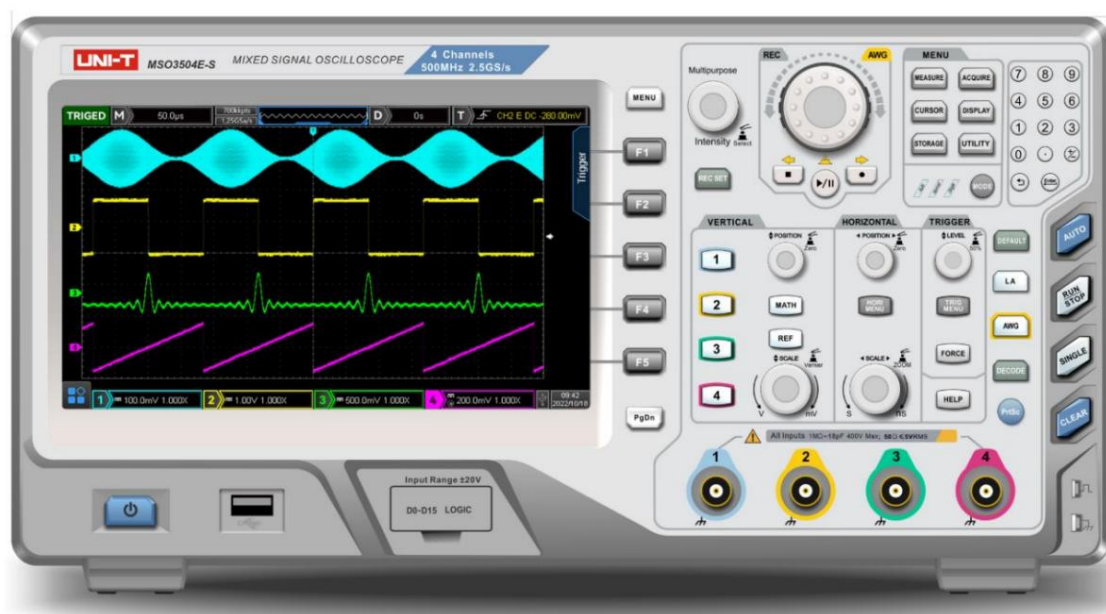




Schnellstartanleitung

Oszilloskop der Serie MSO/UPO3000E

Urheberrechtsinformation

Uni-Trend Technology (China) Co., Ltd. Alle Rechte vorbehalten.

Markeninformationen

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

Dokumentversion

MSO/UPO300020221130-V1.00

Erklärungstellung

- UNI-T-Produkte sind durch Patentrechte in China und im Ausland geschützt, einschließlich erteilter und anhängiger Patente.
- UNI-T behält sich das Recht auf Änderungen der Produktspezifikationen und Preise vor.
- UNI-T behält sich alle Rechte vor. Lizenzierte Softwareprodukte sind Eigentum von Uni-Trend und seinen Tochtergesellschaften oder Lieferanten, die durch nationale Urheberrechtsgesetze und internationale Vertragsbestimmungen geschützt sind. Die Informationen in diesem Handbuch ersetzen alle zuvor veröffentlichten Versionen.

1. Sicherheitsanforderungen

Dieser Abschnitt enthält Informationen und Warnungen, die befolgt werden müssen, damit das Gerät unter sicheren Bedingungen betrieben werden kann. Darüber hinaus sollte der Benutzer auch die allgemeinen 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.	
Sicherheitserklärung		
Warnung	„Warnung“ weist auf das Vorliegen einer Gefahr hin. Es erinnert Benutzer daran, auf einen bestimmten Bedienungsprozess, eine bestimmte Bedienungsmethode 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.	
Notiz	„Hinweis“ 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.	
Sicherheitsschild		
	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.
	Notiz	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 die

		Wenn das Hinweisschild vorhanden ist, müssen alle Bedingungen erfüllt sein, damit dieses Gerät ordnungsgemäß funktioniert.
	AC	Wechselstrom des Geräts. Bitte überprüfen Sie die Spannung in der Region Reichweite.
	DC	Gleichstromgerät. Bitte überprüfen Sie den Spannungsbereich der Region.
	Grounding	Erdungsklemme für Rahmen und Fahrgestell.
	Grounding	Schutzerdungsklemme.
	Grounding	Erdungsklemme messen.
	OFF	Hauptstrom ausgeschaltet.
	ON	Hauptstrom eingeschaltet.
	Power Supply	Standby-Stromversorgung: Wenn der Netzschalter ausgeschaltet ist, ist dieses Gerät nicht vollständig von der Wechselstromversorgung getrennt.
CAT I		Sekundärer elektrischer Kreislauf, der über Transformatoren oder ähnliche Geräte mit Wandsteckdosen verbunden ist, wie z.B. elektronische Instrumente und elektronische Geräte; elektronische Geräte mit Schutzmaßnahmen sowie alle Hoch- und Niederspannungskreisläufe, wie z.B. der Kopierer im Büro.
CAT II		CATII: Primärer elektrischer Kreislauf des elektrischen Geräts, der über das Stromkabel mit der Innensteckdose verbunden ist, wie z.B. mobile Werkzeuge, Haushaltsgeräte usw. Haushaltsgeräte, tragbare Werkzeuge (z.B. Elektroböhrer), Haushaltssteckdosen, Steckdosen, die mehr als 10 Meter von CAT III-Kreislauf entfernt sind oder Steckdosen, die mehr als 20 Meter von CAT IV-Kreislauf entfernt sind.
CAT III		Primärkreislauf großer Geräte, die direkt an die Verteilerplatine angeschlossen sind, und Kreislauf zwischen der Verteilerplatine und der Steckdose (Dreiphasen-Verteilernetz umfasst einen einzigen kommerziellen Beleuchtungskreislauf). Feste Ausrüstungen, wie z.B. Mehrphasenmotor und Mehrphasensicherungskasten; Beleuchtungsgeräte und Leitungen in großen Gebäuden; Werkzeugmaschinen und Stromverteiltertafeln auf Industriegeländen (Werkstätten).
CAT IV		Dreiphasige öffentliche Stromversorgungseinheit und Ausrüstung für die Außenstromversorgungsleitung. Ausrüstung, die zur "Erstanbindung" konzipiert ist, wie z.B. das Stromverteilungssystem eines Kraftwerks, Strominstrumente, vorderer Überlastschutz und alle Außentransmissionsleitungen.
	Zertifizierung	CE steht für eine eingetragene Marke der EU.
	Zertifizierung	UKCA steht für eine eingetragene Marke des Vereinigten Königreichs.
	Zertifizierung	Entspricht UL STD 61010-1, 61010-2-030, zertifiziert nach CSA STD C22.2 Nr. 61010-1, 61010-2-030.
	Abfall	Legen Sie das Gerät und sein Zubehör nicht in den Müll. Artikel müssen gemäß den örtlichen Vorschriften ordnungsgemäß entsorgt werden.

	EFUP	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 dem Gebrauch	Bitte schließen Sie dieses Gerät mit dem mitgelieferten Netzkabel an die Wechselstromversorgung an; Die AC-Eingangsspannung der Leitung erreicht den Nennwert dieses Geräts. Den spezifischen Nennwert finden Sie im Produkthandbuch. Der Netzspannungsschalter dieses Geräts passt sich der Netzspannung an; Die Netzspannung der Netzsicherung dieses Geräts ist korrekt; Es wird nicht zur Messung des Hauptstromkreises verwendet.	
Überprüfen Sie alle Terminal-Nennwerte Werte	Bitte überprüfen Sie alle Nennwerte und Kennzeichnungsanweisungen auf dem Produkt, um Brände und Stöße durch übermäßigen Strom zu vermeiden. Bitte konsultieren Sie das Produkthandbuch für Detaillierte Nennwerte vor dem Anschluss.	
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.	
Wechselstromversorgung	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.	
Messung Zubehör	Messzubehör ist von niedrigerer Klasse und definitiv nicht für die Messung von Hauptstromversorgungen, CAT II-, CAT III- oder CAT IV-Stromkreisen geeignet. Sondenbaugruppen und Zubehör im Bereich von IEC 61010-031 und Stromsensoren im Bereich von IEC 61010 -2-032 kann seine Anforderungen 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 von UNI-T autorisiertes Wartungspersonal ausgetauscht werden, um die Sicherung auszutauschen, die den angegebenen Spezifikationen entspricht.
Demontage und Reinigung	Im Inneren stehen den Bedienern keine Komponenten zur Verfügung. Entfernen Sie nicht die Schutzhülle. 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 °C bis 40 °C verwendet werden. Verwenden Sie dieses Gerät nicht in explosiver, staubiger oder feuchter Luft.
Nicht in feuchter Umgebung betreiben	Benutzen Sie dieses Gerät nicht in einer feuchten Umgebung, um das Risiko interner Schäden zu vermeiden Kurzschluss oder elektrischer Schlag.
Nicht in brennbaren und explosiven Umgebungen betreiben Umfeld	Verwenden Sie dieses Gerät nicht in einer brennbaren und explosiven Umgebung, um Produktschäden oder Verletzungen zu vermeiden.
Vorsicht	
Anomalie	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; Lassen Sie keine Fremdkörper durch die Lüftungsöffnungen in das Gerät eindringen. 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, das 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.
Notiz	
Kalibrierung	Der empfohlene Kalibrierzeitraum beträgt ein Jahr. Die Kalibrierung sollte nur von qualifiziertem Personal durchgeführt werden.

2. Einführung der MSO/UPO3000E-Serie

Das digitale Phosphoroszilloskop der Serie MSO/UPO3000E umfasst zehn Modelle

Modell	Analoger Kanal	Analoge Bandbreite	LA	AWG
UPO3354E	4	350 MHz	○	×
UPO3352E	2	350 MHz	○	×
UPO3504E	4	500 MHz	○	×
UPO3502E	2	500 MHz	○	×
MSO3354E	4	350 MHz	●	×
MSO3352E	2	350 MHz	●	×
MSO3504E	4	500 MHz	●	×
MSO3502E	2	500 MHz	●	×
MSO3354E-S	4	350 MHz	●	●
MSO3504E-S	4	500 MHz	●	●

●: Standard ○: Optional ×: Nicht unterstützt

3. Leitfaden „Erste Schritte“.

In diesem Kapitel werden die erstmalige Verwendung des Oszilloskops, die Vorder- und Rückseite, die Benutzeroberfläche sowie das integrierte Hilfesystem vorgestellt.

3.1 Allgemeine Inspektion

Es wird empfohlen, das Gerät anhand der folgenden Schritte zu überprüfen, bevor Sie die MSO/UPO3000E-Serie zum ersten Mal verwenden.

(1) Auf Transportschäden prüfen

Sollten der Verpackungskarton oder die Schaumstoffpolster stark beschädigt sein, wenden Sie sich bitte umgehend an den UNI-T-Händler dieses Produkts.

(2) Anhang prüfen

Bitte überprüfen Sie den Anhang für die Liste der Zubehörteile. Wenn eines der Zubehörteile fehlt oder beschädigt ist, wenden Sie sich bitte an UNI-T oder lokale Distributoren dieses Produkts.

Wenden Sie sich an UNI-T oder die örtlichen Händler dieses Produkts.

(3) Maschineninspektion Wenn

das Gerät beschädigt zu sein scheint, nicht ordnungsgemäß funktioniert oder den Funktionstest nicht bestanden hat, wenden Sie sich bitte an UNI-T oder den örtlichen Händler dieses Produkts.

Wenn das Gerät durch den Versand beschädigt wird, bewahren Sie bitte die Verpackung auf und benachrichtigen Sie sowohl die Transportabteilung als auch die UNI-T-Händler. UNI-T wird die Wartung oder den Austausch veranlassen.

3.2 Vor der Verwendung

Um eine schnelle Überprüfung des normalen Gerätebetriebs durchzuführen, befolgen Sie bitte die folgenden Schritte:

(1) An die Stromversorgung anschließen

Der Spannungsbereich der Stromversorgung reicht von 100 VAC bis 240 VAC, der Frequenzbereich beträgt 50 Hz bis 60 Hz. Schließen Sie das Oszilloskop an die mit dem Oszilloskop gelieferte Stromversorgungsleitung oder an eine andere Stromversorgungsleitung an, die den örtlichen Landesnormen entspricht. Wenn der Netzschalter auf der Rückseite nicht eingeschaltet ist, erlischt die Anzeige der Power-Softtaste in der linken Ecke der Vorderseite und ist funktionslos. Befindet sich der Netzschalter in der linken Ecke der Frontplatte auf der Rückseite eingeschaltet ist, leuchtet die Betriebsanzeige der Soft-Taste rot. Drücken  Sie diese Taste, um das Instrument hochzufahren.

(2) Startprüfung

Drücken Sie die Soft-Power-Taste  und das Licht sollte auf grün wechseln. Das Oszilloskop zeigt eine Startanimation und ruft dann die normale Schnittstelle auf.

(3) Sonde anschließen

Verwenden Sie den BNC-Anschluss der Sonde und verbinden Sie ihn mit dem BNC-Anschluss von Kanal 1 des Oszilloskops. Schließen Sie die Sonde an den „Kompensationssignalanschluss“ an und die Erdungsklemme wird an den „Erdungsanschluss“ unterhalb des Kompensationssignalanschlusses angeschlossen, wie in Abbildung 1 dargestellt. Der Ausgang des Kompensationssignals sollte eine Amplitude von 3 Vpp haben, die Standardfrequenz beträgt 1 kHz



Abbildung 1 Kompensationssignal und Erdungsanschluss

(4) Funktionsprüfung

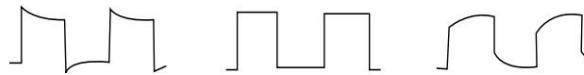
Drücken Sie die AUTO-Taste. Es sollte eine Rechteckwelle mit 3 Vpp und 1 kHz erscheinen. Wiederholen Sie Schritt 3, um alle Kanäle zu überprüfen.

(5) Sondenkompensation

Wenn die Sonde zum ersten Mal an einen Eingangskanal angeschlossen wird, muss dieser Schritt möglicherweise angepasst werden

Passen Sie die Sonde und den Eingangskanal an. Nicht kompensierte Sonden können zu Messfehlern oder Irrtümern führen. Wenn Sie die Sondenkompensation anpassen müssen, befolgen Sie bitte die folgenden Schritte:

- Stellen Sie den Dämpfungskoeffizienten im Sondenmenü und den Schalter an der Sonde auf 10x ein und verbinden Sie die Sonde mit CH1. Stellen Sie sicher, dass der Sondenstecker ordnungsgemäß mit dem Oszilloskop verbunden ist. Verbinden Sie die Hauptklemme und die Erdungsklemme der Sonde jeweils mit dem Kompensationssignal und dem Erdungsterminal des Oszilloskops. Öffnen Sie CH1 und drücken Sie die AUTO-Taste.
- Betrachten Sie die angezeigte Wellenform, wie in Abbildung 2 gezeigt.



Überhöhte Entschädigung. Richtige Entschädigung. Unzureichende Entschädigung

Abbildung 2 Kompensierende Kalibrierung der Sonde

- Wenn die angezeigte Wellenform aussieht wie die oben beschriebene "Unzureichende Kompensation" oder "Übermäßige Kompensation", verwenden Sie einen nichtmetallischen Schraubendreher, um die variable Kapazität der Sonde anzupassen, bis die Anzeige der "Korrekten Kompensation"-Wellenform entspricht.

Warnung: Um einen Stromschlag zu vermeiden, wenn Sie die Sonde zum Messen von Hochspannung verwenden, stellen Sie bitte sicher, dass die Sondenisolierung in gutem Zustand ist, und vermeiden Sie physischen Kontakt mit metallischen Teilen der Sonde.

4. Frontplatte

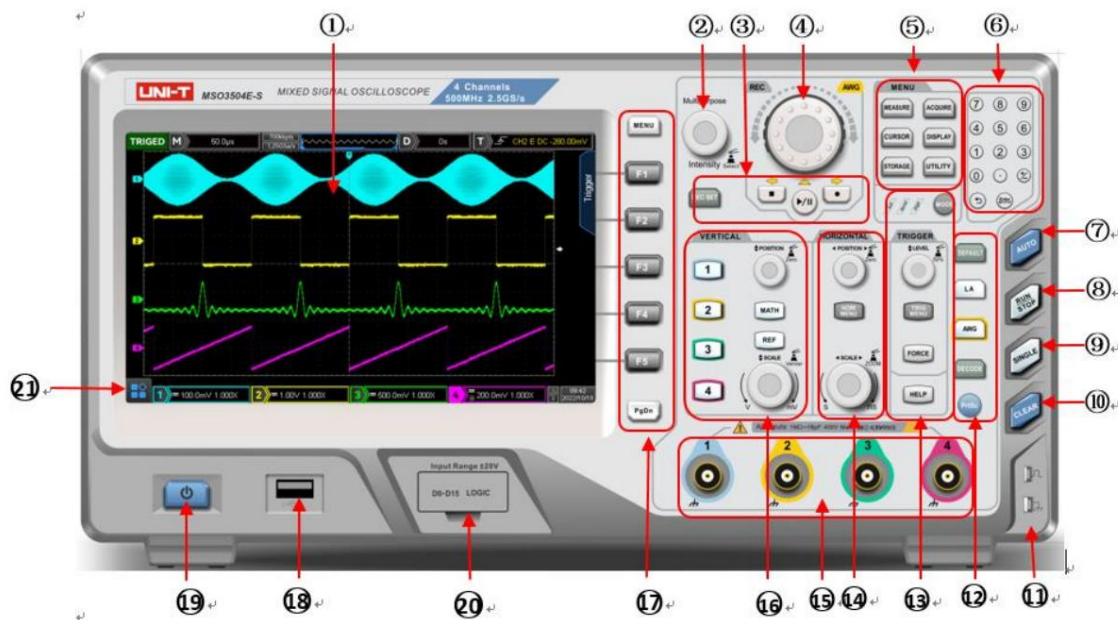


Abbildung 3 Frontplatte

Tabelle 1 Frontplatte

Nr.	Beschreibung	Nr.	Beschreibung
1	Bildschirmanzeigebereich	12	Werkseinstellung, LA, AWG, Protokolldekodierung
2	Mehrzweckknopf	13	Triggersteuerung (TRIGGER)
3	Wellenform aufzeichnen	14	Horizontale Steuerung (HORIZONTAL)
4	Jog-Dial-Knopf	15	Analoger Kanaleingangsanschluss
5	Funktionsmenü	16	Vertikale Steuerung (VERTIKAL)
6	Numerische Tastatur	17	Softkey zur Menüsteuerung
7	Automatischer Steuerschlüssel	18	USB-HOST-Schnittstelle
8	Steuertaste „Start/Stop“.	19	Softkey „Stromversorgung“.
9	Einzelner Auslöser-Steuerschlüssel	20	Digitaler Kanaleingang
10	Alle Steuertasten löschen	21	HOME-Menü
11	Kompensationssignalanschluss und Erdungsanschluss		

5. Rückseite

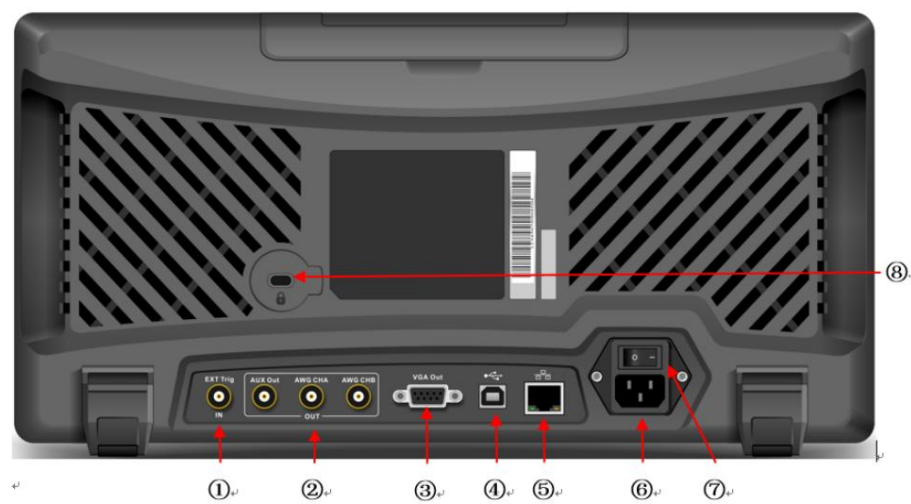


Abbildung 4 Rückseite

Tabelle 2 Rückseite

Nr.	Beschreibung	Nr.	Beschreibung
1	EXT Trig-Port	5	LAN
2	AUX-Ausgang und Arbiträrsignalausgang	6	Wechselstrom-Eingangsbuchse
3	Video aus	7	Stromschalter
4	USB-Geräteanschluss	8	Sicherheitsschloss

6. Benutzeroberfläche

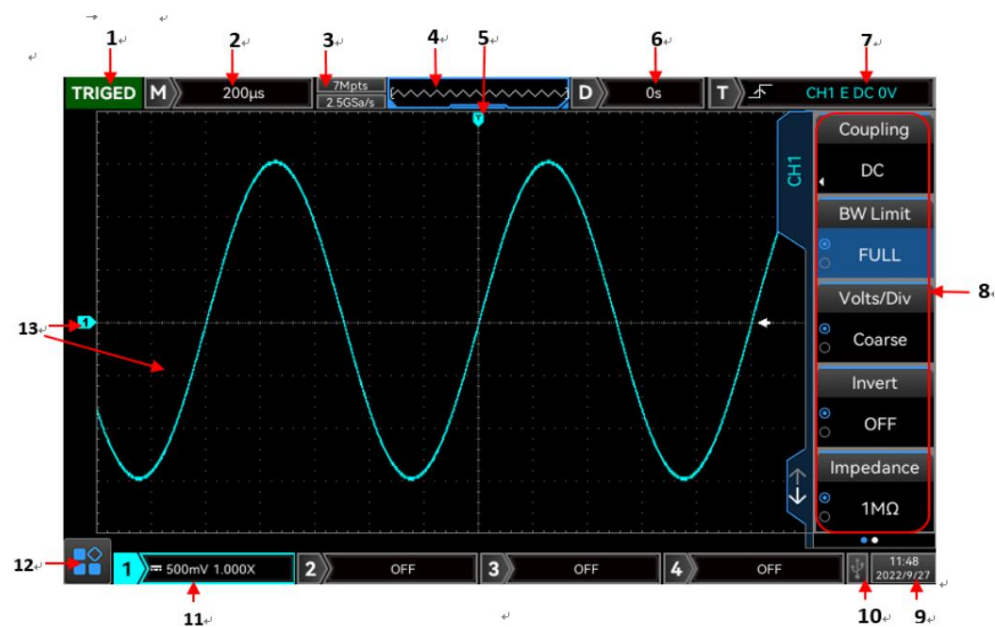


Abbildung 5 Benutzeroberfläche

Tabelle 3 Benutzeroberfläche

Nr.	Beschreibung	Nr.	Beschreibung
1	Statuserkennung auslösen	9	Systemzeit
2	Zeitbasisskala	10	USB-GERÄT-Symbol
3	Abtastrate/Speichertiefe	11	CH4-Statussymbol
4	Wellenformanzeige	12	CH3-Statussymbol
5	Wellenform-Triggerposition	13	CH2-Statussymbol
6	Horizontale Verschiebung	14	CH1-Statussymbol
7	Triggerstatus	15	HOME-Menü
8	Betriebsmenü	16	Symbol und Wellenform des analogen Kanals

7. Touchscreen

Die MSO/UPO3000E-Serie bietet einen superkapazitiven 8-Zoll-Touchscreen, Mehrpunkt-Touch-Steuerung und Gestensteuerung. MSO/UPO3000E verfügt über ein einfach zu bedienendes System mit flexiblen und hochempfindlichen Touchscreen-Funktionen für eine großartige Wellenformanzeige und ein hervorragendes Benutzererlebnis. Die Touch-Steuerungsfunktion umfasst Tippen, Drücken, Ziehen und Zeichnen von Rechtecken.

Hinweis: Alle Menüs, die auf dem Bildschirm des Oszilloskops angezeigt werden, können mit der Touch-Funktion bedient werden.

- Tippen
- Zusammenziehen
- Ziehen
- Rechteck zeichnen
- Touch-Kurzbefehle verwenden

7.1 Tippen

Verwenden Sie einen Finger, um das Symbol oder Wort auf dem Bildschirm leicht zu tippen, wie in Abbildung 7 gezeigt. Tippen kann für folgende Funktionen verwendet werden:

- Tippen Sie auf das Menü, das auf dem Bildschirm angezeigt wird, und nehmen Sie dann die Einstellungen vor.
- Tippen Sie auf das Funktionssymbol in der linken Ecke des Bildschirms, um es zu aktivieren.
- Tippen Sie, um eine numerische Tastatur zum Einstellen von Parametern aufzurufen.
- Tippen Sie auf die virtuelle Tastatur, um Etiketten und Dateinamen einzustellen.
- Tippen Sie auf die Nachricht, um den Schließen-Button in der rechten Ecke aufzurufen und sie zu schließen.
- Tippen Sie auf ein anderes Fenster, das auf dem Bildschirm angezeigt wird, um Einstellungen vorzunehmen.



Abbildung 7 Touch-Geste

7.2 Drücken

Drücken Sie zwei Finger zusammen oder trennen Sie sie. Mit der Squeeze-Geste kann die Wellenform verkleinert oder vergrößert werden. Wenn die Wellenform verkleinert werden muss, drücken Sie zwei Finger zusammen und schieben Sie sie dann weg. Wenn die Wellenform vergrößert werden muss, trennen Sie zwei Finger und drücken Sie dann zwei Finger zusammen, wie in Abbildung 8 dargestellt. Die Squeeze-Geste kann für Folgendes verwendet werden:

- Anpassen der horizontalen Zeitbasis der Wellenform in horizontaler Richtung.
- Anpassen der vertikalen Skalierung der Wellenform in vertikaler Richtung.



Abbildung 8 Squeeze-Geste

7.3 Ziehen

Drücken Sie mit einem Finger auf das ausgewählte Element und ziehen Sie es an die Zielposition, wie in Abbildung 9 dargestellt. Ziehen Sie die Geste kann verwendet werden für:

- Ziehen Sie die Wellenform, um die Verschiebung oder den Offset der Wellenform zu ändern.
- Ziehen Sie die Fenstersteuerung, um die Fensterposition zu ändern (z. B. eine numerische Tastatur).
- Ziehen Sie den Cursor, um die Cursorposition zu ändern.

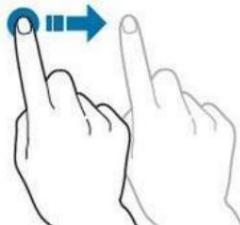
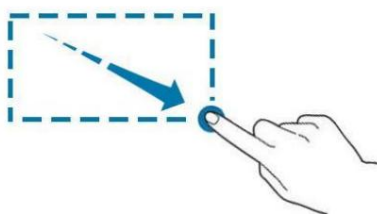


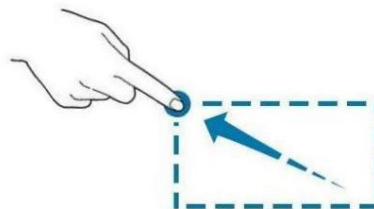
Abbildung 9: Ziehen-Geste

7.4 Rechteck zeichnen

Öffnen Sie den Funktionsführer und tippen Sie auf das Symbol zum Zeichnen eines Rechtecks, um den Modus zum Zeichnen eines Rechtecks zu wechseln. Ziehen Sie den Finger über den Bildschirm, um ein Rechteck zu zeichnen, wie in Abbildung 10(a), 10(b) gezeigt. Bewegen Sie den Finger vom Bildschirm weg, das Menü wird auf dem Bildschirm angezeigt, tippen Sie, um „Bereich A aktivieren“, „Bereich B aktivieren“, „Schnittpunkt“, „Nicht überschneidend“ und „Quelle“ auszuwählen. Ziehen Sie den Finger auf dem Bildschirm von rechts unten nach links oben, um den Auslösebereich zu zeichnen.



(A)



(B)

Abbildung 10: Geste „Rechteck zeichnen“.

Wählen Sie „Bereich A“:

- Zeichnen Sie den Bereich des Auslösebereichs A;
- Auslösebereich A öffnen;
- Menü „Triggerbereich“ öffnen.

Wählen Sie „Bereich B“:

- Zeichnen Sie den Bereich des Auslösebereichs B;
- Triggerbereich B öffnen;
- Menü „Triggerbereich“ öffnen.

Hinweise: Klicken Sie auf das Symbol „Rechteck zeichnen“, um zwischen dem Zeichenrechteck- und dem Betriebswellenformmodus zu wechseln. Drücken Sie

Symbol „Rechteck zeichnen“, falls das Symbol angezeigt wird , Hiermit wird der Modus zum Zeichnen von Rechtecken geöffnet.

Drücken Sie auf das Symbol „Rechteck zeichnen“, falls das Symbol angezeigt wird , welches den Betriebswellenformmodus darstellt geöffnet. Der Betriebswellenformmodus des Oszilloskops ist standardmäßig aktiviert.

7.5 Touch-Shortcut-Bedienung

Trennen Sie zwei Finger und schieben Sie gleichzeitig zwei Finger in eine Richtung. Mit dieser Geste können Sie den Cursor für Zeitmessung und Spannungsmessung schnell ein- und ausschalten.

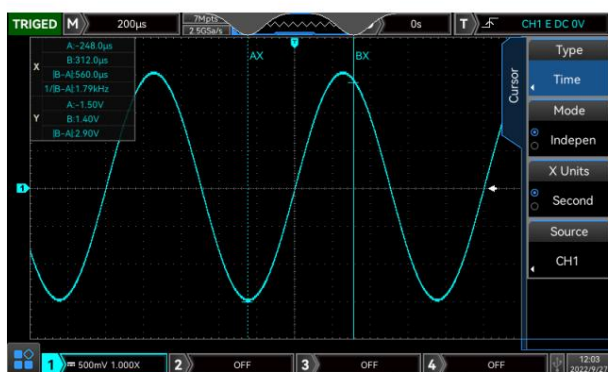
A. Zeitmesscursor

- Vertikal nach unten schieben, um den Zeitmess-Cursor direkt einzuschalten, wie in Abbildung 11 (a) dargestellt.
- Vertikal nach oben schieben, um den Zeitmess-Cursor direkt auszuschalten;

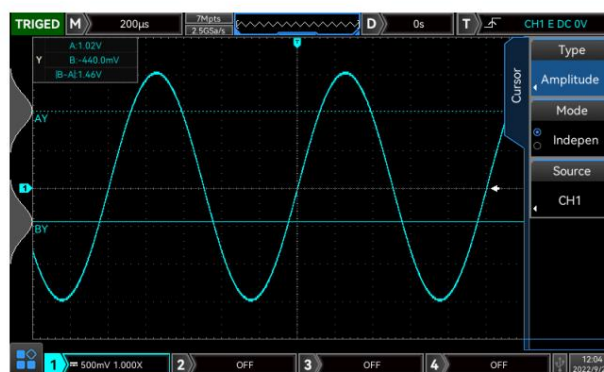
B. Spannungsmesscursor

- Schieben Sie horizontal nach rechts, um den Cursor für die Spannungsmessung direkt einzuschalten, wie in Abbildung 11 (b) dargestellt.
- Wischen Sie horizontal nach links, um den Cursor für die Spannungsmessung direkt auszuschalten.

Hinweis: Das Ein- und Ausschalten des Cursors erfordert, dass die Schiebedistanz >3div sein sollte.



(A)



(B)

Abbildung 11

C. Kurzanleitung

Wenn das Oszilloskop angehalten ist, berühren und ziehen Sie die T-Kennung schnell nach links oder rechts oder drehen Sie den horizontalen Positionsknopf. Oben auf dem Bildschirm wird ein Kurzanleitungssymbol angezeigt, wie in Abbildung 12 dargestellt. Das Kurzanleitungssymbol kann geschlossen sein, wenn das Oszilloskop in Betrieb ist. In der Kurzanleitung wird das Oszilloskop angezeigt

Passen Sie die Verzögerung in horizontaler Richtung automatisch mit einer konstanten Geschwindigkeit entsprechend der Benutzereinstellung an, sodass der Benutzer die Wellenform bequem beobachten kann.

Drücken Sie die Führungstaste  Auf der Vorderseite kann die Wiedergabe vorwärts, stoppt oder rückwärts eingestellt werden.

Wenn Sie in der Führung sind, drücken Sie den Mehrzweckknopf, um die Führung auch anzuhalten.

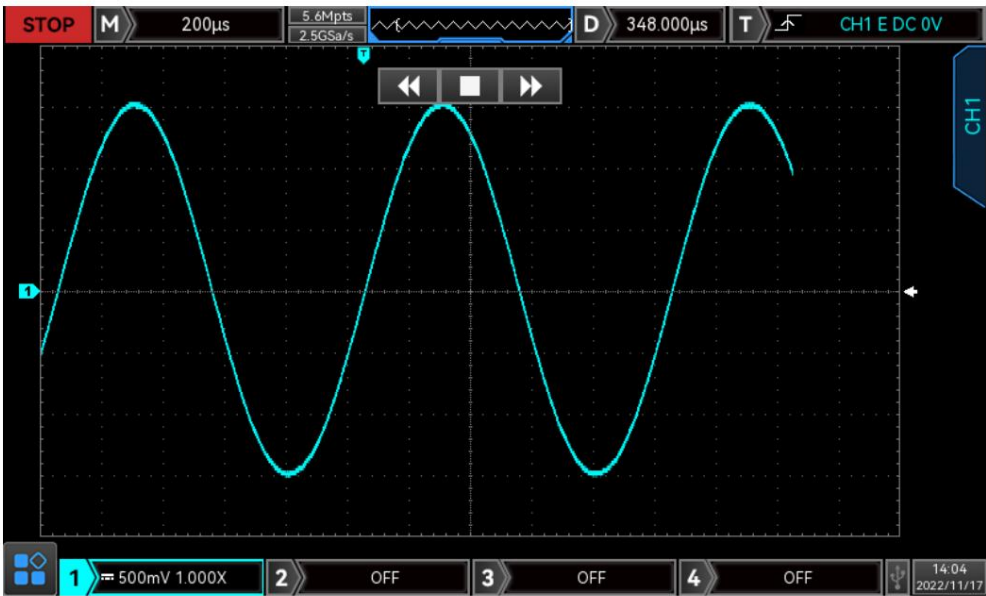


Abbildung 12

8. Betriebsmenü

Drücken Sie einen beliebigen Softkey, um das entsprechende Menü zu aktivieren. Das folgende Symbol wird möglicherweise im Menü angezeigt.



Dieses Symbol stellt dar, dass der Mehrzweckknopf auf der Vorderseite zum Auswählen von und verwendet werden kann Parameter anpassen.



Dieses Symbol bedeutet, dass es mehrere Möglichkeiten gibt.



Dieses Symbol zeigt an, dass es ein nächstes Menü gibt.



Dieses Symbol zeigt an, dass das Menü über zwei Optionen verfügt.



Dieses Symbol stellt dar, dass der Mehrzweckknopf und das Jog-Dial auf der Vorderseite dazu verwendet werden können Parameter anpassen.



Dieses Symbol stellt den Ziffernblock auf der Vorderseite dar. Durch Berühren können Sie den Ziffernblock zur Eingabe von Inhalten ausblenden.



Dieses Symbol zeigt an, dass die aktuelle Seite nach oben oder unten geblättert werden kann.



Kreiszahlen repräsentieren die Gesamtseitenzahl des Menüs. Eine Seite hat keine Kreisanzeige, zwei

Seiten oder mehr verfügen über eine Kreisanzeige. Verwenden  Taste zum Umblättern.

9. Fernbedienung

Das digitale Phosphoroszilloskop der MSO/UPO3000E-Serie kommuniziert mit dem Computer über die USB-Schnittstelle und die LAN-Schnittstelle, um eine Fernsteuerung zu ermöglichen. Die Fernsteuerung erfolgt auf Basis des SCPI-Befehlssatzes (Standard Commands for Programmable Instruments).

Das digitale Phosphoroszilloskop der MSO/UPO3000E-Serie unterstützt drei Fernbedienungsmodi:

- A. Benutzerdefinierte Programmierung
- B. PC-Software (Instrumentenmanager) verwenden
- C. Webkontrolle

10. Fehlerbehebung

(1) Wenn Sie den Knopf drücken, ist der Bildschirm des Oszilloskops leer.

- a. Überprüfen Sie, ob die Stromversorgung korrekt angeschlossen ist und ob die Stromversorgung normal ist.
- b. Überprüfen Sie, ob der Netzschalter wirklich eingeschaltet ist. Die weiche Netzschaltertaste sollte grün leuchten, wenn das Gerät normal hochfährt. Und es sollte ein Relaisgeräusch geben.
- c. Wenn es ein Relaisgeräusch gibt, deutet dies darauf hin, dass das Oszilloskop normal startet.

Versuchen Sie die folgenden Schritte: Drücken Sie die DEFAULT-Taste, dann drücken Sie F1, wenn das Gerät zur Normalität zurückkehrt, bedeutet dies, dass die Hintergrundbeleuchtungshelligkeit zu niedrig eingestellt ist.

- d. Nach Abschluss der oben genannten Schritte, starten Sie das Oszilloskop neu.
- e. Wenn das Instrument immer noch nicht funktioniert, kontaktieren Sie bitte UNI-T.

(2) Nach der Signalerfassung erscheint das Signal der Wellenform nicht auf dem Bildschirm.

- a. Überprüfen Sie, ob der BNC-Anschluss richtig angeschlossen ist.
- b. Überprüfen Sie, ob der Signal-Ausgangskanal eingeschaltet ist.
- c. Überprüfen Sie, ob der Signal-Eingangskanal eingeschaltet ist.
- d. Überprüfen Sie, ob es eine Gleichstromverschiebung im Signal der Informationsquelle gibt.
- e. Ziehen Sie das Eingangssignal heraus, überprüfen Sie, ob die Grundlinie im Bildschirmbereich liegt (wenn nicht, führen Sie bitte eine automatische Kalibrierung durch.)
- f. Wenn das Instrument immer noch nicht funktioniert, kontaktieren Sie bitte UNI-T.

(3) Der gemessene Spannungsamplitudenwert ist 10 Mal größer oder kleiner als der tatsächliche Wert: Überprüfen Sie, ob die Einstellung des Dämpfungskoeffizienten der Kanalsonde mit der verwendeten Sondendämpfungsrate übereinstimmt.

(4) Es gibt eine Wellenformanzeige, aber sie ist nicht stabil

- a. Überprüfen Sie die Triggerquelle im Trigger-Menü und bestätigen Sie, dass sie mit dem Eingangskanal des tatsächlichen Signals übereinstimmt.
- b. Überprüfen Sie den Triggertyp: Allgemeine Signale sollten "Edge" Trigger verwenden. Die Wellenform kann nur dann stabil angezeigt werden, wenn der richtige Triggertyp verwendet wird.
- c. Ändern Sie die Einstellung der Triggerkopplung auf Hochfrequenz- oder Niederfrequenz-Ablehnung, um die Hochfrequenz- oder Niederfrequenz-Störungen, die den Trigger stören, herauszufiltern.

(5) Keine Anzeige nach dem Drücken der Run/Stop-Taste

- a. Überprüfen Sie, ob der Modus am Triggerpanel (TRIGGER) auf "Normal" oder "Single" steht und ob das Triggerlevel den Wellenformbereich überschreitet.
- b. Wenn es überschritten wird, stellen Sie das Triggerlevel auf die Mitte ein oder setzen Sie den Triggermodus auf Auto.
- c. Durch Drücken der AUTO-Taste können die obigen Einstellungen automatisch abgeschlossen werden.

(6) Die Wellenformaktualisierung ist sehr langsam:

- a. Überprüfen Sie, ob die Erfassungsmethode Durchschnitt ist und die Durchschnittszeiten groß sind.
- b. Überprüfen Sie, ob die Speichertiefe maximal ist.
- c. Überprüfen Sie, ob die Triggerfreigabezeit groß ist.
- d. Überprüfen Sie, ob der Trigger normal ist und die aktuelle Zeitbasis langsam ist.
- e. Alle vorhergehenden Ursachen verlangsamen die Aktualisierung der Wellenformen. Benutzer können die Werkseinstellungen wiederherstellen, damit die Wellenformen normal aktualisiert werden können.

11. Anhang Kontaktieren Sie uns

Sollte die Verwendung dieses Produkts Unannehmlichkeiten verursacht haben und Sie sich auf dem chinesischen Festland befinden, können Sie sich direkt an das Unternehmen UNI-T wenden. Der Service-Support steht Ihnen von Montag bis Freitag von 8:00 bis 17:30 Uhr (UTC+8) zur Verfügung oder per E-Mail unter infosh@uni-trend.com.cn.

Für Produktsupport außerhalb des chinesischen Festlands wenden Sie sich bitte an Ihren lokalen UNI-T-Vertriebs Händler oder Verkaufszentrum. Viele UNI-T-Produkte bieten die Möglichkeit, die Garantie- und Kalibrierungsperiode zu verlängern. Weitere Informationen erhalten Sie bei Ihrem lokalen UNI-T-Händler oder Verkaufszentrum.

Um die Adressliste unserer Servicezentren zu erhalten, besuchen Sie bitte unsere offizielle Website unter <http://www.uni-trend.com>.