

T90/T110/T130/T150

Voltage/Continuity Tester

Fișă de instrucțiuni

Introducere

Testerele electrice Fluke T90/T110/T130/T150 (denumite în continuare Tester sau Produs) sunt testere de tensiune și de continuitate cu un buton rotativ (numai pentru modelele T110/T130/T150). Sunt utilizate în principal pentru testare și măsurare în medii industriale, comerciale și domestice. Acest Produs este conform cu cele mai recente standarde de siguranță pentru procese sigure și fiabile de testare și măsurare. Capacul fix al sondei de testare elimină riscul rănirii în timpul mutării instrumentului.

Contactarea Fluke

Pentru a contacta Fluke, apălați unul dintre următoarele numere de telefon:

- Germania: 07684 - 80 09 545
- Franța: 01 48 17 37 37
- Marea Britanie: +44-0-1603256600

Accesați www.fluke.com pentru a înregistra produsul, a descărca manuale și a găsi mai multe informații.

Pentru a vizualiza, a tipări sau a descărca cel mai recent supliment al manualului, vizitați <http://us.fluke.com/usen/support/manuals>.

Informații privind siguranța



Avertisment
Pentru a evita un eventual șoc electric, un eventual incendiu sau o eventuală accidentare personală:

- Citiți informațiile privind siguranța înainte de a utiliza Produsul.
- Folosiți Produsul numai așa cum este specificat, altminteri protecția furnizată de Produs ar putea fi compromisă.
- Măsurați mai întâi o tensiune cunoscută, pentru a vă asigura că Produsul funcționează corect.
- Nu aplicați o tensiune mai mare decât cea nominală între bornele aparatului sau între oricare dintre terminale și masă.

- Limitați operarea aparatului la categoria de măsurare și la tensiunile specificate.
- Nu lucrați singur.
- Respectați regulamentele locale și naționale de siguranță. Folosiți echipament de protecție (mănuși din cauciuc aprobate, dispozitive de protecție a feței și îmbrăcăminte ignifugă) pentru a preveni rănille provocate de eventuale șocuri și arcuri electrice, atunci când sunt expuși conductorii aflați sub tensiuni periculoase.
- Nu folosiți Produsul în medii care prezintă gaze explozive sau vapori explozivi sau în medii umede.
- Nu folosiți Produsul și dezactivați-l dacă este deteriorat.
- Nu folosiți Produsul dacă acesta funcționează incorect.
- Țineți degetele în spatele protecțiilor de pe sonde.
- Nu folosiți Produsul dacă bornele de test sunt deteriorate.
- Examinați carcasa înainte de a utiliza Produsul. Căutați crăpături sau bucăți de plastic lipsă.
- Capacul bateriei trebuie să fie închis și strâns înainte de a utiliza Produsul.
- Înlocuiți bateriile atunci când este afișat indicatorul Baterii descărcate, pentru a împiedica apariția unor măsurători incorecte.
- Reparați Produsul înainte de a-l folosi în eventualitatea unor scurgeri ale bateriilor.
- Aparatul trebuie utilizat numai de persoane competente. Toate persoanele care folosesc acest Produs trebuie să cunoască și să fie instruite în privința riscurilor pe care le presupune măsurarea tensiunilor, în special în medii industriale, și în privința importanței luării măsurilor de siguranță necesare și a testării Produsului înainte și după utilizare, pentru a se asigura că acesta este într-o stare bună de funcționare.

Simboluri

Aceste simboluri se regăsesc pe Tester sau în această foaie cu instrucțiuni.

Simbol	Explicație
	Informații importante. Consultați foaia cu instrucțiuni.
	Tensiune periculoasă.
	Proiectat pentru lucrările electrice.

Simbol	Explicație
	Conform cu cerințele de marcare ale Directivei DEEE (2002/96/CE). Eticheta lipită indică faptul că nu trebuie să aruncați acest produs electric/electronic la un coș de gunoi obișnuit. Categorie de produs: Conform tipurilor de echipamente listate de Directiva DEEE, Anexa 1, acest produs este clasat în categoria 9 „Instrumente de monitorizare și control”. Nu cașați acest produs împreună cu deșeurile urbane nesortate. Accesați site-ul web Fluke pentru informații despre reciclare.
CE	În conformitate cu directivele Uniunii Europene
CAT III	Se aplică categoria III la circuitele de testare și măsurare conectate la partea de distribuție a instalației de ALIMENTARE ELECTRICĂ la joasă tensiune a clădirii.
CAT IV	Se aplică categoria IV la circuitele de testare și măsurare conectate la sursa instalației de ALIMENTARE ELECTRICĂ la joasă tensiune a clădirii.

Accesorii

Testerul este furnizat cu accesorii.

Număr accesorii	Accesoriu
4083642	Înveliș vârf sondă GS38
4083656	Extensii sondă cu Ø de 4 mm
4111533	Dispozitiv de prindere pentru centură H15 (se comercializează separat)
4111540	Geantă de transport cu fermoar C150 (se comercializează separat)

Figura 1 prezintă bușonul de protecție pentru vârful sondei. Acest accesoriu multifuncțional este util pentru teste și pentru depozitarea diferitelor accesorii.

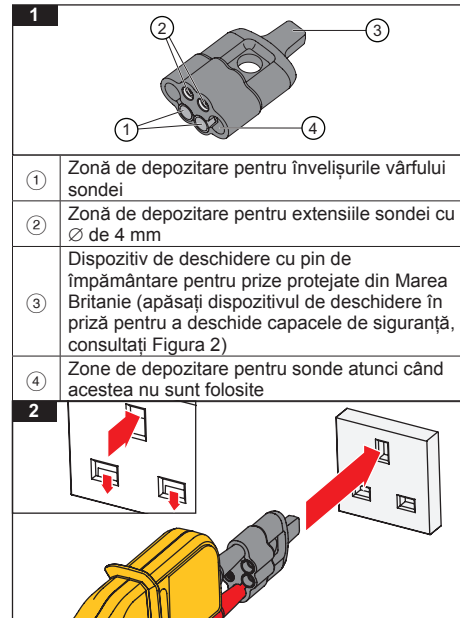
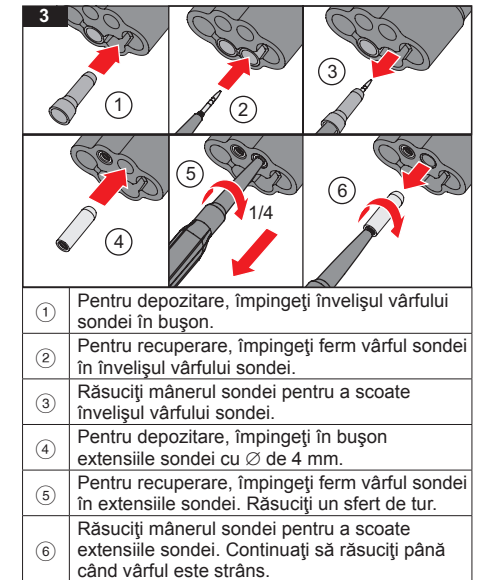


Figura 3 ilustrează modul în care trebuie depozitate și recuperate accesoriile de vârf din bușon.



Referință rapidă

Folosiți butoanele pentru a activa sau a dezactiva funcțiile. Consultați lista de mai jos pentru o referință rapidă pentru fiecare dintre aceste butoane.

Buton	Descriere
	Apăsați pentru a activa sau a dezactiva lanterna (T110, T130, T150). Pentru a economisi bateria, funcționarea se oprește automat după 30 de secunde.
HOLD	Apăsați pentru a păstra valoarea prezentată pe afișajul LCD la măsurătorile de tensiune și rezistență. Apăsați din nou pentru a dezactiva funcția HOLD (PĂSTRARE) (T130, T150). Pentru a economisi bateria, funcționarea se oprește automat după 30 de secunde.
	Apăsați pe acest buton pe fiecare dintre sonde în același timp pentru a începe testul pentru sarcini comutabile cu impedanță redusă.
	Apăsați și țineți apăsat timp de 2 secunde pentru a activa sau a dezactiva semnalul sonor. Starea este prezentată pe afișajul LCD (la modelele T150, T130) sau cu LED-uri (la T110).
HOLD	Apăsați și țineți apăsat timp de 2 secunde pentru a activa sau a dezactiva măsurarea rezistenței (numai la modelul T150). Pentru a economisi bateria, funcționarea se oprește automat după 30 de secunde.

Caracteristici

	Model			
	T90	T110	T130	T150
Conform cu EN 61243-3:2010	•	•	•	•
Interval de indicare pentru LED-uri: 12 - 690 V c.c. și c.a.	•	•	•	•
Afișaj V: Bare multiple cu LED-uri	•	•	•	•
LED indicator independent ELV, indică dacă este prezent un curent >50 V c.a./120 V c.c. chiar și în cazul în care nu există baterie sau circuitul principal prezintă o eroare	•	•	•	•
Interval de indicare pentru LCD: 6 - 690 V c.c. și c.a.			•	•
Afișaj V: Afișaj LCD digital cu 3½ cifre (în pași de 1 V)			•	•
Măsurare rezistență: Afișaj LCD cu 3½ cifre (0 până la 1999 Ω/în pași de 1Ω)				•
Iluminare de fundal pentru afișajul cu cristale lichide (LCD)			•	•
Display HOLD (PĂSTRARE afișaj): Îngheată/Anulează înghețarea afișajului la măsurarea tensiunii sau a rezistenței			•	•
CAT II 690 V / CAT III 600 V	•			
CAT III 690 V / CAT IV 600 V		•	•	•
Cablu rezistent, dublu izolat	•	•	•	•
Impedanță fixă ~200 kΩ (~3,5 mA @ 690 V)	•	•	•	•
Sarcină comutabilă folosind cele 2 butoane (30 mA @ 230 V)		•	•	•
Vibrații atunci când există sarcină (atunci când cele 2 butoane comutabile sunt apăstate)		•	•	•
Test fază monopolară (funcționează și cu mânuși)	•	•	•	•
Direcție câmp rotativ (funcționează și cu mânuși)		•	•	•
Test continuitate/Test diodă	•	•	•	•
Lanternă		•	•	•
Semnal sonor pentru continuitate/fază/CA (comutabil)		•	•	•
Semnal sonor pentru continuitate/fază/CA (necomutabil)	•			
IP54	•			
IP64		•	•	•
Vârfuri metalice înguste pentru sondă (bază filetată pentru accesoriile de vârf incluse)	•	•	•	•
Bușon de protecție vârf sondă (depozitare în siguranță pentru sondele andocate)	•	•	•	•
Extensii grosime vârf sondă cu Ø de 4 mm (pentru potrivire mai bună în prize)	•	•	•	•
Distanță vârf sondă: 19 mm atunci când este andocat	•	•	•	•
Înveliș vârf sondă (GS38 în Marea Britanie - limita maximă a metalului expus este <4 mm)	•	•	•	•
Sondă îngustă pentru factor de formă ultracompact	•			

Afișaj

Cu LED-uri (toate modelele)	Descriere
690 400 230 120 50 24 12	Nivelul tensiunii prezintă iluminare de fundal
⚠	Nivelul tensiunii depășește limita ELV (>50 V c.a. sau >120 V c.c.)
AC	Într-un test de fază monopolară, tensiunea este c.a./fază
+ C.C. -	Tensiunea în sonda indicatoare este pozitivă sau negativă
🔋	Baterie descărcată/Înlocuiți bateria
🔇	Mod silențios (T110)
🔊	Test de continuitate sau diodă în funcționare normală
🔌	Sarcina comutabilă este activată (două butoane sunt apăstate și trece curent)
L R	Indicație de secvență pentru circuite trifazice, faze la stânga sau la dreapta, cu sonda non-indicatoare (L1) la sonda indicatoare (L2)
gpn06.eps	
LCD (T130/T150)	Descriere
①	Mod silențios (T130/T150)
②	Afișajul este în modul HOLD (PĂSTRARE)
③	Măsurare tensiune (pentru modelele T130/T150) sau măsurare rezistență (pentru modelul T150)
④	Măsurare rezistență (pentru modelul T150)
⑤	Măsurare tensiune c.a.
⑥	Măsurare tensiune c.c.
⑦	Baterie descărcată/Înlocuiți bateria

Cum se ține testerul

Țineți întotdeauna produsul din spatele mânerului, păstrând la vedere afișajul. Consultați Figura 4.

⚠ Avertisment

Pentru a preveni eventualele șocuri electrice, nu atingeți niciodată bornele metalice ale sondelor atunci când acestea sunt sub tensiune.

Autotest

Testerul dispune de o funcție încorporată de autotest.

Înainte și după utilizare, efectuați un autotest:

1. Atingeți și țineți laolaltă vârful sonda.

Se afișează 🗣 și puteți auzi semnalul sonor (presupunând că este activat, pentru modelele T110/T130/T150). În modul silențios, afișajul LED este pornit (presupunând că este activat pe modelul T110). Astfel se asigură continuitatea bornelor de test.

2. Asigurați-vă că:

- bateriile sunt în bună stare
- 🔇 (T90, T110) NU este pornit
- nu apare 🔋 (T130, T150) pe afișaj

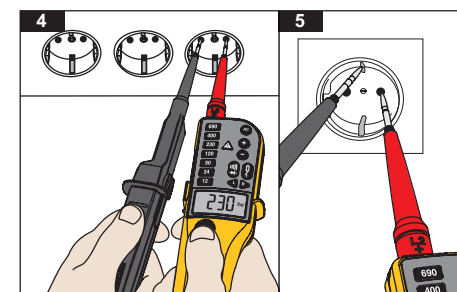
3. Continuați să țineți vârful sondei laolaltă mai mult de trei secunde.

4. Deschideți din nou vârful sondei. Toate LED-urile (mai puțin ⚠ și 🔌) trebuie să fie pornite și toate simbolurile de pe afișajul LCD (T130, T150) apar timp de o secundă. Prin acest test se asigură că toate circuitele interne și toate indicatoarele sunt în bună stare de funcționare.

5. Măsurăți o tensiune cunoscută, cum ar fi cea de la o priză de 230 V. Astfel se încheie autotestul și se include circuitul >ELV.

Nu utilizați testerul dacă acesta returnează o eroare în timpul autotestului sau al testului de tensiune. Pentru opțiuni de service consultați secțiunea „Pentru a contacta Fluke”.

Pentru a inspecta izolația, cablurile și carcasa, consultați secțiunea *Informații privind siguranța*.



Test de tensiune

Testul de tensiune reprezintă principala funcționalitate a testerului. Testerele T90 și T110 dispun de indicator bară cu LED-uri pentru a prezenta nivelurile tensiunii nominale. Testerele T130 și T150 prezintă valorile și pe afișajul LCD.

Conectați cele două sonde de testare la unitatea testată pentru a realiza un test de tensiune.

Dacă tensiunea depășește 12 V, Testerul pornește automat. Pentru modelele T130 și T150, afișajul LCD se aprinde la 6 V. LED-urile pentru iluminarea de fundal prezintă nivelul tensiunii nominale, de exemplu **120** sau **230**.

Pentru modelele T130 și T150, este măsurată tensiunea și este prezentată valoarea pe afișajul LCD, de exemplu **227 VAC**.

Valoarea tensiunii de pe afișajul LCD nu trebuie folosită pentru a valida o tensiune zero. Folosiți întotdeauna barele LED. Pentru tensiunile de c.a., se aprind LED-ul **AC** și simbolul **VAC** de pe LCD (pentru modelele T130/T150). Pentru tensiunile c.c., polaritatea tensiunii afișate se referă la sonda de test a instrumentului, cu LED-urile **+** și **-** sau cu simbolul **+** sau **-** pe afișajul LCD (T130/T150). Pentru tensiuni care depășesc limita ELV (>50 V c.a. sau >120 V c.c.), pe afișaj apare **Δ**. Indicatorul bară cu LED-uri pentru tensiune și indicatorul >ELV nu trebuie utilizate pentru măsurători. Pentru măsurători folosiți afișajul LCD de pe testerele T130/T150 pentru a vedea valoarea efectivă.

Test de tensiune cu sarcină comutată, test declanșare dispozitiv de curent rezidual (pentru modelele T110/T130/T150)

În cursul testelor de tensiune, puteți scădea tensiunile de interferență rezultate din cuplarea inductivă sau capacitivă încărcând unitatea testată cu o impedanță mai mică decât cea a Testerului în mod normal. În sistemele cu întrerupătoare de circuit pentru dispozitive de curent rezidual, puteți declanșa un dispozitiv de curent rezidual folosind aceeași impedanță scăzută ca atunci când măsurați tensiunea între L și PE (consultați Figura 5).

Pentru a realiza un test de declanșare a unui dispozitiv de curent rezidual în timpul măsurării tensiunii, apăsați simultan pe cele două butoane **!**. Dacă între punctele L și PE, într-un sistem de 230 V, există dispozitive de curent rezidual de 10 mA sau 30 mA, dispozitivul se va declanșa.

În timp ce este aplicat curentul de sarcină, partea sondei indicatoare vibrează și LED-ul **!** indică sensul curentului de sarcină. Acest indiciu nu trebuie folosit pentru testarea sau măsurarea tensiunii.

Datorită impedanței reduse, acest circuit este protejat la suprasarcină și va scădea curentul de sarcină după 20 de secunde @ 230 V și după 2 secunde @ 690 V.

Dacă nu sunt folosite cele două butoane, dispozitivele de curent rezidual nu se vor declanșa, chiar și atunci când efectuați măsurători între L și PE.

Test fază monopolară

Pentru a efectua un test de fază monopolară:

1. Țineți ferm sonda indicatoare de corpul ei (între dispozitivul de protecție pentru degete și cablu).
2. Atingeți vârful sondei de un contact necunoscut pentru a găsi conductorul.

Se aprinde **AC** atunci când tensiunea c.a. este >100 V și puteți auzi semnalul sonor (numai pentru modelele T110/T130/T150).

Dacă doriți ca un test de fază monopolară să descopere conductorii externi, rețineți că funcția de afișare operează în anumite condiții într-un mod care nu este fiabil. Un exemplu ar fi o echipament de protecție a unor dispozitive izolate, plasate în locații izolate, cum ar fi o podea din PVC sau o scară din fibră de sticlă.

Testerul operează fără electrod de atingere și poate fi folosit atunci când purtați mănuși. Testul de fază monopolară nu este conceput să descopere dacă un conductor este sub tensiune sau nu. Pentru aceasta folosiți întotdeauna testul de tensiune.

Test continuitate/Test diodă

Pentru a realiza un test de continuitate pentru cabluri, întrerupătoare, relee, becuri sau siguranțe:

1. Efectuați un test de tensiune, pentru a vă asigura că unitatea testată nu este sub tensiune.
2. Conectați cele două sonde de testare la unitatea testată. Veți auzi semnalul sonor, dacă acesta este activat (numai pentru modelele T110/T130/T150) pentru testul de continuitate și se aprinde **!**.

Tensiunea de test/polaritatea curentului pentru un test diodă la sonda de testare non-indicatoare este pozitivă **+** și sonda de testare indicatoare este negativă **-**.

Notă

Testerul trece automat în modul de măsurare a tensiunii dacă este detectată o tensiune.

Semnal sonor (modelele T110/T130/T150)

Pentru modulele de testare Continuitate, Tensiune c.a. și Fază monopolară, puteți activa sau dezactiva semnalul sonor:

1. Apăsați și țineți apăsat **!** timp de 2 secunde pentru a activa semnalul sonor.
2. Apăsați și țineți apăsat **!** timp de 2 secunde pentru a dezactiva semnalul sonor.

Starea este prezentată pe ecranul LED sau LCD, împreună cu indicațiile privind tensiunea, continuitatea sau faza monopolară.

Setarea pentru modul Semnal sonor este păstrată până când o modificați. Înainte de a începe un test, efectuați întotdeauna un test de continuitate (atingeți vârful sondei unul de celălalt) pentru a vă asigura că funcționează semnalul sonor.

În zonele în care există un zgomot de fundal puternic, asigurați-vă că puteți auzi semnalul sonor înainte de a începe testul.

Test de rezistență (pentru modelul T150)

Testerul măsoară rezistența în ohmi cuprinse între 1 Ω și 1999 Ω, în pași de 1 Ω.

Pentru a efectua testarea unei rezistențe:

1. Efectuați un test de tensiune, pentru a vă asigura că unitatea testată nu este sub tensiune.
2. Conectați cele două sonde de testare la unitatea testată. Apăsați și țineți apăsat **HOLD** timp de 2 secunde și citiți valoarea de pe afișaj.
3. Apăsați și țineți apăsat **HOLD** timp de 2 secunde pentru a dezactiva această funcție.

Pentru a economisi bateria, funcționarea se oprește automat după 30 de secunde. Testerul trece automat în modul de măsurare a tensiunii dacă este detectată o tensiune.

Afișaj în HOLD (T130/T150)

Testerele T130 și T150 includ o funcție Display HOLD (PĂSTRARE afișaj) pentru afișajul LCD.

Pentru a utiliza funcția Display HOLD (PĂSTRARE afișaj):

1. În cursul unei operațiuni de măsurare a unei tensiuni sau rezistențe, apăsați pe butonul HOLD (PĂSTRARE) pentru a îngheța afișajul LCD. Starea este prezentată pe afișaj printr-un simbol HOLD (PĂSTRARE).
2. Apăsați din nou pe HOLD (PĂSTRARE) pentru a anula înghețarea afișajului LCD.

Pentru a economisi bateria, funcția Display HOLD (PĂSTRARE afișaj) se oprește automat după 30 de secunde.

Indicație câmp rotativ (pentru modelele T110/T130/T150)

Testerul dispune de un indicator de câmp rotativ bipolar. Al treilea pol este cuplat capacitiv la unitate, folosind mâna utilizatorului. Testerul operează fără electrod de atingere și poate fi folosit și atunci când purtați mănuși.

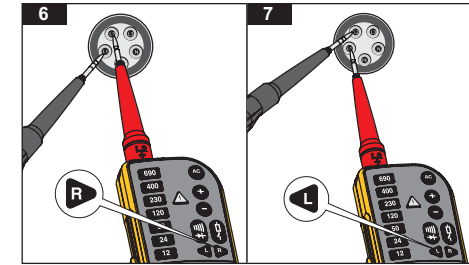
Se afișează **↻** și **↻** pentru măsurătorile de tensiune c.a., dar direcția de rotație se regăsește numai într-un sistem trifazic. În paralel, Testerul citește tensiunea dintre doi conductori externi.

Pentru a folosi indicatorul de câmp rotativ:

1. Conectați sonda de testare la faza L1 și sonda indicatoare la faza L2.
2. Țineți ferm sonda indicatoare de corpul ei (între dispozitivul de protecție pentru degete și cablu).

Pe afișaj sunt afișate tensiunea și direcția câmpului rotativ. **↻** (consultați Figura 6) înseamnă că presupusa fază L1 este faza efectivă L1 și că presupusa fază L2 este faza efectivă L2 pentru câmp rotativ drept. **↻** (consultați Figura 7) înseamnă că presupusa fază L1 este faza efectivă L2

și că presupusa fază L2 este faza efectivă L1 pentru câmpul rotativ stâng. O nouă testare cu sondele de testare schimbate va determina aprinderea celui alt simbol.



Lanternă și iluminare de fundal (pentru modelele T110/T130/T150)

Modelele T110/T130/T150 includ o funcție de lanternă și iluminare de fundal. Această funcție este utilă în zonele cu lumină slabă, de exemplu în cabinetele pentru comutatoare spațiale.

Pentru a utiliza lanterna sau iluminarea de fundal:

1. Apăsați pe **!** pentru a activa lanterna și iluminarea de fundal.
2. Apăsați din nou pe **!** pentru a dezactiva lanterna și iluminarea de fundal.

Pentru a economisi bateria, funcționarea se oprește automat după 30 de secunde.

Întreținere

⚠️ Avertisment

Pentru funcționarea în siguranță și pentru întreținerea produsului:

- Asigurați-vă că respectați polaritatea corectă a bateriilor, pentru a preveni scurgerea acestora.
- Demontați bateriile pentru a evita scurgerile de baterie și deteriorarea produsului dacă nu este utilizat pe o perioadă mai lungă de timp sau dacă este depozitat la temperaturi mai mari sau mai mici decât cea de funcționare.
- Reparați Produsul înainte de a-l folosi în eventualitatea unor scurgeri ale bateriilor.

⚠️ Avertisment

Pentru a preveni rănirea persoanelor:

- Bateriile conțin substanțe chimice periculoase care pot provoca arsuri sau pot exploda. Dacă sunteți expus la aceste substanțe chimice, curățați cu apă și solicitați ajutor medical.
- Solicitați unui tehnician calificat repararea Produsului.
- Scoateți semnalele de intrare înainte de curățarea Produsului.
- Folosiți numai piesele de schimb specificate.
- Păstrați Testerul uscat și curat.
- Nu folosiți Produsul cu carcasa deschisă sau cu dispozitivele de acoperire îndepărtate. Este posibilă expunerea la tensiuni periculoase.

Curățarea Produsului

Înainte de a curăța Testerul, scoateți-l din toate circuitele de măsurare.

⚠ Atenție



Pentru a preveni deteriorarea Produsului, nu folosiți pe Tester substanțe abrazive sau solvenți.

Curățați carcasa cu o cârpă moale și cu un detergent slab. După ce curățați Testerul, nu îl utilizați pentru o perioadă de 5 ore.

Interval de calibrare

Fluke recomandă un interval de calibrare de 1 an.

Înlocuire baterie

Înlocuiți bateriile dacă se aprinde  (pentru aparatele Fluke T90/T110) sau dacă se afișează  pe afișajul LCD (pentru aparatele Fluke T130/T150) în timpul testelor sau al măsurătorilor.

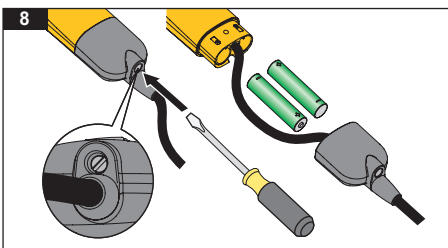
Pentru a înlocui bateriile:

1. Deconectați Testerul de la circuitul de măsurare.
2. Deschideți capacul bateriei. Consultați Figura 8.
3. Scoateți bateriile descărcate.
4. Înlocuiți-le cu două baterii noi IEC LR03 AAA de 1,5 V.
5. Introduceți bateriile respectând polaritatea indicată pe carcasă.
6. Închideți și atașați capacul bateriilor.

Notă

Nu strângeți prea mult capacul bateriilor.

7. Efectuați un autotest.



Specificații

		Model			
		T90	T110	T130	T150
LED-uri					
Interval tensiuni	12 - 690 V c.a./c.c.	•	•	•	•
Trepte	±12 V, 24 V, 50 V, 120 V, 230 V, 400 V, 690 V	•	•	•	•
Toleranță	Conform cu EN 61243-3:2010	•	•	•	•
Interval de frecvențe	0 / 40 Hz până la 400 Hz	•	•	•	•
Tim de răspuns	≤0,5 secundă	•	•	•	•
Pornire automată	≥12V c.a./c.c.	•	•	•	•
LCD					
Interval tensiuni	6 - 690 V c.a./c.c.			•	•
Trepte	±1 V			•	•
Toleranță	±(3 % citire + 5 cifre)			•	•
Interval de frecvențe	0 / 40 Hz până la 400 Hz			•	•
Tim de răspuns	≤1 secundă			•	•
Pornire automată	≥6 V c.a./c.c.			•	•
Detecție tensiuni	Automată	•	•	•	•
Detecție polaritate	Gamă completă	•	•	•	•
Detecție interval	Automată	•	•	•	•
Impedanță internă sarcină de bază Curent de vârf	Maxim 3,5 mA la 690 V 200 kΩ / <3,5 mA (fără ca dispozitivul de curent rezidual să de declanșeze)	•	•	•	•
Tim de funcționare	Durată = 30 de secunde	•	•	•	•
Tim de recuperare	Tim de recuperare = 240 de secunde	•	•	•	•
Sarcină comutabilă	~7 kΩ		•	•	•
Curent de vârf	(sarcină) = 150 mA		•	•	•
Declanșare dispozitiv de curent rezidual	1~30 mA @ 230 V		•	•	•
Test de continuitate	0 până la 400 kΩ	•	•	•	•
Precizie	rezistență nominală +50 %	•	•	•	•
Curent de test	≤5 μA	•	•	•	•
Test fază monopolară	100 - 690 V c.a.	•	•	•	•
Interval de frecvențe	40 - 60 Hz	•			
	50 - 400 Hz		•	•	•
Indicație câmp rotativ					
Interval tensiuni (LED-uri)	100 - 690 V (de la fază la masă)		•	•	•
Interval de frecvențe	50 - 60 Hz		•	•	•
Măsurare rezistență	0 Ω până la 1999 Ω				•
Pași	1 Ω				•
Toleranță	±(5 % citire +10 cifre) @ 20 °C				•
Coeficient de temperatură	±5 cifre / 10 K				•
Curent de test	≤30 μA				•
Dimensiuni în mm (Î x I x L)		245x64x28		255x78x35	
Greutate în kg (include bateriile)		0,18		0,27	

Protecția mediului înconjurător

Grad de poluare	2
Grad de protecție.....	IP54 (T90) IP64 (T110/T130/ T150)
Temperatură de funcționare.....	-15 °C până la +45 °C
Temperatură de depozitare.....	-20 °C până la +60 °C
Umiditate	maxim 85 % umiditate relativă
Altitudine.....	2000 m
Vibrații.....	consultați EN61243-3

Siguranță EN61243-3:2010

Transportare bunuri	VBG 1, § 35
Protecție la supratensiune	690 V c.a./c.c.
Categorie măsurare	

T90	CAT II 690 V CAT III 600 V
T110/T130/T150	CAT III 690 V CAT IV 600 V

Sursă de alimentare 2 baterii x 1,5 V Micro / LR03 / AAA

Consum maxim 50 mA / ~250 mW

Suport lingvistic cehă, engleză, finlandeză, franceză, germană, italiană, norvegiană, olandeză, poloneză, portugheză, română, rusă, spaniolă, suedeză, turcă

GARANȚIE LIMITATĂ ȘI LIMITAREA RĂSPUNDERII

Acest produs Fluke nu va prezenta defecte materiale sau defecte legate de mâna de lucru timp de doi ani de la data achiziției. Această garanție nu acoperă rezistențele, bateriile casabile sau deteriorarea rezultată în urma accidentelor, neglijenței, utilizării incorecte, alterării, contaminării sau condițiilor anormale de operare sau manevrare. Distribuitorii nu sunt autorizați să extindă garanția în numele Fluke. Pentru service în perioada de garanție, contactați cel mai apropiat centru autorizat de service Fluke pentru a obține informații despre autorizarea returnării, apoi trimiteți Testerul defect la Centrul de service respectiv, cu o descriere a problemei. Înlocuiți bateriile descărcate imediat, pentru a evita deteriorarea Testerului ca urmare a scurgerii bateriilor.

ACEASTĂ GARANȚIE REPREZINTĂ SINGURUL REMEDIU PENTRU DVS. NU SE ACORDĂ, ÎN MOD EXPLICIT SAU IMPLICIT, NICIO ALTĂ GARANȚIE, CUM AR FI ADECVAREA PENTRU UN ANUMIT SCOP. FLUKE NU ESTE RESPONSABIL PENTRU DETERIORĂRILE SAU PAGUBELE SPECIALE, INDIRECTE, INCIDENTE SAU ULTERIOARE REZULTATE DIN ORICE POSIBILĂ CAUZĂ SAU TEORIE. Deoarece unele state sau țări nu permit excluderea sau limitarea unei garanții implicite sau a pagubelor incidente sau ulterioare, este posibil ca această limitare a răspunderii să nu se aplice în cazul dvs.

Fluke Corporation
P.O. Box 9090
Everett WA 98206-9090

Fluke Europe B.V
P.O. Box 1186
5602 B.D.
Eindhoven
The Netherlands