

## Termometru fără contact cu laser cu profi de ochire Asta



**Instrucțiuni de utilizare**

## Acasă

Acest dispozitiv este un monitor digital cu infraroșu portabil și ușor de utilizat, cu vizibilitate cu laser, conceput pentru o utilizare ușoară cu o singură mână. Aparatul este prevăzut cu afișaj LCD cu iluminare din spate, funcție Auto-Hold și oprire automată (aprox. 10 secunde) atunci când se eliberează declanșatorul, prelungind astfel durata de viață a bateriei.

## INFORMAȚII PRIVIND SIGURANȚA

Vă recomandăm să citiți instrucțiunile de siguranță și de utilizare înainte de a utiliza termometrul.

### PERICOLE

Apăsați trăgaciul pentru a activa și dezactiva fasciculul laser.

Acordați o atenție sporită operatorului și nu permiteți ca fasciculul laser să intre în ochii dumneavoastră sau ai altor persoane sau animale.

\* Nu priviți direct în lumina laser a sistemului optic.

\* Atunci când măsurați temperatura unui obiect care are o suprafață oglindită, aveți grijă ca fasciculul laser să nu se reflecte de pe suprafața respectivă în ochii dumneavoastră sau ai altor persoane.

\* Nu permiteți ca fasciculul laser să atingă gazul, care poate exploda.

### AVERTISMENT

\* Nu utilizați dispozitivul în apropierea unor echipamente care generează câmpuri electromagnetice puternice. radiații sau în apropierea încărcăturii electrice statice, deoarece acest lucru poate cauza erori.

\* Nu utilizați instrumentul în locuri în care poate fi expus la gaze corozive sau explozive. Unitatea poate fi deteriorată sau se poate produce o explozie.

\* Nu depozitați și nu utilizați acest echipament într-un mediu în care va fi expus direct la lumina soarelui sau în care va fi expus la temperaturi ridicate, umiditate ridicată sau condens. În acest caz, se poate deforma, izolația sa poate fi deteriorată sau poate să nu mai funcționeze conform specificațiilor.

\* Nu îndreptați obiectivul spre soare sau spre orice altă sursă de lumină puternică. În caz contrar, senzorul poate fi deteriorat.

\* Contactul cu lentila nu trebuie să atingă obiectul a cărui temperatură urmează să fie măsurată, nici nu trebuie să se murdărească, să se zgârie sau să fie blocat de materiale străine. Acest lucru poate cauza erori.

- \* Nu atingeți și nu țineți capacul frontal. Citirea temperaturii poate fi afectată de căldura mâinii.
- \* Nu așezați termometrul pe sau în jurul obiectelor fierbinți (70°C/1 58°F). Acest lucru poate cauza deteriorarea dulapului.
- \* Dacă termometrul este expus la schimbări semnificative ale temperaturii ambientale (de la cald la rece sau de la rece la cald). Așteptați 20 de minute pentru ca temperatura să se stabilizeze înainte de măsurare.
- \* Condensul poate rămâne pe lentilă atunci când treceți de la un mediu rece la unul cald - Așteptați 10 minute înainte de măsurare, până când dispare condensul.
- \* Această unitate nu este proiectată pentru a fi rezistentă la apă sau praf, deci nu o utilizați în medii umede sau cu praf.

## Date tehnice

Afișaj: Afișaje cu cristale lichide (LCD) cu 3 1/2 cifre, cu o citire maximă de 1999.

Indicație de baterie descărcată: simbolul apare atunci când tensiunea bateriei scade sub nivelul de funcționare.

Viteza de măsurare: 0,25 secunde, nominal.

Mediu de funcționare: 0°C până la 50°C la <70% umiditate relativă.

Temperatură de depozitare: -20°C - 60°C (-4°F - 140°F), 0 - 80% U.R. cu bateria scoasă din dispozitiv.

Oprire automată: 10 secunde.

Consumul de energie în standby: <5 uA.

Baterie: Baterie standard de 9V (NEDA I604. IEC 6F22006P).

Durata de viață a bateriei: tipic 9 ore (continuitate).

(include laser și iluminare din spate)

Dimensiuni: 148 mm (H) x 105 mm (l) x 42 mm (D).

Greutate: aprox. 157 g. (inclusiv bateria)

### **Specificații laser**

Clasa 2 de clasificare a siguranței laserului.

Lungimea de undă: roșu (630 - 670 nm).

<1 mW, produs laser de clasa 2.

### **Specificații electrice**

Interval de temperatură: -30°C până la 550°C / -22°F până la

1022°F. Rezoluția afișajului: 0,5/1°C (Auto), 1°F.

Precizie:

+-(2°C/4°F) pentru -30°C până la 100°C. -22°F până la 212°F.

+-(2% din citire) la 101°C până la 550°C, 213°F până la 1022°F.

Coeficientul de temperatură:

+0,2% din valoarea citită sau +0,36°F/0,2°C, oricare dintre acestea este mai mare, modificarea preciziei în funcție de modificarea °F/°C a temperaturii ambiante de funcționare peste 82,4°F/28°C sau sub 64,4°F/18°C.

Timp de răspuns: 0,25 secunde.

Răspuns spectral: nominal 6-14 um. Emisivitate

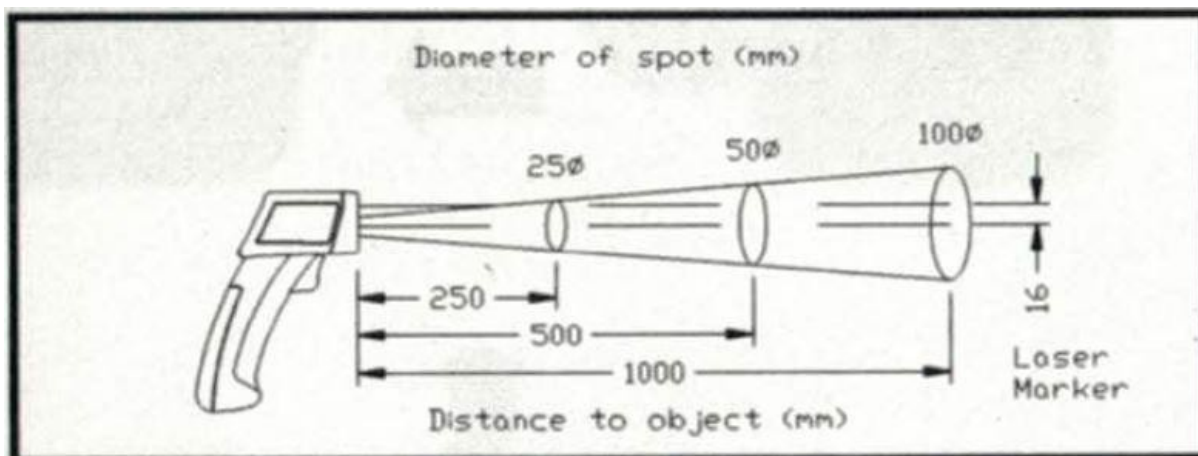
solidă: 0,95.

Element de detecție: Termopile.

Lentile optice: lentile Fresnel.

Țintirea: țintitor laser cu 1 fascicul <1 mW (clasa 2).

Câmpul de vizibilitate: 1000 mm o la 1000 mm (3,9 "o la 39,0").



**Dimensiunea punctului crește odată cu distanța față de vârful sondei, după cum se arată (diametrul punctului măsurat la 90% energie)**

## Instrucțiuni de utilizare

### Declanșator

Funcțiile laser și de iluminare de fundal funcționează simultan atunci când sunt pornite.

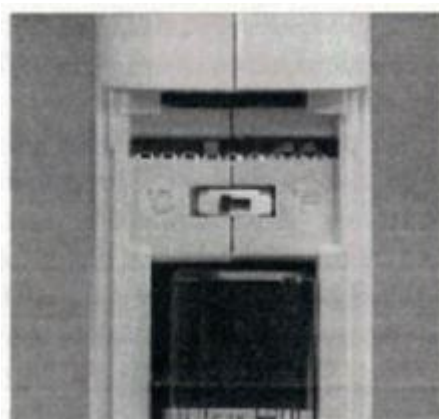
Apăsați pe trăgaci și porniți termometrul. Dacă declanșatorul este eliberat, valoarea este menținută și se afișează "HOLD".

### Funcția de oprire automată

Se oprește automat după aproximativ 10 secunde.

### Selectarea scalei de temperatură

Valorile măsurate sunt afișate fie în grade Celsius ( $^{\circ}\text{C}$ ), fie în grade Fahrenheit ( $^{\circ}\text{F}$ ). Atunci când termometrul este pornit, afișajul arată ce valoare este setată. Pentru a schimba scara de temperatură: Scoateți capacul bateriei și glisați comutatorul pentru a selecta  $^{\circ}\text{C} / ^{\circ}\text{F}$ .



## Operațiunea

1. Scoateți capacul de protecție și apoi trageți de trăgaci pentru a porni termometrul.
2. Îndreptați obiectivul spre obiectul a cărui temperatură urmează să fie măsurată.
3. Apasă pe trăgaci. Măsurarea se efectuează până când se eliberează trăgaciul.
4. În funcție de imaginea dimensiunii punctului, direcționați fasciculul laser către obiectul a cărui temperatură trebuie măsurată.
5. Puneți capacul pentru a prelungi durata de viață a senzorului și pentru a evita pericolele cauzate de utilizarea necorespunzătoare a laserului.

NOTĂ: Deși câmpul de măsurare (sau câmpul vizual) și locul de amplasare aproape coincid, în realitate câmpul de măsurare corespunde în medie la 90% din răspunsul optic. Obiectul a cărui temperatură urmează să fie măsurată trebuie să fie mai mare decât diametrul de măsurare (dimensiunea spotului), cu o marjă rezonabilă de cel puțin 1,5 până la 2 ori mai mare.

## Merania

### 1. Teoria măsurării

Fiecare obiect emite energie infraroșie în funcție de temperatura sa. Prin măsurarea cantității acestei energii radiante, se poate determina temperatura obiectului emițător.

### 2. Informații despre lumina infraroșie

Radiația infraroșie este o formă de lumină (radiație electromagnetică) și are proprietatea de a trece cu ușurință prin aer, în timp ce este ușor absorbită de solide. Cu emisie termometru, care funcționează atunci când este detectată radiația infraroșie, este posibilă o măsurare precisă indiferent de temperatura aerului sau de distanța de măsurare.

### 3. Structura termometrului de emisie

Radiația infraroșie care a fost emisă de obiect este focalizată pe senzor radiații infraroșii printr-un sistem optic. Aceasta include lentilele care sunt transparente la radiațiile infraroșii. Un filtru de tăiere de 5,3  $\mu\text{m}$ . Semnalul de ieșire de la senzorul de infraroșu este introdus la intrarea circuitului electronic împreună cu semnalul de ieșire de la un senzor de temperatură standard (termopile).

### 4. Emisivitate

Toate obiectele emit energie infraroșie invizibilă. Cantitatea de energie emisă este proporțională cu temperatura obiectului și cu capacitatea acestuia de a emite energie IR. Această capacitate, numită emisivitatea, se bazează pe materialul din care este fabricat obiectul și pe suprafața acestuia. Valori

Emisivitățile variază de la 0,10 pentru un obiect foarte puțin reflectorizant la 1,00 pentru obiecte negre.

Valoarea emisivității stabilită în producție a fost de 0,95, acoperind 90% din aplicațiile tipice.

5. Dacă suprafața măsurată este acoperită de îngheț sau de alte materiale, curățați-o.

6. În cazul în care suprafața care urmează să fie măsurată este foarte reactivă, aplicați bandă adezivă sau vopsea neagră mată pe suprafața respectivă.

7. În cazul în care aparatul de măsură pare să dea citiri incorecte, verificați conul nazal. Este posibil să se fi produs condensarea senzorului; curățați-l conform instrucțiunilor din secțiunea de întreținere.

## Întreținere

### Înlocuirea bateriei

1. Alimentarea cu energie este asigurată de o baterie "tranzistor" de 9 volți.

(NEDA 1604, IEC 6F22).

2. Scoateți capacul bateriei.

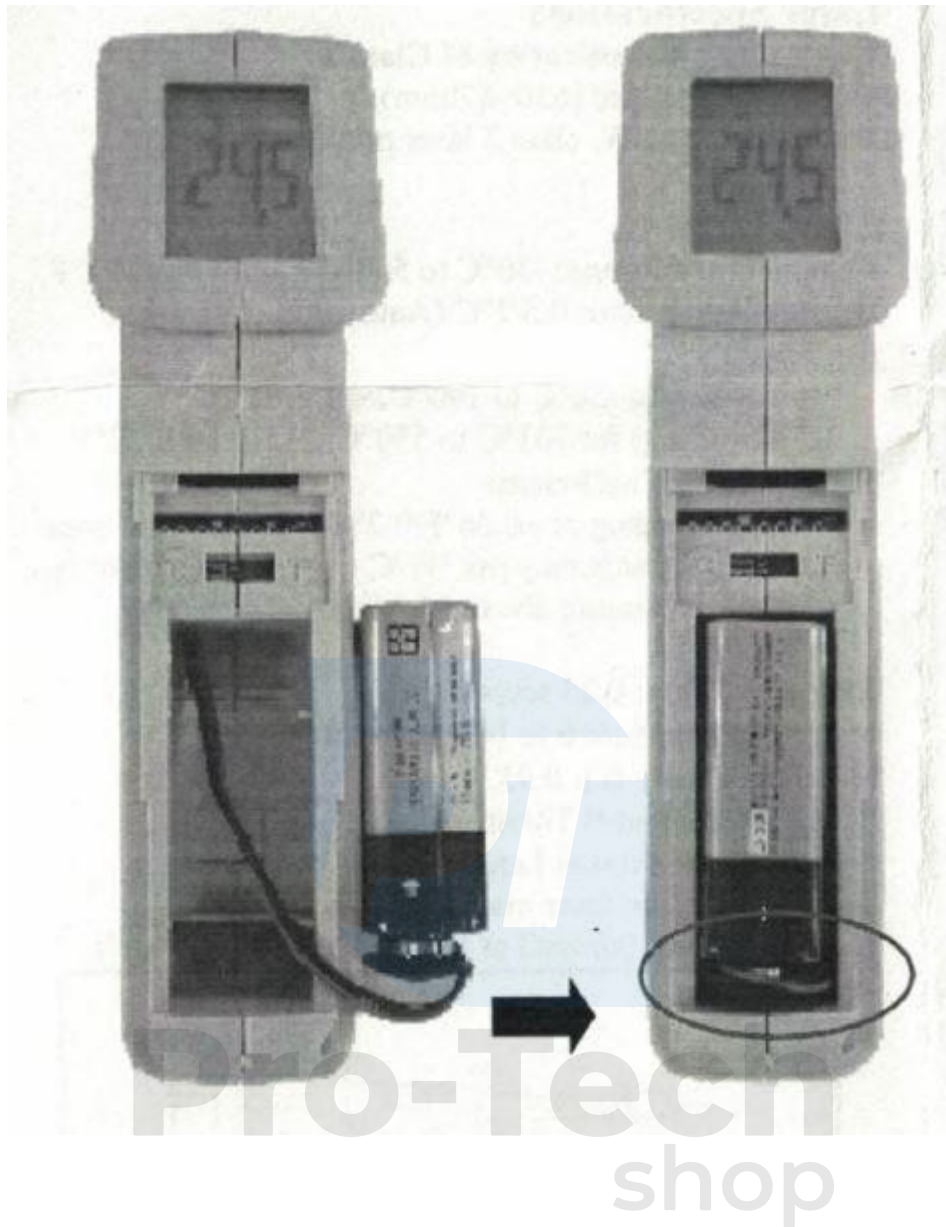
3. Scoateți capacul bateriei glisându-l ușor spre partea inferioară a termometrului.

4. Îndepărtați și deconectați vechea baterie de la termometru și înlocuiți-o cu una nouă.

Înfășurați lungimea excesivă a cablului și introduceți partea superioară a bateriei spre partea inferioară a compartimentului pentru baterii.

5. Înlocuiți capacul bateriei.

6. Atunci când bateria este instalată, termometrul se va porni automat pentru a verifica starea baterii. Alimentarea se oprește automat după 10 secunde de nefuncționare.



### **Curățare**

Ștergeți carcasa în mod regulat cu o cârpă umedă și detergent, nu folosiți materiale abrazive sau solvenți.



## Tabelul

Substanța	Emisivitate termică	Substanța	Emisivitate termică
Asfalt	0,90 - 0,98	Material (negru)	0,98
Beton	0,94	Piele umană	0,98
Ciment	0,96	Piele	0,75 - 0,80
Nisip	0,90	Cărbune	0,96
Pământ	0,92 - 0,96	Lac de lac	0,80 - 0,95
Apă	0,92 - 0,96	Lac (mat)	0,97
Gheață	0,96 - 0,98	Cauciuc (negru)	0,94
Zăpadă	0,83	Plastic	0,85 - 0,95
Sticlă	0,90 - 0,95	Lemn	0,90
Ceramică	0,90 - 0,94	Hârtie	0,70 - 0,94
Marmură	0,94	Oxizi de crom	0,81
Tencuială	0,80 - 0,90	Oxizi de cupru	0,78
Malta	0,89 - 0,91	Oxizi de fier	0,78 - 0,82
Cărămidă (roșu)	0,93 - 0,96	Textile	0,90



Pro-Tech  
shop