

# Manual de utilizare UT591/UT592

Cuprins	pag.
Generalitati .....	2
Avertizari privind siguranta.....	2
Simboluri electrice internationale ....	3
Specificatii tehnice pentru masuratori .....	3
1. Curent rezidual (RCD).....	3
2. Impedanta de bucla (UT591/UT592) .....	4
3. Impedanta de linie (doar UT592) .....	4
4. Impedanta de linie (curent mic) (doar UT592).....	4
5. Continuitate pamantare (UT591/UT592) .....	5
6. Rezistenta de izolatie (UT591/UT592) .....	5
7. Tensiune (UT591/UT592) .....	5
8. Frecventa (UT591/UT592) .....	5
Prezentare instrument.....	5
Functii comutator.....	6
Pregatirea pentru masurare .....	6
Masurare continuitate si rezistenta .....	7
Masurare rezistenta de izolatie .....	8
Masurare tensiune/frecventa.....	8
Masurarea impedantei de bucla /estimarea curentului de scurt-circuit.....	9
Masurarea impedantei de linie/ estimarea curentului de scurt-circuit (doar UT592) .....	10
Secventa de testare automata RCD .....	11
Test de rutina RCD .....	12
Testare curent declansare RCD.....	13
Inlocuire baterii.....	14
Intretinere .....	14

## Generalitati

UT591/UT592 sunt instrumente digitale pentru masurari de siguranta in instalatiile electrice. Aceste instrumente masoara curentul rezidual, impedanta de bucla/linie, continuitatea pamantarii, rezistenta de izolatie, etc.

## Avertizari privind siguranta

Proiectarea, producerea si testarea multimetrelor respecta standardul de siguranta IEC61010, clasa de poluare 2. Acest manual de utilizare cuprinde informatii importante privind siguranta utilizarii aparatului, care trebuiesc respectate intocmai pentru a preveni aparitia unor situatii potenstail periculoase pentru siguranta utilizatorului.



### ATENIE

- Va rugam sa cititi cu atentie manualul inainte de utilizarea aparatului.
- Prezenta semnelui de exclamare in interiorul unui triunghi indica faptul ca exista atentionari importante in manual pe care utilizatorul trebuie sa le consulte si sa le respecte intocmai
- Pastrati manualul pentru consultari ulterioare

Pentru a asigura cel mai înalt nivel privind siguranța utilizatorului în timpul efectuării diferitelor măsurători și teste folosind multimetrul, cât și pentru a proteja echipamentul de testare, este necesară respectarea următoarelor avertismente generale:






- ◆ **Dacă echipamentul de testare este folosit într-un mod nespecificat în acest manual de tilizare, protecția asigurată de echipament poate fi împiedicată!**
- ◆ **Nu folosiți instrumentul și accesoriile dacă observați orice defect!**
- ◆ **Dacă o siguranță este arsă, urmați instrucțiunile din acest manual pentru a o înlocui!**
- ◆ **Intervențiile de service sau procedurile de reglare sunt permise doar unei persoane competente și autorizate!**
- ◆ **Respectați toate precauțiile general cunoscute pentru a evita riscul șocurilor electrice!**
- ◆ **Folosiți doar accesoriile standard sau opționale livrate de distribuitorul dumneavoastră!**

Pentru a evita eventuale socuri electrice sau vatamari corporale:

- Utilizati aparatul numai asa cum este specificat in acest manual, in caz contrar protectia oferita de aparatul se poate pierde.
- Nu folositi aparatul in medii umede.
- Verificati aparatul inainte de utilizare. Nu utilizati aparatul daca prezinta defectiuni. Verificati daca exista fisuri sau parti lipsa din carcasa de plastic. Fiti atenti la izolatia conectorilor.
- Verificati cablurile de test inainte de utilizare. Nu le folositi daca izolatia este defecta sau daca partea metalica nu este izolata. Verificati cablurile daca nu sunt rupte. Inlocuiti cablurile de test defecte inainte de utilizarea aparatului. Utilizati doar cablurile de test specificate in manual.
- Verificati operativitatea testerului masurand o tensiune cunoscuta inainte si dupa utilizarea lui. Nu utilizati testerul daca nu opereaza corect.
- Reparati aparatul doar la un service autorizat.
- Nu aplicati o tensiune mai mare decat cea permisa, asa cum este marcata pe aparat, intre terminale sau intre orice terminal si impamantare.
- Deconectati firele din aparat inainte de a deschide carcasa.
- Nu utilizati aparatul fara carcasa.

- Lucrati cu grija atunci cand tensiunile trec peste 30 V ac rms, 42 V AC sau 60 V DC. Aceste tensiuni pot cauza socuri electrice care pot fi periculoase.
- Utilizati doar o siguranta de inlocuire cu aceleasi caracteristici cu cea originala.
- Utilizati terminalele, functia si intervalul corespunzator pentru masuratorile dumneavoastra.
- Nu folositi aparatul in medii cu gaz exploziv, vapori, sau praf.
- Cand utilizati testerele, tineti degetele in spatetele protectiei de pe testere.
- Cand realizati conexiuni electrice, conectati mai intai firul de test general inainte de conectarea firului de circuit direct; la deconectare, deconectati firul de circuit direct si apoi firul de test general.
- Inlocuiti bateria imediat ce apare indicatorul de baterie descarcata, pentru a evita citirile eronate care pot duce la socuri electrice sau vatamari corporale.
- Cand reparati aparatul utilizati doar componente de inlocuire corespunzatoare.
- Nu utilizati aparatul in sisteme de distributie cu tensiuni mai mari decat cele admise.
- Cand lucrati cu sisteme de energie mari, purtati manusi de cauciuc.

## Simboluri electrice internationale

	Atentie! Prezenta unei tensiuni cu risc de electrocutare
	Dubla izolare
	DC
	AC
	Pamantare

## Specificatii tehnice pentru masuratori

Precizie: +/- ( **a** % din domeniu + **b** digitii), garantata timp de 1 an

Temperatura ambientala: 23 +/- 5 °C

Umiditate: 45 – 75% RH

### 1. Curent rezidual (RCD) (UT591/UT592)

In literatura de specialitate termenul RCD se mai poate intalni si sub denumirea de DDR (dispozitiv diferential de reglare sau dispozitiv de protectie la curent rezidual)

Set current for RCD test	10mA	30mA	100mA	300mA	500mA
Using voltage	Voltage: 230V±10% Frequency: 45Hz~65Hz				
Accuracy of test current	I $\Delta$ n and 5*I $\Delta$ n: (0%+10%)				
	1/2*I $\Delta$ n :-10%~0%				
Measure the tripping time of switch when leaking current (RCD)	1/2*I $\Delta$ n Range: 0~2000mS 1*I $\Delta$ n Range: 0~500mS (select the countdown timer) 1*I $\Delta$ n Range: 0~300mS 5*I $\Delta$ n Range: 0~40mS				
Tripping time accuracy	± (5%+2)				
Measuring range for trip- trigger current	1/2*I $\Delta$ n and 1.1*I $\Delta$ n (there are 7 test points totally)				
Accuracy of trip-trigger current	±10%				

## 2. Impedanta de bucla (UT591/UT592)

Using voltage ( live wire vs. Ground wire)	Voltage:230±10% Frequency: 45Hz~65Hz
Test current and test time	20A/20ms
Measuring range	0.05~2000Ω
Measurement range	0.05~1.99Ω 2.0~19.9Ω 20~2000Ω
Accuracy range	±(5%+5)
Resolution	0.01Ω Minimum
Ipsc prospective fault current	0KA~26KA

## 3. Impedanta de linie (doar UT592)

Using voltage ( live wire vs. zero line)	Voltage:195V~440V Frequency: 45Hz~65Hz
Test current and test time	Test current and time of line impedance: 20A/20ms
Measuring range	0.05~2000Ω
Measurement range	0.05~1.99Ω 2.0~19.9Ω 20~2000Ω
Accuracy range	±(5%+5)
Resolution	0.01Ω Minimum
Ipsc prospective short-circuit current	0KA~26KA

## 4. Impedanta de linie (curent mic) (doar UT592)

Using voltage ( live wire vs. ground wire)	Voltage: 230V±10% Frequency: 45Hz~65Hz
Test current	Test current for non-trip loop impedance: 15mA
Display range	0.01~2000Ω
Measuring range	1.00~2000Ω
Measurement range	1.00~1.99Ω 2.0~19.9Ω 20~2000Ω
Accuracy range	±5%±12d+Noise Margin(1.00 - 1.99 ) ±5%±5d (2.0 - 19.9)
Resolution	0.01Ω Minimum
Ipsc prospective short-circuit current	0KA~26KA

## 5. Continuitate pamantare (UT591/UT592)

Rated voltage	Around 5.0V
Measuring range	0.01Ω~200Ω
Test current	The test current is over 200mA when the electric resistance is between 0.00~2.00Ω
Accuracy range	0.01Ω~200Ω :±(2%+5)

## 6. Rezistenta de izolatie (UT591/UT592)

Rated voltage	250V	500V	1000V
Measuring range	0.05MΩ ~ 1000MΩ		
	0.05MΩ ~ 250MΩ	0.05MΩ ~ 500MΩ	0.05MΩ ~ 1000MΩ
Open-circuit voltage	DC 250V±10%	DC 500V±10%	DC 1000V±10%
Rated test current	0.9mA~1.1 mA when it is 250KΩ	0.9mA~1.1 mA when it is 500KΩ	0.9mA~1.1 mA when it is 1MΩ
Short-circuited circuit	Less the 1.8mA roughly		
Accuracy range	0.05MΩ~1000MΩ : ±(5%+5)		

## 7. Tensiune (UT591/UT592)

	DC voltage	AC voltage
Measuring range	± 0~±440V	When it is 0~440V(50/60Hz), it will be less than 10V, for reference only
Resolution	1V	
Accuracy	±(2%+3)	

## 8. Frecventa (UT591/UT592)

Measuring range	20Hz~100Hz
Resolution	1Hz
Accuracy	For reference only

- citire maxima afisaj: 9999
- avertizare baterie descarcata
- depasire domeniu: indicatie "OL" pe ecran
- scalare automata
- afisare simbol functie masurata
- gama temperaturilor de operare: 0 °C ... 40 °C/ umiditate relativa: < 85 %
- gama temperaturilor de stocare: -20 °C ... 60 °C/ umiditate relativa: < 90 %
- dimensiuni externe (mm): 210 x 175 x 90
- consum curent: aprox. 50 mA (la 1000V iesire), 10 mA la alte masuratori
- incluse in colet: testere, 8 baterii alcaline AA, manual de operare
- greutate: 1 kg (cu bateriile incluse)
- alimentare: 8 x baterii AA

## Prezentare instrument

In figura de mai jos se prezinta vederea frontala si vederea de sus a aparatului UT591/UT592

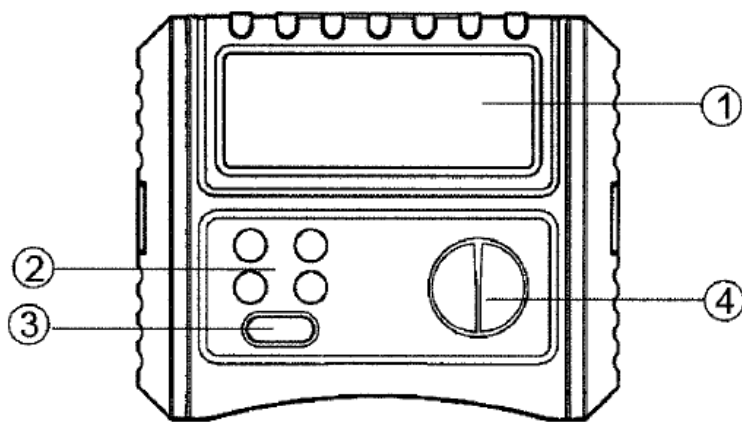


Fig. 1 Vedere frontala

1. Afisaj LCD
2. Butoane functionale: F1, F2, F3, F4
3. Buton de test
4. Comutator rotativ

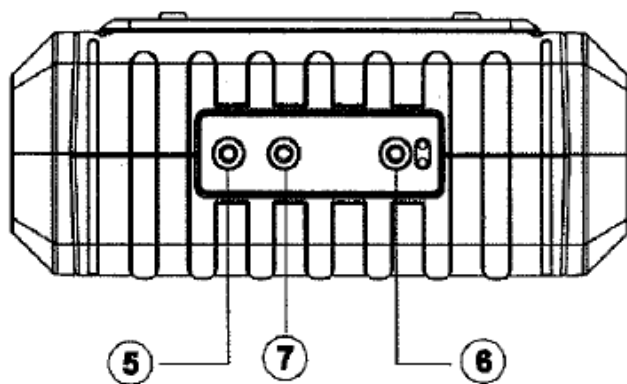



Fig. 2 Vedere de sus

5. Intrare tester (negru)
6. Intrare tester (rosu) si buton special cu functie TEST
7. Intrare tester (verde)

## Funcții comutator

1. Masurare tensiune/frecventa
2. Masurare rezistenta izolatie 250 V
3. Masurare rezistenta izolatie 500 V
4. Masurare rezistenta izolatie 1000 V
5. Masurare pamntare 200 mA max.
6. Opreire instrument
7. Masurare curent de bucla/rezidual (impedanta de linie/curent de scurtcircuit pentru UT592)
8. Masurare automata RCD
9. Masurare timp declansare la factor de multiplicare curent test  $\frac{1}{2}x$
10. Masurare timp declansare la factor de multiplicare curent test  $1x$
11. Masurare timp declansare la factor de multiplicare curent test  $5x$
12. Masurare timp declansare pe modul auto

## Pregătirea pentru măsurare

Daca pe ecranul aparatului apare simbolul de baterie descarcata,  , inlocuiti imediat bateria cu una noua. Acest simbol apare atunci cand tensiunea pe baterie scade sub 7 V.

## Masurare continuitate si rezistenta

(vezi fig.3)

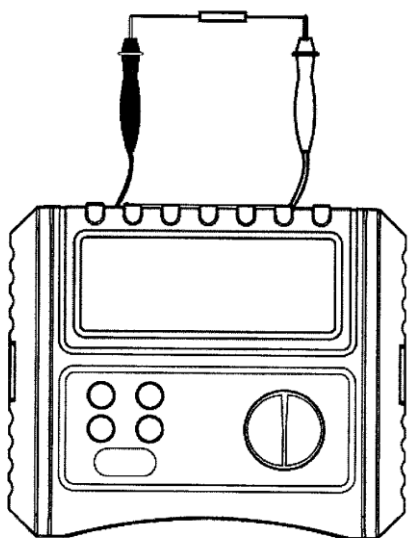


Fig. 3 Masurare continuitate si rezistenta

1. Inainte de masurare verificati ca circuitul de masurat sa nu fie sub tensiune!
2. Introduceti testerul de culoare rosie cu TEST in terminalul de intrare rosu iar testerul de culoare neagra in terminalul de intrare negru.
3. Conectati crocodilii de masurare la circuitul de masurat si pozitionati comutatorul rotativ pe pozitia " $\Omega$ " si apasati pe butonul TEST pentru a masura continuitatea.

Functiile butoanelor F1, F2, F3 si F4 sunt prezentate mai jos:

F1	F2	F3	F4
Buzzer si iluminare fundal	Blocare masurare	ZERO	Neutilizat

Descriere functii butoane:

Apasati si tineti apasat F1 pentru 2 sec. pentru a porni/opri iluminarea de fundal; apasati F1 pentru a opri/porni functia de comparare pe 20 ohm si pe ecran va apare simbolul buzzer-ului – daca rezistenta masurata are valoarea sub 20 ohm, multimetrul va emite un semnal sonor.

Apasati F2 pentru a porni/opri functia de blocare masurare – cand se efectueaza o masurare de durata, apasati F2 pentru a activa functia iar pe ecran va apare simbolul de blocare: in acest moment apasati butonul TEST pentru a incepe masuratoarea de durata. Apasati din nou pentru a opri masuratoarea si apasati din nou F2 sau rotiti comutatorul rotativ pentru a comuta la alte functii.

Apasati F3 pentru a compensa rezistenta sondelor de masurare: scurtcircuitati sondele de test si apasati butonul F3 pana cand pe afisajul LCD se citeste valoarea "0.00" ohm si se afiseaza ZERO

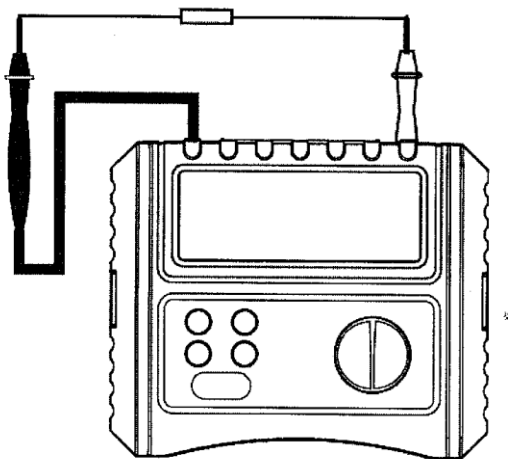


**Nota:**

1. Efectuati compensarea rezistentei sondelor de masurare (calibrarea la zero) inainte de masurare pentru a asigura acuratetea masurarii
2. Nu masurati niciodata un circuit sau rezistenta aflata sub tensiune
3. Inainte de masurare, pe ecran va fi afisata tensiunea dintre terminalele de masurare – daca aceasta are valoarea mai mare de 30V, buzzerul va suna si butonul TEST este inactiv.

## Masurare rezistenta de izolatie

(vezi fig. 4)



1. Inainte de masurare verificati ca circuitul de masurat sa nu fie sub tensiune!
2. Introduceti testerul de culoare rosie cu TEST in terminalul de intrare rosu iar testerul de culoare neagra in terminalul de intrare negru.
3. Conectati crocodilii de masurare la circuitul de masurat.

Fig. 4 Masurarea rezistentei de izolatie



### Atentie!

Inainte de masurare verificati sa nu existe tensiune in circuitul de masurat. Inainte de masurare, pe ecran va fi afisata tensiunea dintre terminalele de masurare – daca aceasta are valoarea mai mare de 30V, buzzerul va suna si butonul TEST este inactiv.

Nu utilizati multimetrul cand capacul bateriilor este deschis.

La masurarea rezistentei de izolatie, pozitionati comutatorul rotativ pe pozitia “Insulation” pentru a alege domeniul corespunzator si apasati butonul TEST pentru efectuarea masurarii.

Functiile butoanelor F1, F2, F3 si F4 sunt prezentate mai jos:

F1	F2	F3	F4
Buzzer si iluminare fundal	Blocare masurare	Neutilizat	Neutilizat

Descriere functii butoane:

Apasati si tineti apasat F1 pentru 2 sec. pentru a porni/opri iluminarea de fundal; apasati F1 pentru a opri/porni functia de comparare pe 2 Mohm – daca rezistenta masurata are valoarea sub 2 Mohm, multimetrul va emite un semnal sonor.

Apasati F2 pentru a porni/opri functia de blocare masurare – cand se efectueaza o masurare de durata, apasati F2 pentru a activa functia iar pe ecran va apare simbolul de blocare: in acest moment apasati butonul TEST pentru a incepe masuratoarea de durata. Apasati din nou pentru a opri masuratoarea si apasati din nou F2 sau rotiti comutatorul rotativ pentru a comuta la alte functii.

## Masurare tensiune/frecventa

(vezi fig.5)

Pozitionati comutatorul rotativ pe Volti si conectati conform cu una din metodele de mai jos, dupa care puteti efectua masurarea.

1. Metoda 1 de conectare (vezi fig. 5)

1. Insetati testerul de culoare rosie in terminalul rosu iar testerul negru in terminalul negru.
2. Conectati testerele la circuitul de masurat. Se va detecta automat tipul tensiunii AC sau DC iar rezultatul masurarii tensiunii /frecventei va fi afisat pe ecran.



2. Metoda 2 de conectare (vezi fig. 6)

1. Conectati testerul rosu in terminalul rosu, testerul verde in terminalul verde iar testerul negru in terminalul negru
  2. Conectati soclul cu 3 fire la circuitul de masurat; se va detecta automat tipul tensiunii AC sau DC iar rezultatul masurarii tensiunii /frecventei va fi afisat pe ecran.
- Functiile butoanelor F1, F2, F3 si F4 sunt prezentate mai jos:

F1	F2	F3	F4
Buzzer si iluminare fundal	Neutilizat	Neutilizat	Neutilizat

Apasati si tineti apasat F1 pentru 2 sec. pentru a porni/opri iluminarea de fundal; restul butoanelor nu au functie pe aceasta functie.

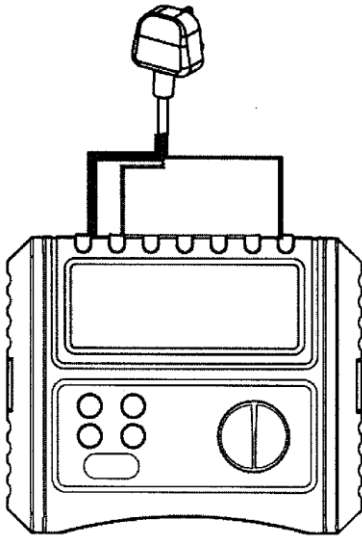


Fig. 5 Masurarea tensiunii/frecventei

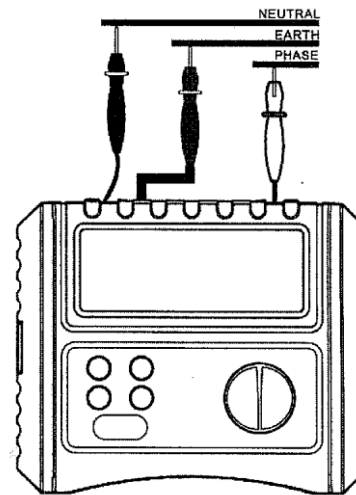


Fig. 6 Masurarea impedantei buclei/liniei/RCD/tensiunii

### **Atentie**

- nu masurati tensiuni care depasesc 440 VAC, 440 V rms; desi poate fi afisata o valoare mai mare, aceasta valoare poate deteriora multimetrul.
- la masurarea tensiunilor, utilizati cu grija aparatul deoarece exista riscul producerii unui soc electric
- dupa terminarea masuratorilor, deconectati testerele din aparat si de la circuitul masurat
- nu utilizati aparatul daca capacul de protectie de la baterii este deschis

## **Masurarea impedantei de bucla / estimarea curentului de scurtcircuit**

(vezi fig. 6 si 7)

Positionati comutatorul rotativ pe pozitia LOOP, conectati testerul rosu, verde si negru in terminalele rosu, verde si negru ale aparatului si conectati stecherul sau testerele la reseaua de 230 V asa cum se arata in figura 6 si 7.

Apasati apoi butonul TEST pentru a masura impedanta buclei si a curentului de scurtcircuit in caz de defect.

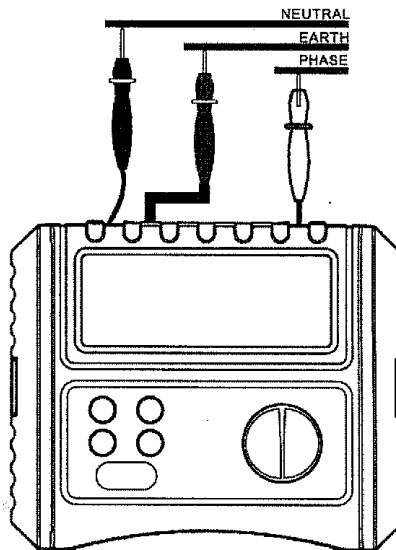


Fig. 7 Masurarea impedantei buclei

Funcțiile butoanelor F1, F2, F3 și F4 sunt prezentate mai jos:

F1	F2	F3	F4
Buzzer și iluminare fundal	Neutilizat	Neutilizat	Neutilizat

Apasați și țineți apăsat F1 pentru 2 sec. pentru a porni/opri iluminarea de fundal; restul butoanelor nu au funcție pe această funcție.

**⚠️ Atenție**

1. Dacă tensiunea/frecvența rețelei nu este stabilă, simbolurile L-PE și L-N din colțul stanga-jos al afișajului LCD vor palpați simultan.
2. Verificați să aveți un contact ferm cu pământarea, în caz contrar simbolurile L-PE și L-N din colțul stanga-jos al afișajului LCD vor palpați simultan.
3. Verificați să aveți un contact ferm cu nulul rețelei, în caz contrar simbolurile L-PE și L-N din colțul stanga-jos al afișajului LCD vor palpați simultan.
4. Când măsurați impedanța buclei și curentul de scurt-circuit în caz de defect, verificați să aveți un contact ferm cu faza și nulul rețelei în soclu, în caz contrar simbolurile L-PE și L-N din colțul stanga-jos al afișajului LCD vor palpați simultan.
5. Această măsurătoare se efectuează la o tensiune mare, aveți grijă deoarece există pericolul apariției unui scurt-circuit.

### Măsurarea impedanței de linie/ estimarea curentului de scurtcircuit (doar la UT592)

(vezi fig. 6, 7 și 8)

Positionați comutatorul rotativ pe poziția NO TRIP din LOOP, conectați testerul roșu, verde și negru în terminalele roșu, verde și negru ale aparatului și conectați stecherul sau testerele la rețeaua de 230 V așa cum se arată în figura 6, 7 și 8.

Apasați apoi butonul TEST pentru a măsura impedanța buclei și a curentului de scurtcircuit în caz de defect.

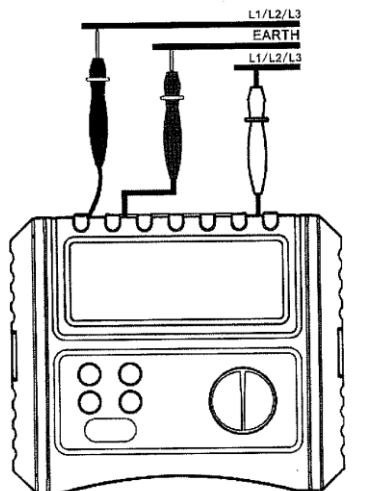


Fig. 8 Masurarea impedantei interne intre faze

Functiile butoanelor F1, F2, F3 si F4 sunt prezentate mai jos:

F1	F2	F3	F4
Iluminare fundal/ L-N/ L-PE	Neutilizat	Neutilizat	Neutilizat

Apasati si tineti apasat F1 pentru 2 sec. pentru a porni/opri iluminarea de fundal; apasati F1 pentru a comuta intre masurarea L-N si L-PE. Restul butoanelor nu au functie pe aceasta functie.

**⚠ Atentie**

1. Daca tensiunea/frecventa retelei nu este stabila, simbolurile L-PE si L-N din coltul stanga-jos al afisajului LCD vor palpai simultan.
2. Verificati sa aveti un contact ferm cu pamantarea, in caz contrar simbolurile L-PE si L-N din coltul stanga-jos al afisajului LCD vor palpai simultan.
3. Verificati sa aveti un contact ferm cu nulul retelei, in caz contrar simbolurile L-PE si L-N din coltul stanga-jos al afisajului LCD vor palpai simultan.
4. Cand masurati impedanta buclei si curentul de scurt-circuit in caz de defect, verificati sa aveti un contact ferm cu faza si nulul retelei in soclu, in caz contrar simbolurile L-PE si L-N din coltul stanga-jos al afisajului LCD vor palpai simultan.
5. Aceasta masuratoare se efectueaza la o tensiune mare, aveti grija deoarece exista pericolul aparitiei unui scurt-circuit.

**Secventa de testare automata RCD**

(vezi fig. 6)

Pozitionati comutatorul rotativ pe pozitia AUTO din LOOP. Conectati testerul rosu, verde si negru in terminalele rosu, verde si negru ale aparatului si conectati stecherul sau testerele la reseaua de 230 V asa cum se arata in figura 6. Apasati butonul de TEST pentru a incepe secventa de masurare automata RCD. OBS>: Masurarea RCD consta din 6 masuratori ale timpului de declansare; daca cele 6 masurari RCD nu sunt terminate, urmatorul test nu poate fi inceput. Datele sunt salvate in aparat, apasati F3 pentru a citi datele memorate in urmatoarea ordine:

$$\begin{array}{ll}
 1/2 * I_{\Delta n} / 0^{\circ} & 1 * I_{\Delta n} / 180^{\circ} \\
 1/2 * I_{\Delta n} / 180^{\circ} & 5 * I_{\Delta n} / 0^{\circ} \\
 1 * I_{\Delta n} / 0^{\circ} & 5 * I_{\Delta n} / 180^{\circ}
 \end{array}$$

Functiile butoanelor F1, F2, F3 si F4 sunt prezentate mai jos:

F1	F2	F3	F4
Iluminare fundal	AC/DC/timp	RCL	IΔn

Descriere butoane:

Apasati si tineti apasat F1 pentru 2 sec. pentru a porni/opri iluminarea de fundal.

Apasati F2 pentru a comuta intre AC, DC (full-wave respectiv half-wave) si timp (count-down). Pe domeniul count-down este de fapt o temporizare. Daca apasati TEST pe acest domeniu, se porneste un cronometru descrescator de la 30 sec. iar cand ajunge la 0 se incepe testarea automata RCD.

Apasati F3 pentru a citi datele memorate.

Apasati F4 pentru a selecta curentul de test RCD.

### Atentie

1. Daca tensiunea/frecventa retelei nu este stabila, simbolurile L-PE si L-N din coltul stanga-jos al afisajului LCD vor palpai simultan.
2. Verificati sa aveti un contact ferm cu pamantarea, in caz contrar simbolurile L-PE si L-N din coltul stanga-jos al afisajului LCD vor palpai simultan.
3. Verificati sa aveti un contact ferm cu nulul retelei, in caz contrar simbolurile L-PE si L-N din coltul stanga-jos al afisajului LCD vor palpai simultan.
4. Cand masurati impedanta buclei si curentul de scurt-circuit in caz de defect, verificati sa aveti un contact ferm cu faza si nulul retelei in soclu, in caz contrar simbolurile L-PE si L-N din coltul stanga-jos al afisajului LCD vor palpai simultan.
5. Aceasta masuratoare se efectueaza la o tensiune mare, aveti grija deoarece exista pericolul aparitiei unui scurt-circuit.

## Test de rutina RCD

(vezi fig. 6)

Positionati comutatorul rotativ pe domeniul  $\frac{1}{2} \cdot I_{\Delta n}$ ,  $1 \cdot I_{\Delta n}$  sau  $5 \cdot I_{\Delta n}$  din domeniul RCD; conectati testerul rosu, verde si negru in terminalele rosu, verde si negru ale aparatului si conectati stecherul sau testerele la retea de 230 V asa cum se arata in figura 6. Apasati butonul de TEST pentru a incepe testul RCD.

Functiile butoanelor F1, F2, F3 si F4 sunt prezentate mai jos:

F1	F2	F3	F4
Iluminare fundal/0°/180°	AC/DC/timp	Neutilizat	IΔn

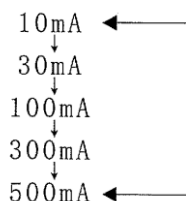
Descriere butoane:

Apasati si tineti apasat F1 pentru 2 sec. pentru a porni/opri iluminarea de fundal. Apasati F1 pentru a comuta testul RCD pe unghiul fazei de 0° sau 180°.

Apasati F2 pentru a comuta intre AC, DC (full-wave respectiv half-wave) si timp (count-down). Pe domeniul count-down este de fapt o temporizare. Daca apasati TEST pe acest domeniu, se porneste un cronometru descrescator de la 30 sec. iar cand ajunge la 0 se incepe testarea automata RCD.

F3 nu este activ pe acest domeniu.

Apasati F4 pentru a selecta curentul de test – prin apasare se comuta ciclic in urmatoarea secventa:



### **Atentie**


In tabelul de mai jos este data corespondenta intre multiplii  $I\Delta n$  si diferite valori ale curentului rezidual:

	10mA	30mA	100mA	300mA	500mA
$1/2 * I\Delta n$	■	■	■	■	■
$1 * I\Delta n$	■	■	■	■	■
$5 * I\Delta n$	■	■	■		

1. Daca tensiunea/frecventa retelei nu este stabila, simbolurile L-PE si L-N din coltul stanga-jos al afisajului LCD vor palpai simultan.
2. Verificati sa aveti un contact ferm cu pamantarea, in caz contrar simbolurile L-PE si L-N din coltul stanga-jos al afisajului LCD vor palpai simultan.
3. Verificati sa aveti un contact ferm cu nulul retelei, in caz contrar simbolurile L-PE si L-N din coltul stanga-jos al afisajului LCD vor palpai simultan.
4. Cand masurati impedanta buclei si curentul de scurt-circuit in caz de defect, verificati sa aveti un contact ferm cu faza si nulul retelei in soclu, in caz contrar simbolurile L-PE si L-N din coltul stanga-jos al afisajului LCD vor palpai simultan.
5. Aceasta masuratoare se efectueaza la o tensiune mare, aveti grija deoarece exista pericolul aparitiei unui scurt-circuit.

### **Testare curent de declansare RCD**

(vezi fig. 6)

POozitionati comutatorul rotativ pe pozitia  din domeniul RCD; conectati testerul rosu, verde si negru in terminalele rosu, verde si negru ale aparatului si conectati stecherul sau testerele la reseaua de 230 V asa cum se arata in figura 6. Apasati butonul de TEST pentru a incepe testul RCD. Functiile butoanelor F1, F2, F3 si F4 sunt prezentate mai jos:

<b>F1</b>	<b>F2</b>	<b>F3</b>	<b>F4</b>
Iluminare fundal/ $0^\circ/180^\circ$	AC/DC/timp	Neutilizat	$I\Delta n$

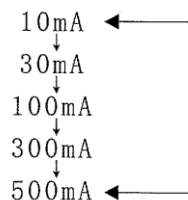
Descriere butoane:

Apasati si tineti apasat F1 pentru 2 sec. pentru a porni/opri iluminarea de fundal. Apasati F1 pentru a comuta testul RCD pe unghiul fazei de  $0^\circ$  sau  $180^\circ$ .

Apasati F2 pentru a comuta intre AC, DC (full-wave respectiv half-wave) si timp (count-down). Pe domeniul count-down este de fapt o temporizare. Daca apasati TEST pe acest domeniu, se porneste un cronometru descrescator de la 30 sec. iar cand ajunge la 0 se incepe testarea automata RCD.

F3 nu este activ pe acest domeniu.

Apasati F4 pentru a selecta curentul de test – prin apasare se comuta ciclic in urmatoarea secventa:



### **Atentie**

In tabelul de mai jos este data corespondenta intre valorile curentului de testare si AC, DC (full-wave respectiv half-wave):

	10mA	30mA	100mA	300mA	500mA
Full-wave	■	■	■	■	■
half-wave	■	■	■	■	

1. Daca tensiunea/frecventa retelei nu este stabila, simbolurile L-PE si L-N din coltul stanga-jos al afisajului LCD vor palpai simultan.
2. Verificati sa aveti un contact ferm cu pamantarea, in caz contrar simbolurile L-PE si L-N din coltul stanga-jos al afisajului LCD vor palpai simultan.
3. Verificati sa aveti un contact ferm cu nulul retelei, in caz contrar simbolurile L-PE si L-N din coltul stanga-jos al afisajului LCD vor palpai simultan.
4. Cand masurati impedanta buclei si curentul de scurt-circuit in caz de defect, verificati sa aveti un contact ferm cu faza si nulul retelei in soclu, in caz contrar simbolurile L-PE si L-N din coltul stanga-jos al afisajului LCD vor palpai simultan.
5. Aceasta masuratoare se efectueaza la o tensiune mare, aveti grija deoarece exista pericolul aparitiei unui scurt-circuit.

## Inlocuire baterii


Inainte de inlocuirea bateriilor, deconectati testerele de la aparat.



### Atentie

- Nu utilizati simultan baterii noi si vechi;
- Respectati polaritatea corecta a bateriilor

ATENTIE!

- Nu efectuati masuratori cand capacul compartimentului bateriilor este deschis
- Daca pe ecran apare simbolul de baterie descarcata , inlocuiti bateriile respectand pasii de mai jos:
  1. Opriti aparatul (pozitionati comutatorul rotativ pe OFF) si deconectati testerele de la aparat;
  2. Desurubati suruburile de la capacul compartimentului bateriilor, scoateti capacul si inlocuiti bateriile vechi cu baterii noi, de aceeasi marca;
  3. Puneti capacul bateriilor la loc si insurubati suruburile inapoi in capac.

## Intretinere

Pentru curatarea carcasei aparatului utilizati o carpa moale sau burete umezit usor in apa curata. Inainte de curatare opriti aparatul si deconectati testerele de masurare. Pastrati aparatul ferit de umezeala, praf sau medii cu camp electromagnetic puternic.

La aparatul se umezeste (datorita condensului) asteptati ca aparatul sa se usuce inainte de a-l utiliza. Toate operatiile de reparatii sau calibrare trebuie sa fie efectuate de catre un service specializat.

ACEST MANUAL DE OPERARE SE POATE MODIFICA FARA INSTIINTARI PREALABILE.

Producator: UNI-TREND TECHNOLOGY (CHINA) LIMITED  
 Adresa: Dong Fang Da Dao, Bei Shan Dong Fang Industrial  
 Development District, Hu Men Town, Dong Guan City,  
 Guang Dong Province, **China**  
 Sediul: Uni-Trend International Limited  
 Adresa: Rm901, 9/F, Nanyang Plaza 57 Hung To Road  
 Kwun Tong Kowloon, Hong Kong  
 Tel: (852) 2950 9168  
 Fax: (852) 2950 9303  
 Email: info@uni-trend.com  
<http://www.uni-trend.com>