



Aparat cu laser pentru măsurarea distanței

I. INTRODUCERE

Aparatele din seria UT390B, UT391, UT391A, UT393 fac parte din familia aparatelor cu laser pentru măsurarea exactă a distanței, ariei și volumului și care pot măsura indirect o distanță utilizând teorema lui Pitagora.

Aparatul este un instrument fiabil, efectuează măsurători exacte și rapide, fără prea mare efort.

Produsul înlocuiește instrumentele clasice de măsurare (ruleta) și poate fi utilizat în domeniul construcțiilor, decorării, pompieristic, traficului, planificării urbane, etc.

II. REGULI PRIVIND SIGURANȚA

Citiți cu atenție manualul de utilizare înainte de prima utilizare a aparatului.



În caz de nerespectare a regulilor de utilizare, aparatul se poate defecta și pot fi influențate negativ rezultatele măsurătorilor sau pot fi rănite alte persoane.

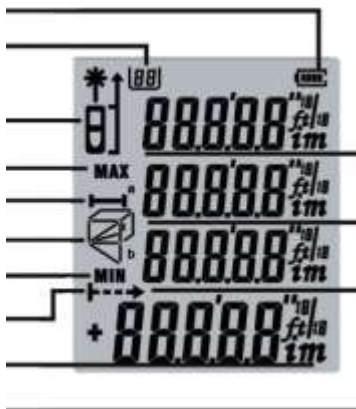
Nu încercați să reparați aparatul singuri în caz de defectare. Păstrați aparatul într-un loc sigur, ferit de accesul copiilor sau altor persoane.

Nu îndreptați raza laser către ochi, alte persoane sau către suprafețe care reflectă lumina. Nu utilizați aparatul în avion sau în apropierea dispozitivelor medicale.

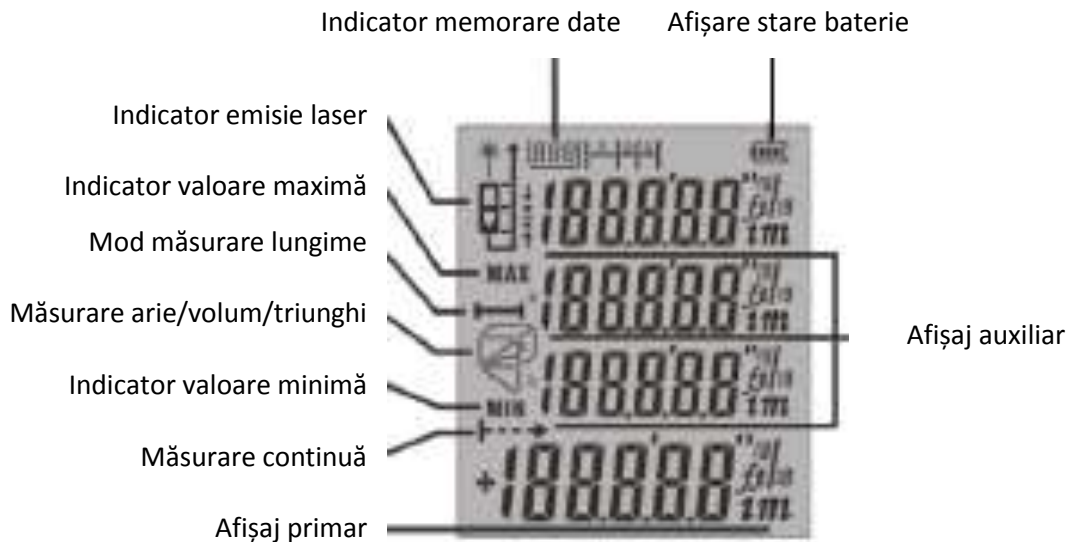
Bateriile și aparatul pot fi dezafectate doar la centrele speciale pentru colectarea selectivă a deșeurilor provenite din aparatura electrică și electronică.

Afișaj UT390B+/UT391+

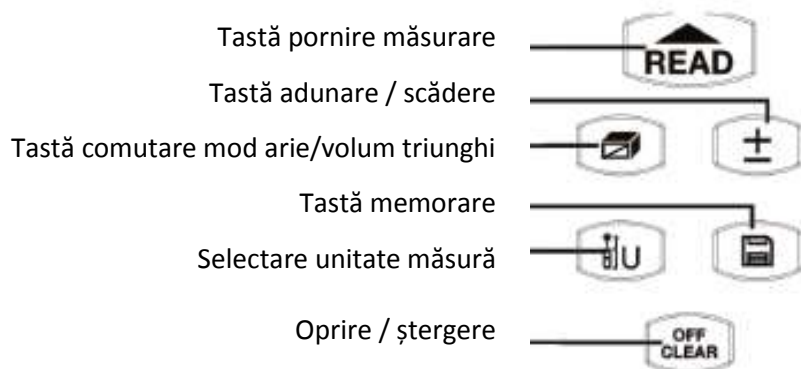
- Afișare stare baterie
- Indicator memorare date
- Indicator emisie laser
- Indicator valoare maximă
- Mod măsurare lungime
- Măsurare arie/volum/triunghi
- Indicator valoare minimă
- Măsurare continuă
- Afișaj primar
- Afișare auxiliar



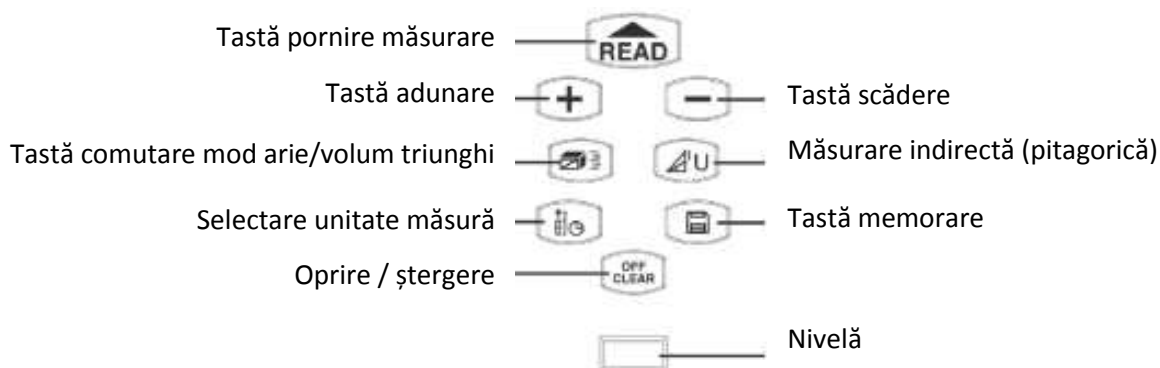
Afișaj UT391A+/UT393+



Tastatură UT390B+/UT391+



Afișaj UT391A+/UT393+



III. INSTALARE BATERII

- Scoateți capacul bateriilor și introduceți bateriile respectând polaritatea corectă
- Instrumentul utilizează baterii mărime AAA
- Dacă nu utilizați o perioadă mai mare de timp aparatul, scoateți bateriile din aparat

IV. UTILIZARE ȘI MENU SETĂRI

Pornire și oprire instrument

Când instrumentul este oprit apăsați tasta  pentru a porni instrumentul. Laserul și instrumentul sunt pornite ambele în același timp.

Când instrumentul este pornit, apăsați tasta  timp de 3 secunde pentru a opri instrumentul. Aparatul se oprește singur după 150 secunde de inactivitate pentru a economisi energie.

Setarea unității de măsură

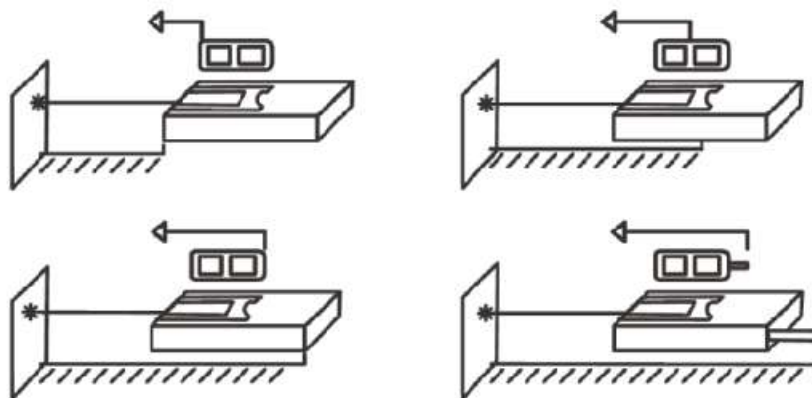
Apăsați lung tasta  pentru a intra în meniul setării unității de măsură. Unitatea de măsură setată implicit este m (metrul) și sunt disponibile 6 unități de măsură. Alegeți unitatea dorită.

Unități de măsură

	Length	Area	Volume
1	0.000m	0.000m ²	0.000m ³
2	0.00m	0.00m ²	0.00m ³
3	0.0in	0.00ft ²	0.00ft ³
4	0.00ft	0.00ft ²	0.00ft ³
5	0 1/16in	0.00ft ²	0.00ft ³
6	0'00'1/16	0.00ft ²	0.00ft ³

Setarea bazei de referință

Apăsați tasta  pentru a selecta baza de măsurare. Sistemul oferă 4 baze: capăt față, triunghi, capăt spate și capăt extins.



Pornire / oprire lumina de fundal

Lumina de fundal se pornește automat pentru 15 secunde după apăsarea oricărei taste. Dacă timp de 15 secunde nu se efectuează nici o operație, lumina de fundal se stinge.

V. FUNCȚIA DE CALIBRARE

Pentru asigurarea unei precizii ridicate, instrumentul are o funcție de calibrare.

Calibrarea: când aparatul este oprit, apăsați continuu tasta  și apăsați tasta , apoi lăsați tasta  până când pâlpâie pe ecran CAL, ceea ce înseamnă că aparatul intră în modul de calibrare. În acest moment utilizatorul poate calibra eroarea instrumentului prin apăsarea pe tastele  sau  în domeniul -9 ... 9 mm. De exemplu dacă distanța actuală este 3,780 m și distanța măsurată de instrument este de 3,778, apăsați tasta  pentru a adăuga 2 mm. Dacă distanța măsurată este de 3,783 mm, apăsați tasta  pentru a scădea 3 mm. După terminarea calibrării, apăsați tasta  pentru a salva rezultatele calibrării.

VI. MĂSURAREA DISTANȚEI, MĂSURAREA INDIRECTĂ A ARIEI, VOLUMULUI ȘI PITAGORICĂ ȘI MĂSURAREA CUMULATIVĂ ȘI REGRESIVĂ

Măsurare simplă

Apăsați tasta  pentru a intra în modul de măsurare, fixați instrumentul și apăsați tasta  pentru măsurarea simplă a distanței. Rezultatul măsurării este afișat pe afișajul primar.

Măsurare continuă

Când sunteți în modul de măsurare apăsați lung tasta  pentru a intra în modul de măsurare continuă. Rezultatul măsurării continue va fi afișat pe afișajul primar iar pe afișajul auxiliar va fi afișată valoarea maximă din măsurarea continuă. Apăsați tasta  sau  pentru a ieși din modul de măsurare continuă.

Măsurarea ariei

Apăsați tasta  iar pe ecran va fi afișat un dreptunghi, cu o parte pâlpâind. Efectuați următoarele:

Apăsați  pentru a măsura prima dimensiune (de ex. lungimea). Apăsați  pentru a măsura a doua dimensiune (lățimea). Aparatul calculează automat aria, iar rezultatul este afișat pe afișajul primar. Rezultatele măsurării lungimii și lățimii sunt afișate pe afișajul secundar.

Pe durata măsurării, apăsați tasta  pentru a șterge rezultatele măsurărilor și pentru a măsura din nou.

Apăsați tasta  de 2 ori pentru a ieși din modul de măsurare al ariei și pentru a intra în modul de măsurare al distanței.

Măsurarea volumului

Apăsați de 2 ori tasta  iar pe ecran va fi afișat un cub pâlpâind. Efectuați următoarele:

Apăsați  pentru a măsura prima dimensiune (de ex. lungimea)

Apăsați  pentru a măsura a doua dimensiune (lățimea)

Apăsați  pentru a măsura a treia dimensiune (înălțimea)

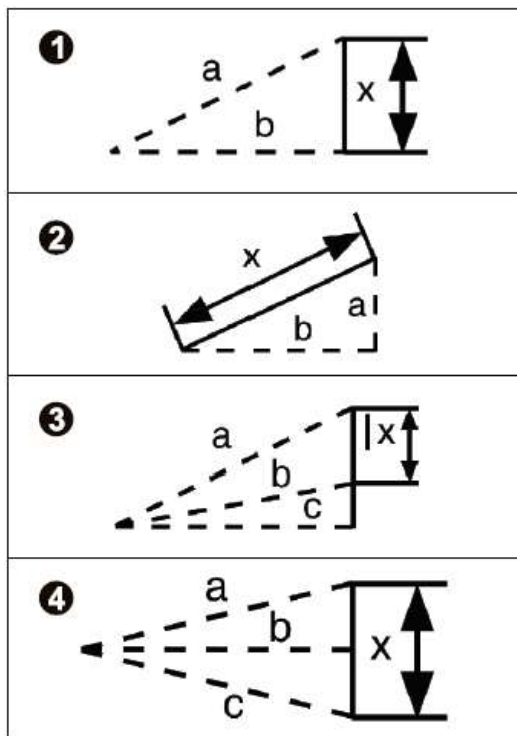
Aparatul calculează automat volumul, iar rezultatul este afișat pe afișajul primar. Rezultatele măsurării lungimii, lățimii și înălțimii sunt afișate pe afișajul secundar.

Pe durata măsurării, apăsați tasta  pentru a șterge rezultatele măsurărilor și pentru a măsura din nou.

Apăsați tasta  de 2 ori pentru a ieși din modul de măsurare al volumului și pentru a intra în modul de măsurare al distanței.

Măsurarea indirectă utilizând teorema lui Pitagora

Instrumentul are 4 moduri presetate pentru utilizarea teoremei lui Pitagora pentru a măsura indirect anumite distanțe în medii mai dificile.



1. Măsurarea ipotenuzei și bazei pentru măsurarea indirectă a înălțimii

Apăsați butonul  de 3 ori pentru a intra în modul de măsurare indirectă.

Apăsați butonul  : pentru a măsura întâi lungimea ipotenuzei (linia a indicată în figura 1). Apăsați  : pentru a măsura lungimea catetei (linia b din figura 1). Instrumentul calculează automat lungimea celeilalte catete (linia x din figura 1)

2. Măsurarea catetelor pentru măsurarea indirectă a ipotenuzei

Apăsați butonul  de 4 ori pentru a intra în modul de măsurare indirectă.

Pe ecran apare simbolul  în care vor pâlpâi catetele.

Apăsați butonul  : pentru a măsura întâi lungimea catetei 1 (linia a indicată în figura 2). Apăsați  : pentru a măsura lungimea catetei 2 (linia b din figura 2). Instrumentul calculează automat lungimea ipotenuzei (linia x din figura 2)

3. Apăsați butonul de 5 ori iar pe ecran va apare simbolul cu ipotenuza pâlpâind

Apăsați butonul  : pentru a măsura întâi lungimea liniei imaginare a indicată în figura 3.

Apăsați butonul  : pentru a măsura întâi lungimea liniei imaginare b indicată în figura 3.

Apăsați butonul  : pentru a măsura întâi lungimea liniei imaginare c indicată în figura 3.

Instrumentul calculează automat lungimea liniei x din figura 3.

4. Apăsați butonul de 6 ori iar pe ecran va apare simbolul cu ipotenuza pâlpâind

Apăsați butonul  : pentru a măsura întâi lungimea liniei imaginare a indicată în figura 4.

Apăsați butonul  : pentru a măsura întâi lungimea liniei imaginare b indicată în figura 4.

Apăsați butonul  : pentru a măsura întâi lungimea liniei imaginare c indicată în figura 4.

Instrumentul calculează automat lungimea liniei x din figura 4.

OBS.: în modul de măsurare indirectă utilizând teorema lui Pitagora, ordinea măsurării trebuie respectată, în caz contrar vor apare mesaje de eroare (cateta mai mare decât ipotenuza, etc) iar lungimile trebuie să respecte regula tringhiurilor dreptunghice (catetele să fie perfect perpendiculare). Măsurătorile vor fi efectuate din același punct.

Funcția de măsurare cumulativă și regresivă

Măsurarea simplă a distanței poate fi calculată și prin utilizarea funcției cumulative sau regresive prin apăsarea pe tasta .

Apăsați tasta  iar pe afișajul primar va apare simbolul "+". Valoarea cumulată a ultimei măsurători și

măsurătoarea curentă este afișată pe ecran. Apăsați lung pe  iar pe ecran va apare "-". Pe ecran va apare valoarea diferenței dintre valoarea ultimei măsurători și măsurătoarea curentă.

Nu numai distanța, dar și aria și volumul pot fi utilizate cu funcția de adunare sau scădere.

Adunarea ariilor: măsurați întâi prima arie pentru a obține un rezultat ca și în figura 1 de mai jos. Apoi apăsați tasta  și măsurați apoi a doua arie pentru a obține un rezultat ca și în figura 2 de mai jos. Semnul "+" va fi afișat în colțul din stânga jos. Apăsați apoi  pentru a obține suma celor 2 arii măsurate, ca și în figura 3.



Fig.1



Fig.2



Fig.3

Scăderea ariilor: un exemplu este arătat mai jos

Pas1: măsurarea primei arii – vezi fig. 4, aria măsurată este de 0,311 m²

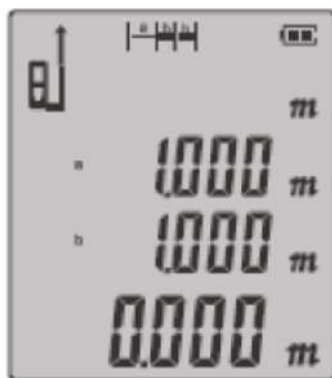
Pas2: apăsați "-" (tasta ) pentru a începe măsurarea ariei 2 (0,110 m² vezi fig.5)

Pas3: repetați pasul 2 pentru a măsura a treia arie (0,118 m², fig. 6)

Pas4: apăsați tasta  : iar pe ecran va apare rezultatul (fig.7). 0,311 este prima arie, 0,228 este a doua arie, 0,118 este a treia arie. Rezultatul afișat pe ecran este diferența dintre: aria 1 – aria2 – aria3 (0,083 = 0,311 - 0,110 - 0,118)

Funcția laying-off

Apăsați lung tasta  pentru a intra în această funcție. Așa cum se arată în figura de mai jos, valorile a și b sunt valorile implicite, care pot fi reglate prin apăsarea pe tastele  sau . La fiecare apăsare se va modifica valoarea. După setarea valorilor, apăsați  : iar aparatul intră în modul laying-off și are 2 indicatoare de voce și o iconiță. ↓ înseamnă că aparatul trebuie mutat în spate iar ↑ înseamnă că aparatul trebuie mutat în față. Utilizatorul poate opera în funcție de aceste iconițe. Aparatul afișează  când este aproape sau a atins punctul de suprapunere.



Măsurarea temporizată

Apăsați lung pe tasta  iar pe ecran va fi afișată valoarea curentă a temporizării în secunde, așa cum se arată în figura de mai jos. Puteți regla valoarea temporizării între 3 – 60 sec. prin apăsarea pe tastele  sau

 . Apoi apăsați pe  , pentru începerea măsurării temporizate. Dacă laserul a fost pornit, apăsați pe  pentru a porni temporizarea.



VII. ÎNREGISTRAREA MĂSURĂRII

Când sunteți în modul de măsurare directă, apăsați timp de 3 secunde tasta  și rezultatul măsurării curente va fi automat memorat. În modul de măsurare indirectă, puteți memora rezultatele măsurate numai după terminarea măsurării.

Navigarea printre rezultatele memorate / ștergere

Apăsați  pentru a apela rezultatele memorate și apăsați  pentru defilare pagină în sus sau pe  pentru defilare în jos. Apăsați  pentru ștergerea înregistrării curente sau apăsați lung  pentru a șterge toate înregistrările. Apăsați din nou  pentru a ieși din acest meniu.

VIII. MESAJE DE EROARE

Pe durata utilizării aparatului pot apare mesaje de eroare. Semnificația acestora este prezentată mai jos:

Err1 – semnal prea slab.

Soluție: Îndreptați punctul de măsurare laser pe suprafețe cu grad mai mare de reflexie

Err2 – semnal prea tare

Soluție: Îndreptați punctul de măsurare laser pe suprafețe cu grad mai mic de reflexie

Err3 – Baterie descărcată

Soluție: Înlocuiți bateria

Err4 – temperatura de lucru prea mare

Soluție: Utilizați aparatul în medii corespunzătoare

Err5 – eroare la măsurarea prin metoda lui Pitagora

Soluție: Măsurați din nou, respectând ordinea măsurării (verificați ca ipotenuza să fie mai mare decât oricare dintre catete)

IX. PARAMETRI TEHNICI

Function	UT390B+	UT391+	UT391A+	UT393+
Maximum measuring distance	40m	60m	80m	100m
Measurement precision**	±2mm		±2mm	
Selection of measurement unit	mm/in/ft		mm/in/ft	
Continuous measurement	✓		✓	
Area and volume measurement	✓		✓	
Function of Pythagorean measurement	✓		✓	
Function of cumulative and regressive measurement	✓		✓	
Area and volume accumulation and subtraction	✓		✓	
Length accumulation and subtraction	✓		✓	
Area accumulation and subtraction	✓		✓	
Volume accumulation and subtraction	✓		✓	
Measurement of maximum and minimum values	✓		✓	
Laying-off measurement			✓	
Delayed measurement			✓	
Extended tail board			✓	
Function of self calibration	✓		✓	
Laser grade	Grade 2		Grade 2	
Laser type	620~680nm, <1mW		635nm, <1mW	
Data storage	30 groups		100 groups	
Each group of battery can measure	2*1.5V (AAA) 8000 times			
Automatically cut off laser	20s		20s	
Automatic shutdown	150s		150s	
Voice indication	✓		✓	
Display of electricity quantity	✓		✓	
Storage temperature	-20℃~60℃		-20℃~60℃	
Operating temperature	0℃~40℃		0℃~40℃	
Storage humidity	RH85%		RH85%	
Appearance dimension	112*50*25mm		123*55*28mm	
Function of spirit level	✓		✓	

** - În următoarele cazuri: soare prea puternic, variații mari de temperatură, suprafețe slab reflexive, baterie descărcată, etc., rezultatele măsurării pot avea erori mai mari.

X. ÎNTREȚINERE

Nu expuneți instrumentul în medii cu temperaturi extreme sau cu umiditate ridicată. Scoateți bateria din aparat dacă nu-l utilizați o perioadă mai mare de timp. Păstrați instrumentul curat. Utilizați un material textil moale pentru curățarea aparatului. Nu utilizați solvenți sau materiale abrazive pentru curățare.

Manualul de utilizare poate suferi modificări fără o înștiințare prealabilă