

I. Prezentare generală

UT343D este un aparat de măsurare a grosimii straturilor de acoperire de înaltă precizie, care poate măsura grosimea stratului de acoperire atât pe metale feroase, cât și pe cele neferoase. Acest dispozitiv are caracteristici de măsurare de înaltă precizie și nedistructivă, precum și funcții de algoritm de mediere într-un singur punct sau în mai multe puncte și evaluare rapidă. Este utilizat pe scară largă în producție, prelucrarea metalelor, industria aerospațială, mecanica marină, transportul feroviar, cercetarea științifică, supravegherea calității și alte industrii.

Caracteristici:

1. Metoda de măsurare este conformă cu metoda magnetică de măsurare a grosimii stratului de acoperire de pe substratul metalic magnetic conform GB/T 4956.
2. Metoda de măsurare este conformă cu metoda curenților turbionari de măsurare a grosimii stratului de acoperire neconductiv de pe substratul nemagnetic conform GB/T 4957.
3. Identificarea automată a substratului feros sau neferos
4. Senzorul utilizează tehnologia de încorporare a pietrelor prețioase, care se caracterizează prin precizie, rezistență la uzură și stabilitate.
5. Se adoptă metode de calibrare la zero și în două puncte pentru a corecta eroarea sistematică a senzorului și a asigura precizia măsurătorii.
6. Judecăți rapide și prompte, cu un singur punct sau mai multe puncte (afișează: „PASS” sau „FAIL”)
7. Lumina în 3 culori indică atributul valorii curente (verde: OK, roșu: sub limită, galben: peste limită).
8. Pornirea/oprirea și măsurarea sunt însoțite de o indicație audio.
9. Afișajul ecranului poate fi rotit automat și blocat manual, astfel încât utilizatorii să poată citi valorile măsurate din diferite unghiuri.
10. Cipul de memorie de mare capacitate poate stoca 500 de grupuri de date, care pot fi exportate pentru analiză prin intermediul computerului gazdă.
11. Software de comunicare USB: Produsul este conectat la software-ul computerului prin USB pentru exportul datelor stocate, desenarea diagramelor de tendință, măsurarea online în timp real, imprimare etc.

II. Accesorii

Deschideți cutia de ambalare și scoateți aparatul. Verificați încă o dată dacă următoarele articole sunt defecte sau deteriorate.

1. Aparat - 1 buc
2. Manual de utilizare - 1 buc
3. Foaie cu grosimea standard a stratului de acoperire - 1 set (5 buc.)

4. Substrat feros - 1 buc
5. Substrat neferos - 1 buc
6. Capac senzor - 1 buc
7. Funie de mână - 1 buc
8. Cablu USB - 1 buc
9. Baterie alcalină AA - 2 buc

III. Instrucțiuni de siguranță

1. Vă rugăm să efectuați calibrarea în două puncte înainte de a utiliza aparatul. Pentru metoda specifică de operare, vă rugăm să consultați secțiunea de calibrare din manual.
2. Este necesară o auto-testare de inițializare pentru indicator atunci când acesta este pornit. Vă rugăm să nu plasați senzorul indicatorului în apropierea vreunui obiect metalic atunci când este pornit. În caz contrar, indicatorul nu va funcționa și va trebui repornit într-un mediu în care nu există obiecte metalice în apropierea senzorului.
3. Vă rugăm să păstrați senzorul curat și în stare bună pentru a evita praful, uleiul și alți factori care afectează precizia măsurării.
4. Nu utilizați și nu depozitați aparatul în medii cu temperaturi ridicate, umiditate ridicată, inflamabile, explozive și câmp magnetic puternic.
5. Curățați carcasa aparatului cu o cârpă moale și un detergent blând. Nu utilizați substanțe abrazive sau solvenți pentru a evita deteriorarea manometrului.
6. Nu dezasamblați sau modificați aparatul pentru a evita deteriorarea acestuia.
7. Când ecranul LCD afișează simbolul „baterie descărcată”, înlocuiți bateria la timp. Scoateți bateria dacă nu o utilizați o perioadă lungă de timp.
8. Bateria este o baterie alcalină normală „AA”, care nu poate fi încărcată.
9. Foaia standard pentru grosimea stratului de acoperire este un accesoriu de înaltă precizie, care este legat de acuratețea calibrului și trebuie păstrat corespunzător pentru a preveni zgârieturile, coroziunea, îndoirea și deformarea suprafeței.
10. Substraturile metalice sunt accesorii de înaltă precizie, care sunt legate de acuratețea calibrului și trebuie conservate corespunzător pentru a preveni zgârieturile, rugina, oxidarea și deformarea suprafeței.
11. Dacă a apărut o eroare în utilizarea aparatului, vă rugăm să restaurați setările din fabrică și să efectuați calibrarea în două puncte.

IV. Descrierea funcțiilor aparatului

A. Structura aparatului

1. Lampa de avertizare LED
2. Ecran LCD
3. Buton de alimentare
4. Butonul Setare/Confirmare/Calibrare
5. Butonul Anulare/Ștergere
6. Buton Valoare/Jos/Confirmare rapidă
7. Buton Valoare+/Sus/Blocare ecran
8. Ansamblu senzor
9. Catarama de agățare a frânghiei de mână
10. Interfață de comunicare USB
11. Compartiment baterie



B. Interfata

1. Descrierea pictogramei meniu

	Setare promptă a tonului		Setarea luminii de fundal	$\mu\text{m}/\text{mil}$	Setarea unității
	Setarea modului de calibrare		Setare limită superioară		Setarea limitei inferioare
	Setarea luminii de avertizare cu LED		Resetare din fabrică		Ștergeți datele stocate
	Setare de măsurare continuă				

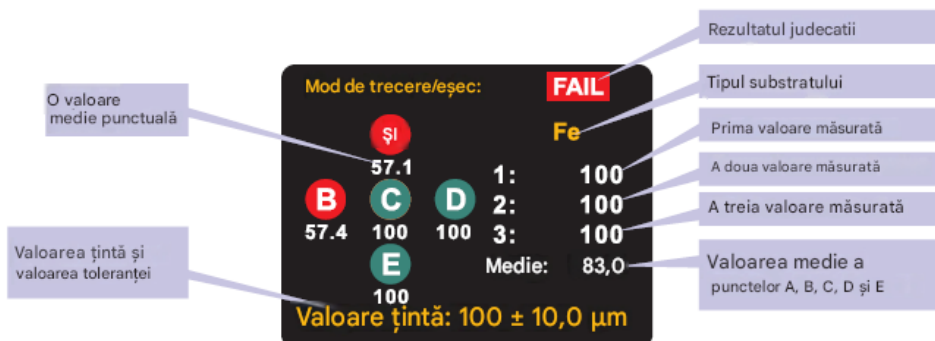
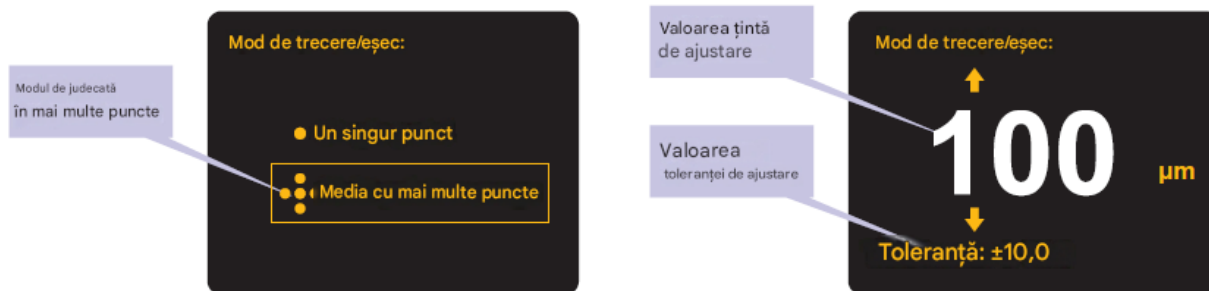
2. Interfata mod măsurare



3. Interfața măsurare într-un singur punct




3. Interfața măsurare în mai multe puncte





V. Instrucțiuni de utilizare


A. Înlocuirea bateriei

1. Rotiți șurubul de blocare de pe compartimentul bateriei în sens invers acelor de ceasornic, deschideți capacul bateriei și instalați 2 baterii în direcția indicată în compartiment.
2. Montați capacul bateriei și rotiți șurubul de blocare în sensul acelor de ceasornic.
3. Nivelul bateriei este indicat de simbolul bateriei  din colțul din dreapta sus al ecranului.

B. Pornire/oprire

1. Pornire: Apăsăți lung butonul  până când ecranul se aprinde. Dacă semnalul sonor este activat, acesta va fi însoțit de un semnal sonor de pornire.
2. Oprire: Apăsăți lung butonul  până când ecranul se stinge. Dacă soneria este activată, aceasta va fi însoțită de un semnal sonor de oprire.

C. Măsurare normală


1. Apăsăți lung butonul  pentru a porni indicatorul. Indicatorul afișează procesul de inițializare și intră în modul normal de măsurare după finalizarea inițializării.
2. Estimați grosimea stratului de acoperire al obiectului măsurat și selectați foaia de grosime a stratului standard corespunzătoare sau apropiată pentru a efectua calibrarea în două puncte pe substratul de măsurare.
3. Selectarea substratului: Pe cât posibil, trebuie selectat ca substrat de măsurare un substrat cu grosimea sau materialul apropiat de obiectul măsurat și fără acoperire.
4. Pentru calibrarea în două puncte, vă rugăm să consultați secțiunea de calibrare a manometrului.
5. După calibrarea în două puncte, se poate efectua măsurarea grosimii stratului de acoperire pe obiectul măsurat.
6. Când măsurați, selectați 3 până la 5 puncte de măsurare uniform pe suprafața obiectului măsurat, măsurați de 5 ori pentru fiecare punct de măsurare și luați valoarea medie a celor 5 ori ca valoare indicatoare a punctului.
7. După măsurarea valorilor indicatoare ale celor 3 până la 5 puncte de măsurare, valoarea medie a valorilor trebuie considerată ca valoare de referință a grosimii stratului de acoperire al obiectului.

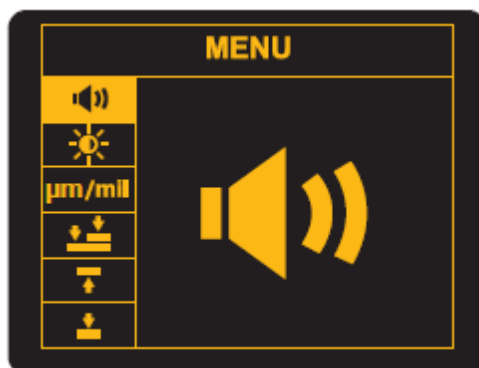
Nota:

1. Țineți ecartamentul perpendicular pe substratul care urmează să fie măsurat și apăsați ușor senzorul ecartamentului pe substrat pentru măsurare. Este necesar să mențineți senzorul în contact strâns cu suprafața substratului și să evitați eroarea de măsurare cauzată de forța excesivă.









2. Când valoarea indicată măsurată este mai mare de 1250 μm și mai mică de 1500 μm , ecranul afișează OL pentru a indica depășirea intervalului.
3. Când valoarea indicatoare măsurată este mai mare de 1500 μm , manometrul nu va răspunde.

D. Setări meniu







Apăsați scurt butonul  în modul normal de măsurare pentru a intra în modul de setări al meniului:







1. Setare prompt ton

Selectați pictograma de setare a tonului  folosind butoanele  și , apăsați scurt butonul  pentru a intra în meniul de setare a tonului de solicitare, activați/dezactivați tonul de solicitare folosind butoanele  și , apoi apăsați scurt butonul  pentru a confirma setarea sau butonul  pentru a ieși.








2. Setarea luminii de fundal

Selectați pictograma de setare a iluminării de fundal  utilizând butoanele  și , apăsați scurt meniul de setări ale iluminării de fundal, setați luminozitatea iluminării de fundal utilizând butoanele  și  pentru a confirma setarea sau butonul  pentru a ieși.









3. Setarea unității $\mu\text{m}/\text{mil}$

Selectați pictograma de setare a unității $\mu\text{m}/\text{mil}$ utilizând meniul de setări, setați unitatea (um/mil) utilizând butoanele de setare  și , apăsați scurt butonul  pentru a confirma sau  pentru a ieși.





4. Setarea modului de calibrare

Selectați pictograma de setare a modului de calibrare  folosind butoanele  și , apăsați scurt butonul pentru a intra în meniul de setare a modului de calibrare, selectați modul de calibrare (zero/două puncte) folosind butoanele  și , apoi apăsați scurt butonul  pentru a confirma setarea sau butonul  pentru a ieși.

5. Setarea limitei superioare









Selectați pictograma de setare a limitei superioare  folosind butoanele  și , apăsați scurt butonul  pentru a intra în meniul de setare a limitei superioare, ajustați limita superioară utilizând butoanele  și  (apăsați scurt pentru a aduna/scădea 1 pentru ultima cifră, apăsați lung pentru a aduna/scădea 1 pentru penultima cifră și apăsați continuu fără a slăbi pentru a ajusta rapid valoarea) și apăsați scurt butonul  pentru a confirma setarea sau butonul  pentru a ieși.

În modul normal de măsurare, când valoarea măsurată este mai mare decât limita superioară și matorul LED este aprins, matorul LED clipește în galben.









În meniul de setare a limitei superioare, ajustați limita superioară folosind butoanele  și  (apăsați scurt pentru a aduna/scădea 1 pentru ultima cifră, apăsați lung pentru a aduna/scădea 1 pentru penultima cifră și apăsați continuu fără a slăbi pentru a ajusta rapid valoarea) și apăsați scurt butonul  pentru a confirma setarea sau butonul  pentru a ieși.

În modul normal de măsurare, când valoarea măsurată este mai mare decât limita superioară și matorul LED este aprins, matorul LED clipește în galben.









6. Setarea limitei inferioare

Selectați pictograma de setare a limitei inferioare  folosind butoanele  și , apăsați scurt butonul  pentru a intra în meniul de setare a limitei inferioare (apăsați scurt pentru a aduna/scădea limita inferioară, ajustați limita inferioară folosind butoanele  și , apăsați lung pentru a aduna/scădea 1 pentru penultima cifră și apăsați continuu fără a slăbi pentru a ajusta rapid valoarea) și apăsați scurt butonul  pentru a confirma setarea sau butonul  pentru a ieși. În modul normal de măsurare, când valoarea măsurată este mai mică decât limita inferioară și matorul LED este aprins, matorul LED clipește în roșu; când valoarea măsurată se află între limita superioară și limita inferioară, matorul LED clipește în verde.








7. Setarea matorului LED

Selectați pictograma de setare a matorului LED  folosind butoanele  și , apăsați scurt butonul  pentru a intra în meniul de setare a matorului LED, porniți/opriți matorul LED folosind butoanele  și  apăsați scurt butonul  pentru a confirma setarea sau butonul  pentru a ieși.

8. Resetare la setările din fabrică









Selectați pictograma de resetare la setările din fabrică  folosind butoanele  și  pentru a activa/dezactiva resetarea la setările din fabrică, apoi apăsați scurt butonul  pentru a intra în meniul de setări pentru măsurarea continuă, activați/dezactivați măsurarea continuă folosind butoanele  și  și apăsați scurt butonul  pentru a confirma resetarea din fabrică sau  pentru a ieși.

9. Setare măsurare continuă

Selectați pictograma de setare măsurare continuă folosind butoanele  și , apăsați scurt butonul  pentru a intra în meniul de setări măsurare continuă, activați/dezactivați măsurarea continuă folosind butoanele  și  și apăsați scurt butonul  pentru a confirma setarea sau  pentru a ieși.

Când măsurarea continuă este activată, instrumentul va măsura continuu până când se oprește sau se oprește automat.

10. Ștergere date stocate


Selectați pictograma de setare ștergere date stocate  folosind butoanele  și , apăsați scurt butonul  pentru a intra în meniul de setări măsurare continuă, activați/dezactivați măsurarea continuă folosind butoanele  și  și apăsați scurt butonul  pentru a confirma setarea sau  pentru a ieși.

Aceste instrucțiuni de utilizare sunt o publicație a SC LECHPOL ELECTRONIC SRL (B-dul Republicii nr. 5, Reșița, România) . Toate drepturile, inclusiv cele aferente traducerii, sunt rezervate. Reproducerea (inclusiv traducerea) prin orice mijloace necesită în prealabil aprobarea scrisă a companiei. Retipărirea, chiar și parțială, este interzisă. Aceste instrucțiuni de utilizare reflectă specificațiile tehnice ale produsului la data elaborării manualului. © 2026 SC LECHPOL ELECTRONIC SRL (ediția în limba română) Toate drepturile rezervate

Notă: Operațiunea de ștergere va șterge datele stocate în memoria instrumentului.






E. Statistici date

Număr statistic (Num), valoare medie (Avg), valoare minimă (Min) și valoare maximă (Max)









Dacă trebuie să ștergeți statisticile curente, apăsați butonul  timp de 2 secunde pentru a șterge toate datele stocate. Statisticile vor fi resetate la zero, iar valorile măsurate ulterioare vor fi reformulate

F. Mod de evaluare rapidă




Notă: Modul de evaluare rapidă este aplicabil în principal măsurării și evaluării rapide a grosimii stratului de acoperire al automobilelor și al altor produse industriale.






În modul de măsurare normal, apăsați lung butonul  pentru a intra în modul de evaluare rapidă, selectați modul de evaluare punct-unic/punct-multiplu folosind butoanele  și , apoi apăsați scurt butonul  pentru a intra sau apăsați lung butonul  pentru a ieși.

1. Mod de evaluare punct-unic


- 1) Apăsați butoanele  și  pentru a seta valoarea grosimii țintă și apăsați scurt butonul  pentru a confirma setarea.
- 2) Apăsați butoanele  și  pentru a seta valoarea toleranței și apăsați scurt butonul  pentru a intra în modul de evaluare punct-unic.
- 3) Utilizați instrumentul pentru a măsura grosimea stratului de acoperire a obiectului măsurat.
- 4) Ecranul afișează valoarea indicatoare măsurată și rezultatul evaluării ("PASS" sau "FAIL").
- 5) Apăsați scurt butonul  pentru a reveni sau apăsați lung butonul  pentru a ieși.



2. Mod de evaluare multi-punct

- 1) Apăsați butoanele  și  pentru a seta valoarea grosimii țintă și apăsați scurt butonul  pentru a confirma setarea

- 2) Apăsați butoanele  și  pentru a seta valoarea toleranței și apăsați scurt butonul  pentru a intra în modul multi-punct.
- 3) Folosiți instrumentul pentru a măsura grosimea stratului de acoperire al obiectului măsurat, măsurați de 3 ori în apropierea aceleiași poziții, iar instrumentul va număra valoarea medie a celor 3 măsurători în punctul A
- 4) Schimbați poziția de măsurare, măsurați de 3 ori în apropierea noii poziții, iar instrumentul va număra valoarea medie a celor 3 ori în punctul B.
- 5) Măsurați A, B, C, D și E (5 puncte) conform metodei de mai sus.
- 6) După măsurare, ecranul afișează valoarea medie a celor 5 puncte și rezultatul evaluării ("PASS" sau "FAIL").
- 7) Apăsați scurt butonul  pentru a reveni sau apăsați lung butonul  pentru a ieși.

G. Calibrarea instrumentului

Apăsați lung butonul  în modul normal de măsurare pentru a intra în modul de calibrare.
 Notă: Modul de calibrare zero sau modul de calibrare în două puncte depinde de setarea modului de calibrare din setările meniului de mai sus.

Mod de calibrare	Pictogramă	Descriere
Calibrare zero		Pur și simplu așezați senzorul pe un substrat metalic neacoperit pentru calibrarea zero.
Calibrare în două puncte		Pe baza calibrării zero, stivuiți o foaie cu grosimea standard a stratului de acoperire cu grosimea cunoscută și un substrat neacoperit împreună pentru calibrare, pentru a obține un rezultat al măsurătorii mai precis

1. Calibrare zero

1) Figura 1 apare pe ecran, solicitând utilizatorilor să plaseze instrumentul vertical pe substratul neacoperit.

- 2) Ridicați-l după 2 secunde. Se va afișa valoarea zero (așa cum se arată în Figura 2), iar instrumentul va ieși automat în modul normal de măsurare.
- 3) În acest moment, calibrarea zero este finalizată



Figura 1



Figura 2

2. Calibrare în două puncte

- 1) Figura 3 apare pe ecran. Stivuiți o foaie cu grosimea standard a stratului de acoperire cunoscută (de exemplu: 500 μm) și un substrat neacoperit împreună pentru calibrare.
- 2) Ridicați manometrul după 2 secunde și valoarea măsurată va fi afișată (așa cum se arată în Figura 4).
- 3) Apăsați butoanele și pentru a ajusta valoarea la grosimea reală a foii cu grosimea standard a stratului de acoperire (așa cum se arată în Figura 5).
- 4) Apăsați butonul pentru a confirma ajustarea (sau butonul pentru a anula calibrarea).
- 5) Figura 6 apare pe ecran, solicitând utilizatorilor să plaseze instrumentul vertical pe substratul neacoperit.
- 6) Ridicați-l după 2 secunde. Se va afișa valoarea zero (așa cum se arată în Figura 7), iar instrumentul va ieși automat în modul normal de măsurare.
- 7) În acest moment, calibrarea în două puncte este finalizată



Figura 3



Figura 4



Figura 5



Figura 6

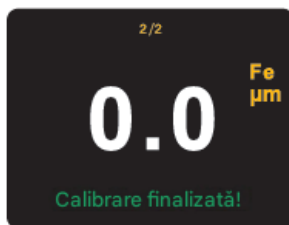




Figura 7

3. Verificarea calibrării

Măsurați grosimea standard a foii conform modului normal de măsurare de mai sus. În acest moment, valoarea indicată de manometru trebuie să se încadreze în intervalul de precizie al valorii nominale pentru grosimea standard a foii. De exemplu, dacă valoarea nominală pentru grosimea standard a foii este de 100 μm, valoarea indicată de manometru trebuie să fie în intervalul $\pm(1+3\%H)$ μm după calibrare. Dacă este în afara toleranței, este necesară recalibrarea.

Notă: Dacă rezultatul calibrării este inexact din cauza unei operațiuni incorecte, vă rugăm să restabiliți setările din fabrică și apoi să recalibrați.

H. Ecran automat rotativ

Manometrul are un senzor de gravitație încorporat, care rotește automat afișajul în timpul testării. Este convenabil pentru utilizatori să citească valoarea în orice direcție. Unghiul de rotație este de 0°, 90°, 180° și 270°. În modul normal de măsurare, apăsați lung butonul  pentru a activa/dezactiva funcția de afișare rotativă. Când afișajul rotativ este oprit, simbolul ecranului de blocare  apare pe ecran.

I. Încărcarea datelor

1. Conectați cablul USB la computer și asigurați-vă că nivelul bateriei instrumentului este suficient.
2. Trimiteți date în timp real sau salvați datele stocate pe computer și generați raportul prin intermediul interfeței USB.


Notă:

În ceea ce privește utilizarea software-ului, utilizatorii pot accesa Manualul de utilizare al software-ului din opțiunea Ajutor a interfeței de operare.

Interfața USB nu poate alimenta instrumentul și nici nu poate încărca bateria

VI. Indici de performanță**A. Specificații tehnice**

Funcție	Interval de măsurare	Grosime	Rezoluție	Precizie	Explicație
Măsurarea substraturilor feroase și neferoase	0~1250 μm	0~99,9 μm	0,1 μm	±(1+3%H)	Conversie unități: 1 mil = 25,4 μm
		100~1250 μm	1 μm		
	0~49,2 mil	0~4,99 mil	0,01 mil	±(0,04+3%H)	
		5,0~49,2 mil	0,1 mil		
Raza minimă de curbură convexă	5 mm				
Raza minimă de curbură concavă	50 mm				
minim măsurată Diametru suprafață	20 mm				
Grosime minimă substrat	0,5 mm				
Ecran de afișare	Ecran TFT LCD de 2 inch				Rezoluție: 320*240 pixeli
Ecran rotativ automat	Rotește automat afișajul ecranului				Unghi de rotație: 0°, 90°, 180° și 270°
Conversie unități	Conversie μm/mil				Conversie unități metrice/imperiale

Indicare alarmă	LED-ul se aprinde în culoarea corespunzătoare atunci când valoarea depășește intervalul de valori setat pentru alarmă.	
Indicație audio	Măsurătorile și alarmele sunt însoțite de tonuri de solicitare corespunzătoare.	
Setare limită	Orice valoare limită poate fi setată între 0~1200 μm.	
Metodă de măsurare	Simplă/Continuă	
Măsurare statistică	Valoare maximă/minimă/medie	
Identificare automată	Identificarea automată a substraturilor	
Comunicare USB	Produsul este conectat la software-ul computerului prin USB pentru stocarea și analiza datelor.	
Stocare date	500 de grupuri	
Luminozitate iluminare de fundal	5 niveluri	
Oprire automată	5 minute	
Indicare baterie descărcată	Indicare baterie descărcată la 2,2 V ± 0,2 V	Simbolul baterie descărcată "  clipește
Mediu de lucru	0~40 °C ≤ 80% RH	
Mediu de depozitare	-20~60 °C ≤ 75% RH	

B. Specificații generale

1. Afișaj: Afișaj LCD color cu 4 cifre
2. Rată de reîmprospătare: 0,5 s
3. Tip senzor: senzor cu inducție magnetică
4. Rezistență la impact: Aparatul poate rezista la o cădere de la 1 metru
5. Alimentare: baterie alcalină AA (2 buc)
6. Dimensiuni: 152 mm x 65 mm x 35 mm
7. Greutate: aproximativ 180 g (inclusiv baterii)

ACEST MANUAL DE OPERARE SE POATE MODIFICA FARA INSTIINTARI PRELABILE.

UNI-T

UNI-TREND TECHNOLOGY (CHINA) CO., LTD.

No6, Gong Ye Bei 1st Road,
Songshan Lake National High-Tech Industrial
Development Zone, Dongguan City,
Guangdong Province, China
Tel: (86-769) 8572 3888
<http://www.uni-trend.com>