

UT622 Serie LCR-Handmessgeräte Benutzerhandbuch

Vorwort

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.

Es wird empfohlen, das Handbuch nach dem Lesen an einem leicht zugänglichen Ort, vorzugsweise in der Nähe des Geräts, aufzubewahren, um später darin nachschlagen zu können.

Eingeschränkte Garantie und Haftung

Uni-Trend garantiert, dass das Produkt innerhalb eines Jahres ab Kaufdatum frei von Material- und Verarbeitungsfehlern ist. Diese Garantie gilt nicht für Schäden, die durch Unfall, Fahrlässigkeit, Missbrauch, Veränderung, Verunreinigung oder unsachgemäße Handhabung verursacht wurden. Der Händler ist nicht berechtigt, eine andere Garantie im Namen von Uni-Trend zu geben. Wenn Sie innerhalb der Garantiezeit eine Garantieleistung benötigen, wenden Sie sich bitte direkt an Ihren Verkäufer.

Uni-Trend haftet nicht für besondere, indirekte, zufällige oder nachfolgende Schäden oder Verluste, die durch die Verwendung dieses Geräts verursacht werden.

Notizen

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. Es wird empfohlen, das Handbuch nach dem Lesen an einem leicht zugänglichen Ort, vorzugsweise in der Nähe des Produkts, aufzubewahren, um später darin nachschlagen zu können.

Urheberrechtliche Informationen

UNI-TREND TECHNOLOGY (CHINA) CO., LTD. Alle Rechte vorbehalten.

Markeninformationen

UNI-T ist das eingetragene Markenzeichen von UNI-TREND TECHNOLOGY (CHINA) CO., LTD.

Dokumentversion

UT622-Serie 20200229-V1,00

Erklärung

- UNI-T Produkte sind durch Patentgesetze in China und im Ausland geschützt, einschließlich erteilter und angemeldeter Patente.
- UNI-T behält sich alle Rechte vor. Die lizenzierten Softwareprodukte sind Eigentum von UNI-T und seinen Tochtergesellschaften oder Lieferanten und werden durch nationale Urheberrechtsgesetze und internationale Verträge geschützt. Die Informationen in diesem Handbuch ersetzen alle zuvor veröffentlichten Versionen.

Garantiezeit: Für das von UNI-T oder einem autorisierten UNI-T-Händler erworbene Produkt gilt eine Garantie von drei Jahren ab Kaufdatum. Zubehörteile sind von der Garantie ausgeschlossen.

Wenn das Produkt innerhalb der Garantiezeit einen Defekt aufweist, behält sich UNI-T das Recht vor, das Produkt kostenlos zu reparieren oder zu ersetzen (von UNI-T festgelegt).

Der unten genannte "Kunde" bezieht sich auf die natürliche oder juristische Person, die die Rechte aus der Garantie hat. Um die Garantieleistungen in Anspruch nehmen zu können, muss der Kunde UNI-T innerhalb der Garantiezeit über die Mängel informieren. Der Kunde ist dafür verantwortlich, das defekte Produkt zu verpacken und an das von UNI-T benannte Servicezentrum zu schicken, die Versandkosten zu tragen und eine Kopie des Kaufbelegs des ursprünglichen Käufers vorzulegen. Wird das Produkt im Inland an das UNI-T-Servicezentrum versandt, übernimmt UNI-T die Kosten für die Rücksendung. Wird das Produkt an einen anderen Ort versandt, ist der Kunde für alle Frachtkosten, Zölle, Steuern und sonstigen Kosten verantwortlich.

Diese Garantie gilt nicht für Defekte, Fehlfunktionen oder Schäden, die durch Unfälle, normale Abnutzung von Maschinenteilen, Verwendung außerhalb der Produktspezifikationen, unsachgemäße Verwendung oder unsachgemäße oder fehlende Wartung verursacht werden. UNI-T ist im Rahmen dieser Garantie nicht verpflichtet, die folgenden Leistungen zu erbringen:
a) Jegliche Reparatur von Schäden, die durch die Installation, Reparatur oder Wartung des Produkts durch nicht von UNI-T Beauftragte verursacht wurden.
b) Jegliche Reparatur von Schäden, die durch unsachgemäßen Gebrauch oder den Anschluss an ein

inkompatibles Produkt verursacht wurden.
c) Jegliche Reparatur von Schäden oder Fehlfunktionen, die durch die Verwendung einer Stromquelle verursacht wurden, die nicht den Anforderungen dieses Handbuchs entspricht.
d) Jegliche Wartung von geänderten oder integrierten Produkten (wenn eine solche Änderung oder Integration zu einem Anstieg der Zeit oder der Schwierigkeit der Produktwartung führt).

Diese Garantie wurde von UNI-T für dieses Produkt geschrieben und ersetzt alle anderen ausdrücklichen oder stillschweigenden Garantien. UNI-T und seine Händler bieten keine stillschweigenden Garantien für die Marktgängigkeit oder Anwendbarkeit. Im Falle einer Verletzung dieser Garantie ist UNI-T verantwortlich für die Reparatur oder den Ersatz defekter Produkte als einziges und einziges dem Kunden zur Verfügung stehendes Rechtsmittel. Unabhängig davon, ob UNI-T und seine Händler im Voraus über mögliche indirekte, besondere, zufällige oder Folgeschäden informiert werden, sind UNI-T und seine Händler nicht für solche Schäden verantwortlich.

Überblick über die Sicherheit

Dieses Produkt wurde gemäß den Sicherheitsanforderungen der IEC/EN61010-1:2010 für elektronische Messgeräte und den Normen EN61326-2-1:2013 und EN61326-2-2:2013 zur elektromagnetischen Verträglichkeit entwickelt und hergestellt. Bitte beachten Sie die folgenden Sicherheitsvorkehrungen, um Verletzungen zu vermeiden und Schäden am Produkt oder an angeschlossenen Geräten zu verhindern. Um mögliche Gefahren zu vermeiden, stellen Sie sicher, dass Sie dieses Produkt in Übereinstimmung mit den Vorschriften verwenden.

Vermeiden Sie Feuer und Personenschäden:

- Verwenden Sie das korrekte Netzkabel: Benutzen Sie ausschließlich das für dieses Produkt in Ihrem Land zugelassene Netzkabel.
- Überprüfen Sie alle Anschlusswerte: Um Feuer und hohe Strombelastungen zu verhindern, prüfen Sie bitte alle Nennwerte und Kennzeichnungen auf dem Produkt. Details zu den Nennwerten finden Sie in diesem Handbuch, bevor Sie das Produkt anschließen.
- Starten Sie das Gerät nicht, wenn die äußere Abdeckung oder die Frontplatte offen ist.
- Vermeiden Sie die Exposition von Schaltkreisen: Berühren Sie nach dem Einschalten keine freiliegenden Anschlüsse oder Komponenten.
- Betreiben Sie das Produkt nicht, wenn der Verdacht auf eine Fehlfunktion besteht, und wenden Sie sich zur Überprüfung an den von UNI-T autorisierten Kundendienst. Jegliche Wartung, Einstellung oder der Austausch von Teilen muss von UNI-T autorisiertem Wartungspersonal durchgeführt werden.
- Die Wartung und Instandhaltung muss von qualifiziertem Fachpersonal durchgeführt werden. Betreiben Sie das Produkt nicht in feuchten, entflammbaren oder explosiven Umgebungen.
- Bitte halten Sie das Produkt sauber und trocken.

Sicherheitsbegriffe und -symbole

Folgende Begriffe können in diesem Handbuch auftreten:
Warnung: Zeigt Bedingungen und Aktionen an, die lebensbedrohlich sein können.
Vorsicht: Zeigt Bedingungen und Aktionen an, die zu Schäden am Produkt und anderen Objekten führen

können.

Folgende Begriffe können auf dem Produkt auftauchen:
Gefahr: Die Durchführung dieses Vorgangs kann zu unmittelbaren Schäden am Bediener führen. Warnung: Die Durchführung dieses Vorgangs kann zu möglichen Schäden für den Bediener führen.
Vorsicht: Die Durchführung dieses Vorgangs kann zu Schäden am Gerät oder an anderen angeschlossenen Geräten führen.

Die folgenden Symbole können auf dem Produkt erscheinen:
⚠ Sicherheitswarnung, die den Benutzer daran erinnert, die entsprechenden Betriebsverfahren im Handbuch zu beachten
USB-Kommunikation (virtueller serieller Anschluss) und Ladeschnittstelle

Einführung der tragbaren LCR-Messgeräte der Serie UT622

Die tragbaren LCR-Messgeräte der Serie UT622 dienen zur Messung von Induktivität, Kapazität und Widerstand. Sie werden entweder mit einer 3,7V 1800mAh Lithium-Polymer-Batterie oder einem externen Netzteil betrieben, was sie ideal für mobile Messungen und Handmessungen macht. Die Bedienung dieser Messgeräte ist einfach und intuitiv, mit sofortiger Auswahl der Testfrequenz, des Parameters und der Geschwindigkeit, Toleranzmodus für die Bauteilsortierung, Aufzeichnungsmodus zur Unterstützung bei der Messwerterfassung, einfach zu bedienender Clear-Funktion (offener/kurzer Stromkreis) zur Verbesserung der Messgenauigkeit und Utility-Menü zur Einstellung von Tastenton, automatischer Abschaltung usw.

Die UT622-Serie umfasst: UT622A, UT622C und UT622E.

Wesentliche Merkmale:

- Kompakte Größe
- 2,8-Zoll-TFT-LCD-Display
- Bis zu 100 kHz Testfrequenz 0,1V/0,3V/1V Testpegel
- 5-stellige Messwerte
- Bis zu 0,1 % Messgenauigkeit Mit DCR-Funktion (nur UT622E) Maximale Prüfgeschwindigkeit: 20 mal/s
- Konstante 100Ω Signalquellenimpedanz
- Akustischer/visueller Alarm und Zählfunktion für Toleranz Aufzeichnung und Statistikfunktion
- Manueller/Automatischer Auslösemodus
- Bestimmt automatisch den Bauteiltyp und wählt die geeigneten Messparameter

Kapitel 1Einstieg Leitfaden

In diesem Kapitel werden die Vorsichtsmaßnahmen für die erste Benutzung erläutert.

1.1 Allgemeine Inspektion

Es wird empfohlen, Ihr LCR-Messgerät vor dem ersten Gebrauch anhand der folgenden Schritte zu überprüfen.

(1) Überprüfen Sie den Versandcontainer auf Beschädigungen

Wenn der Verpackungskarton oder die Schaumstoffkissen stark beschädigt sind, wenden Sie sich bitte sofort an Ihren Verkäufer.

(2) Prüfen Sie das Zubehör

Einzelheiten über das mitgelieferte Zubehör finden Sie in "Anhang A". Sollte eines der Zubehörteile fehlen oder beschädigt sein, wenden Sie sich bitte umgehend an Ihren Verkäufer.

(3) Prüfen Sie das Messgerät

Wenn das Messgerät beschädigt zu sein scheint, nicht ordnungsgemäß funktioniert oder den Leistungstest nicht besteht, wenden Sie sich bitte an Ihren Verkäufer. Sollte das Messgerät durch den Versand beschädigt worden sein, bewahren Sie bitte das Verpackungsmaterial auf und benachrichtigen Sie sowohl die Transportabteilung als auch Ihren Verkäufer. UNI-T kümmert sich um die Wartung oder den Austausch.

1.2 Panel Einleitung

Die schematische Darstellung der UT622-Serie ist in Abbildung 1-1 zu sehen.



Abbildung 1-1 Panel

Achtung! Das Messgerät kann einen Standard-USB-Netzadapter verwenden, der den Spezifikationen entspricht. Die Ausgangsspannung beträgt DC 5V ± 0,25V, und der Ausgangsstrom beträgt über 1A.

Achtung! Für das Aufladen und die Kommunikation des Messgeräts ist ein Standard-Mini-USB-Kabel mit hervorragender Leistung erforderlich. Wenn es an einen USB-Anschluss eines PCs angeschlossen wird, sollte der Laststrom des Anschlusses nicht weniger als 500 mA betragen.

Hinweis: Nach der normalen Versorgung durch die externe Stromquelle wird der interne Batteriespeisestromkreis automatisch abgeschaltet; die externe Stromquelle lädt die Batterie gleichzeitig auf. Die Serie UT622 verfügt über eine unabhängige Ladesteuerungsfunktion. Auch im ausgeschalteten Zustand läuft die Ladesteuerung normal weiter.

Achtung! Bevor Sie die externe Stromquelle anschließen, vergewissern Sie sich bitte, dass die Batterie richtig eingesetzt ist. Wenn die Polarität der Batterie vertauscht ist und die externe Stromquelle angeschlossen wird, kann das Messgerät ernsthaft beschädigt werden!

1.1 Taste Funktionen

Die Tasten des Bedienfelds (mit Ausnahme der Einschalttaste) sind je nach Farbe des Siebdrucks in zwei Kategorien unterteilt:

Weiß - Erstbedienungsfunktion, Reaktion nach kurzem Drücken
Gelb - Zweitbedienungsfunktion, Reaktion nach langem Drücken (für 1s)

Hinweis: In den Anleitungen zur Tastenbedienung wird, wenn es keine Unklarheiten gibt, der *Tastenname* verwendet, um die Tastenbedienung anzugeben, und es wird nicht mehr nach langem oder kurzem Drücken gefragt, wie z. B. beim Drücken der UTIL-Taste; einige Situationen können auch durch langes Drücken beschrieben werden.



Abbildung 1-2 Schaltflächen

Nr.	Schaltfläche	Beschreibung
1	⏻	Einschalttaste: Schalten Sie das Messgerät durch langes Drücken ein und durch kurzes Drücken aus.
2	▲▼◀▶	Pfeiltasten: Hintergrundbeleuchtung (auf und ab) und Bereich (links und rechts); Menübedienung
3	TRIG	Auslöser/Trigger-Modus
4	D/Q/Θ/ESR	Auswahl der Sekundärparameter
r	FREQ/REC	Frequenzumschaltung und Aufzeichnungsmodus
6	NIVEAU/TOL	Teststufenumschaltung und Toleranzmodus
7	L/C/R/Z /AUTO	Auswahl des Primärparameters und automatische Identifizierung des Primärparameters
8	SPEED/P⟷S	Prüfgeschwindigkeit und gleichwertige Modusumschaltung
9	CLEAR/UTIL	Menü Löschen und Dienstprogramm

1.1 LCD Anzeige

Die UT622-Serie verfügt über ein 2,8-Zoll-TFT-LCD-Display, dessen Hauptlayout in Abbildung 1-3 dargestellt ist:

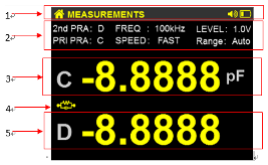


Abbildung 1-3 TFT-Farbdisplay

1. Etikett und Statusleiste: Enthält Symbole für die Eingabeaufforderungsseite und den Status der Einstellungen
2. Bereich zur Parametereinstellung: Zeigt die eingestellten Parameter an
3. Hauptanzeigebereich: Zeigt die Hauptparameter L/C/R/Z-Testdaten an
4. Äquivalenzmodus: Zeigt den aktuellen Äquivalenzmodus an (Serie/Parallel)
5. Sekundärer Anzeigebereich: Zeigt die sekundären Parameter D/Q/Θ/ESR-Testdaten an

Beschreibung der Symbole in der Statusleiste:

- Manuelle Auslösung, Einzelmodus
- Aufforderungston für Tastenbedienung
- Toleranzalarm
- Automatisches Ausschalten
- Fernkommunikation
- Automatische Identifizierung
- Identifizierung des Schlüsselschlosses

1.5 Prüfanschlüsse

Die UT622-Serie unterstützt die einfache Prüfung mit drei Anschlüssen, die Endflächenprüfung mit fünf Anschlüssen und die Kelvin-Prüfleitungserweiterung, wie in Abbildung 1-4 dargestellt.

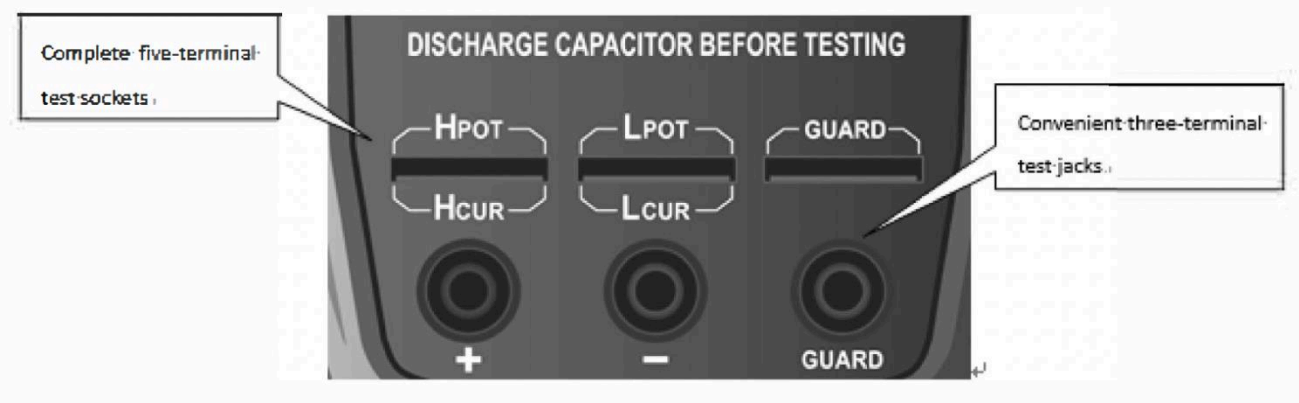


Abbildung 1-4 Testanschlüsse

Bei den dreipoligen Messbuchsen des Messgeräts handelt es sich um Standard-Gummibuchsen, die mit Krokodilklemmen-Messleitungen kompatibel sind und sich für Niederfrequenz- und Präzisionsmessungen eignen.

Die Serie UT622 ist auch mit fünfpoligen Prüfbuchsen ausgestattet. Mit einer speziellen Prüfvorrichtung kann eine vollständige fünfpolige Messung der Verlängerungsleitung durchgeführt werden, um die Messgenauigkeit zu gewährleisten.

1.6 Strom Versorgung

Das Messgerät kann auf zwei Arten mit Strom versorgt werden: über einen Lithium-Polymer-Akku und über einen externen Stromadapter. Das Messgerät kann für eine unterbrechungsfreie Stromversorgung automatisch zwischen den beiden Möglichkeiten umschalten, basierend auf dem Prinzip der Priorität der externen Stromversorgung.

(1) Einsetzen der Batterie

Gehen Sie wie folgt vor, um die Batterie zu installieren:

1. Öffnen Sie den Batteriefachdeckel. Lösen Sie die Schraube (innerhalb des blauen Kreises) mit einem geeigneten Schraubendreher und heben Sie den Kippständer an, um die Batterieabdeckung zusammen mit dem Ständer zu entfernen, wie in Abbildung 1-5 gezeigt.
2. Legen Sie die Batterie ein. Achten Sie darauf, dass der Batteriekontaktchip in den Batteriechiphalter passt.

Schließen Sie den Batteriefachdeckel. Bringen Sie die Batterieabdeckung und den Kippständer wieder in die ursprüngliche Position und ziehen Sie die Schraube fest.



Abbildung 1-5 Rückseitige Abdeckung

Hinweis: Der Kippständer und die Batterieabdeckung müssen nicht getrennt werden.

Achtung! Ersetzen Sie das Gerät nur durch Lithiumbatterien mit denselben Spezifikationen; verwenden Sie keine ungeschützten Batteriesätze; verwenden Sie keine anderen Batterietypen wie Alkali- oder NiMH-Batterien.

Ersatz-Batterieanschluss:

Das Batteriefach enthält eine Ersatzbatteriebuchse, die für einen 3,7-V-Lithium-Polymer-Akku mit Kabelstecker verwendet werden kann. Die Größe und Polarität muss bestätigt werden, und es wird nicht empfohlen.

(2)Anschließen der externen Stromquelle

Ein Standard-Mini-USB-Kabel kann verwendet werden, um das Messgerät mit einem USB-Netzteil zur Stromversorgung und zum Aufladen oder mit einem USB-Anschluss eines PCs zum Aufladen und zur Kommunikation zu verbinden.

Achtung! Bitte verwenden Sie ein zertifiziertes USB-Netzteil mit einer Ausgangsspannung von 5V ± 0,25V und einem Ausgangsstrom von >1A. Vergewissern Sie sich vor der Verwendung, dass die Stromversorgungsbedingungen mit den Adapterparametern übereinstimmen.

Achtung! Vergewissern Sie sich, dass das Mini-USB-Kabel eine Stromstärke von 1 A unterstützt und der Laststrom des USB-Anschlusses nicht weniger als 500 mA beträgt.

Verbindungsmethode:

1. Vergewissern Sie sich, dass die Batterie richtig eingesetzt ist (eine fehlende Batterie hat keinen Einfluss auf die Verwendung einer externen Stromquelle).
2. Stellen Sie sicher, dass das Mini-USB-Kabel (Lade-/Kommunikationsleitung) den Spezifikationen entspricht.
3. Vergewissern Sie sich, dass der Netzadapter oder der USB-Anschluss den Spezifikationen entspricht.
4. Schließen Sie den Adapter an die Steckdose an (falls verwendet). Schließen Sie das Messgerät an den USB-Anschluss an.



Abbildung 1-6 Anschluss der externen Stromquelle

Hinweis: Wenn die externe Stromquelle angeschlossen ist und normal Strom liefert, schaltet das Messgerät automatisch in den externen Stromversorgungsmodus. Gleichzeitig wird der Lademanager aktiviert, unabhängig davon, ob das Messgerät eingeschaltet ist.

Hinweis: Informationen zur Kommunikation mit dem PC finden Sie unter "Fernsteuerung".

(3) Anzeige von Batteriestand und Ladezustand

Wenn die externe Stromquelle angeschlossen ist, wird der Akku automatisch bis zur vollen Kapazität geladen.

Externe Stromquelle angeschlossen Batteriestandsanzeige

Hellblaue Anzeige: Batteriebetrieb

▬Grüne Anzeige: Wird geladen

▬Rote Anzeige: Schwache Batterie. Bitte laden Sie das Messgerät so bald wie möglich auf.

▬Volle Anzeige: Volle Kapazität

Hinweis: Unabhängig davon, ob die externe Stromquelle angeschlossen ist oder nicht, zeigt die Batteriestandsanzeige den Batteriestand in Echtzeit an. Allerdings ist der Akku nach dem Anschluss an die externe Stromquelle nur schwach belastet, so dass es normal ist, dass die Ladezustandsanzeige etwas virtuelle Energie anzeigt.

Hinweis: Wenn sich das Messgerät aufgrund einer schwachen Batterie automatisch ausschaltet, kann es einige Minuten dauern, bis die Batterie für einen normalen Start aufgeladen ist.

Vorsicht! Das Entfernen des Ladekabels während des Ladevorgangs kann zu einem Abschaltschutz führen. Der Neustart wird dadurch jedoch nicht beeinträchtigt.

(4) Hintergrundbeleuchtung Funktion

Das TFT-LCD muss mit Hintergrundbeleuchtung arbeiten, damit die angezeigten Informationen sichtbar sind.

Die Helligkeit der Hintergrundbeleuchtung kann im Utility-Menü eingestellt werden (maximale Helligkeitsstufe: 10). Auf der Messseite kann die Echtzeit-Helligkeit dynamisch im maximalen Helligkeitsbereich durch Drücken der Tasten ▲ oder Taste ▼dynamisch angepasst werden.

Die Echtzeit-Helligkeitseinstellung wird nicht gespeichert.

(5) Tastensperre Funktion

Um die Tastatur zu sperren, können Sie die Taste▼ 2 Sekunden auf der Messungsseite drücken, die SCPI-Bestellung funktioniert normal mit Tastensperre.

Das Symbol für die Tastensperre wird in der Statusleiste angezeigt, wenn die Tastensperre aktiviert ist.

Wenn die Tastensperre aktiviert ist, drücken Sie kurz die Netztaste, um die Sperre aufzuheben, und die Markierung der Tastensperre verschwindet.

Kapitel 2 Betrieb Leitfaden

In diesem Kapitel wird die Funktionsweise der LCR-Messgeräte der Serie UT622 im Detail beschrieben.

2.1 Messung Einstellungen

(1) Auslösemodus

Die UT622-Serie unterstützt Einzel-Trigger-Messungen und kontinuierliche Trigger-Messungen, die durch langes Drücken der TRIG-Taste umgeschaltet werden können. Das Messgerät ist standardmäßig auf kontinuierlichen Trigger eingestellt. Wird für Einzeltrigger angezeigt.

Einzelner Trigger: Drücken Sie die TRIG-Taste, um einmal zu messen, oder verwenden Sie den Triggerbefehl, um die Messung einmal über den PC auszulösen.

Kontinuierlicher Auslöser: Verwenden Sie die eingestellte Prüfgeschwindigkeit (Schnell, Mittel oder Langsam) für die Messung. Die Taste **TRIG** und der Triggerbefehl werden ignoriert.

(2) Primäre Parameter (L/C/R/Z) Auswahl

Drücken Sie die Taste **L/C/R/Z**, um nacheinander zwischen den folgenden Hauptparametern zu wechseln:

L (Induktivität), C (Kapazität), R (Widerstand), Z (Impedanz) und DCR (Gleichstromwiderstand, nur UT622E)

Hinweis: Wenn der primäre Parameter geändert wird, werden der sekundäre Parameter und der entsprechende Modus automatisch auf den Standardwert umgestellt.

(3) Sekundäre Parameter (D/Q/Θ/ESR) Auswahl

Drücken Sie die Taste **D/Q/Θ/ESR**, um nacheinander zwischen den folgenden sekundären Parametern zu wechseln:

D (Verlustfaktor), Q (Qualitätsfaktor), **Θ** (Phasenwinkel - Grad), **Θ** (Phase Winkel - Radiant), und ESR (äquivalenter Serienwiderstand)

(4) Test Frequenz

Unterschiedliche Messfrequenzen können bei der Verwendung von LCR-Messgeräten zu unterschiedlichen Messergebnissen führen. Daher sollte vor der Messung die geeignete Frequenz gewählt werden.

Drücken Sie die Taste FREQ, um zwischen den folgenden Testfrequenzen zu wechseln: UT622A: 100Hz, 120Hz, 1kHz, und 10kHz

UT622C/E: 100Hz, 120Hz, 1kHz, 10kHz, und 100kHz

Hinweis: Die Frequenzauswahl ist bei der DCR-Funktion ungültig.

(5) Testpegel

Der Testpegel ist der Effektivwert der Ausgangsamplitude des Wechselstrom-Testsignals.

Drücken Sie die Taste "**LEVEL**", um zwischen den folgenden Testpegeln zu wechseln:

1,0Veff, 0,3Veff und 0,1Veff

Hinweis: Die Pegelauswahl ist bei Verwendung der OCR-Funktion ungültig.

Das UT622E verfügt über eine OCR-Messfunktion, die mit einer festen 1V Gleichstromquelle getestet wird.

(6) Prüfgeschwindigkeit

Drücken Sie die Taste "SPEED", um zwischen den folgenden Prüfgeschwindigkeiten zu

wechseln:
Schnell (20 Mal/s), Mittel (5 Mal/s) und Langsam (2 Mal/s)

(7) Äquivalenter Modus (Parallel/Serie)

Die UT622-Serie kann parallele () oder serielle () Modusdaten für alle Bereiche anzeigen. Im Allgemeinen sollte für niederohmige Komponenten (<100Ω) der serielle Modus ausgewählt werden; für hochohmige Komponenten (>10kΩ) sollte der parallele Modus ausgewählt werden; für dazwischen liegende Komponenten hat der äquivalente Modus (parallel oder seriell) nur wenig Einfluss auf die Messergebnisse.

Drücken Sie die -Taste, um zwischen dem parallelen und seriellen Modus zu wechseln.
Wenn der primäre Parameter L/R, ist, ist der serielle Modus die Standardeinstellung; wenn der primäre Parameter C/Z ist, ist der parallele Modus die Standardeinstellung.

(8) Automatische Identifizierung

Drücken Sie die Taste "AUTO", um automatisch die erforderliche Messung für das zu prüfende Gerät (DUT)zu identifizieren. Das -Symbol wird angezeigt, während das LCR-Messgerät das DUT identifiziert und einen geeigneten primären Parameter und den entsprechenden sekundären Parameter auswählt und den geeigneten äquivalenten Modus (Serie oder Parallel} auswählt.
Im Auto-Modus entsprechen die sekundären Parameter den primären Parametern wie folgt:

Tabelle 2-1 Entsprechungen zwischen primären und sekundären Parametern

Primärer Parameter	Sekundärer Parameter
C	D
L	Q
R	X
Z	Θ (RAD)

Im Auto-Modus wird der äquivalente Modus entsprechend der Impedanz ausgewählt (paralleler Modus für hohe Impedanz und serieller Modus für niedrige Impedanz).

Ändern Sie den primären Parameter, den sekundären Parameter oder den äquivalenten Modus, um den Auto-Modus zu verlassen, und das -Symbol verschwindet.

Hinweis: Der Bereich kann im Auto-Modus gesperrt werden, und die Frequenz/der Pegel/die Geschwindigkeit können normal umgeschaltet werden.

2.2 **Toleranzmodus**

Der Toleranzmodus kann zur Komponentensortierung verwendet werden. Im Toleranzmodus kann das Messgerät die prozentuale Abweichung zwischen dem gemessenen Wert des primären Parameters und dem eingestellten Nennwert anzeigen, einen Vergleich entsprechend der Abweichtoleranz durchführen, das GO/NG-Diskriminierungsergebnis anzeigen und einen hörbaren/sichtbaren Alarm geben.

Im Toleranzmodus wird der sekundäre Parameter ignoriert und nicht angezeigt.

In den CONFIGS (Systemeinstellungen)-TOL (Toleranz) Einstellungen können der Nennwert, der Toleranzwert, der Alarm, der Alarmsound, die Alarm-LED und der Zähler eingestellt werden. Weitere Einzelheiten entnehmen Sie bitte "CONFIGS (Systemeinstellungen)".

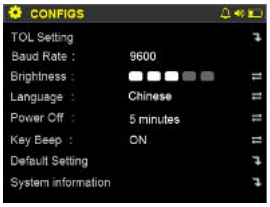


Abbildung 2-2 Systemeinstellungen

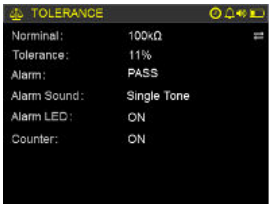


Abbildung 2-3 Toleranzeinstellung

Um den Toleranzmodus zu verwenden:

1. Drücken Sie die UC/R/Z-Taste, um einen geeigneten Primärparameter auszuwählen.
2. Wählen Sie eine geeignete Testfrequenz, Testpegel und Äquivalentmodus aus.
3. Führen Sie bei Bedarf die Löschoperation durch.
4. Testen Sie das DUT und bestätigen Sie, ob der gemessene Wert korrekt ist. Benutzer können den Bereich nach Erhalt der korrekten Messung sperren oder die automatische Bereichsauswahl in Gebrauch halten.
5. Betrachten oder setzen Sie den Nennwert, Toleranzwert usw.
6. Auf der Messseite drücken Sie die TOL-Taste, um in den Toleranzmodus zu wechseln.

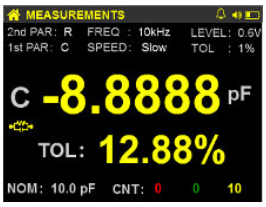


Abbildung 2-4 Toleranzmodus

TOL (Prozent) = 100 * (Mx - Nom)/Nom %
Wo Mx: gemessener Wert
Nom: Nennwert

Im Toleranzanzeigemodus zeigt NOM den aktuellen Nennwert an und CNT sind die Zählwerte, die die Anzahl der Bestehens-, Nichtbestehens- und Gesamtzählungen anzeigen.

Vorsicht: Im Toleranzmodus sind FREQ , LEVEL und CLEAR nicht verfügbar.
Hinweis: Im Toleranzmodus können die Geschwindigkeit und der Äquivalentmodus ausgewählt werden.
Drücken Sie die TOL, L/C/R/Z- oder DQϴ-Taste, um den Toleranzmodus zu verlassen.

2.3 Aufzeichnungsmodus

Der Aufzeichnungsmodus kann für Datenstatistiken verwendet werden. Im Aufzeichnungsmodus können der Durchschnittswert (AVG), der Höchstwert (Max) und der Mindestwert (Min) des primären Parameters sowie die Anzahl der Aufzeichnungen (Num) dynamisch innerhalb eines bestimmten Bereichs ermittelt werden.
Für die Aufzeichnungsfunktion müssen keine Optionen eingestellt werden.
Im Aufzeichnungsmodus wird der sekundäre Parameter ignoriert und nicht angezeigt.

Abbildung 2-5 Aufzeichnungsmodus

Es gibt Unterschiede zwischen den Einzel- und kontinuierlichen Messmodi zur Erlangung gültiger Datensätze:
• Bei einer Einzelmessung wird jede Auslösemessung aufgezeichnet und diese Methode wird empfohlen.
• Bei kontinuierlicher Messung wird der Wert, der als nahe am offenen oder kurzgeschlossenen Zustand erkannt wird, als ungültiger Wert angesehen. Ein stabiles Messergebnis wird nur einmal als gültige Daten aufgezeichnet.

Achtung: Bei kontinuierlicher Messung kann die Unterscheidbarkeit des Zählers für eine gültige Messung gestört sein.

Hinweis: Bevor Sie in den Aufzeichnungsmodus wechseln, ist es besser, eine offene Schaltung und Kurzschlussbereinigung durchzuführen, um die Erkennungsfähigkeit zu verbessern.

Wenn das Messgerät sich nicht im Toleranz- oder Aufzeichnungsmodus befindet, drücken Sie die **REC**-Taste, um in den Daten-Aufzeichnungsmodus zu wechseln.
Im Aufzeichnungsmodus wird die Nummer um 1 erhöht, wenn die Daten einmal effektiv aufgezeichnet wurden, und der Summer ertönt einmal.
Im Aufzeichnungsmodus drücken Sie die **CLEAR**-Taste, um den Datensatz zu löschen.

Achtung: Im Aufzeichnungsmodus sind **FREQ** , **LEVEL** , und **P↔S** nicht verfügbar. Hinweis: Im Aufzeichnungsmodus können die Geschwindigkeit und der Auslösemodus ausgewählt werden.
Drücken Sie die **REC**, **L/C/R/Z** oder **DQΘ** Taste, um den Aufzeichnungsmodus zu beenden.

2.1 Schnell Klar

Die Nullpunktbereinigung umfasst zwei Funktionen: Leerlaufbereinigung und Kurzschlussbereinigung. Die Leerlaufräumung kann den Einfluss der verteilten Kapazität und des verteilten Widerstands zwischen den Messleitungen auf die Messung hochohmiger Komponenten reduzieren; die Kurzschlussräumung kann den Einfluss des Kontaktwiderstands und des Widerstands der Messleitungen auf die Messung niederohmiger Komponenten reduzieren.

Drücken Sie die Taste **CLEAR**, um den Nullabgleich zu aktivieren. Im primären Anzeigebereich wird **CORR** (Löschkorrektur) angezeigt, und das Messgerät entscheidet automatisch, ob es eine Unterbrechung oder einen Kurzschluss durch Messung beseitigt.

Hinweis: Wenn der Nullabgleich nicht erforderlich ist, drücken Sie zum Beenden eine beliebige Funktionstaste.

(1) Offener Stromkreis löschen

Wählen Sie die gewünschte Testfrequenz, halten Sie die Messzange oder die Messbuchse offen und drücken Sie die Taste **CLEAR**. Nach der automatischen Messung und Beurteilung des Messgeräts zeigt der primäre Anzeigebereich CORR **und** der sekundäre Anzeigebereich OPEN an. Drücken Sie zu diesem Zeitpunkt erneut die CLEAR-Taste, um den offenen Stromkreis zu löschen.

Hinweis: Erscheint im sekundären Anzeigebereich "—" anzeigt, bedeutet dies, dass das Prüfgerät befindet sich nicht im offenen Zustand, und der offene Stromkreis kann nicht gelöscht werden.

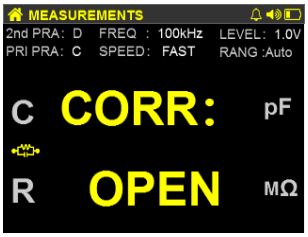


Abbildung 2-6 Unterbrechung des Stromkreises

(2) Kurzschlussentstörung

Wählen Sie die gewünschte Prüffrequenz, stecken Sie ein Kurzschlussstück (z. B. eine SMD-Prüfzange oder eine Prüfklemme) in die Prüfbuchse, schließen Sie die Prüfklemme mit dem Kurzschlussstück kurz, und drücken Sie die Taste **CLEAR**. Nach der automatischen Messung und Beurteilung des Messgeräts zeigt der primäre Anzeigebereich CORR und der sekundäre Anzeigebereich SHORT an. Drücken Sie zu diesem Zeitpunkt erneut die **CLEAR-Taste**, um den Kurzschluss zu beseitigen.

Hinweis: Erscheint im sekundären Anzeigebereich "—" anzeigt, bedeutet dies, dass das Prüfgerät befindet sich nicht im Kurzschlusszustand, und die Beseitigung des Kurzschlusses kann nicht durchgeführt werden.

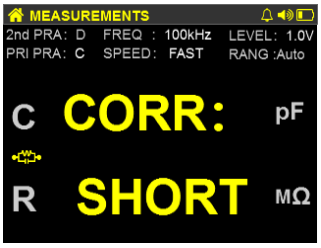


Abbildung 2-7 Kurzschlussbeseitigung

(3)Kurzanleitung für Zero Clearing

Zur Beseitigung von Unterbrechungen und Kurzschlüssen:

1.Wählen Sie die zu messenden primären und sekundären Parameter aus.

2.Wählen Sie die Testfrequenz und den Pegel.

3.Wählen Sie den entsprechenden Modus.

4.Halten Sie die Prüfklemme offen und führen Sie eine Leerlaufabschaltung durch.

5.Schließen Sie die Prüfklemme kurz und führen Sie die Kurzschlussbeseitigung durch.

6.Schließen Sie den Prüfling an, um die Messung nach dem Nullabgleich zu starten.

Vorsicht!

1.Das Messgerät unterstützt das Löschen der Sweep-Frequenz nicht. Die Löschdaten werden automatisch zur

regulären Zeit gespeichert und sind auch beim nächsten Mal noch gültig. Wenn sich herausstellt, dass die Messdaten offensichtlich falsch sind, versuchen Sie, sie erneut zu löschen.
2.Der Nullabgleich steht in keinem Zusammenhang mit der Art der Prüfparameter und dem entsprechenden Modus.
3.Nach ununterbrochenem Gebrauch für einige Zeit,
4.Nach längerem Dauereinsatz kann ein erneuter Nullabgleich erforderlich sein, um die Genauigkeitsanforderungen zu erfüllen, was auf den Einfluss der Temperaturumgebung oder auf Änderungen der Halterungen, Messleitungen und Kontaktwiderstände zurückzuführen ist.

2.5 Bereich Halten/Auto

Drücken Sie auf der Messungsseite die Taste ◀oder ▶, um zwischen Halten und Auto (Standard) zu wechseln.
Wenn Produkte mit denselben Spezifikationen in Chargen gemessen werden, kann durch das Halten des Bereichs eine bessere Messeffizienz und im Toleranz- und Aufzeichnungsmodus ein besserer Messeffekt erzielt werden.
Hinweis: Halten Sie den Bereich unter der Bedingung fest, dass der richtige Wert gemessen wird.

2.6 Dienstprogramm Konfigurationen

Das Messgerät verfügt über ein integriertes Utility-Menü, das für System- und Toleranzeinstellungen verwendet werden kann. Drücken Sie die Taste UTIL, um die Systemeinstellungen aufzurufen, drücken Sie die Tasten ▲und ▼um die gewünschte Einstellung auszuwählen, und drücken Sie die Tasten ◀ und ▶, um den Artikel ändern.

Das Symbol auf der rechten Seite des Einstellpunkts zeigt die Betriebsfunktion an:
⇄ Drücken Sie die Tasten ◀und ▶, um den Inhalt der Einstelloption zu ändern oder zu bestätigen.
↴ Drücken Sie die Taste▶ , um das Untermenü aufzurufen.

Ausnahme: Beim Einstellen des Sollwerts drücken Sie die Taste ▲, um das zu setzende Datenbit zu ändern, und drücken Sie die TRIG-Taste , um die Messdaten an der aktuellen Prüfklemme abzurufen.

(1)CONFIGS (Systemeinstellungen)

Zu den CONFIGS gehören die folgenden:

Element einstellen	Funktion	Option
TOL-Einstellung	Zum Aufrufen des Untermenüs	Siehe "Toleranzeinstellungen" für Details
Baudrate	So wählen Sie die Baudrate	9600/19200/38400
Helligkeit	So stellen Sie die maximale Helligkeitsstufe ein	Stufe 1~10
Sprache	So stellen Sie die Sprache ein	Chinesisch/Englisch
Ausschalten	Automatisches Ausschalten	AUS/5min/15min/30min/60min
Tastenton	Aufforderungston zur Tastenbetätigung	EIN/AUS
Standardeinstellung	Zur Eingabe Untermenü zur Auswahl	Ja (Alle Messparameter, Systemeinstellungen, Toleranzeinstellungen und Löschdaten werden gelöscht)/Nein
System-Infos.	Zur Eingabe Untermenü zur Ansicht	

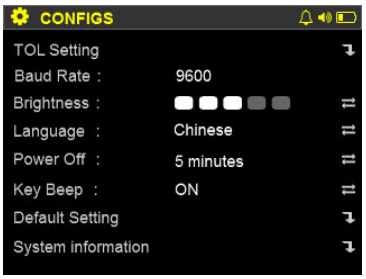


Abbildung 2-8 CONFIGS

(2)Einstellung der Baudrate

Das Messgerät kann über das Mini-USB-Kabel an einen PC angeschlossen werden. Beim Aufbau der Kommunikation sollte die Baudrate des PCs mit der des Messgerätes übereinstimmen. Wenn das Messgerät einen Befehl vom PC empfängt,

wird angezeigt.

Es können drei Baudraten ausgewählt werden: 9600 (Standard), 19200, 38400

(3)Einstellung der Helligkeit der Hintergrundbeleuchtung

Die maximale Helligkeitsstufe (Standard: Stufe 5) kann eingestellt werden. Auf der Messseite kann die Echtzeit-Helligkeit im maximalen Helligkeitsbereich durch Drücken der Taste ▲ oder ▼ dynamisch angepasst werden. Die Einstellung der Echtzeit-Helligkeit wird nicht gespeichert.

(4)Einstellung der Sprache

Die Sprache kann auf Englisch oder Chinesisch (Standard) eingestellt werden.

(5)Automatisches Ausschalten

Die Abschaltautomatik kann auf OFF/5min/15min/30min/60min eingestellt werden (Standard: 15min). Wenn die Abschaltautomatik aktiv ist, wird angezeigt. Sobald die eingestellte Zeit erreicht ist, ertönt ein kontinuierlicher

Alarm, um auf die bevorstehende Abschaltung hinzuweisen. Wenn vor der automatischen Abschaltung ein Vorgang stattfindet, wird der Timer auf Null zurückgesetzt und die Zeit neu eingestellt.
Hinweis: Die Abschaltautomatik ist nur bei Batteriestromversorgung wirksam.

(6)Einstellung des Tastentons
Der Berührungston kann ein- oder ausgeschaltet werden (Standard: EIN). Wenn er eingeschaltet ist, wird angezeigt. Wenn eine Taste gedrückt wird, ertönt ein Berührungston als Antwort.
Hinweis: Die Einstellung gilt nur für die Tastenreaktion und hat keinen Einfluss auf die Aufforderung des Summers in anderen Zuständen.

(7)Werksreset
Um die Werkseinstellungen wiederherzustellen, drücken Sie die Taste ▶ , um das Untermenü aufzurufen, und wählen Sie Ja.
Tabelle 2-3 Werkseinstellungen

Element einstellen	Standard
Primärer Parameter	C (Kapazität)
Sekundärer Parameter	D (Dissipationsfaktor)
Äquivalenter Modus	PAL (parallel)
Auto-Identifikation	Aus
Bereich	Auto
Testfrequenz	1 kHz
Testgeschwindigkeit	Med (mittel)
Testniveau	0.3V
Auslösemodus	Kontinuierlicher Auslöser
Toleranz/Aufzeichnungsmodus	aus
Systemeinstellungen	Wiederherstellen der Standardeinstellungen
Toleranzeinstellungen	Wiederherstellen der Standardeinstellungen
Löschen von Daten	Klar

(8)System-Informationen
Drücken Sie die Taste ▶, um das Untermenü aufzurufen, in dem Sie die Systeminformationen, einschließlich Modell, Seriennummer, Version usw., anzeigen können.

(9)Beenden der Systemeinstellungen
Drücken Sie in jedem Untermenü die Taste UTIL , um das Menü zu verlassen und zur Seite mit den Systemeinstellungen zurückzukehren. Drücken Sie auf der Systemeinstellungsseite die Taste UTIL , L/C/R/Z oder DQθ , um zur Messseite zurückzukehren.

(10)Toleranz-Einstellungen

Tabelle 2-3 Toleranzeinstellungen

Element einstellen	Funktion	Option
Nominell	So erhalten und bearbeiten Sie den Nennwert	Entspricht den Nenndaten des aktuellen Primärparameters
Toleranz	Abweichungstoleranz in Prozent	1%~20%
Alarm	Vergleichsergebnis Alarm	AUS/PASS/FAIL
Alarmton	Verfahren zur Alarmierung	Einfach kurz/Einfach lang/Doppel kurz
Alarm-LED	LED-Lichtalarm	AUS/EIN (grünes Licht: bestanden; rotes Licht: nicht bestanden)
Zähler	Anzahl der bestandenen, nicht bestandenen und gesamten Prüfungen	AUS/EIN

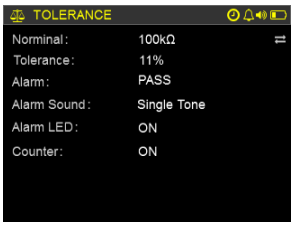


Abbildung 2-9 Toleranzeinstellungen

a.Einstellung des Nennwerts

Bei Verwendung des Komparators sollte zuerst der Sollwert eingestellt werden.

Bei der Sollwerteinstellung kann der Benutzer mit der Taste **TRIG** den aktuellen Wert in Echtzeit messen und abrufen, mit der Taste ▲ das zu setzende Datenbit ändern und mit den Tasten ◀und den Tasten ▶den Wert des Datenbits ändern.

Hinweis: Da die Einheitsvergrößerung des Nennwerts nicht geändert werden kann, sollte sie zunächst gemessen und ermittelt und dann feinabgestimmt werden.

Um den Komparator zu verwenden, stellen Sie den Nennwert (Standard: 0) wie folgt ein:

1.Wählen Sie den primären Parameter.

2.Wählen Sie die Testfrequenz und den Pegel.

3.Wählen Sie die Testgeschwindigkeit.

4.Führen Sie bei Bedarf die Beseitigung von Unterbrechungen und Kurzschlüssen durch.

5.Schließen Sie das Standardmuster des geprüften Produkts an die Prüfklemme an, und bestätigen Sie, dass der Messwert den Erwartungen entspricht.

6.Halten Sie den Bereich.

7.Drücken Sie die UTIL-Taste, um die Systemeinstellungen aufzurufen, und drücken Sie die ▶um die Toleranzeinstellungen aufzurufen.

8.Drücken Sie die **TRIG**-Taste, um den Messwert als aktuellen Sollwert zu erhalten.

9.Bearbeiten und ändern Sie den Nennwert nach Bedarf.

b.Einstellung des Toleranzwertes
Der Toleranzwert wird verwendet, um einen akzeptablen Bereich für den Vergleich festzulegen, ausgedrückt als prozentuale Abweichung (Bereich: 1%~20%; Standard: 5%)

c.Einstellen des Alarms
Der Summeralarm kann verwendet werden, um auf das Vergleichsergebnis hinzuweisen. AUS: Kein akustischer Alarm PASS: Alarmiert, wenn das Vergleichsergebnis bestanden ist FAIL: Alarmiert, wenn das Vergleichsergebnis "fail" ist Voreinstellung: OFF

d.Einstellung des Alarmtons
Es gibt drei Optionen für den Alarmton. Einfach kurz: ein kurzer Piepton
Einfach Lang: ein langer Piepton
Zweifach Kurz: zwei kurze Pieptöne

Standard: Einfach Kurz

e.Einstellung der Alarm-LED
Das Vergleichsergebnis kann auch durch LED-Licht angezeigt werden. Grünes Licht: bestanden
Rotes Licht: nicht bestanden
Stellen Sie die Alarm-LED auf ON, um den LED-Lichtalarm zu verwenden.
Voreinstellung: OFF

f.Verwendung des Vergleichszählers
Im Toleranzmodus kann das Vergleichsergebnis gezählt werden. Das Zählergebnis wird unterhalb der Toleranz angezeigt.
Grüne Zahl: Zählwert der bestandenen Komponenten Rote Zahl: Zählwert der ausgefallenen Komponenten Gelbe Zahl: Zählwert der gesamten Komponenten Standard: AUS

Kapitel 3 Schnellanwendung Leitfaden

Warnung

- Messen Sie keine geladenen Kondensatoren, da sonst das Messgerät beschädigt werden kann. Bitte messen Sie die eingebauten Geräte im ausgeschalteten Zustand. Messen Sie nicht direkt den aktiven Stromkreis.
- Angesammelter Staub beeinträchtigt oft die Verwendung des Messgeräts, da es eine gewisse Leitfähigkeit aufweist. Reinigen Sie das Messgerät regelmäßig, um die Messklemme zu schützen und das Eindringen von Staub in das Messgerät zu verhindern.
- Legen Sie das Messgerät nicht direkt in explosionsgefährdete, direktes Sonnenlicht oder überhitzte Umgebungen.
- Bevor Sie die hintere Abdeckung öffnen, schalten Sie das Messgerät aus, entfernen Sie den Prüfling und das Prüfzubehör, und ziehen Sie den Stecker des externen Netzteils ab.

Hinweis: Um eine angemessene Messgenauigkeit zu erreichen, lesen Sie bitte den Abschnitt "Schnelles Löschen" zur Beseitigung von Unterbrechungen und Kurzschlüssen vor der Messung.

3.1 Induktivität (L) Messung

1.Drücken Sie ⏻ lange auf die Taste, um das Messgerät einzuschalten.

2.Drücken Sie die Taste **FREQ**, um eine geeignete Testfrequenz auszuwählen.

3.Drücken Sie die Taste **L/C/R/Z**, um die Induktivitätsmessung auszuwählen, oder drücken Sie alternativ lange die Taste **AUTO**, um die automatische Erkennungsfunktion zu aktivieren.

4.Stecken Sie eine Spule in die Prüfbuchse oder wählen Sie ein geeignetes Prüfzubehör (Krokodilklemmen, Prüfklemmen oder **SMD**-Prüfpinzetten), um die gemessene Spule zu erreichen.

5.Drücken Sie die Taste **DQΘ/ESR**, um einen sekundären Parameter nach Bedarf auszuwählen.

6.Lesen Sie die Anzeigen.

3.2 Kapazitätsmessung (C)

Achtung! Stellen Sie sicher, dass der Kondensator vor der Messung vollständig entladen ist.

1.Drücken Sie lange auf die Taste⏻ , um das Messgerät einzuschalten.

2.Drücken Sie die Taste **FREQ**, um eine geeignete Testfrequenz auszuwählen.

3.Drücken Sie die Taste **L/C/R/Z**, um die Kapazitätsmessung auszuwählen, oder drücken Sie alternativ lange die Taste **AUTO**, um die automatische Erkennungsfunktion zu aktivieren.

4.Stecken Sie einen Kondensator in die Prüfbuchse oder wählen Sie ein geeignetes Prüfzubehör (Krokodilklemmen, Prüfklemmen oder **SMD**-Prüfpinzetten), um den gemessenen Kondensator zu erreichen.

5.Drücken Sie die Taste **DQΘ/ESR**, um einen sekundären Parameter nach Bedarf auszuwählen.

6.Lesen Sie die Anzeigen.

3.3 Messung des Widerstands (R)

1.Drücken Sie lange auf die⏻ Taste, um das Messgerät einzuschalten.

2.Drücken Sie die Taste **FREQ**, um eine geeignete Testfrequenz auszuwählen.

3.Drücken Sie die Taste **L/C/R/Z**, um die Widerstandsmessung auszuwählen, oder drücken Sie alternativ lange die Taste **AUTO**, um die automatische Erkennungsfunktion zu aktivieren.

4.Stecken Sie einen Widerstand in die Prüfbuchse, oder wählen Sie ein geeignetes Prüfzubehör (Krokodilklemmen, Prüfklemmen oder **SMD**-Prüfpinzetten), um auf den gemessenen Widerstand zuzugreifen.

5.Drücken Sie die Taste **DQΘ/ESR,** um einen sekundären Parameter nach Bedarf auszuwählen.

6.Lesen Sie die Anzeigen.

Hinweis: Das Messgerät verwendet Wechselstromsignale zur Widerstandsmessung, so dass die Prüfergebnisse die Wechselstrom-Widerstandseigenschaften des Geräts und nicht den Gleichstrom-Widerstand widerspiegeln.

3.4 Impedanz (Z) Messung

1.Drücken Sie lange auf die Taste⏻, um das Messgerät einzuschalten.

2.Drücken Sie die Taste **FREQ**, um eine geeignete Testfrequenz auszuwählen.

3.Drücken Sie die Taste **L/C/R/Z**, um die Impedanzmessung auszuwählen, oder drücken Sie alternativ lange die Taste **AUTO**, um die automatische Erkennungsfunktion zu aktivieren.

4.Stecken Sie ein Bauteil (Widerstand, Kondensator oder Induktivität) in die Prüfbuchse, oder wählen Sie ein geeignetes Prüfzubehör (Krokodilklemmen, Prüfklemmen oder **SMD**-Prüfpinzetten), um auf das zu messende Bauteil zuzugreifen.

5. Drücken Sie die Taste **DQΘ/ESR**, um einen sekundären Parameter nach Bedarf auszuwählen.
6. Lesen Sie die Anzeigen.

Hinweis: Die drei Gummibuchsen können für ungeschirmte Messungen an zwei Anschlüssen verwendet werden, was für Niederfrequenz- und Niederimpedanzmessungen geeignet ist. Achtung! Wenn die Zungen in den Prüfbuchsen keinen guten Kontakt haben, kann die Messung an zwei Klemmen nicht durchgeführt werden.



Abbildung 3-1 Bauteilmessung

Kapitel 4 Remote Kommunikation

Das Messgerät kann über ein Mini-USB-Kabel an einen PC angeschlossen werden. Nachdem der Treiber auf dem PC installiert wurde, kann der PC das Messgerät über die virtuelle serielle Schnittstelle steuern oder Prüfergebnisse sammeln.

Achtung! Bevor Sie das Gerät an den PC anschließen, vergewissern Sie sich bitte, dass der Laststrom des USB-Anschlusses am PC nicht weniger als 500 mA beträgt.

4.1 Anschließen des Messgeräts an PC

Gehen Sie wie folgt vor, um das Messgerät an einen PC anzuschließen:

1. Laden Sie den Treiber für die virtuelle serielle Schnittstelle CH340 online herunter und installieren Sie ihn.
2. Schließen Sie das Messgerät über das Mini-USB-Kabel an den PC an und drücken Sie lange auf die Taste, um das Messgerät einzuschalten; wenn die USB-Stromversorgung unzureichend ist oder die Kommunikationskabel schwach belastet ist, empfiehlt es sich, die Batterie zu entfernen.
3. Überprüfen Sie die Anschlüsse im PC-Geräte-Manager. Wenn der Treiber ordnungsgemäß installiert ist, werden der USB SERIAL CH340-Anschluss und die zugewiesene Seriennummer (COMx) in der Liste angezeigt.
4. Wenn der Anschluss nicht gefunden wird, versuchen Sie, ihn neu zu installieren, oder schließen Sie das Messgerät erneut an und schalten Sie es ein.
5. Öffnen Sie die Steuerungssoftware und verwenden Sie die angegebene Seriennummer, um die Kommunikation mit dem Messgerät herzustellen.

4.2 Virtueller serieller Anschluss Konfiguration

Serielle Kommunikationsparameter des Messgeräts:
Baudrate: 9600/19200/38400 Datenbit: 8
Parität: Keine Stoppbit: 1
Flusskontrolle: Keine

Wenn nach der Installation des USB-Treibers die Parameter der seriellen Schnittstelle nicht mit den oben genannten übereinstimmen, ändern Sie sie bitte:

Öffnen Sie den Geräte-Manager ⟶Ports⟶Entsprechender serieller Anschluss Attribute Anschlusseinstellungen

Nachdem die Kommunikation hergestellt ist, zeigt das Messgerät nach dem Empfang eines Befehls vom PC an.

4.3 Command System Beschreibung

Das Messgerät verwendet den SCPI-Befehlssatz. Befehle und Daten werden im Format ASCII-String + Endmarkierung NL übertragen und folgen den allgemeinen Grundregeln der SCPI-Befehle.

Hinweis: NL (ASCII-Code: 10) muss als Endzeichen nach jeder Befehlsfolge hinzugefügt werden.

Hinweis: Die Befehlssteuerung und die manuelle Bedienung des Bedienfelds können nebeneinander bestehen,

und das Messgerät kann gleichzeitig gesteuert werden.

(1) Symbolische Konventionen

Allgemeine Symbole und Beschreibungen des SCPI-Befehlssystems:

Doppelpunkt (:) ---------Steht für die Ebene des Befehls und gibt an geben Sie die nächste Ebene des Befehls ein.

Fragezeichen (?)--------Stellt den Ausführungsstatus des Abfragebefehls dar.

Semikolon (;)---------- Kennzeichnet den Beginn mehrerer Befehle.

Sternchen (*) ---------- Der Befehl nach einem Sternchen ist ein öffentlicher Befehl.

Komma (,)----------Ein Komma wird verwendet, um mehrere Parameter zu trennen.

Leerzeichen A---------- Leerzeichen ist ein Trennzeichen zwischen einem Befehl und einem Parameter.

Hinweis: Die folgenden Symbole werden nur für den Ausdruck verwendet und sind nicht Teil des Befehls.

Eckige Klammern (<>)---------- Die Zeichen in spitzen Klammern stehen für Programmcode-Parameter.

Eckige Klammern ([ ])----------Die Angaben in eckigen Klammern sind optional.

Vertikales Trennzeichen (|)---------- Trennt Optionen

Klammern ({}) ---------- Wenn mehrere Elemente in geschweiften Klammern enthalten sind, wählen Sie eine aus.

NR1 ----------nteger, zum Beispiel, 12

NR2 ----------Festkommazahl, z. B. 12,3

NR3 ---------- Fließkommazahl, zum Beispiel, 2.000000e-03

NL ---------- Steht für Zeilenumbruch (ACSII-Code: 10), Endmarke der Zeichenkette

(1) Befehls- und Parameterabkürzungen

Wenn die Wörter (einschließlich mehrerer Wörter), aus denen ein Befehl oder Parameter besteht, lang sind, können Abkürzungen verwendet werden:

> Wenn die Anzahl der Zeichen im Befehl oder Parameter kleiner oder gleich 4 ist, darf nicht abgekürzt werden. Zum Beispiel wird TYPE als TYPE abgekürzt.

> Wenn die Anzahl der Zeichen im Befehl oder Parameter größer als 4 ist, sind zwei Fälle zu beachten:

1. Wenn das vierte Zeichen ein Vokal ist, werden die ersten drei Zeichen abgekürzt.
2. Wenn das vierte Zeichen kein Vokal ist, werden die ersten 4 Zeichen abgekürzt. Zum Beispiel wird FUNCtion als FUNC abgekürzt;
   LEVel wird als LEV abgekürzt.

> Wenn der Befehl oder Parameter aus mehreren Wörtern besteht, nehmen Sie das erste Zeichen des ersten Wortes und das gesamte letzte Wort, um ein langes Format zu erhalten, und befolgen Sie dann die obigen Abkürzungsregeln.

Das Langformat von Massenspeicher ist zum Beispiel MMEMory, die Abkürzung lautet MMEN.

> Andere kundenspezifische Abkürzungen, z. B. Primärparameter der Impedanz: IMPA

(2) Einheit Vergrößerung

Wenn der an das Messgerät gesendete Befehlsparameter Daten sind, können Einheiten und Einheitenvergrößerungen verwendet werden. In der folgenden Tabelle finden Sie die Definitionen und Symbole der Vergrößerungen:

Definition	Symbol	If the meter uses
1E18 (EXA)	EX	X
1E15 (PETA)	PE	X
1E12 (TERA)	T	X
1E9 (GIGA)	G	X
1E6(MEGA)	MA*	√
1E3 (KILO)	K	√
1E-3 (MILI)	M	√
1E-6 (MICRO)	U	√
1E-9 (NANO)	N	√
1E-12 (PICO)	P	√
1E-15 (FEMTO)	F	X
1E-18 (ATTO)	A	X

* Hinweis: Da das Messgerät bei Befehlen und Parametern nicht zwischen Groß- und Kleinschreibung unterscheidet, weicht es von den Standardsymboldefinitionen ab.

Stellen Sie zum Beispiel den Nennwert ein:

Befehl COMP: TOL: NOM 100m

Die Einheit des Impedanzparameters wird durch den aktuellen Primärparameter bestimmt

(1) Gemeinsamer Befehl

Der allgemeine Befehl ist in der Norm IEEE488.2-1987 definiert und ist der grundlegendste Befehl im Befehlssystem des Messgeräts. Er kann verwendet werden, um einen Befehlssatz mit anderen Befehlen zu bilden oder um bestimmte Funktionen separat auszuführen.

***TRG**

Es wird ein Trigger erzeugt, und die Ergebnisdaten werden unmittelbar nach Abschluss der Messung zurückgegeben.

Dieser gemeinsame Befehl entspricht der Kombination der Befehle TRIG+FETCH.

***IDN?**

Abfrage der Zählerinformationen

Rückgabe: [Unternehmensinformationen,] Modell, Seriennummer, Versionsnummer

***RST**

Setzen Sie die Messparameter des Messgeräts zurück, jedoch nicht die Systemeinstellungen, Toleranzeinstellungen und Löschdaten.

Die Reset-Seite befindet sich auf der primären Messungsseite, und der Toleranzmodus und der Aufzeichnungsmodus sind ausgeschaltet.

*OPC**?**

Prüfen Sie, ob das Messgerät den vorangegangenen Befehl ausgeführt hat. Rückgabe: 1

Wenn es nicht zurückkommt, muss es warten, oder das Messgerät ist nicht richtig angeschlossen.

***LLO**

Tastensperre, das Messgerät sperrt die Tastatur, wenn es den Befehl erhält. Das Symbol für die Tastensperre wird im Statusbereich angezeigt.

Der Befehl wird ignoriert, wenn die Tastatursperre aktiviert ist. Drücken Sie die Power-Taste 1 Sekunde lang, um die Tastatur zu entsperren.

***GTL**

Entsperren Sie die Zählertastatur, um das Gerät wieder in Betrieb zu nehmen.

(1) SCPI-Befehl

Das Messgerät ist ein einfaches und leicht zu bedienendes LCR-Messgerät mit grundlegenden LCR-Funktionen, das nur einen kleinen Teil des SCPI-Befehlssatzes für LCR-Messgeräte unterstützt. Es kann allgemeine Kommunikationssteuerungs- und Datenerfassungsanforderungen erfüllen.

(5.1) TRIG (Trigger) Befehl

TRIGGER [: IMMediate]

Ein Trigger wird erzeugt (ungültig bei Nicht-Messungsseite und kontinuierlichem Triggerstatus).

TRIGGER: SOURce {AUTO | INTernal}
Setzen Sie die Triggerquelle auf interne Automatik (kontinuierlicher Trigger)

TRIGGER: SOURce {MANual | BUS} Setzen Sie die Triggerquelle auf Single

TRIGGER: SOURCE?
Abfrage der aktuellen Triggerquelle Rückgabe: {AUTO | MAN}

(5.2) Befehl FETC (Lesen)
FETCh?
Abfrage des aktuellen Messergebnisses.

1) Wurde die Messung erstellt, aber nicht ausgelesen, wird das Datenergebnis sofort zurückgegeben.
2) Wenn das Messergebnis ausgelesen wurde und keine neue Messung durchgeführt wurde, wenn ein einzelner Auslöser eingegeben oder die Seitenaktualisierung initialisiert wird, werden die Daten nicht zurückgegeben, bis die neue Messung abgeschlossen ist.

Rückgabe Datenformat:

SN.NNNNNESNN	,	SN.NNNNNESNN	,	SN	NL
<DATA A>		<DATA B>		<Compare>	

..

Darunter:
<DATEN A> sind die Messdaten des primären Parameters
<DATEN B> sind die Messdaten des sekundären Parameters
Die primären und sekundären Parameter verwenden das 12-Bit-ASII-Codeformat (SN.NNNNNESNN, S: +/-, N: 0

bis 9, E: Exponentenzeichen).
<Vergleichen> gibt das Ergebnis des Toleranzvergleichs aus: 0 fehlgeschlagen, 1 bestanden, N nicht verglichen
FETCh: AUTO {0 | OFF | 1 | ON}
Messergebnisse auf automatische Rückgabe einstellen
ON oder 1: Schalten Sie die automatische Rückgabe ein und das Ergebnis wird nach jeder Messung zurückgegeben.
OFF oder 0: Die automatische Rückkehr wird ausgeschaltet und der Befehl FETCh? ist erforderlich, um Daten zu erhalten.

FETCh: AUTO?
Abfrage des Status der automatischen Rückgabe Return: {AUS | EIN}
(5.3) Befehl FUNC (Funktion)
FUNCtion: IMPA {L | C | R | Z | DCR}
Setzen Sie den primären Parameter auf L, C, R, Z oder DCR
Die Befehlseinstellung ist im Aufnahme-/Toleranzmodus ungültig. DCR wird nur von einigen Modellen unterstützt

FUNCtion: IMPA?
Abfrage des Primärparameters Rückgabe: {L | C | R | Z | DCR}

FUNCtion: IMPB {D | Q | X | DEG | RAD | ESR}
Setzen Sie den sekundären Parameter auf D, Q, X, θ (Deg), θ (Rad), ESR
FUNCtion: IMPB?
Abfrage der sekundären Parameter Rückgabe: {D | Q | X | Deg | Rad | ESR}

FUNKTION: BEREICHe {0 | 1 | 2 | 3 | 4}
Stellen Sie die Bereichsnummer ein, die dem 100kΩ/10kΩ/1kΩ/100Ω/10Ω-Bereich entspricht Nach der Einstellung wird der Bereich gehalten.

FUNCtion: RANGe?
Abfrage der aktuellen Bereichsnummer Rückgabe: {R0 | R1 | R2 | R3 | R4}
Entspricht jeweils dem Bereich 100kΩ/10kΩ/1kΩ/100Ω/10Ω

FUNKTION: RANGe: AUTO {EIN | 1 | AUS | 0}
Stellen Sie den Bereich auf Auto (ON oder 1), Lock (OFF oder 0)

FUNKTION: BEREICH: AUTO?
Abfrage des Bereichsstatus Rückgabe: {AUTO | HOLD}

FUNCtion: ÄQUIVALENT {SERies | PARallel}
Stellen Sie den Äquivalenzmodus auf Serie (SER) oder parallel (PAR) ein. Die Einstellung ist im DCR-Modus ungültig.
FUNCtion: EQUÄQUALENT? Abfrage des äquivalenten Modus Rückgabe: {SER | PAR}
(5.4) Befehl FREQ (Frequenz)
FREQuenz <Frq>

Stellen Sie die Testfrequenz ein, <Frq> ist der folgende Wert: 100, 100Hz: Auf 100Hz einstellen
120, 120Hz: Auf 120Hz einstellen 1000, 1kHz: Einstellen auf 1kHz 10000, 10kHz: Einstellen auf 10kHz
100000, 100kHz: Auf 100kHz einstellen
Verschiedene Modelle unterstützen unterschiedliche Frequenzen Frequenzeinstellung ist im DCR-Modus ungültig
FREQuency?
Abfrage der Testhäufigkeit
Rücklauf: {100Hz | 120Hz | 1kHz | 10kHz | 100kHz}

(5.5) VOLT (Pegel) Befehl
VOLTage {0.1V | 0.3V | 1.0V | 0.1 | 0.3 | 1.0}
Testpegel einstellen, unterstützt nur 0,1V/0,3V/1,0V Pegeleinstellung ist im DCR-Modus ungültig
VOLTage?
Abfrage des Testpegels Rückgabe: {0.1V | 0.3V | 1.0V}

(5.6) Befehl APER (Geschwindigkeit)
APERture <Str>
Stellen Sie die Testgeschwindigkeit ein, <Str> ist der folgende Wert:
FAST oder SHORt: schnell MEDium: mittel SLOW oder LONG: langsam
APERture?
Abfrage der Testgeschwindigkeit
Rückkehr: {LANGSAM | MITTEL | SCHNELL}
(5.7) COMP (Compare) Befehl
COMPare [:STATe] {ON | 1 | OFF | 0}
Toleranzmodus einschalten (ON, 1) oder ausschalten (OFF, 0)

COMPare [:STATe]?
Abfrage des Status des Toleranzmodus Rückgabe: {EIN | AUS}
COMPare: NOMinal <Daten>
Einstellen des Sollwerts des Komparators = Daten
<Daten> sind Daten vom Typ NR1, NR2 und NR3, die auch die Vergrößerung enthalten können. Wenn der aktuelle primäre Parameter unbekannt ist, ist es besser, der Einheit nicht zu folgen.
Beispiele:
>Der aktuelle primäre Parameter ist die Induktivität, <Data>=1.23m bedeutet, dass der aktuelle Nennwert auf 1.23mH gesetzt wird.
<Data>=1.23e-6 bedeutet, dass der aktuelle Nennwert auf 1.23 μ F gesetzt wird.
COMPare: NOMinal?
Abfrage des aktuellen Sollwerts
Rückgabe: Daten im Exponentialformat ohne Einheit und Vergrößerung

COMPare: TOLeranz <Daten>
Einstellen des Toleranzbereichs des Komparators
<Daten> ist eine ganze Zahl vom Typ NR1, gültig im Bereich von 1~20, die 1%~20% entspricht.
COMPare: TOLeranz?
Abfrage des aktuellen Toleranzwertes

Rendite: 1,0%~20%, einschließlich Prozentzeichen
COMPare: ALARm [:STATe] <Str>
Schalten Sie den akustischen Alarm für den Toleranzvergleich ein/aus:
<Str> = OFF oder 0: Schaltet den Alarm aus
<Str> = PASS oder 1: Alarmiert, wenn das Vergleichsergebnis pass ist
<Str> = FAIL oder 2: Alarmiert, wenn das Vergleichsergebnis fehlerhaft ist
COMPare: ALARm [:STATe]?
Abfrage des Status des akustischen Alarms Rückgabe: {OFF | PASS | FAIL}
COMPare: ALARm: SOUNd <Str>
Stellen Sie den Alarmton für den Toleranzvergleich ein:
<Str> = SHORt oder 0: Einfacher Kurzschluss
<Str> = LONG oder 1: Einzelner Long
<Str> = DUAL oder 2: Dual Short
COMPare: ALARm: SOUNd?
Abfrage des Alarmtons für den Toleranzvergleich Rückgabe: {KURZ | LANG | DUAL}
COMPare: ALARm: LED {EIN | 1 | AUS | 0}
Schalten Sie die Alarm-LED für den Toleranzvergleich ein/aus: Ein (ON, 1), aus (OFF, 0)
COMPare: ALARm: LED?
Abfrage des Status der Alarm-LED Rückgabe: {EIN | AUS}
COMPare: COUNter {ON | 1 | OFF | 0} Ein-/Ausschalten des Vergleichszählers On (ON, 1), off (OFF, 0)
COMPare: COUNTER?
Abfrage des Status des Vergleichszählers Rückgabe: {ON | OFF}

Kapitel 5 Technische Parameter

Die folgenden Parameter gelten für UT622A, UT622C und UT622E. Haftungsausschluss: Die Produktparameter können sich ohne vorherige Ankündigung ändern!

5.1 Leistung Parameter

Funktion		
Messparameter		Primäre Parameter: L/C/R/Z/DCR (UT622E)
		Sekundäre Parameter: D/Q/X/Θ-Deg/Θ-Rad/ESR
Äquivalenter Modus		Serie/Parallel
Parameter und äquivalenter Modus		Manuell/Auto
Bereich		Auto/Halten
Konfiguration des Testterminals		2+1 Anschluss, 4+1 Anschluss
Testgeschwindigkeit		Schnell (20 mal/s), Mittel (5 mal/s) oder Langsam (2 mal/s)
Berichtigung löschen		Leerlauf/Kurzschlusslöschung
Aufzeichnung und Datenstatistik		Durchschnittswert, Höchstwert und Mindestwert (Min)
Toleranzkomparator		
Nominalwert		Einstellbar, nur für den primären Parameter
Toleranz		1%~20%
Akustischer und optischer Alarm		Abrechenbar
Zähler		Anzahl der bestandenen, nicht bestandenen und gesamten Prüfungen
Prüfsignal		
Testfrequenz	UT622A	100Hz,120Hz,1kHz,10kHz
	UT622C	100Hz,120Hz,1kHz,10kHz,100kHz
	UT622E	100Hz,120Hz,1kHz,10kHz,100kHz
Testniveau		0,1Vrms/0,3Vrms/1,0Vrms
DCR-Teststufe		DC1V(UT622E)
Ausgangsimpedanz der Signalquelle		100Ω
Anzeige		
Bildschirm		2,8" TFT-LCD
Hintergrundbeleuchtung		Einstellbare 10-stufige Helligkeit
Lesen		Maximaler Messwert des Primärparameters: 99999 Minimale Auflösung des Sekundärparameters D/Q/Θ: 0.0001
Maximale Messgenauigkeit		0,1% (siehe "5.2 Genauigkeitsparameter" für weitere Einzelheiten)

Parameteranzeigebereich, Auflösung (nicht Genauigkeitsbereich)			
Primärer Parameter	Impedanz Typ	Anzeigebereich	Minimale Auflösung
	L	0.001uH - 9999.9H	1/0,1/0,01/0,001uH
	C	0,001pF - 99,999mF	1/0,1/0,01/0,001pF
	R	0.0001¢ - 99.999M¢	0.0001¢
	Z	0.0001¢ - 99.999M¢	0.0001¢
	DCR	0,1m¢ - 999,99k¢	0.1m¢
Sekundärer Parameter	D	0.0001 - 9.9999	0.0001
	Q	0.0001 - 99999	0.0001
	x	0.0001¢ - 99.999M¢	0.0001¢
	Θ(Deg)	-179.9° - 179.99°	0.01°
	Θ(Rad)	-3.142 - 3.1416	0.001
	E³R	0.01m¢ - 999.99¢	0.01m¢
Stromversorgung			
Batterie	3.7V 1800mAh Lithium-Polymer-Akku		
Lade-/ Kommunikationsschnittstelle	Mini-USB-Schnittstelle		
Lade-/ Kommunikationskabel	Mini-USB-Kabel		
Externer Netzadapter	Ausgang: DC 5V±0.25, >1A		
Ladestrom	Konstanter Ladestrom: ca. 330mA; automatisches Management des Ladevorgangs		
Betriebsstrom (ohne Laden, Stufe 5 Hintergrundbeleuchtung)	Externe 5-V-Stromversorgung: mindestens 130 mA, typisch 160 mA, maximal 190 mA Volle Batteriestromversorgung: mindestens 140mA, typisch 180mA, maximal 200mA		
Standby-Strom (Abschaltung)	Maximal 35μA (ohne Aufladung)		
Lebensdauer der Batterie	Typisch: 8 Stunden (1800mAH)		
Automatische Abschaltung (batteriebetrieben)	5min/15min/30min/60min/OFF (Standard: 15min)		

Allgemein		
Betriebsumgebung	Temperatur	5? - 35?
	Relative Luftfeuchtigkeit	≤80% R.F.
Gewicht (ohne Batterie)		305g
Abmessungen (H × B × T)		190mmx90mmx44mm
Größe des Verpackungskartons		225mmx220mmx63mm
Sicherheit und EMV		IEC/EN61010-1:2010; EN61326-2-1:2013, EN61326-2-2:2013

5.2 Genauigkeitsparameter

Vorsichtsmaßnahmen:

1. Umgebungstemperatur: 23° C ± 5° C, Feuchtigkeit: ≤75% RH
2. Vor dem Testen etwa 10 Minuten aufwärmen.
3. An den Prüfbuchsen des Messgeräts testen.
4. Vor dem Testen eine Freischaltung/Kurzschlusslöschung durchführen.
5. Im empfohlenen Äquivalentmodus und Automatikbereich messen.
6. Die tatsächlichen Mess- und Anzeigebereiche des Messgeräts überschreiten die in der Tabelle angegebenen Bereiche. Der Leerlaufimpedanzfaktor Zo und der Kurzschlussimpedanzfaktor Zs dienen als Referenz zur Bewertung der Genauigkeit außerhalb der Messbereiche.

(1) L/C/R/Z/X/DCR Genauigkeit

Ae = ± (Ab+ ZX/Zo + Zs/Zx) x Kt(%)

Ab: Grundmessgenauigkeit (siehe die Tabelle unten, unter Berücksichtigung der Überlagerung von Level und Geschwindigkeit)

ZX: Impedanz des OUT

Zo: Basis der Leerlaufimpedanz (Bewertung hoher Impedanz)

Zs: Basis der Kurzschlussimpedanz (Bewertung niedriger Impedanz)

Kt: Temperaturkoeffizient

(2) D Genauigkeit

Die Genauigkeit De von D wird durch die folgende Formel gegeben (Dx= D Wert des DUT):

When Dx ≤ 0.1, $De = \pm \frac{Ae}{100}$

When Dx> 0.1, multiply De by (1+Dx)

(3) Q Accuracy

$$Qe = \pm \frac{Q_x \times D_e}{1 \mp Q_x \times D_e}$$

Here, Qx is the Q value of the DUT, and De is the relative accuracy of D
Condition for using the above formula: Qx × De <1

(4) ΘAccuracy

$$\Theta e = \frac{180}{\pi} \times \frac{A_e}{100} \text{ [deg]}$$

Ae is the relative accuracy of L, C, R, Z, and X

(5) Grundgenauigkeit (Ab)

Die Grundgenauigkeit wird durch den Impedanzbereich geteilt:

Impedance (Ω)	≤3. 3	3. 3~33	33~9. 6k	9. 6k~33k	>33k
Basic accuracy (Ab)	0. 18	0. 15	0. 10	0. 15	0. 20

The superposition of test level on basic accuracy:

Level	0.1V	0.3V	1.0V
Superposition accuracy (Av)	0.1	0	0.2

The superposition of test speed on basic accuracy:

Speed	Slow	Medium	Fast
Superposition accuracy (As)	0	0	0. 05

Temperature coefficient:

Temperature (°C)	0~8	8~18	18~28	28~38	>38
Temperature coefficient Kt	4.0	2.0	1.0	2.0	4.0

(6) Impedanzfaktor bei offenem Stromkreis (Zo)

Der Leerlaufimpedanzfaktor spiegelt die Fähigkeit zur Erweiterungsmessung bei hoher Impedanz wider.

Frequency	Test speed	
	Fast	Medium/Slow
100Hz/120Hz	3.3MΩ	5MΩ
1kHz/10kHz	6MΩ	10MΩ
100kHz	2MΩ	3. 3MΩ
0Hz(DCR)	1MΩ	1MΩ

Bei der Messung einer 100kΩ-Impedanz bei 100 kHz muss die Genauigkeit beispielsweise um 0,1M/3,3M=0,03% überlagert werden.

(7) Kurzschluss-Impedanz-Faktor Zs

Der Kurzschluss-Impedanzfaktor spiegelt die Fähigkeit der Erweiterungsmessung bei niedriger Impedanz wider.

Frequency	Test speed	
	Fast	Medium/Slow
100Hz/120Hz	1.0Ω	0.3Ω
1kHz/10kHz	0.2Ω	0.1Ω
100kHz	0.3Ω	0.1Ω
0Hz(DCR)	0.1Ω	0.1Ω

Bei der Messung einer 1Ω-Impedanz bei 100 kHz muss die Genauigkeit beispielsweise um 0,1/1=0,1 % überlagert werden.

Kapitel 6 Anhänge

1. Produktgarantiezeit: 3 Jahre
2. Gewährleistungsfrist für Standardzubehör: 3 Monate (sofern nicht anders angegeben)
3. Bitte beachten Sie, dass die Produktgarantie die folgenden Punkte nicht umfasst:

1) Durch Verschmutzung verursachte Schäden

2) Normaler Verschleiß der mechanischen Komponenten

3) Von Menschen verursachte Schäden oder Batterieschäden

Anhang A: Zubehör und Optionen

<table>
<tr><td>Modell</td><td>UT622A</td><td>UT622C</td><td>UT622E</td></tr>
<tr><td rowspan="5">Standard-Zubehör</td><td>Krokodilklemmen-Messleitungen mit Gummistopfen (UTR-002)</td><td>Vierpolige Kelvin-Messleitungen (UTR-L100k-H)</td><td>Vierpolige Kelvin-Messleitungen (UTR-L100k-H)</td></tr>
<tr><td colspan="3">UTR-001 Vergoldete Kurzschlussplatte</td></tr>
<tr><td colspan="3">Benutzerhandbuch</td></tr>
<tr><td colspan="3">USB-Kabel</td></tr>
<tr><td colspan="3">CD (Anwendungssoftware)</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Optionales Zubehör</td><td>Vierpolige Kelvin-Messleitungen (UTR-L100k-H)</td><td colspan="2" rowspan="2">Krokodilklemmen-Messleitungen mit Gummistopfen (UTR-002)</td></tr>
<tr><td colspan="2">SMD-Kelvin-Testpinzette (UTR-L100kS-H)</td></tr>
</table>

Bitte bestellen Sie das gesamte Zubehör (Standard und optional) bei Ihrem UNI-T Händler vor Ort.

Anhang B: Wartung und Reinigen

(1) Allgemeine Wartung

Lagern Sie das Messgerät nicht an einem Ort, an dem die LCD-Anzeige über einen längeren Zeitraum direktem Sonnenlicht ausgesetzt ist.

Vorsicht! Achten Sie darauf, dass keine Sprays, Flüssigkeiten oder Lösungsmittel auf das Messgerät oder die Prüfvorrichtung gelangen, um Schäden zu vermeiden.

(2) Sauber

Überprüfen Sie das Messgerät und die Prüfvorrichtung regelmäßig entsprechend den Betriebsbedingungen. Reinigen Sie die äußere Oberfläche des Messgeräts gemäß den folgenden Schritten:

Verwenden Sie ein weiches Tuch, um den Staub vom Messgerät abzuwischen. Achten Sie bei der Reinigung des LCD darauf, Kratzer zu vermeiden.

Trennen Sie das Messgerät von der Stromversorgung und wischen Sie es mit einem feuchten, aber nicht tropfenden, weichen Tuch ab. Verwenden Sie keine scheuernden chemischen Reinigungsmittel.

Warnung: Vergewissern Sie sich vor dem Gebrauch, dass das Messgerät vollständig trocken ist, um Kurzschlüsse oder Verletzungen durch Feuchtigkeit zu vermeiden.

Anhang C: Eingeschränkte Garantie und Haftung

Uni-Trend garantiert, dass das Produkt innerhalb von drei Jahren nach dem Kaufdatum frei von Material- und

Verarbeitungsfehlern ist. Diese Garantie gilt nicht für Schäden, die durch Unfall, Fahrlässigkeit, Missbrauch, Veränderung, Verunreinigung oder falsche Handhabung verursacht wurden. Der Händler ist nicht berechtigt, eine andere Garantie im Namen von Uni-Trend zu geben. Wenn Sie innerhalb der Garantiezeit eine Garantieleistung benötigen, wenden Sie sich bitte direkt an Ihren Verkäufer.

Uni-Trend haftet nicht für besondere, indirekte, zufällige oder nachfolgende Schäden oder Verluste, die durch die Verwendung dieses Produkts verursacht werden.

UNI-T
UNI-TREND TECHNOLOGY (CHINA) CO., LTD.
No. 6, Gong Ye Bei 1st Road,
Songshan Lake National High-Tech Industrial
Development Zone, Dongguan City,
Guangdong Province, China
Made in China