

# **Handbuch der flexiblen Strommesszange UT281 A/C/E**

## **I. Wichtige Sicherheitshinweise**

Achten auf die „Warnzeichen und Warnungen“. Die weisen auf den Fall oder die Aktion hin, was eine Gefahr für den Benutzer oder Beschädigung fürs Gerät ist.

Dieses Instrument wird streng nach Sicherheitsanforderungen für elektronische Messgeräte GB4793 und Sicherheitsstandards IEC61010-2-032 sowie IEC61010-1 gededigt und hergestellt, ist in Übereinstimmung mit Dual-Isolierung-Sicherheitsstandards, und hat Sicherheitsnormen CAT III1000V, CAT IV600V und Verschmutzungsgrad II bestanden. Wird das Messgerät nicht nach dem Handbuch verwendet, kann die Schutzfähigkeit der Strommesszange geschwächt werden oder verlieren.


1. Sie sollten vor der Verwendung Strommesszange und Messstift zum Schutz vor Schäden oder ungewöhnliche Erscheinung prüfen. Wenn Sie finden, dass der Messstift oder isolierendes Gehäuse erheblich beschädigt ist und Flüssigkristallanzeige nicht anzeigt, oder wenn Sie glauben, dass das Messgerät nicht funktioniert, dann verwenden Sie diese silberne Uhr nicht mehr.
2. Bevor die hintere Abdeckung und die Batterieabdeckung nicht abgedeckt werden, ist es verboten, das Messgerät zu verwenden, da sonst besteht die Gefahr eines elektrischen Schlags.
3. Bei der Durchführung von Messungen halten Sie die Finger nicht über Handblock-Teile des Messstifts, berühren Sie keine freiliegende Kabeln, Stecker, Eingänge, die nicht verwendet werden oder Messkreis, um einen elektrischen Schlag zu verhindern.
4. Vor der Messung muss der Funktionsschalter auf die korrekte Position

eingestellt werden, und es ist verboten, im Messprozess den Gang zu wechseln, um Schäden am Messgerät zu verhindern.

5. Zwischen der Strommesszange und dem Masseanschluss keine Spannung oberhalb DC1000V / AC750V anlegen, um einen elektrischen Schlag und Beschädigung der Strommesszange zu verhindern.

6. Bei der Messung von Gleichspannung 70V oder AC RMS-Spannung über 33V, sollte das Gerät sorgfältig behandelt werden, sonst besteht die Gefahr eines elektrischen Schlags (nur UT281E).

7. Messen Sie nicht keine Spannungen oder Ströme, die höher als die zulässige Eingangsspannung oder –Strom sind, wenn sie den Bereich der zu gemessene Werte nicht festlegen können, sind Drehschalter auf maximale Reichweite-Position zu bestimmen. Vor der Online-Messung von Widerstände, Dioden oder An /Aus-Schaltung des Stromkreises, müssen alle Stromversorgungen in der Schaltung zunächst abgeschnitten und Kondensatoren entladen werden, sonst wird es zu ungenauen Ergebnissen führen (nur UT281E-EU).

8. Wenn die LCD-Anzeige „“ anzeigt, sollten die Batterien ersetzt werden, um die Messgenauigkeit zu gewährleisten. Wenn die Strommesszange für längere Zeit nicht benutzt ist, entfernen Sie die Batterien.

9. Bitte ändern Sie die interne Verdrahtung der Strommesszangenicht, um zu vermeiden, das Gerät zu beschädigen und die Sicherheit zu gefährden.

10. verwenden Sie das Messgerät nicht in Umgebung mit hohen Temperaturen, hoher Luftfeuchtigkeit, Entflammbarkeit, Explosivität und starkem elektromagnetischen Feld.

11. Warten und reinigen Sie das Zangegehäuse mit einem weichen Tuch und einem neutralen Reinigungsmittel, verwenden Sie keine Schleifmittel und Lösungsmittel, um die Schale vor Korrosion, das Instrument vor Beschädigung und Sicherheitsgefährlichkeit zu verhindern.

## **II. Produkte und Zubehör**

Verpacken Sie das Kästchen, nehmen Sie das Gerät, prüfen Sie die folgende Elemente sorgfältig, ob etwas fehlt oder beschädigt ist:

1. Handbuch ----- 1
2. Garantiekarte ----- 1
3. Messstift ----- 1 (nur UT281 E)

Falls ein Artikel fehlt oder beschädigt ist, wenden Sie sich bitte umgehend an Ihren Lieferanten.











## **III. Produktübersicht**

UT281A-EU, C-EU, E-EU sind stabile, sichere und zuverlässige Rogowski-Strommesszangen, die mit 3000A AC RMS Werte sind (nachfolgend als flexible Strommesszange). Schaltungsdesign nimmt LSI Dual-Slope-A / D-Wandler als Kern, Überspannungsschutzschaltung mit Skalenendwert und das einzigartige Design machen es die speziellen elektrischen Instrumenten mit überragender Leistung. Wobei die Länge von Rogowski-Spule der Strommesszange UT281A von 25.4CM (10 Zoll) ist, die Rogowski-Spule-Länge der UT281C von 45.7CM (18 Zoll) ist, die Rogowski-Spule-Länge der UT281E von 45.7CM (18 Zoll) und mit Spannung, Widerstandsmessung ist. Die Bedienungsanleitung enthält Informationen über Sicherheits- und Warnhinweise, bitte lesen Sie den Inhalt sorgfältig und halten streng mit allen Warnungen und Vorsichtsmaßnahmen ein.

Achtung:

Bevor Sie das Messgerät verwenden, lesen Sie die „Wichtige Sicherheitshinweise“.

## IV. Elektrische Symbole

	doppelte Isolierung		Schwache Batterie
	Erdanschluss		AC oder DC
	Warnung		Gefährliche Hochspannung
	AC (Wechselstrom)		Im Einklang mit der Europäischen Gemeinschaft (EU) Standard
	DC (Gleichstrom )		im Einklang mit ETL-Zertifizierung Standards

## V. Äußere Struktur und Drucksymbole (siehe Abbildung 1)

### 1. Rogowski-Spule

Flexible Strommesszange die Spule messen.

### 2. Die Klemmverriegelungsmittel

Den Verriegelungsknopf-Pfeil an offene Position zeigen, dann können Sie die Klemme öffnen, drehen Sie den Pfeil auf dem geschlossenen Schloss, um Zangenkopf zu verriegeln.

### 3. LCD-Anzeigebereich

Die Messdaten und Funktionssymbole anzeigen.

### 4. „HOLD“ Halttaste für Messdaten

Drücken Sie kurz, um Daten-Vorratsspeicherung zu aktivieren oder deaktivieren.

### 5. Starttaste für Hintergrundbeleuchtung und „I NRUSH“ Überspannung-Messung

Drücken Sie kurz, um Hintergrundbeleuchtung an- oder auszuschalten, drücken Sie für 2 Sekunden, um Überspannung-Messung zu aktivieren oder deaktivieren.

### 6. Auswahltaste von „RANGE“ Reichweite und „Hz“ Frequenz (nur UT281 E)

Kurzes Drücken für Zyklus von 30,00A / 300,0A / 3000A (nur UT281A / UT281C) ; Kurzes Drücken für Zyklus von 30,00A / 300,0A / 3000A / Auto, Standardeinstellung Auto beim Anschalten (IRUT281E) ;

### 7. Netzschalter und Gängewchselfunktion (nur UT281E)

Langes Drücken  $\geq 2s$ , um Strom anzuschalten, oder drücken Sie  $\geq 2s$ , um Strom auszuschalten (nur UT281A / UT281C) ;  
 OFF für AUSSCHALTEN, auf A / V-Gang, wird Strom + Spannungsmessung geöffnet, auf A /  $\Omega$  + -Gang, wird Stromwiderstandsmessung geöffnet (nur UT281E).

8. Die Spannungs- und Widerstandsmesseingang (nur UT281E).

Maximaler Messwert der AC-Spannung 600V, maximaler Widerstandswert von 6M.

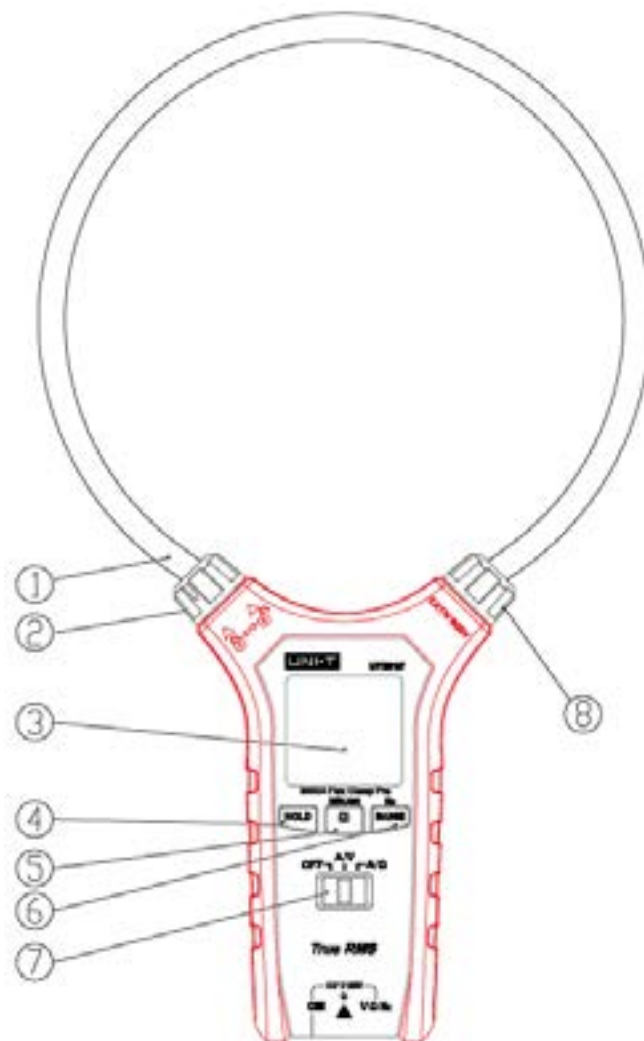
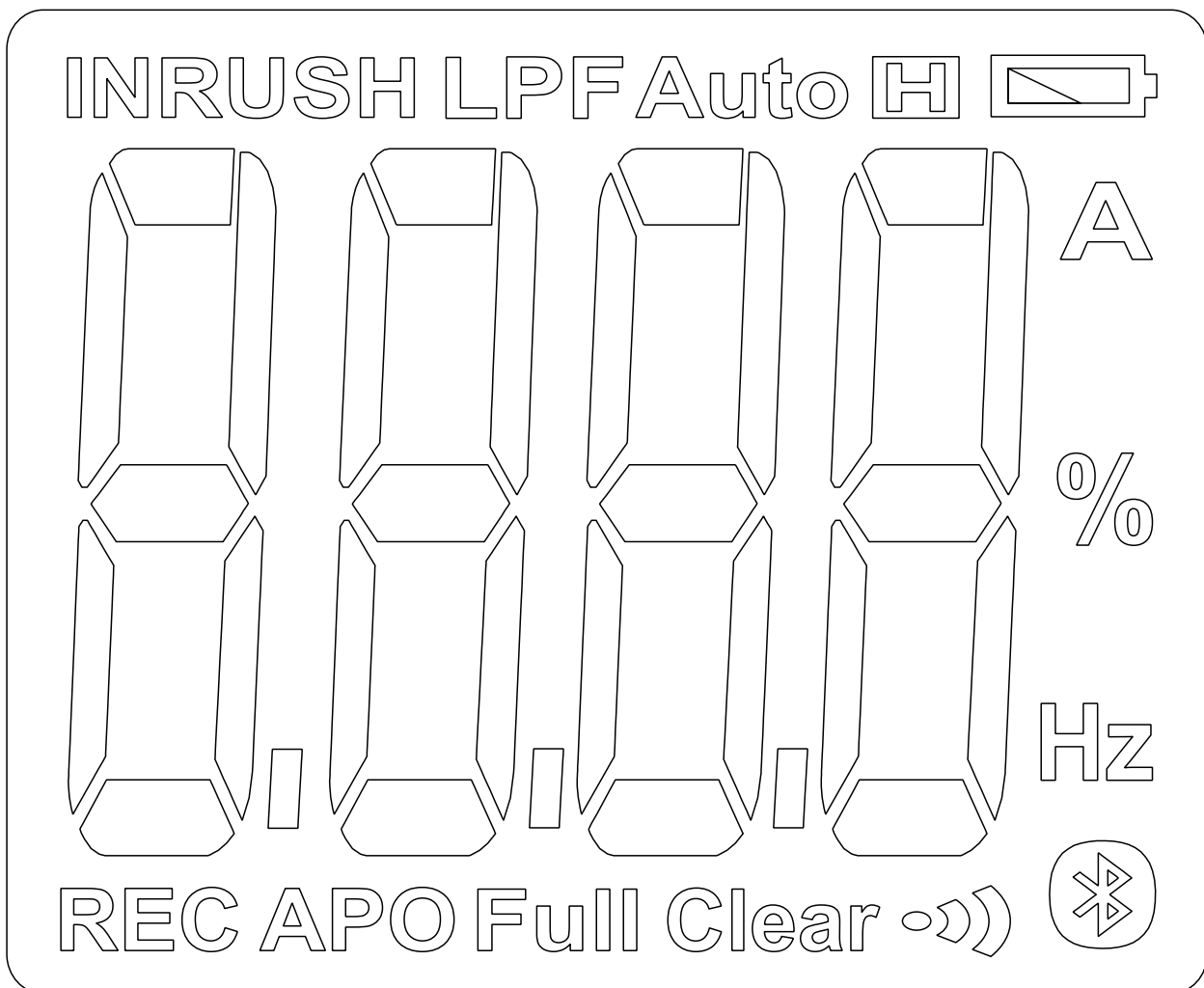


Abbildung 1

## VI. Display-Symbole (siehe Abbildung 2.1. Abbildung 2.2)

### UT281A / C

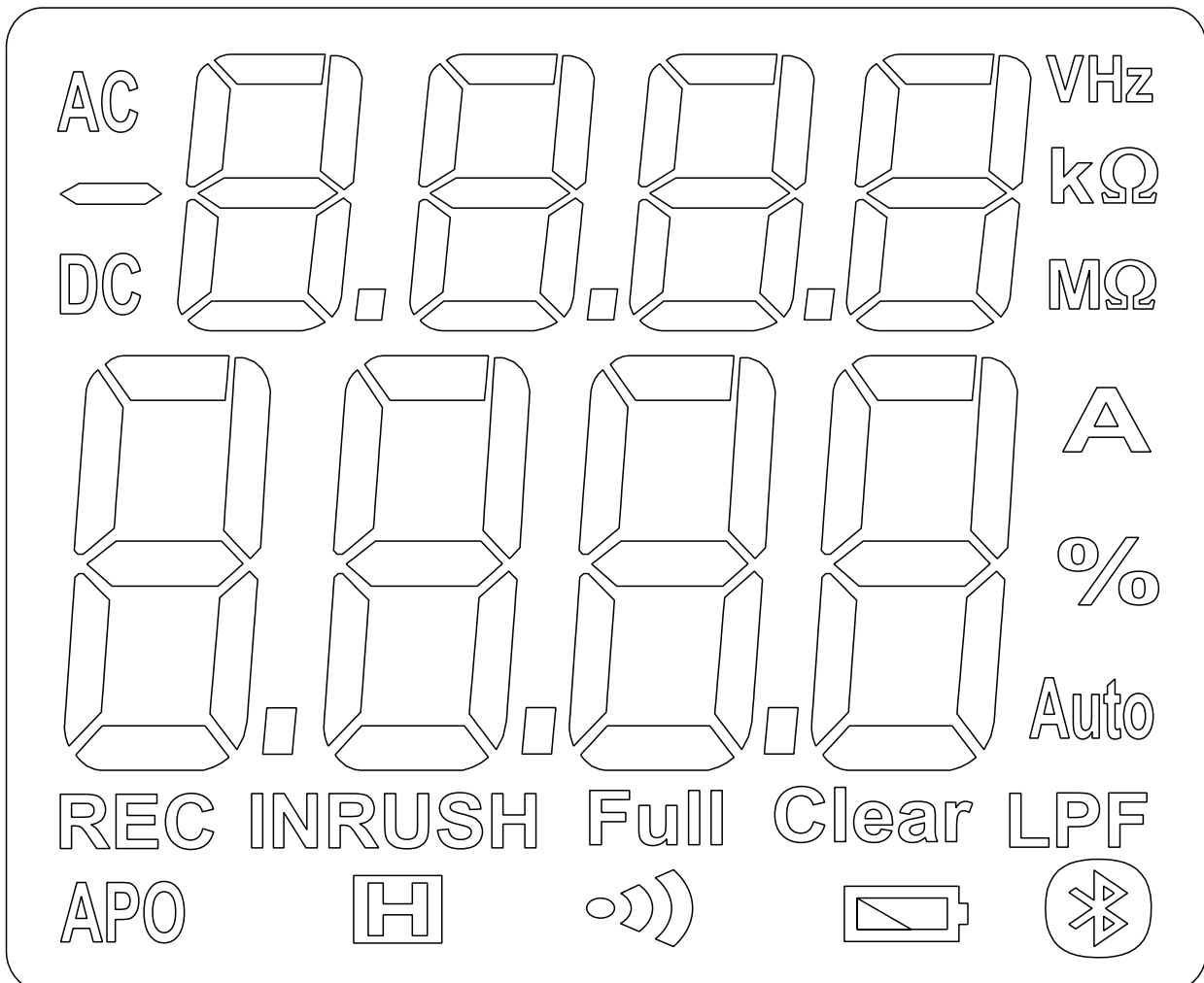
1. INRUSH startet 80ms Überspannung-Messfunktion ;
2. Summer ;
3. 3. 6V zeigt, dass die Batterie mit niedriger Stromspannung ist ;
4. Daten-Beibehaltung ;
5. A“ Strommesseinheit (A Ampere) ;
6. „APO“ 15 Minuten automatische Abschaltung ;
7. Daten-Hauptanzeigebereich ;



UT281 A/C Abbildung 2.1

## UT281 E

1. INRUSH startet 80ms Überspannung-Messfunktion ;
2. Summer ;
3. 3. 6V zeigt, dass die Batterie mit niedriger Stromspannung ist ;
4. Daten-Beibehaltung ;
5. A Amps, Hz Frequenz, V Spannung,  $\Omega$  Ohm, k $\Omega$  , M $\Omega$ , AC Wechselfspannung ;
6. Auto-Reichweite ;
7. „ARO“ Automatische Abschaltung nach 15 Minuten ;
8. Hauptanzeigebereich der Haupt- und Hilfsdaten ;
9. „OFF“ Ausschaltung der Platte-Zeichen, „A / V“ Strom- + Spannungsmessung, „A /  $\Omega$ “ Strom + aktuelle Widerstandsmessung.



UT281 E Abbildung 2.2

## **VII. Bedienungen**

Das Gerät verwendet 3 Batterien, AAA 1,5 V, in die Rückseite des Batteriefachs, achten Sie auf die Polarität der Batterie, drücken Sie die Power-Taste für mehr als 2 Sekunden, um das Gerätein- oder auszuschalten.

Wenn das hintere Bildschirmanzeige anzeigt, sollte die Batterie ersetzt werden, um die Genauigkeit zu gewährleisten. Wenn die Strommesszange für längere Zeit nicht benutzt ist, entfernen Sie die Batterien.

Wechselstrommessung

### **Achtung:**

Vorm Start der Messung wird die Prüfvorrichtung sichergestellt werden, dass die Stromversorgung unterbrochen wird. Vor der Messung halten Sie die Stromversorgung der zu gemessene Vorrichtung unterbrochen. Bevor Sie die Strommesszange mit der zu gemessener Vorrichtung eng klemmen, vorsorgen Sie diese Vorrichtung nicht mit Strom.

### **Vorsicht:**

Während der gesamten Testperiode bitte bewegen Sie die Hände nicht über das LCD-Display.

1. Schalten Sie das Messgerät und das Gerät unter Test aus.
2. Drehen Sie die Klemmverriegelungsvorrichtung gegen den Uhrzeigersinn, dann kann die flexible Klammer gelöst werden (Abbildung 3).



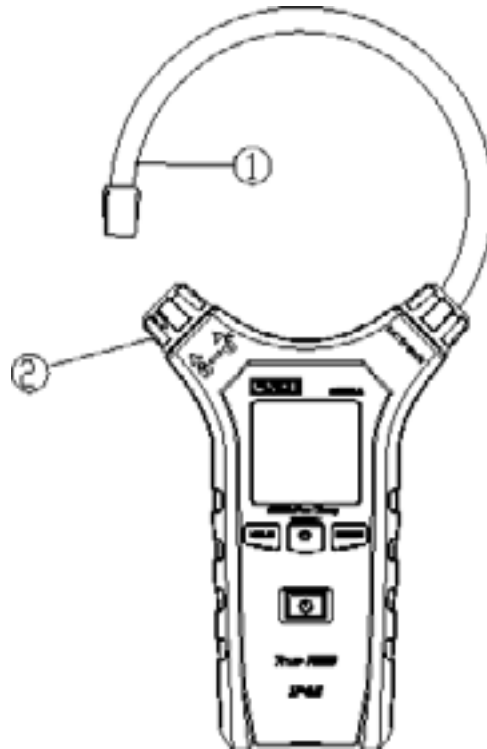


Abbildung 3

3. Klemmen Sie die einzige Draht des zu prüfende Geräts Prüflings mit einer flexiblen Klemm-Sonde vollständig fest (siehe unten, richtige Abbildung 4).



Abbildung 4

4. Nachdem die Zange von einer Draht gewickelt ist, verriegeln Sie die Wiederverriegelungsklemme noch einmal.
5. Versuchen Sie nicht, irgendeine flexible Klemme, die den Nennstrombereich der Instrumenten überschreitet, zu messen.
6. Schalten Sie das Gerät an, und schalten Sie die Stromversorgung des Prüflings an. Während der gesamten Dauer des Tests bewegen Sie Ihren Finger nicht über das Display.
7. Lesen Sie den aktuellen Wert auf dem Display, wenn der gemessene Wert den Bereich überschreitet, zeigt es „OL“ Zeichen an. Wählen Sie den Strombereich (30.00A / 300.0A / 3000A) manuell.
8. Machen Sie die folgenden Messfehler und unsachgemäße Bedienung nicht (Abbildung 5.1 und Abbildung 5.2)

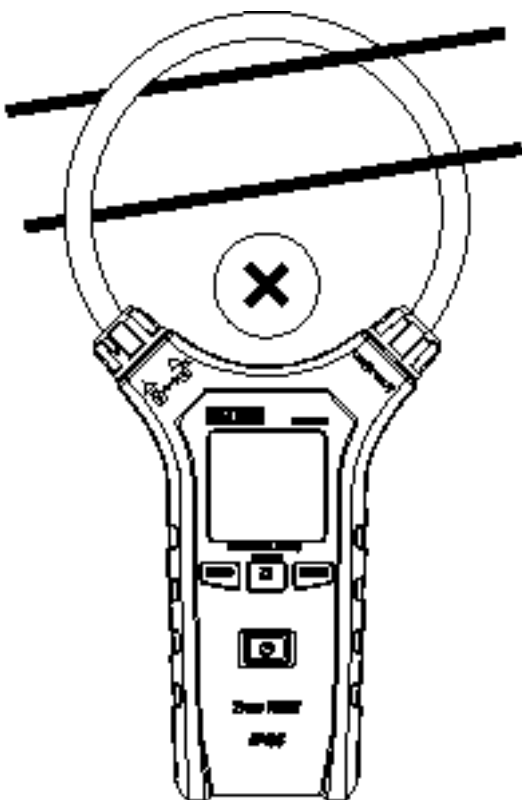


Abbildung 5.1



Abbildung 5.2

## Wechselspannung- und Frequenzmessung (siehe Abbildung 6) (nur UT281E)

1. Stecken Sie den Stift

Stecken Sie den schwarzen Stift in den COM-Anschluß, roten in den „V“ Eingang, so die Vorbereitung für die Messung ;

2. „A/V“ Strom + Spannung Messfunktion-Gänge einstellen, den Schalter auf „A/V“ zeigen, um Strom- und Spannungsmessung- und gleichzeitige Zeitmessung-Funktion wählen ;

3. Auf diesem Funktionsgang, drücken Sie „RANG“ lange für 2 Sekunden, um Strom- + Frequenz-Messfunktion anzuschalten ;

4. Schließen Sie die Messspannung

Die rote und schwarze Stifte an beiden Enden der Messspannung legen, die Strommesszange wird automatisch den entsprechenden Bereich auswählen, und das Hauptdisplay der Bildschirm wird RMS Wechselstrom anzeigen, und das stellvertretende Display wird die Wechselspannung oder die Frequenz anzeigen ;

Achtung: Wechselspannung-Messbereich darf 600V nicht überschreiten ;

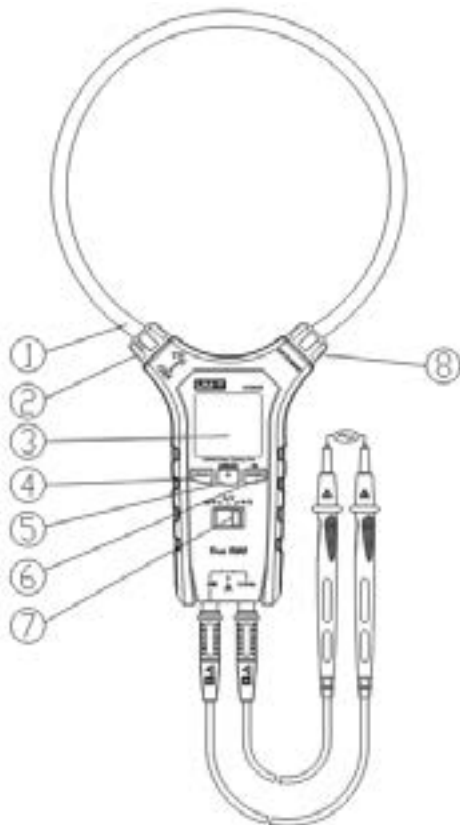


Abbildung 6

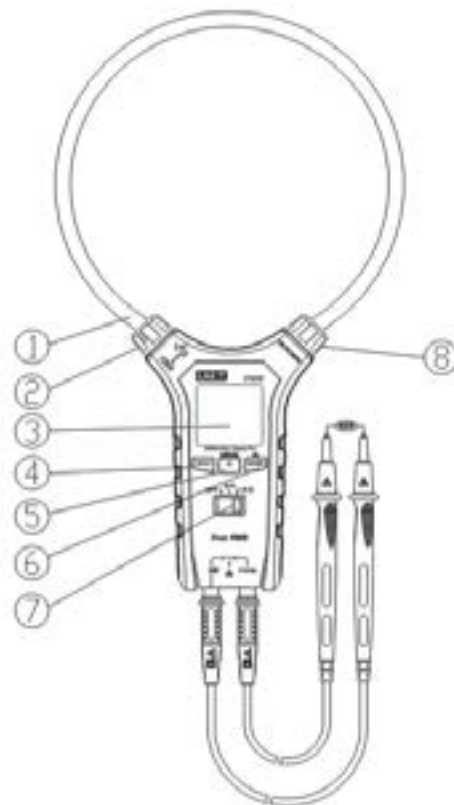


Abbildung 7

1). Stecken Sie den Stift

Stecken Sie den schwarzen Stift in den COM-Anschluß, roten in den „V“ Eingang, so die Vorbereitung für die Messung ;

2). „A/V“ Strom + Spannung Messfunktion-Gänge einstellen, den Schalter auf „A/V“ zeigen, um Strom- und Spannungsmessung- und gleichzeitige Zeitmessung-Funktion wählen ;

3). Auf diesem Funktionsgang, drücken Sie „RANG“ lange für 2 Sekunden, um Strom- + Frequenz-Messfunktion anzuschalten ;

4). Schließen Sie die Messspannung

Die rote und schwarze Stifte an beiden Enden der Messspannung legen, die Strommesszange wird automatisch den entsprechenden Bereich auswählen, und das Hauptdisplay der Bildschirm wird RMS Wechselstrom anzeigen, und das stellvertretende Display wird die Wechselspannung oder die Frequenz anzeigen ;

Achtung: Wechselspannung-Messbereich darf 600V nicht überschreiten ;

## **Widerstandsmessung (nur UT281E)**

### **Abbildung 7**

1. Stecken Sie den Stift

Stecken Sie den schwarzen Stift in den COM-Anschluß, roten in den „V“ Eingang, so die Vorbereitung für die Messung ;

2. „A/Ω“ Strom + Spannung Messfunktion-Gänge einstellen, den Schalter auf „A/Ω“ zeigen, um Strom- und Spannungsmessung- und gleichzeitige Zeitmessung-Funktion wählen ;

3. Schließen Sie den Messwiderstand

Die rote und schwarze Stifte an beiden Enden des Messwiderstands legen, die Strommesszange wird automatisch den entsprechenden Bereich auswählen, und das Hauptdisplay der Bildschirm wird RMS Wechselstrom anzeigen, und das stellvertretende Display wird den Messwert des Widerstands anzeigen ;

Achtung: Bei der Messung vom Widerstand, vor dem Anschluss des Widerstand stellen Sie sicher, dass das Stromkreis unterbrochen ist, und alle Kondensatorrestladungen erschöpft sind. Nachdem das Element von der Schaltung abgetrennt wird, weitere Messungen liefern genauere Ergebnisse.

## **Automatische Abschaltung**

Während der Messung, wenn die Funktionstaste oder der Schalter innerhalb von 15 Minuten keine Aktion hat, wird das Messgerät „Auto-Off“ sein, um Energie zu sparen. Wenn die Auto-Schlaf-Funktion aktiviert ist, wird der aktuelle Zustand automatisch gespeichert werden. Nach der automatischen Abschaltung, wird UT281A / C durch Ein-/Ausschaltung-Tasteerneut gestartet werden ; für UT281E muss der Schalter auf die OFF-Position bewegt werden und dann wieder zurück zu der Messposition, um es für die Messung anzuschalten.

Summer

In jedem Messposition eine beliebige Funktionstaste drücken, wenn die Taste gültig ist, wird aus dem Summer „Piep“ zu hören sein, wenn nicht gültig, kein Geräusch ;

## **VIII. Technische Daten**

### **1. Allgemeine Spezifikationen**

Flüssigkristallanzeige ----- Maximale Anzeigebis 3000 ;

Überlastanzeige-----mit „OL“ oder „-OL“ angezeigt werden ;

Niederspannungsanzeige-----Symbol zeigt die Batteriespannung niedriger als die Betriebsspannung , sollte die Batterie ersetzt werden ;

Abtaste-----etwa 3 mal / sec ;

Sensortypen-----zangenförmiges Kopf-Sensor von Rogowski-Spule ;

Testpositionsfehler-----Bei der Messung der Strom, weil die Test-Quelle in der Mittelstellung des Klemmkopf platziert wird, wird  $\pm 3\%$  zusätzlicher Fehler für die Strommessung erzeugen ;

Schlagfestigkeit-----kann Bruchlandung aus Höhe von 1m standhalten ;

Zangen Kopfgröße-----die Länge von Rogowski-Spule der Strommesszange UT281A ist von 25.4CM (10 Zoll), die Rogowski-Spule-Länge der UT281C von 45.7CM (18 Zoll), die Rogowski-Spule-Länge der UT281E von 45.7CM (18 Zoll) ;

Maximale Größe der Prognose-Stromleitung-----Mehr als 50 cm im Durchmesser ;  
Feldeffekt-----Wenn es in der Messumgebung elektromagnetische Störungen vorhanden, kann es instabil oder falsche Werte anzeigen ;  
Strombedarf-----3 Alkaline-Batterien, AAA, 1,5 V ;  
Auto-Power-Off-Funktion -----15 Minuten ;

## **2. Umgebungsbedingungen**

Arbeitsumgebung-----Innengebrauch ;  
Maximale Höhe ----- 2000 Meter ;  
Sicherheitsnormen----- IEC 61010-1; IEC61010-2-032 ; CATIV600V ;  
Verschmutzungsgrad -----2 ;  
Betriebstemperatur und-Feuchtigkeit-----0°C ~ 30°C (nicht mehr als 80% RH),  
30°C~ 40°C (nicht mehr als 75% RH),  
40°C ~ 50°C (nicht mehr als 45% RH)  
Lagertemperatur und Luftfeuchtigkeit----- -20°C~+ 60°C(nicht mehr als 80% RH) ;

## **3. Elektrische Daten**

Genauigkeit t-----  $\pm$  (% Lesen +Wörtern), die Kalibrierungsperiode \_ Jahre ;  
Umgebungstemperatur-----23 °C  $\pm$  5 °C ;  
Umgebungsfeuchtigkeit----- $\leq$ 80% RH ;  
Temperaturkoeffizient -----0.1× (Genauigkeit) / °C ;

## (1) UT281A AC Strommessung

Reichweite	Auflösung	Genauigkeit	Erklärung
30,00 A	0,01 A	± (3%+5)	Hier sind die Indikatoren in der Mittelposition, zusätzliche Indikatoren finden Sie in weiterer Information bei A, B, C ;
300,0 A	0,1 A		
3000 A	1 A		
Überspannungstrommessung	Messbereich: 0,50A-3000A	nur zur Referenz	
Frequenzgang	45Hz ~ 500Hz		

Beste zusätzliche Genauigkeit in der Messmittelposition (ohne externe elektrische oder magnetische Feldern)	beste Messmittelposition	± (3%+5)	✓	
	15mm (0,6 Zoll)	Zusätzlich 2,0%	Zone A	
	25mm (1,0 Zoll)	Zusätzlich 2,5%	Zone B	
	35mm (1,4 Zoll)	Zusätzlich 3,0%	Zone C	

## (2) UT281A AC Strommessung

Reichweite	Auflösung	Genauigkeit	Erklärung
30,00 A	0,01 A	± (3%+5)	Hier sind die Indikatoren in der Mittelposition, zusätzliche Indikatoren finden Sie in weiterer Information bei A, B, C ;
300,0 A	0,1 A		
3000 A	1 A		
Überspannungstrommessung	Messbereich: 0,50A-3000A	nur zur Referenz	
Frequenzgang	45Hz ~ 500Hz		

Beste zusätzliche Genauigkeit in der Messmittelposition (ohne externe elektrische oder magnetische Feldern)	beste Messmittelposition	± (3%+5)	✓	
	35mm (1,4 Zoll)	Zusätzlich 1,0%	Zone A	
	50mm (2,0 Zoll)	Zusätzlich 1,5%	Zone B	
	60mm (2,4 Zoll)	Zusätzlich 2,0%	Zone C	

### (3) UT281E Wechselspannungsmessung

Reichweite	Auflösung	Genauigkeit	Überlastschutz
6,000 A	0,001 V	± (1,2%+5)	600V AC
60,00 A	0,01 V		
600,0 A	0,1 V		
Frequenzgang	45Hz ~ 500Hz		

Hauptanzeige: Strom-RMS-Wert

Vize-Anzeige: Wechselspannung RMS-Messung

Eingangsimpedanz  $\geq 10 \text{ M}\Omega$

### (4) UT281E Widerstandsmessung ( $\Omega$ )

Reichweite	Auflösung	Genauigkeit	Überlastschutz
6.000k $\Omega$	0.001k $\Omega$	±(1.2%+3)	600V AC
60.00k $\Omega$	0.01k $\Omega$		
600.0k $\Omega$	0.1k $\Omega$		
6.000M $\Omega$	0.001M $\Omega$		

Hauptanzeige: Strom-RMS-Wert

Vize-Anzeige: Widerstandsmessung

### (5) UT281E Wechselspannungsmessung

Reichweite	Auflösung	Genauigkeit	Überlastschutz
20Hz~40kHz	0.1Hz	±(1%+2)	600V AC

Hauptanzeige: Strom-RMS-Wert

Vize-Anzeige: Frequenz-Messung



## **IX. Wartungen&Pflegen**

### **1.AllgemeineWartungen**

Achtung: Bevor Sie die untere Abdeckung öffnen, um elektrische Schläge zu vermeiden, entfernen Sie den Messstift.

- a. Die Wartung und das Service des Messgeräts muss von einem qualifizierten professionellen Servicepersonal oder einem bestimmten Wartungsabteilung durchgeführt werden.
- b. Von Zeit zu Zeit mit einem trockenen Tuch das Gehäuse reinigen, aber Reinigungsmitteln, die Bestandteile von Scheuermittel oder Lösungsmittel enthalten, dürfen nicht verwendet werden.

### **2. Installieren oder Ersetzen der Batterien**

Stromversorgung dieses Produkt sind drei AAA 1,5V Alkaline-Batterien, installieren oder ersetzen Sie die Batterien nach der folgenden Reihenfolge:

- a. Schalten Sie das Produkt aus, entfernen Sie den Messstift auf der Eingangsseite.
- b. Das Panel des Produkts nach unten und lösen Sie die Schrauben des Batteriefachs, ziehen Sie die Batterieabdeckung ab, entfernen Sie die Batterie, folgen Sie den Polarität-Anweisungen, um die neue Batterien zu installieren.
- c. Verwenden Sie die Batterien von gleicher Typen, installieren Sie keine ungeeignete Batterien.
- d. Nach dem Installieren einer neuen Batterie, bauen Sie Batterieabdeckung ein und verriegeln Sie die Schrauben.

## **Uni-Trend**

### **Uni-Trend Technology (China) Limited**

Address: No 6, Gongyebei 1st Road, Songshan Lake National High-Tech Industrial Development Zone, Dongguan City, Guangdong Province, China

Telephone: (86 -769) 8572 3888

Fax: (86 - 769) 85725888

Website: [www.uni-trend.com](http://www.uni-trend.com)

Postcode: 523808