang der Sondenleitung daher 10-mal gedämpft (der Schalter liegt im 10X-Bereich). Zur Impedanzanpassung werden Kondensatoren mit mehreren hundert pF verwendet. Die Bandbreite beträgt an dieser Stelle 100 MHz. Beachten Sie, dass nur 100-MHz-Sonden verwendet werden können.

17: Warum ist die grüne Ladeanzeige immer noch aus, obwohl der Computer eingeschaltet ist?

Antwort: Das grüne Licht zeigt an, dass das Ladegerät keinen Strom mehr liefert.

Das Ladegerät versorgt das System weiterhin mit Strom, wenn das Gerät eingeschaltet ist, sodass das grüne Licht immer leuchtet. Wenn das Batteriesymbol in der oberen rechten Ecke beim Einschalten des Geräts durchgehend grün leuchtet, ist der Akku vollständig geladen.

7. Gängige Methoden zur Schaltungsprüfung

Batteriespannungs- oder Gleichspannungsmessung

Die Batteriespannung liegt normalerweise unter 40 V und andere Gleichspannungen sind unbestimmt. Sie müssen die Konvertierung an die aktuelle Situation anpassen. Wenn der Wert unter 40 V liegt, verwenden Sie die 1-fache Konvertierung, und wenn der Wert über 40 V liegt, verwenden Sie die 10-fache Konvertierung (Sonde und Oszilloskop sind auf die gleiche Datei eingestellt).

1: Stellen Sie das Oszilloskop zunächst auf den Auto-Trigger-Modus (Standard nach dem Einschalten). Der Auto-Trigger-Modus wird zum Testen eines periodischen Signals verwendet (Gleichspannung ist ein periodisches Signal).

2: Das Oszilloskop wird auf die entsprechende Position eingestellt (die Standardposition nach dem Start ist 1X).

3: Das Oszilloskop ist auf DC-Modus eingestellt.

4: Schließen Sie das Gerät an und drehen Sie den Schalter am Gerät in die entsprechende Position.

5: Prüfen Sie, ob die Batterie geladen ist oder ob eine Gleichspannung ausgegeben wird.

6: Verbinden Sie den Sondenanschluss mit der negativen Batteriespannung oder negativen Gleichspannung und die Sonde mit der Batterie oder positiven Gleichspannung.

7: Drücken Sie einmal die Taste [AUTOSET]. Das DC-Signal wird angezeigt und anschließend wird der Durchschnittswertparameter angezeigt. Beachten Sie, dass es sich bei der Batteriespannung oder anderen Gleichspannungen um Gleichstromsignale handelt. Es gibt keine Wellenform, sondern nur eine gerade Linie mit Auf- und Abwärtsschwankungen. Und die Spitze-Spitze-Werte und die Frequenz dieses Signals sind 0.

Kristallmessung

Nachdem die Kristallschwingung auf den Kondensator trifft, können die Schwingungen leicht gestoppt werden. Die Eingangskapazität der 1X-Sonde beträgt bis zu 100 - 300pF, die Umwandlung von 10X beträgt etwa 10 - 30 pF und eine 1-fache Übersetzung stoppen die Schwingung problemlos, Sie müssen die Übersetzung also auf 10-fach einstellen. Dies bedeutet, dass sowohl die Sonde als auch das Oszilloskop auf die Position 10X umgeschaltet werden sollten (sowohl die Sonde als auch das Oszilloskop sind auf die Position 10X eingestellt).

1: Stellen Sie das Oszilloskop zunächst auf den automatischen Triggermodus ein (die Standardeinstellung ist der automatische Triggermodus). Der automatische Triggermodus wird zum Testen des periodischen Signals verwendet (das kristallresonante Sinussignal gehört zum periodischen Signal).

2: Stellen Sie das Oszilloskop auf die 10X-Position (die Standardeinstellung ist nach dem Einschalten die 1X-Position).

3: Das Oszilloskop ist auf AC-Modus eingestellt.

4: Schließen Sie die Sonde an und stellen Sie den Schalter am Sondenriff auf die Position 10X.

5: Stellen Sie sicher, dass das Crystal-Motherboard eingeschaltet und betriebsbereit ist.

6: Verbinden Sie den Sondenanschluss mit der Masse der Hauptplatine des Quarzoszillators (dem negativen Ende der Stromversorgung), ziehen Sie die Sondenkappe mit der Nadelspitze im Inneren heraus und berühren Sie mit der Nadelspitze einen der Quarzstifte.

7: Drücken Sie einmal die Taste [AUTOSET]. Die Wellenform des gemessenen Kristalls wird angezeigt. Wenn die Wellenform nach der automatischen Anpassung zu klein oder zu groß ist, können Sie die Taste [STRG] drücken, um zur Zoom-Schaltflächenleiste zu wechseln, und mit den Tasten [V+] und [V-] die Wellenformgröße manuell anpassen.

Messung des PWM-Signals einer MOS-Röhre oder eines IGBT

Die Spannung des PWM-Signals, das die MOS-Röhre oder den IGBT direkt ansteuert, liegt üblicherweise im Bereich von 10–20 V, und das PWM-Steuersignal der Vorstufe liegt üblicherweise ebenfalls im Bereich von 3–20 V. Das 1X-Getriebe kann bis zu 40 V testen, daher ist das 1X-Getriebe zum Testen des PWM-Signals ausreichend. (Sonde und Oszilloskop sind auf 1X eingestellt).

1: Stellen Sie das Oszilloskop zunächst auf den Auto-Trigger-Modus (Standard nach dem Einschalten). Der Auto-Trigger-Modus wird zum Testen des periodischen Signals verwendet (PWM ist ein periodisches Signal).

2: Das Oszilloskop ist auf die Position 1X eingestellt (die Standardeinstellung ist nach dem Start die Position 1X).

3: Das Oszilloskop ist auf DC-Modus eingestellt.

4: Schließen Sie die Sonde an und stellen Sie den Schalter am Sondengriff auf die Position 1X.

5: Stellen Sie sicher, dass das PWM-Motherboard zu diesem Zeitpunkt über einen PWM-Signalausgang verfügt.

6: Verbinden Sie die Sondenklemme mit dem S-Pol der MOS-Röhre und die Sonde mit dem G-Pol der Röhre MOS.

7: Drücken Sie einmal die Taste [AUTOSET]. Die gemessene PWM-Wellenform wird angezeigt. Wenn die Wellenform nach der automatischen Anpassung zu klein oder zu groß ist, können Sie mit der Taste [STRG] zur Zoom-Schaltflächenleiste wechseln und mit den Tasten [V+] und [V-] die Wellenformgröße manuell anpassen.

Messen der Ausgabe eines Signalgenerators

Messen der Ausgabe eines Signalgenerators

Die Ausgangsspannung des Signalgenerators liegt innerhalb von 30 V und der maximale Test von 1 V beträgt 40 V, sodass Sie den Ausgang des Signalgenerators nur mit 1X testen müssen (Sonde und Oszilloskop sind auf 1X eingestellt).

1: Stellen Sie das Oszilloskop zunächst auf den Auto-Trigger-Modus (Standard nach dem Einschalten). Der Auto-Trigger-Modus wird zum Testen des periodischen Signals verwendet (das aus dem Signalgenerator kommende Signal gehört zum periodischen Signal).

2: Das Oszilloskop ist auf 1X Position eingestellt (die Standardposition nach dem Einschalten ist 1X).

3: Das Oszilloskop ist auf DC-Modus eingestellt.

4: Schließen Sie die Sonde an und stellen Sie den Schalter am Sondengriff auf die Position 1X.

5: Stellen Sie sicher, dass der Signalgenerator eingeschaltet ist und Signale überträgt.

6: Verbinden Sie die Sondenklemme mit der schwarzen Klemme des Signalgenerator-Ausgangskabels und verbinden Sie die Sonde mit dem roten Ausgangskabel des Signalgenerators.

7: Drücken Sie einmal die Taste [AUTOSET] und die vom Generator ausgegebene Wellenform wird angezeigt. Wenn die Wellenform nach der automatischen Anpassung zu klein oder zu groß ist, können Sie mit [STRG] zur Zoom-Schaltflächenleiste wechseln und mit [V+] und [V-] die Wellenformgröße manuell anpassen.

Messung von 220 V oder 110 V Spannung im Hausnetz

Die Haushaltsstromspannung beträgt im Allgemeinen 180–260 V, die Spitze-Spitze-Spannung beträgt 507–733 V, die 1X-Datei kann bis zu 40 V messen, die 10X-Datei kann bis zu 400 V messen, die 100X-Datei kann bis zu 4000 V messen, die Standardsonde ist die 10X-Hochspannungssonde, die höchste kann nur 400 V Spitze-Spitze-Messung sein, Sie müssen also Ihre eigene 100X-Sonde vorbereiten und sie dann auf 100X einstellen, d. h. die Sonde und das Oszilloskop müssen auf 100X umgeschaltet werden.

1: Stellen Sie das Oszilloskop zunächst auf den automatischen Triggermodus ein (Standard nach dem Einschalten). Der automatische Triggermodus wird zum Testen des periodischen Signals verwendet (50 Hz Haushaltsstrom ist ein periodisches Signal).

2: Das Oszilloskop ist auf die Position 100X eingestellt (die Standardposition nach dem Einschalten ist 1X).

3: Das Oszilloskop ist auf AC-Modus eingestellt.

4: Schließen Sie die Sonde an und stellen Sie den Schalter am Sondengriff auf die Position 100X.

5: Stellen Sie sicher, dass das getestete Ende über eine Haushaltssteckdose verfügt.

6: Verbinden Sie die Sondenklemme und die Sonde mit den beiden Drähten der elektrischen Strom ohne Unterscheidung zwischen Plus- und Minuspol.

7: Drücken Sie einmal die Taste [AUTOSET] und der Stromfluss im Haus wird angezeigt. Wenn die Wellenform nach der automatischen Anpassung zu klein oder zu groß ist, können Sie mit [STRG] zur Zoom-Schaltflächenleiste wechseln und mit [V+] und [V-] die Wellenformgröße manuell anpassen.

Messung von Energiewellen

Wenn die Ausgangsspannung der Stromversorgung unter 40 V liegt, stellen Sie sie auf 1X ein (Sonde und Oszilloskop sind auf 1X eingestellt), wenn sie 40–400 V beträgt, muss sie auf 10X eingestellt werden (Sonde und Oszilloskop sind auf dieselbe Datei eingestellt).

1: Stellen Sie das Oszilloskop zunächst auf den Auto-Trigger-Modus (Standard nach dem Einschalten). Der Auto-Trigger-Modus wird zum Testen eines periodischen Signals verwendet (Gleichspannung ist ein periodisches Signal).

2: Das Oszilloskop wird auf die entsprechende Position eingestellt (die Standardposition nach dem Start ist 1X).

3: Das Oszilloskop ist auf AC-Modus eingestellt.

4: Schließen Sie die Sonde an und schalten Sie den Schalter am Sondengriff in die entsprechende Position.

5: Stellen Sie sicher, dass die Stromversorgung eingeschaltet ist und am Ausgang Spannung anliegt.

6: Verbinden Sie den Sondenanschluss mit dem Minuspol des Stromausgangs, verbinden Sie die Sonde mit dem Pluspol des Stromausgangs und warten Sie etwa 3 Sekunden. Beenden Sie das Warten, wenn die gelbe Linie bündig mit dem linken gelben Pfeil abschließt.

7: Drücken Sie einmal die Taste [AUTOSET] und die Stromwelligkeit wird angezeigt.

Wechselrichter-Leistungsmessung

Die Ausgangsspannung des Wechselrichters entspricht der Haushaltsspannung. Die Spitze-Spitze-Spannungen liegen über 500 V. Die 1X-Datei kann bis zu 40 V messen, die 10X-Datei bis zu 400 V und die 100X-Datei bis zu 4000 V. Die standardmäßige Standardsonde ist die 10X-Hochspannungssonde. Es kann nur 400 V Spitze-Spitze messen, daher müssen Sie Ihre eigene 100X-Sonde vorbereiten und diese dann auf die Position 100X einstellen, d. h. die Sonde und das Oszilloskop müssen in die Position geschaltet werden

100-fach.

1: Stellen Sie das Oszilloskop zunächst auf den Auto-Trigger-Modus (Standard nach dem Einschalten). Der Auto-Trigger-Modus wird zum Testen des periodischen Signals verwendet (das vom Wechselrichter kommende Signal gehört zum periodischen Signal).

2: Das Oszilloskop ist auf 100X eingestellt (die Standardposition nach dem Einschalten ist 1X).

3: Das Oszilloskop ist auf DC-Modus eingestellt.

4: Schließen Sie die Sonde an und stellen Sie den Schalter am Sondengriff auf die Position 100-fach.

5: Stellen Sie sicher, dass der Wechselrichter eingeschaltet ist und Ausgangsspannung hat.

6: Verbinden Sie den Sondenanschluss und die Sonde mit dem Wechselrichterausgang, ohne Sie unterschieden zwischen einem Plus- und einem Minuspol.

7: Drücken Sie einmal die Taste [AUTOSET]. Die Wechselrichterwellenform wird angezeigt. Wenn die Wellenform nach der automatischen Anpassung zu klein oder zu groß ist, können Sie mit [STRG] zur Zoom-Schaltflächenleiste wechseln und mit [V+] und [V-] die Wellenformgröße manuell anpassen.

Verstärker- oder Audiosignalmessung

Die Ausgangsspannung des Leistungsverstärkers liegt normalerweise unter 40 V, und die 1X-Konvertierung kann bis zu 40 V testen, sodass die 1X-Konvertierung ausreichend ist (Sonde und Oszilloskop sind auf 1X-Konvertierung eingestellt).

1: Stellen Sie das Oszilloskop zunächst auf den Auto-Trigger-Modus ein (der Auto-Trigger-Modus ist nach dem Einschalten standardmäßig aktiviert).

2: Stellen Sie das Oszilloskop auf die Position 1X ein (die Standardeinstellung ist nach dem Start die Position 1X).

3: Das Oszilloskop ist auf AC-Modus eingestellt.

4: Schließen Sie die Sonde an und stellen Sie den Schalter am Sondengriff auf die Position 1X.

5: Stellen Sie sicher, dass der Verstärker eingeschaltet ist und Audiosignale ausgibt.

6: Verbinden Sie die Sondenklemme und die Sonde mit den beiden Enden des Verstärkerausgangskabels, ohne zwischen Plus- und Minuspol zu unterscheiden.

7: Drücken Sie einmal die Taste [AUTOSET]. Die Wechselrichterwellenform wird angezeigt. Wenn die Wellenform nach der automatischen Anpassung zu klein oder zu groß ist, können Sie mit [STRG] zur Zoom-Schaltflächenleiste wechseln und mit [V+] und [V-] die Wellenformgröße manuell anpassen.

Messung von Kommunikationssignalen/Bussignalen im Automobilbereich

Die Spannung von Automobil-Kommunikationssignalen liegt normalerweise unter 20 V und mit der 1X-Konvertierung können bis zu 40 V getestet werden. Daher ist die 1X-Konvertierung zum Testen von Automobil-Kommunikationssignalen ausreichend (Sonde und Oszilloskop sind auf 1X-Konvertierung eingestellt).

1: Stellen Sie das Oszilloskop zunächst auf den normalen Triggermodus ein (nach dem Einschalten auf den automatischen Triggermodus). Der normale Triggermodus wird speziell verwendet, um

Messung nichtperiodischer digitaler Signale. Wenn Sie den automatischen Triggermodus verwenden, können Sie keine nichtperiodischen Signale erfassen.

2: Das Oszilloskop ist auf 1X Position eingestellt (die Standardposition nach dem Einschalten ist 1X).

3: Das Oszilloskop ist auf AC-Modus eingestellt.

4: Schließen Sie die Sonde an und stellen Sie den Schalter am Sondengriff auf die Position 1X.

5: Verbinden Sie den Sondenanschluss und die Sonde mit den beiden Signalleitungen der Kommunikationsleitung, unabhängig von Plus und Minus. Bei mehreren Signalleitungen müssen Sie die Signalleitung selbst vorbestimmen oder mehrmals versuchen, zwei davon auszuwählen.

6: Stellen Sie sicher, dass zu diesem Zeitpunkt Kommunikationssignale auf der Kommunikationsleitung vorhanden sind.

7: Stellen Sie die vertikale Empfindlichkeit auf 50 mV ein.

8: Stellen Sie die Zeitbasis auf 20µs ein.

9: Drücken Sie einmal die Taste [50% TRIG].

10: Wenn auf der Kommunikationsleitung ein Kommunikationssignal vorhanden ist, erfasst das Oszilloskop es und zeigt es auf dem Bildschirm an. Wenn keine Erfassung möglich ist, sollten Sie versuchen, die Zeitbasis (1 ms – 100 ns) und die Triggerspannung (grüner Pfeil) anzupassen.

Messung mit Infrarot-Fernempfänger

Das Infrarotsignal der Fernbedienung hat normalerweise eine Spannung von 3 – 5 V, und die 1X-Stufe kann bis zu 40 V testen, sodass die 1X-Stufe ausreicht, um das Autokommunikationssignal zu testen (Sonde und Oszilloskop sind auf die 1X-Stufe eingestellt).

1: Stellen Sie das Oszilloskop zunächst auf den normalen Triggermodus ein (die Standardeinstellung ist der automatische Triggermodus). Der normale Triggermodus wird speziell zum Messen nichtperiodischer digitaler Signale verwendet. Wenn es Ihnen nicht gelingt, nichtperiodische Signale im Auto-Trigger-Modus zu erfassen, signalisiert die Infrarot-Fernbedienung ein aperiodisches, digital codiertes Signal.

2: Das Oszilloskop ist auf die Position 1X eingestellt (die Standardposition ist 1X nach dem Start).

3: Das Oszilloskop ist auf DC-Modus eingestellt.

4: Schließen Sie die Sonde an und stellen Sie den Schalter am Sondengriff auf die Position 1X.

5: Verbinden Sie den Sondenanschluss mit der Masse (Minuspol) der Hauptplatine des Infrarotempfängers und verbinden Sie die Sonde mit dem Datenpin des Infrarotempfängers.

6: Stellen Sie die vertikale Empfindlichkeit auf 500 mV ein.

7: Die Zeitbasis ist auf 20 μ S eingestellt

8: Setzen Sie die Position des roten Triggerpfeils links von der Position des gelben Pfeils ungefähr im Abstand von 1 großen Gitter.

9: Senden Sie an diesem Punkt mit der Fernbedienung ein Signal an den Infrarotempfänger und auf dem Oszilloskop wird eine Wellenform angezeigt.

Messung der Verstärkerschaltung mit Sensoren (Temperatur, Luftfeuchtigkeit, Druck usw.).

Das Signal vom Sensor ist im Allgemeinen schwach und beträgt etwa einige Millivolt. Dieses kleine Signal kann mit einem Oszilloskop nicht direkt erfasst werden. Auf der Sensorplatine befindet sich ein Abschnitt zur Signalverstärkung. Suchen Sie den Ausgang dieses Verstärkers und verwenden Sie ein Oszilloskop, um dieses verstärkte Signal zu messen, das auf die Position 1X eingestellt werden kann (die Sonde und das Oszilloskop sind auf die Position 1X eingestellt).

1: Stellen Sie das Oszilloskop zunächst auf den automatischen Triggermodus ein (Standard nach dem Einschalten).

2: Das Oszilloskop ist auf die Position 1X eingestellt (die Standardposition nach dem Start ist 1X).

3: Das Oszilloskop ist auf DC-Modus eingestellt.

4: Schließen Sie die Sonde an und stellen Sie den Schalter am Sondengriff auf die Position 1X.

5: Verbinden Sie den Sondenanschluss mit der Masse der Sensorplatine (negative Stromversorgung), suchen Sie den Ausgang des verstärkten Teils und verbinden Sie die Sonde mit diesem Ausgang.

6: Stellen Sie die vertikale Empfindlichkeit auf 50 mV ein.

7: Die Zeitbasis wird auf 500 ms eingestellt, um in den langsamen Sweep-Modus mit einer großen Zeitbasis zu wechseln.

8: Verschieben Sie die Grundlinie in die untere Position.

9: Wenn die Signallinie oben erscheint, müssen Sie die vertikale Empfindlichkeit reduzieren. Wenn das aktualisierte Signal auf der rechten Seite nicht oben beginnt, können Sie mit der Erkennung des von diesem Sensor empfangenen Signals beginnen.

Verteiler

Sunnysoft sro
Kovanecka 2390/1a
190 00 Prag 9

Tschechische Republik