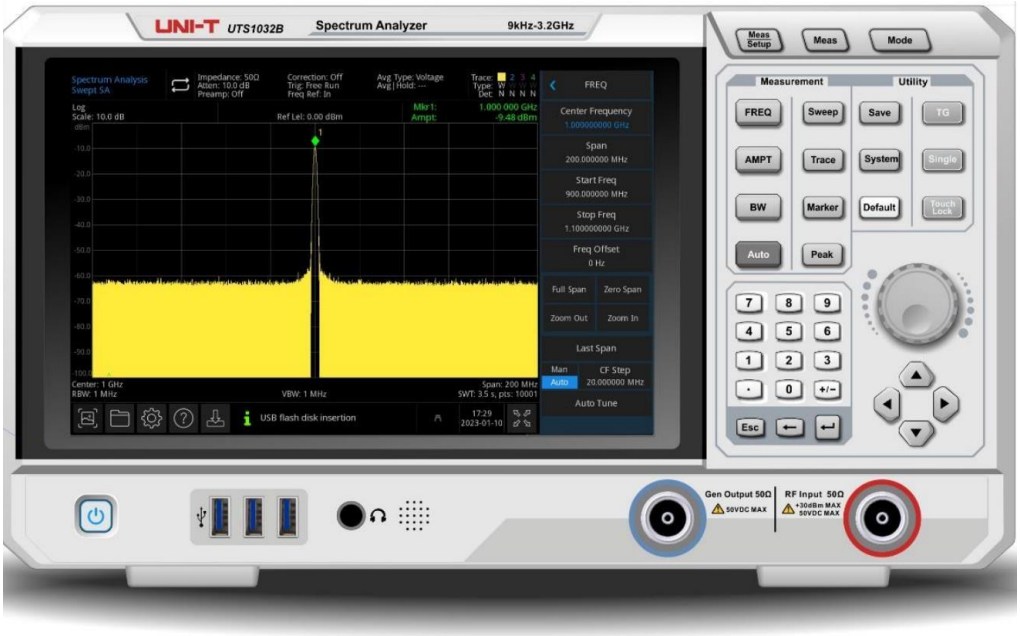
Instruments.uni-trend.com




# Kurzanleitung

UTS1000B/T Serie Spektrum Analysator

# Einleitung

Vielen Dank, dass Sie sich für dieses brandneue Produkt entschieden haben. Um dieses Produkt sicher und korrekt zu verwenden, lesen Sie bitte diese Anleitung sorgfältig durch, insbesondere die Sicherheitshinweise.

Nach dem Lesen dieses Handbuchs wird empfohlen, das Handbuch zum späteren Nachschlagen an einem leicht zugänglichen Ort, vorzugsweise in der Nähe des Geräts, aufzubewahren.

## Copyright Information

Das Copyright liegt bei Uni-Trend Technology (China) Co., Ltd.

UNI-T-Produkte sind in China und anderen Ländern durch Patentrechte geschützt, einschließlich erteilter und angemeldeter Patente. Uni-Trend behält sich das Recht auf Produktspezifikationen und Preisänderungen vor.

Uni-Trend Technology (China) Co., Ltd. Alle Rechte vorbehalten. Trend behält sich alle Rechte vor. Die Informationen in diesem Handbuch ersetzen alle zuvor veröffentlichten Versionen. Kein Teil dieses Handbuchs darf ohne vorherige Genehmigung von Uni-Trend kopiert, extrahiert oder übersetzt werden.

UNI-T ist die eingetragene Marke von Uni-Trend Technology (China) Co., Ltd.

## Garantieservice

Für das Gerät gilt eine Garantiezeit von einem Jahr ab Kaufdatum. Wenn der ursprüngliche Käufer das Produkt innerhalb eines Jahres ab dem Kaufdatum des Produkts an einen Dritten verkauft oder überträgt, beträgt die Garantiezeit dreieinhalb Jahre ab dem Datum des ursprünglichen Kaufs bei UNI-T oder einem autorisierten UNI-T Verteiler. Zubehör und Sicherungen etc. sind von dieser Garantie nicht umfasst.

Wenn sich innerhalb der Garantiezeit herausstellt, dass das Produkt defekt ist, behält sich UNI-T das Recht vor, das defekte Produkt entweder ohne Berechnung von Teilen und Arbeitsaufwand zu reparieren oder das defekte Produkt gegen ein funktionsfähiges gleichwertiges Produkt auszutauschen (nach Festlegung von UNI-T). Ersatzteile, Module und Produkte können brandneu sein oder die gleichen Spezifikationen wie brandneue Produkte erfüllen. Alle Originalteile, Module oder Produkte, die defekt waren, gehen in das Eigentum von UNI-T über.

Der „Kunde“ bezieht sich auf die natürliche oder juristische Person, die in der Garantie angegeben ist. Um den Garantieservice zu erhalten, muss der „Kunde“ UNI-T innerhalb der geltenden Garantiezeit über die Mängel informieren und entsprechende Vorkehrungen für den Garantieservice treffen.

Der Kunde ist für die Verpackung und den Versand der fehlerhaften Produkte an die in der Garantie angegebene Person oder Organisation verantwortlich. Um den Garantieservice zu erhalten, muss der Kunde UNI-T innerhalb der geltenden Garantiezeit über die Mängel informieren und entsprechende Vorkehrungen für den Garantieservice treffen. Der Kunde ist für die Verpackung und den Versand der defekten Produkte an das vorgesehene Wartungszentrum von UNI-T verantwortlich, übernimmt die Versandkosten und stellt eine Kopie des Kaufbelegs des ursprünglichen Käufers zur Verfügung. Bei einem Versand im Inland erfolgt der Kaufbeleg des Erstkäufers. Wenn das Produkt an den Standort des UNI-T-Servicecenters versandt wird, übernimmt UNI-T die Rücksendegebühr. Wenn das Produkt an einen anderen Ort versandt wird, ist der Kunde für alle Versandkosten, Zölle, Steuern und sonstigen Kosten verantwortlich.

Die Garantie gilt nicht für Mängel, Ausfälle oder Schäden, die durch Unfall, normalen Verschleiß von Komponenten, Verwendung außerhalb des angegebenen Umfangs oder unsachgemäße Verwendung des Produkts oder unsachgemäße oder unzureichende Wartung verursacht wurden. UNI-T ist nicht verpflichtet, die folgenden Leistungen im Rahmen der Garantie zu erbringen:

a) Reparatur von Schäden, die durch Installation, Reparatur oder Wartung von anderem Personal als den Servicevertretern von UNI-T verursacht wurden;
b) Schäden reparieren, die durch unsachgemäßen Gebrauch oder Anschluss an inkompatible Geräte verursacht wurden;
c) Reparieren Sie alle Schäden oder Ausfälle, die durch die Verwendung einer nicht von UNI-T bereitgestellten Stromquelle verursacht wurden.
d) Reparieren Sie Produkte, die geändert oder in andere Produkte integriert wurden (wenn eine solche Änderung oder Integration die Reparaturzeit oder den Schwierigkeitsgrad erhöht).

Die Garantie wird von UNI-T für dieses Produkt formuliert und ersetzt alle anderen ausdrücklichen oder stillschweigenden Garantien. UNI-T und seine Vertriebshändler lehnen jede stillschweigende Gewährleistung der Marktfähigkeit oder Anwendbarkeit für einen besonderen Zweck ab. Bei Verletzung der Garantie ist die Reparatur oder der Austausch defekter Produkte die einzige Abhilfemaßnahme, die UNI-T seinen Kunden bietet.
Unabhängig davon, ob UNI-T und seine Vertriebshändler im Voraus über mögliche indirekte, besondere, gelegentliche oder unvermeidliche Schäden informiert werden, übernehmen sie keine Verantwortung für solche Schäden.

# Übersicht über die Vorderseite

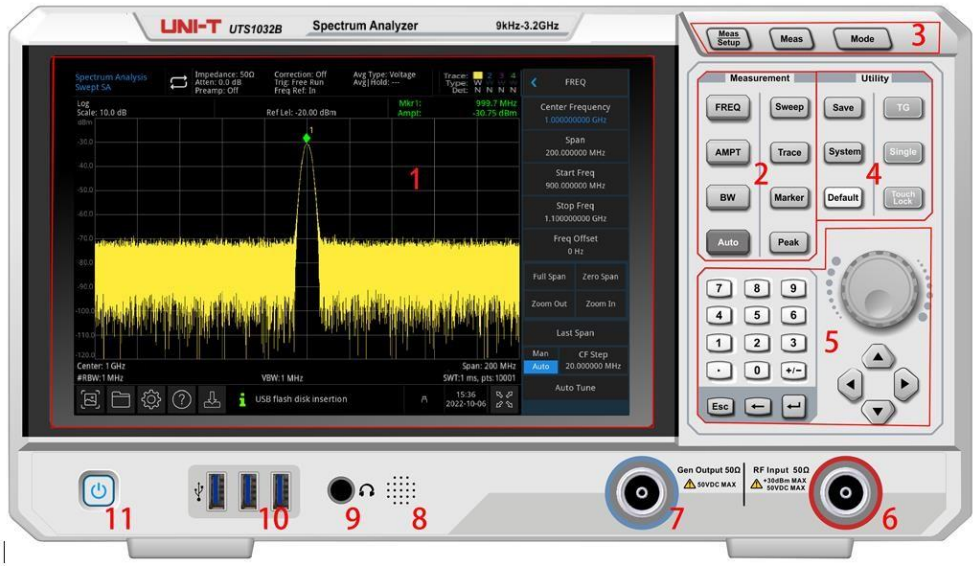



Abbildung 1-1 Frontplatte

1. **Display Screen:** Displaybereich, Touchscreen
2. **Measurement:** Die Hauptfunktionen des aktiven Spektrum-Analysators, einschließlich:

- **Frequency (FREQ):** Drücken Sie diese Taste, um die Mittenfrequenzfunktion zu aktivieren und das Frequenz-Setup-Menü aufzurufen
- **Amplitude (AMPT):** Drücken Sie diese Taste, um die Referenzpegelfunktion zu aktivieren und das Amplituden-Setup-Menü aufzurufen
- **Bandwidth (BW):** Drücken Sie diese Taste, um die Funktion „Auflösungsbandbreite“ zu aktivieren, die Steuerbandbreite aufzurufen und das Menü „Proportionen“ anzuzeigen
- **Automatic tuning control (Auto):** Suchsignal automatisch und platzieren Sie das Signal in der Mitte des Bildschirms
- **Sweep/Trigger:** Richten Sie die Sweep-Zeit ein, wählen Sie Sweep, Trigger und Demodulationstyp aus
- **Trace:** Richten Sie die Trace-Leitung, den Demodulationsmodus und den Trace-Leitungsbetrieb ein
- **Marker:** Mit dieser Herstellertaste können Sie markierte Nummer, Typ, Attribut, Tag-Funktion und Liste auswählen und die Anzeige dieser Markierungen steuern.
- **Peak:** Platzieren Sie eine Markierung am Amplitudenspitzenwert des Signals und steuern Sie diesen markierten Punkt, um seine Funktion auszuführen

3. **Advanced Functional Key:** Um die erweiterte Messung des Spektrum-Analysators zu aktivieren, umfasst diese Funktion:
   - **Measurement Setup:** Legen Sie die Durchschnitts-/Haltezeit, den Durchschnittstyp, die Anzeigezeile und den Grenzwert fest
   - **Advanced Measurement:** Zugriff auf das Menü mit Funktionen zur Messung der Senderleistung, z. B. Nachbarkanalleistung, belegte Bandbreite und harmonische Verzerrung


Instruments.uni-trend.com

- **Mode:** Erweiterte Messung

4. **Utility Key:** Die Hauptfunktionen des aktiven Spektrum-Analysators, einschließlich:
   - **File Store (Save):** Drücken Sie diese Taste, um die Speicherschnittstelle aufzurufen. Zu den Dateitypen, die das Instrument speichern kann, gehören Status, Spurlinie + Status, Messdaten, Grenzwert, Korrektur und Export.
   - **System Information:** Zugang zum Systemmenü und Einstellung der relevanten Parameter
   - **Reset (Default):** Drücken Sie darauf, um die Einstellung auf die Standardeinstellung zurückzusetzen
   - **Tracking Source (TG):** die relevante Einstellung des Ausgangsterminals der Tracking-Quelle. Wie Signalamplitude, Amplitudenversatz der Tracking-Quelle. Diese Taste leuchtet, wenn die Ausgabe der Trace-Quelle funktioniert.
   - **Single/Cont:** Drücken Sie diese Taste, um einen einzelnen Sweep durchzuführen. Drücken Sie die Taste erneut, um auf kontinuierlichen Sweep umzuschalten
   - **Touch/Lock:** Touch-Schalter, drücken Sie diese Taste, um ein rotes Licht anzuzeigen

5. **Data Controller:** Pfeiltasten, Drehknöpfe und Zifferntasten zum Einstellen von Parametern wie Mittenfrequenz, Startfrequenz, Auflösungsbandbreite und Positionierung

Note

**Esc Key:** Wenn sich das Gerät im Fernbedienungsmodul befindet, drücken Sie die Taste, um in den lokalen Modus zurückzukehren.

6. **Radio Frequency input terminal（RF input 50Ω）:** Dieser Anschluss dient zum Anschluss des externen Eingangssignals, die Eingangsimpedanz beträgt 50 Ω (N-Buchse).

Warnung

Es ist verboten, den Eingangsanschluss mit einem Signal zu belasten, das nicht dem Nennwert entspricht, und sicherzustellen, dass die Sonde oder anderes angeschlossenes Zubehör wirksam geerdet ist, um Geräteschäden oder Funktionsstörungen zu vermeiden. Der RF IN-Anschluss kann nur einer Eingangssignalleistung von nicht mehr als +30 dBm oder einem Gleichspannungseingang von 50 V standhalten.

7. **Tracking Source（TG SOURCE）（Gen Output 50Ω）:** Diese N-Buchse dient als Quellausgang des integrierten Tracking-Generators. Die Eingangsimpedanz beträgt 50Ω.

Warnung

Es ist verboten, Eingangssignale auf den Ausgangsport zu laden, um Schäden oder Funktionsstörungen zu vermeiden.

8. **Loudspeaker:** Anzeige des analogen Demodulationssignals und Warntons
9. **Headphone Jack:** 3.5 mm
10. **USB Interface:** zum Anschluss von externem USB, Tastatur und Maus
11. **ON/OFF Switch:** Kurz drücken, um den Spektrum-Analysator zu aktivieren. Im eingeschalteten Zustand wird durch kurzes Drücken des EIN/AUS-Schalters der Zustand in den Standby-Modus geändert, alle Funktionen sind ebenfalls ausgeschaltet.



Instruments.uni-trend.com

# Benutzer Interface

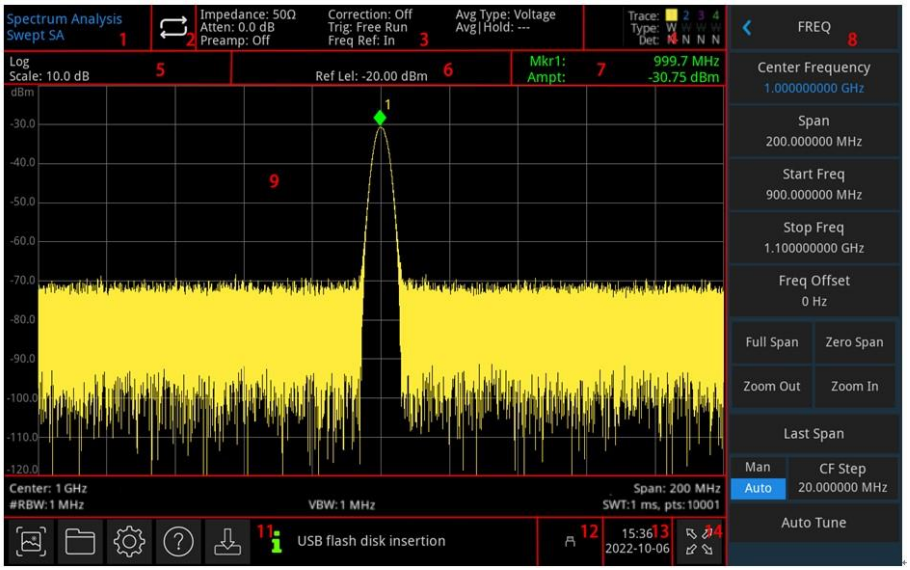



Figure 1-2 User Interface

1. **Working mode:** HF-Analyse, Vektorsignalanalyse, EMI, analoge Demodulation
2. **Sweep/Measuring:** Einzel-/Kontinuierlicher Sweep, tippen Sie auf das Bildschirmsymbol, um schnell durch den Modus zu blättern
3. **Measuring bar:** Zeigen Sie die Messinformationen an, einschließlich Eingangsimpedanz, Eingangsdämpfung, Voreinstellung, Korrektur, Trigger-Typ, Referenzfrequenz, Mittelwerttyp und Mittelwert/Halten. Touchscreen-Zeichen zum schnellen Wechseln dieser Modi.
4. **Trace Indicator:** Zeigt die Trace-Linie und die Detektormeldung an, die die Nummer der Trace-Linie, den Trace-Typ und den Detektortyp enthält

Note

In der ersten Zeile wird die Nummer der Spurlinie angezeigt. Die Farbe von Nummer und Spur sollte gleich sein. In der zweiten Zeile wird der entsprechende Trace-Typ angezeigt, der W (Aktualisierung), A (durchschnittliche Trace), M (maximale Haltezeit) und m (minimale Haltezeit) umfasst.

In der dritten Zeile wird der Detektortyp angezeigt, der S (Abtasterkennung), P (Spitzenwert), N (normale Erkennung), A (Durchschnitt) und f (Trace-Betrieb) umfasst. Alle Erkennungstypen werden in weißer Schrift angezeigt.

Tippen Sie auf das Bildschirmzeichen, um schnell zwischen verschiedenen Modi zu wechseln. Ein anderer Buchstabe stellt einen anderen Modus dar.

- Der Buchstabe ist weiß hervorgehoben und zeigt an, dass die Ablaufverfolgung aktualisiert wird.
- Der Buchstabe ist grau und zeigt an, dass die Spur nicht aktualisiert wird.
- Durchgestrichener Buchstabe in grauer Farbe, er stellt dar, dass die Spur nicht aktualisiert und angezeigt wird;
- Durchgestrichener Buchstabe in weißer Farbe zeigt an, dass die Spur aktualisiert wird, aber keine Anzeige erfolgt; Dieser Fall ist für die mathematische Verfolgungsoperation nützlich.

5. **Display Scale:** Skalenwert, Skalentyp (Logarithmus, linear), Skalenwert im linearen Modus kann nicht geändert werden.
6. **Reference Level:** Referenzpegelwert, Referenzpegel-Offsetwert
7. **Result of Cursor Measurement:** Zeigt das aktuelle Ergebnis der Cursormessung an, nämlich Frequenz und Amplitude. Anzeigezeit im Zero-Span-Modus.
8. **Panel Menu:** Menü und Funktion der Tasten, einschließlich Frequenz, Amplitude, Bandbreite, Spur und Marker.



Instruments.uni-trend.com

9. **Lattice Display Area:** Kurvenanzeige, Markierungspunkt, Video-Trigger-Pegel, Anzeigelinie, Schwellenwertlinie, Cursortabelle, Peak-Liste.
10. **Data display:** Mittenfrequenzwert, Sweep-Breite, Startfrequenz, Grenzfrequenz, Frequenzoffset, RBW, VBW, Sweep-Zeit und Sweep-Anzahl.
11. **Function Setting:** Schneller Screenshot, Dateisystem, Setup-System, Hilfesystem und Dateispeicher

- **Quick Screenshot**: Screenshot wird in der Standarddatei gespeichert; Wenn ein externer Speicher vorhanden ist, wird er vorzugsweise auf einem externen Speicher gespeichert.
- **File System**: Der Benutzer kann das Dateisystem verwenden, um die Korrektur, den Grenzwert, das Messergebnis, den Screenshot, die Kurve, den Status oder eine andere Datei im internen oder externen Speicher zu speichern und abzurufen.
- **System information** **:** Sehen Sie sich die grundlegenden Informationen und Optionen an
- **Help System** : Hilfe-Anleitungen
- **File Storage** : Import- oder Exportzustand, Trace + Zustand, Messdaten, Grenzwert und Korrektur
- **System Log Dialog Box:** Klicken Sie auf die leere Stelle rechts neben dem Dateispeicher, um das Systemprotokoll aufzurufen und das Betriebsprotokoll sowie Alarm- und Hinweisinformationen zu überprüfen.

12. **Connection Type:** Verbindungsstatus von Maus, USB und Bildschirmsperre anzeigen
13. **Date and Time:** Anzeige von Datum und Uhrzeit
14. **Full Screen Switch:** Vollbildanzeige öffnen, der Bildschirm wird horizontal gestreckt und die rechte Schaltfläche wird automatisch ausgeblendet.



Instruments.uni-trend.com

# Übersicht der Rückseite

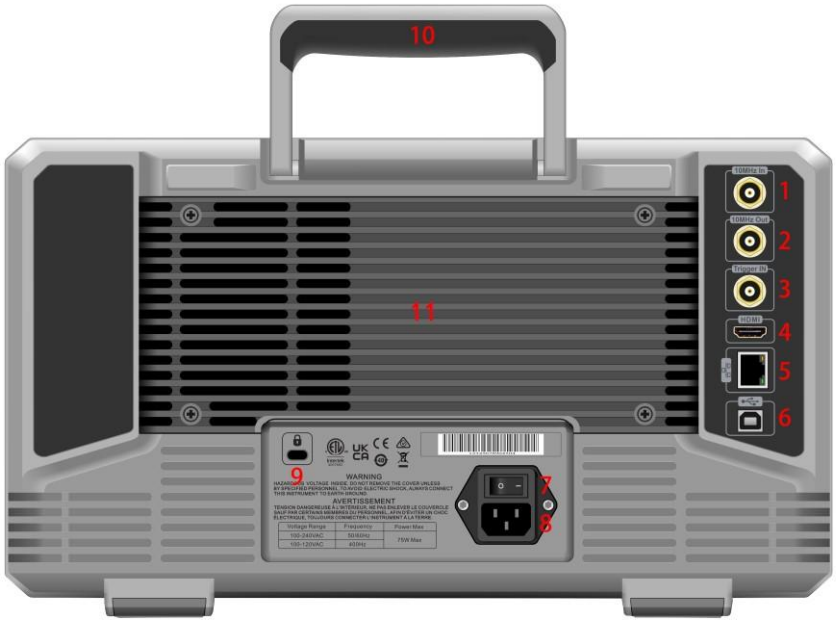



Figure 1-3 Rear Panel

1. **10MHz Reference Input:** Der Spektrum-Analysator kann eine interne Referenzquelle oder als externe Referenzquelle verwenden.

- Wenn das Instrument erkennt, dass der [REF IN 10MHz] -A Anschluss ein 10-MHz-Taktsignal von einer externen Quelle empfängt, wird das Signal automatisch als externe Referenzquelle verwendet. Der Status der Benutzeroberfläche zeigt „Referenzfrequenz: Extern“ an. Wenn die externe Referenzquelle verloren geht, überschritten wird oder nicht angeschlossen ist, wird die Referenzquelle des Instruments automatisch auf die interne Referenz umgeschaltet und der Messbalken auf dem Bildschirm zeigt „Referenzfrequenz: Intern“ an.

Warnung

**Es ist verboten, den Eingangsanschluss mit einem Signal zu belasten, das nicht dem Nennwert entspricht, und sicherzustellen, dass die Sonde oder anderes angeschlossenes Zubehör wirksam geerdet ist, um Geräteschäden oder Funktionsstörungen zu vermeiden.**

2. **10MHz Reference Output:** Der Spektrum-Analysator kann eine interne Referenzquelle oder als externe Referenzquelle verwenden.

- Wenn das Instrument eine interne Referenzquelle verwendet, kann der Anschluss [REF OUT 10 MHz] ein von der internen Referenzquelle des Instruments erzeugtes 10-MHz-Taktsignal ausgeben, das zur Synchronisierung anderer Geräte verwendet werden kann.

Warnung

**Es ist verboten, Eingangssignale auf den Ausgangsport zu laden, um Schäden oder Funktionsstörungen zu vermeiden.**

3. **Trigger IN:** Wenn der Spektrum-Analysator einen externen Trigger verwendet, empfängt der Anschluss die steigende oder fallende Flanke eines externen Trigger-Signals. Das externe Trigger-Signal wird über ein BNC-Kabel in den Spektrum-Analysator eingespeist.



Instruments.uni-trend.com

Warnung

Es ist verboten, den Eingangsanschluss mit einem Signal zu belasten, das nicht dem Nennwert entspricht, und sicherzustellen, dass die Sonde oder anderes angeschlossenes Zubehör wirksam geerdet ist, um Geräteschäden oder Funktionsstörungen zu vermeiden.

4. **HDMI Interface:** HDMI-Videosignal-Ausgangsschnittstelle
5. **LAN Interface:** TCP/IP-Port für die Fernsteuerungsverbindung
6. **USB Device Interface:** Spektrum-Analysatoren können über diese Schnittstelle einen PC anschließen, der über die Software auf dem Computer ferngesteuert werden kann
7. **Power Switch:** Wechselstrom-Netzschalter: Wenn der Schalter aktiviert ist, wechselt der Spektrum-Analysator in den Standby-Modus und die Anzeige auf der Vorderseite leuchtet auf
8. **Power Interface:** Eingangsleistung
9. **Burglar-proof Lock:** Schützen Sie das Instrument vor Dieben

10 **Handle:** Leichter Transport des Spektrumanalysators

11. **Dustproof Cover:** Nehmen Sie die Staubschutzhülle ab und entfernen Sie den Staub



Instruments.uni-trend.com

# Benutzerhandbuch

## Überprüfen Sie das Produkt und die Packliste

Wenn Sie das Instrument erhalten haben, überprüfen Sie bitte die Verpackung und die Packliste wie folgt:

- Überprüfen Sie, ob die Verpackung durch äußere Einwirkung zerbrochen oder zerkratzt ist, und prüfen Sie außerdem, ob das Erscheinungsbild des Instruments beschädigt ist. Wenn Sie Fragen zum Produkt oder andere Probleme haben, wenden Sie sich bitte an Ihren Händler oder die örtliche Niederlassung.
- Nehmen Sie die Ware vorsichtig heraus und überprüfen Sie sie anhand der Packliste.

## Sicherheitsanweisungen

Dieses Kapitel enthält Informationen und Warnungen, die beachtet werden müssen. Um sicherzustellen, dass das Gerät unter den Sicherheitsbedingungen betrieben wird. Zusätzlich zu den in diesem Kapitel genannten Sicherheitsvorkehrungen müssen Sie auch anerkannte Sicherheitsverfahren befolgen.

### Sicherheitsvorkehrungen

| | |
|---|---|
| Warnung | Bitte befolgen Sie die folgenden Richtlinien, um einen möglichen Stromschlag und eine Gefahr für die persönliche Sicherheit zu vermeiden. |
| | Benutzer müssen die folgenden herkömmlichen Sicherheitsvorkehrungen bei Betrieb, Service und Wartung dieses Geräts befolgen. UNI-T haftet nicht für Personen- und Sachschäden, die dadurch entstehen, dass der Benutzer die folgenden Sicherheitsvorkehrungen nicht befolgt. Dieses Gerät ist für professionelle Anwender und verantwortliche Organisationen für Messzwecke konzipiert. |
| | Verwenden Sie dieses Gerät nicht auf eine Weise, die nicht vom Hersteller angegeben ist. Dieses Gerät ist nur für die Verwendung in Innenräumen bestimmt, sofern im Produkthandbuch nichts anderes angegeben ist. |

### Sicherheitserklärungen

| | |
|---|---|
| Warnung | „Warnung“ weist auf das Vorliegen einer Gefahr hin. Es erinnert Benutzer daran, auf einen bestimmten Bedienvorgang, eine bestimmte Bedienmethode oder Ähnliches zu achten. Wenn die Regeln im Abschnitt „Warnung“ nicht ordnungsgemäß ausgeführt oder beachtet werden, kann es zu Verletzungen oder zum Tod kommen. Fahren Sie erst dann mit dem nächsten Schritt fort, wenn Sie die in der „Warnung“-Erklärung genannten Bedingungen vollständig verstanden und erfüllt haben. |
| Vorsicht | „Vorsicht“ weist auf das Vorhandensein einer Gefahr hin. Es erinnert Benutzer daran, auf einen bestimmten Bedienungsprozess, eine bestimmte Bedienungsmethode oder ähnliches zu achten. Wenn die Regeln im Abschnitt „Vorsicht“ nicht ordnungsgemäß ausgeführt oder beachtet werden, kann es zu Schäden am Produkt oder zum Verlust wichtiger Daten kommen. Fahren Sie erst mit dem nächsten Schritt fort, wenn Sie die im Abschnitt „Vorsicht“ genannten Bedingungen vollständig verstanden und erfüllt haben. |
| Note | „Note“ weist auf wichtige Informationen hin. Es erinnert Benutzer daran, auf Verfahren, Methoden und Bedingungen usw. zu achten. Der Inhalt des „Hinweises“ sollte bei Bedarf hervorgehoben werden. |



Instruments.uni-trend.com

## Sicherheitszeichen

| | | |
|---|---|---|
|  | Gefahr | Es weist auf die mögliche Gefahr eines Stromschlags hin, der zu Verletzungen oder zum Tod führen kann. |
|  | Warnung | Es weist darauf hin, dass Sie vorsichtig sein müssen, um Verletzungen oder Produktschäden zu vermeiden. |
|  | Vorsicht | Es weist auf eine mögliche Gefahr hin, die zu Schäden an diesem Gerät oder anderen Geräten führen kann, wenn Sie ein bestimmtes Verfahren oder eine bestimmte Bedingung nicht befolgen. Wenn das „Achtung“-Schild vorhanden ist, müssen alle Bedingungen erfüllt sein, bevor Sie mit dem Betrieb fortfahren. |
|  | Note | Es weist auf mögliche Probleme hin, die zum Ausfall dieses Geräts führen können, wenn Sie ein bestimmtes Verfahren oder eine bestimmte Bedingung nicht befolgen. Wenn das „Hinweis“-Zeichen vorhanden ist, müssen alle Bedingungen erfüllt sein, damit dieses Gerät ordnungsgemäß funktioniert. |
|  | AC | Wechselstrom des Geräts. Bitte überprüfen Sie den Spannungsbereich der Region. |
|  | DC | Gleichstrom des Geräts. Bitte überprüfen Sie den Spannungsbereich der Region. |
|  | Erdung | Erdungsklemme für Rahmen und Fahrgestell. |
|  | Erdung | Schutzerdungsklemme. |
|  | Erdung | Erdungsklemme messen |
|  | AUS | Hauptstrom ausgeschaltet. |
|  | AN | Hauptstrom eingeschaltet. |
|  | Netzteil | Standby-Stromversorgung: Wenn der Netzschalter ausgeschaltet ist, ist dieses Gerät nicht vollständig von der Wechselstromversorgung getrennt. |
| CAT I | | Sekundärer Stromkreis, der über Transformatoren oder ähnliche Geräte mit Wandsteckdosen verbunden ist, z. B. elektronische Instrumente und elektronische Geräte; elektronische Geräte mit Schutzmaßnahmen sowie alle Hoch- und Niederspannungsstromkreise, wie zum Beispiel das Kopiergerät im Büro. |
| CAT II | | CATII: Primärstromkreis der elektrischen Geräte, die über das Netzkabel mit der Innensteckdose verbunden sind, wie z. B. mobile Werkzeuge, Haushaltsgeräte usw. Haushaltsgeräte, tragbare Werkzeuge (z. B. Bohrmaschine), Haushaltssteckdosen, Steckdosen, die mehr als 10 Meter entfernt sind CAT III-Stromkreis oder Steckdosen, die mehr als 20 Meter vom CAT IV-Stromkreis entfernt sind. |
| CAT III | | Primärstromkreis von Großgeräten, der direkt an den Verteiler angeschlossen ist, und Stromkreis zwischen Verteiler und Steckdose (der dreiphasige Verteilerstromkreis umfasst einen einzelnen kommerziellen Beleuchtungsstromkreis). Feste Ausrüstung wie Mehrphasenmotor und Mehrphasen-Sicherungskasten; Beleuchtungsgeräte und -leitungen in großen Gebäuden; Werkzeugmaschinen und Stromverteiler an Industriestandorten (Werkstätten). |



Instruments.uni-trend.com

| | | |
|---|---|---|
| CAT IV | | Dreiphasige öffentliche Stromversorgungseinheit und Außenstromversorgungsleitungsausrüstung. Geräte, die für den „Erstanschluss“ ausgelegt sind, z. B. das Stromverteilungssystem eines Kraftwerks, ein Strommessgerät, ein Front-End-Überlastungsschutz und jede Übertragungsleitung im Freien. |
| | | |
| CE | Zertifizierung | CE bezeichnet eine eingetragene Marke der EU |
| UKCA | Zertifizierung | UKCA bezeichnet eine eingetragene Marke des Vereinigten Königreichs. |
| Intertek 4007682 | Zertifizierung | Entspricht UL STD 61010-1, 61010-2-030, zertifiziert nach CSA STD C22.2 Nr. 61010-1, 61010-2-030. |
| | Abfall | Werfen Sie Geräte und Zubehör nicht in den Müll. Die Gegenstände müssen gemäß den örtlichen Vorschriften ordnungsgemäß entsorgt werden. |
| 40 | EEUP | Diese Markierung für den umweltfreundlichen Nutzungszeitraum (EFUP) weist darauf hin, dass gefährliche oder giftige Stoffe innerhalb dieses angegebenen Zeitraums nicht austreten oder Schäden verursachen. Die umweltfreundliche Nutzungsdauer dieses Produkts beträgt 40 Jahre, in denen es sicher verwendet werden kann. Nach Ablauf dieser Frist sollte es dem Recyclingsystem zugeführt werden. |

## Sicherheitsanforderungen

| Warnung | |
|---|---|
| Vorbereitung vor der Verwendung | Bitte schließen Sie dieses Gerät mit dem mitgelieferten Netzkabel an die Wechselstromversorgung an;<br>Die AC-Eingangsspannung der Leitung erreicht den Nennwert dieses Geräts. Den spezifischen Nennwert finden Sie im Produkthandbuch.<br>Der Netzspannungsschalter dieses Geräts passt sich der Netzspannung an; Die Netzspannung der Netzsicherung dieses Geräts ist korrekt.<br>Nicht zum Messen des Netzstromkreises verwenden. |
| Überprüfen Sie alle Nennwerte der Klemmen | Bitte überprüfen Sie alle Nennwerte und Kennzeichnungsanweisungen auf dem Produkt, um Brände und Stöße durch übermäßigen Strom zu vermeiden. Detaillierte Nennwerte finden Sie vor dem Anschluss im Produkthandbuch. |
| Verwenden Sie das Netzkabel ordnungsgemäß | Sie können nur das spezielle Netzkabel für das Instrument verwenden, das den örtlichen und staatlichen Standards entspricht. Bitte prüfen Sie, ob die Isolationsschicht des Kabels beschädigt ist oder das Kabel freiliegt, und testen Sie, ob das Kabel leitfähig ist. Wenn das Kabel beschädigt ist, ersetzen Sie es bitte, bevor Sie das Instrument verwenden. |
| Erdung des Instruments | Um einen Stromschlag zu vermeiden, muss der Schutzleiter mit der Erde verbunden sein. Die Erdung dieses Produkts erfolgt über den Erdungsleiter des Netzteils. Bitte achten Sie darauf, dieses Produkt zu erden, bevor Sie es einschalten. |



Instruments.uni-trend.com

| | |
|---|---|
| AC-Netzteil | Bitte verwenden Sie das für dieses Gerät angegebene Wechselstromnetzteil. Bitte verwenden Sie das in Ihrem Land zugelassene Netzkabel und stellen Sie sicher, dass die Isolierschicht nicht beschädigt ist. |
| Elektrostatische Vorbeugung | Da dieses Gerät durch statische Elektrizität beschädigt werden kann, sollte es nach Möglichkeit im antistatischen Bereich getestet werden. Bevor das Netzkabel an dieses Gerät angeschlossen wird, sollten die Innen- und Außenleiter kurzzeitig geerdet werden, um statische Elektrizität abzuleiten. |

| | |
|---|---|
| | Der Schutzgrad dieses Geräts beträgt 4 kV für Kontaktentladung und 8 kV für Luftentladung. |
| Messzubehör | Messzubehör ist von niedrigerer Klasse und eignet sich definitiv nicht für die Messung von Hauptstromversorgungs-, CAT II-, CAT III- oder CAT IV-Stromkreisen.<br>Sonden-Baugruppen und Zubehör im Geltungsbereich von IEC 61010-031 sowie Stromsensoren im Geltungsbereich von IEC 61010-2-032 müssen die Anforderungen dieser Norm erfüllen. |
| Verwenden Sie den Ein-/Ausgangsanschluss dieses Geräts ordnungsgemäß | Bitte verwenden Sie die von diesem Gerät bereitgestellten Ein-/Ausgabeanschlüsse ordnungsgemäß. Laden Sie kein Eingangssignal am Ausgangsanschluss dieses Geräts. Laden Sie am Eingangsanschluss dieses Geräts kein Signal, das den Nennwert nicht erreicht. Die Sonde oder anderes Anschlusszubehör sollte wirksam geerdet sein, um Produktschäden oder Funktionsstörungen zu vermeiden. Den Nennwert des Ein-/Ausgangsanschlusses dieses Geräts entnehmen Sie bitte dem Produkthandbuch. |
| Stromsicherung | Bitte verwenden Sie eine Netzsicherung mit der angegebenen Spezifikation. Wenn die Sicherung ausgetauscht werden muss, muss sie durch das von UNI-T autorisierte Wartungspersonal durch eine andere ersetzt werden, die den angegebenen Spezifikationen (Klasse T, Nennstrom 5 A, Nennspannung 250 V) entspricht. |
| Demontage und Reinigung | Im Inneren stehen den Bedienern keine Komponenten zur Verfügung. Entfernen Sie nicht die Schutzhülle.<br>Die Wartung muss von qualifiziertem Personal durchgeführt werden. |
| Serviceumgebung | Dieses Gerät sollte in Innenräumen in einer sauberen und trockenen Umgebung mit einer Umgebungstemperatur von 0 ℃ bis +40 ℃ verwendet werden.<br>Verwenden Sie dieses Gerät nicht in explosiver, staubiger oder feuchter Luft. |
| Nicht in feuchter Umgebung betreiben | Verwenden Sie dieses Gerät nicht in einer feuchten Umgebung, um die Gefahr eines internen Kurzschlusses oder Stromschlags zu vermeiden. |
| Nicht in brennbaren und explosiven Umgebungen betreiben | Verwenden Sie dieses Gerät nicht in einer brennbaren und explosiven Umgebung, um Produktschäden oder Verletzungen zu vermeiden. |
| Vorsicht | |



Instruments.uni-trend.com

| | |
|---|---|
| Abnormität | Wenn dieses Gerät möglicherweise fehlerhaft ist, wenden Sie sich bitte zur Prüfung an das autorisierte Wartungspersonal von UNI-T. Jegliche Wartung, Einstellung oder der Austausch von Teilen muss vom zuständigen Personal von UNI-T durchgeführt werden. |
| Kühlung | Blockieren Sie nicht die Lüftungsöffnungen an der Seite und Rückseite dieses Geräts;<br>Lassen Sie keine Fremdkörper durch die Lüftungsöffnungen in das Gerät eindringen.<br>Bitte sorgen Sie für ausreichende Belüftung und lassen Sie auf beiden Seiten, der Vorder- und Rückseite dieses Geräts einen Abstand von mindestens 15 cm. |
| Sicherer Transport | Bitte transportieren Sie dieses Gerät sicher, um ein Verrutschen zu verhindern, dass die Tasten, Knöpfe oder Schnittstellen auf der Instrumententafel beschädigen könnte. |
| Richtige Belüftung | Eine schlechte Belüftung führt zu einem Anstieg der Gerätetemperatur und somit zu Schäden am Gerät. Bitte sorgen Sie während des Gebrauchs für eine ausreichende Belüftung und überprüfen Sie regelmäßig die Lüftungsschlitze und Lüfter. |
| Sauber und trocken halten | Bitte ergreifen Sie Maßnahmen, um zu verhindern, dass Staub oder Feuchtigkeit in der Luft die Leistung dieses Geräts beeinträchtigen. Bitte halten Sie die Produktoberfläche sauber und trocken. |
| Note | |
| Kalibrierung | Der empfohlene Kalibrierzeitraum beträgt ein Jahr. Die Kalibrierung sollte nur von qualifiziertem Personal durchgeführt werden. |

## Umweltanforderungen

Dieses Instrument ist für die folgende Umgebung geeignet:

- Verwendung im Innenbereich
- Verschmutzungsgrad 2
- Im Betrieb: Höhe niedriger als 3000 Meter; im Ruhezustand: Höhe niedriger als 15000 Meter
- Betriebstemperatur 0 bis +40℃; Lagertemperatur -20 bis ＋70℃ (sofern nicht anders angegeben)
- Im Betrieb, Luftfeuchtigkeitstemperatur unter +35 °C, ≤90 % relative Luftfeuchtigkeit; Im Ruhezustand beträgt die Luftfeuchtigkeit +35℃ bis +40℃, ≤60% relative Luftfeuchtigkeit.

Auf der Rückseite und der Seitenwand des Instruments befinden sich Belüftungsöffnungen. Sorgen Sie daher dafür, dass die Luft durch die Lüftungsschlitze des Instrumentengehäuses strömt. Um zu verhindern, dass übermäßiger Staub die Lüftungsschlitze blockiert, reinigen Sie bitte regelmäßig das Gehäuse des Instruments. Das Gehäuse ist nicht wasserdicht, bitte trennen Sie zuerst die Stromversorgung und wischen Sie das Gehäuse anschließend mit einem trockenen Tuch oder einem leicht angefeuchteten weichen Tuch ab.

# Anschließen der Stromversorgung

Die Spezifikation der Wechselstromversorgung, die eingegeben werden kann, finden Sie in der folgenden Tabelle.

| Spannungsbereich | Frequenz |
|---|---|
| 100–240 VAC (Schwankungen ±10 %) | 50/60Hz |
| 100-120 VAC (Schwankungen ±10 %) | 400Hz |

Bitte verwenden Sie zum Anschluss an den Stromanschluss das beigefügte Stromkabel.

Anschluss an Servicekabel



Instruments.uni-trend.com

Dieses Gerät ist ein Sicherheitsprodukt der Klasse I. Das mitgelieferte Stromkabel weist hinsichtlich der Gehäuseerdung eine gute Leistung auf. Dieser Spektrum-Analysator ist mit einem dreipoligen Netzkabel ausgestattet, das internationalen Sicherheitsstandards entspricht. Es bietet eine gute Gehäuseerdungsleistung für die Spezifikation Ihres Landes oder Ihrer Region.

Bitte installieren Sie das Wechselstromkabel wie folgt:
• Stellen Sie sicher, dass das Netzkabel in gutem Zustand ist.
• Lassen Sie ausreichend Platz für den Anschluss des Netzkabels.
• Stecken Sie das beigefügte dreipolige Netzkabel in eine gut geerdete Steckdose.

# Elektrostatischer Schutz

Elektrostatische Entladung kann zu Schäden an Bauteilen führen. Bei Transport, Lagerung und Gebrauch können Bauteile durch elektrostatische Entladung unsichtbar beschädigt werden.

Die folgende Maßnahme kann den Schaden durch elektrostatische Entladung verringern:

- Prüfung soweit möglich im antistatischen Bereich;
- Bevor Sie das Netzkabel an das Instrument anschließen, sollten Innen- und Außenleiter des Instruments kurz geerdet werden, um statische Elektrizität abzuleiten.
- Stellen Sie sicher, dass alle Instrumente ordnungsgemäß geerdet sind, um die Ansammlung statischer Elektrizität zu verhindern.

# Vorbereitungsarbeiten

1. Schließen Sie das Netzkabel an und stecken Sie den Netzstecker in eine geerdete Steckdose. Verwenden Sie je nach Betrachtungswinkel die Neigungseinstellhalterung.

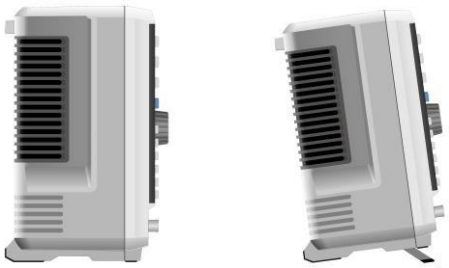


Abbildung 2-1 Neigungseinstellung

2. Drücken Sie den Schalter auf der Rückseite , der Spektrum-Analysator wechselt in den Standby-Modus.

3. Drücken Sie den Schalter auf der Vorderseite , die Anzeige leuchtet grün und der Spektrum-Analysator wird eingeschaltet.

Die Initialisierung des Startvorgangs dauert etwa 30 Sekunden. Anschließend wechselt der Spektrum-Analysator in den Standardmenümodus des Systems. Um die Leistung dieses Spektrum-Analysators zu verbessern, wird empfohlen, den Spektrum-Analysator nach dem Einschalten 45 Minuten lang aufzuwärmen.

# Nutzungstipp

**Verwenden Sie das externe Referenzsignal**

Wenn der Benutzer eine externe Signalquelle mit 10 MHz als Referenz verwenden möchte, schließen Sie die Signalquelle bitte an den 10-MHz-Eingangsanschluss auf der Rückseite an. Der Messbalken oben auf dem Bildschirm zeigt **Referenzfrequenz: Extern** an.

**Aktivieren Sie die Option**



Instruments.uni-trend.com

Wenn der Benutzer die Option aktivieren möchte, muss er den geheimen Schlüssel der Option eingeben. Bitte wenden Sie sich zum Kauf an das UNI-T-Büro.

Befolgen Sie die folgenden Schritte, um die von Ihnen erworbene Option zu aktivieren.

1. Speichern Sie den geheimen Schlüssel auf einem USB-Stick und stecken Sie ihn dann in den Spektrum-Analysator.
2. Drücken Sie die Taste [System] > Systeminformationen > Token hinzufügen;
3. Wählen Sie den gekauften Geheimschlüssel aus und drücken Sie dann zur Bestätigung [ENTER].

# Touch Operation

Der Spektrum-Analysator verfügt über einen 10,1-Zoll-Multipoint-Touchscreen für verschiedene Gestenbedienungen, darunter:

- Tippen Sie oben rechts auf den Bildschirm, um das Hauptmenü aufzurufen.
- Schieben Sie im Wellenformbereich nach oben/unten, links/rechts, um die Mittenfrequenz der X-Achse oder den Referenzpegel der Y-Achse zu ändern.
- Zoomen Sie zwei Punkte im Wellenformbereich, um die Sweep-Breite der X-Achse zu ändern.
- Tippen Sie auf den Parameter oder das Menü auf dem Bildschirm, um ihn auszuwählen und zu bearbeiten.
- Einschalten und den Cursor bewegen.
- Verwenden Sie die Hilfs-Schnelltaste, um allgemeine Vorgänge auszuführen. Verwenden Sie [Berühren/Sperren], um die Touchscreen-Funktion ein-/auszuschalten.

# Fernbedienung

Die Spektrum-Analysatoren der UTS1000B/T-Serie unterstützen die Kommunikation mit Computern über USB- und LAN-Schnittstellen. Über diese Schnittstellen können Benutzer die entsprechende Programmiersprache oder NI-VISA kombinieren und den SCPI-Befehl (Standard Commands for Programmable Instruments) verwenden, um das Instrument fern zu programmieren und zu steuern sowie mit anderen programmierbaren Instrumenten zu interagieren, die den SCPI-Befehlssatz unterstützen.

Weitere Informationen zur Installation, Fernbedienung und Programmierung finden Sie auf der offiziellen Website http://www.uni-trend.com UTS1000B/T-Serie Programmierhandbuch.

# Hilfeinformationen

Das integrierte Hilfesystem des Spektrum-Analysators bietet Hilfeinformationen für jede Funktionstaste und Menüsteuerungstaste auf der Vorderseite.

- Berühren Sie links auf dem Bildschirm “”, das Hilfedialogfeld erscheint in der Mitte des Bildschirms. Tippen Sie auf die Support-Funktion, um eine detailliertere Hilfebeschreibung zu erhalten.

- Wenn in der Mitte des Bildschirms Hilfeinformationen angezeigt werden, tippen Sie auf „×“ oder eine andere Taste, um das Dialogfeld zu schließen.

# Fehlerbehebung

In diesem Kapitel werden die möglichen Fehler und Fehlerbehebungsmethoden des Spektrum-Analysators aufgeführt.

Bitte befolgen Sie die entsprechenden Schritte zur Handhabung. Wenn diese Methoden nicht funktionieren, wenden Sie sich bitte an UNI-T und stellen Sie Ihr Gerät zur Verfügung.



Instruments.uni-trend.com

Geräteinformationen (Erfassungsmethode: [System] >Systeminformationen)

1. Nachdem Sie den Power-Softschalter gedrückt haben, zeigt der Spektrum-Analysator immer noch einen leeren Bildschirm an und es wird nichts angezeigt.
    a. Überprüfen Sie, ob der Netzstecker richtig angeschlossen ist und der Netzschalter eingeschaltet ist.
    b. Prüfen Sie, ob die Stromversorgung den Anforderungen entspricht.
    c. Überprüfen Sie, ob die Sicherung der Maschine installiert oder durchgebrannt ist.
2. Drücken Sie den Netzschalter, wenn der Spektrum-Analysator immer noch einen leeren Bildschirm anzeigt und nichts angezeigt wird.
    a. Überprüfen Sie den Lüfter. Wenn sich der Lüfter dreht, aber der Bildschirm ausgeschaltet ist, ist möglicherweise das Kabel zum Bildschirm locker.
    b. Überprüfen Sie den Lüfter. Wenn sich der Lüfter nicht dreht und der Bildschirm ausgeschaltet ist, wird angezeigt, dass das Gerät nicht aktiviert ist.
    c. Sollten die oben genannten Fehler auftreten, zerlegen Sie das Gerät nicht selbst. Bitte wenden Sie sich umgehend an UNI-T.
3. Die Spektrallinie wird längere Zeit nicht aktualisiert.
    a. Überprüfen Sie, ob sich die aktuelle Kurve im Aktualisierungsstatus oder im Status der Mehrfachmittelung befindet.
    b. Überprüfen Sie, ob der Strom die Einschränkungsbedingungen erfüllt. Überprüfen Sie die Einschränkungseinstellungen und ob es Einschränkungssignale gibt.
    c. Sollten die oben genannten Fehler auftreten, zerlegen Sie das Gerät nicht selbst. Bitte wenden Sie sich umgehend an UNI-T.
    d. Überprüfen Sie, ob sich der aktuelle Modus im Single-Sweep-Zustand befindet.
    e. Prüfen Sie, ob die aktuelle Sweep-Zeit zu lang ist.
    f. Überprüfen Sie, ob die Demodulationszeit der Demodulations-Abhörfunktion zu lang ist.
    g. Überprüfen Sie, ob der EMI-Messmodus nicht Sweeping ist.
4. Die Messergebnisse sind falsch oder nicht genau genug.

    Auf der Rückseite dieses Handbuchs finden Benutzer detaillierte Beschreibungen des technischen Index, um Systemfehler zu berechnen und Messergebnisse und Genauigkeitsprobleme zu überprüfen. Um die in diesem Handbuch aufgeführte Leistung zu erzielen, benötigen Sie:

    a. Überprüfen Sie, ob das externe Gerät richtig angeschlossen ist und funktioniert.
    b. Sie müssen über ein gewisses Verständnis des gemessenen Signals verfügen und die entsprechenden Parameter für das Instrument einstellen.
    c. Die Messung sollte unter bestimmten Bedingungen durchgeführt werden, z. B. Vorheizen für einen bestimmten Zeitraum nach dem Start, spezifische Temperatur der Arbeitsumgebung usw.

        Kalibrieren Sie das Instrument regelmäßig, um Messfehler auszugleichen, die durch die Alterung des Instruments verursacht werden.

        Wenn Sie das Gerät nach Ablauf der Garantiekalibrierungsfrist kalibrieren müssen. Bitte wenden Sie sich an die Firma UNI-T oder fordern Sie einen kostenpflichtigen Service von autorisierten Messinstituten an.



Instruments.uni-trend.com

# Appendix

## Wartung und Reinigung

(1) Allgemeine Wartung

Halten Sie das Instrument von direkter Sonneneinstrahlung fern.

Vorsicht

Halten Sie Sprays, Flüssigkeiten und Lösungsmittel vom Instrument oder der Sonde fern, um eine Beschädigung des Instruments oder der Sonde zu vermeiden.

(2) Reinigung

Überprüfen Sie das Instrument regelmäßig entsprechend dem Betriebszustand. Befolgen Sie diese Schritte, um die Außenfläche des Instruments zu reinigen:

a. Bitte wischen Sie den Staub außerhalb des Instruments mit einem weichen Tuch ab.

b. Achten Sie beim Reinigen des LCD-Bildschirms bitte darauf, den transparenten LCD-Bildschirm zu schützen.

c. Entfernen Sie zum Reinigen des Staubschutzes mit einem Schraubendreher die Schrauben der Staubabdeckung und nehmen Sie dann den Staubschutz ab. Installieren Sie nach der Reinigung das Staubsieb der Reihe nach.

Bitte trennen Sie die Stromversorgung und wischen Sie das Instrument anschließend mit einem feuchten, aber nicht tropfenden, weichen Tuch ab. Verwenden Sie keine scheuernden chemischen Reinigungsmittel für das Instrument oder die Sonden.

Warnung

**Bitte stellen Sie sicher, dass das Instrument vor der Verwendung vollständig trocken ist, um Kurzschlüsse oder sogar Verletzungen durch Feuchtigkeit zu vermeiden.**

# Garantieübersicht

UNI-T (UNI-TREND TECHNOLOGY (CHINA) CO., LTD.) gewährleistet die Produktion und den Verkauf von Produkten ab dem Lieferdatum eines autorisierten Händlers von einem Jahr, ohne Material- und Verarbeitungsfehler. Sollte sich innerhalb dieser Frist herausstellen, dass das Produkt defekt ist, wird UNI-T das Produkt gemäß den detaillierten Bestimmungen der Garantie reparieren oder ersetzen.

Um eine Reparatur zu veranlassen oder ein Garantieformular zu erhalten, wenden Sie sich bitte an die nächstgelegene UNI-T-Verkaufs- und Reparaturabteilung.

Zusätzlich zu der in dieser Zusammenfassung bereitgestellten Genehmigung oder einer anderen anwendbaren Versicherungsgarantie gewährt UNI-T keine weitere ausdrückliche oder stillschweigende Garantie, einschließlich, aber nicht beschränkt auf den Produkthandel und besondere Zwecke für etwaige stillschweigende Garantien.

In jedem Fall übernimmt UNI-T keine Verantwortung für indirekte, besondere oder Folgeschäden.

# Kontaktieren Sie uns

Wenn die Verwendung dieses Produkts zu Unannehmlichkeiten geführt hat, können Sie sich auf dem chinesischen Festland direkt an das Unternehmen UNI-T wenden.
Serviceunterstützung: 8.00 bis 17.30 Uhr (UTC+8), Montag bis Freitag oder per E-Mail. Unsere E-Mail-Adresse lautet infosh@uni-trend.com.cn

Für Produktunterstützung außerhalb des chinesischen Festlandes wenden Sie sich bitte an Ihren örtlichen UNI-T-Händler oder Ihr Vertriebszentrum. Bei vielen UNI-T-Produkten besteht die Möglichkeit, die Garantie- und Kalibrierungsdauer zu verlängern. Bitte wenden Sie sich an Ihren örtlichen UNI-T-Händler oder Ihr Vertriebszentrum.

Um die Adressliste unserer Servicezentren zu erhalten, besuchen Sie bitte die offizielle Website von UNI-T unter der URL:http://www.uni-trend.com.



Instruments.uni-trend.com