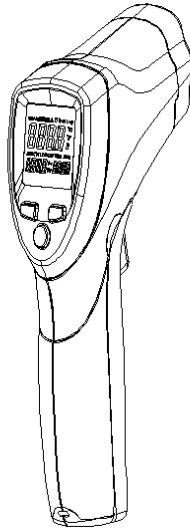


# Pirometru în infraroșu fără atingere

## Model AX-7531



### INSTRUCȚIUNI DE UTILIZARE



## CUPRINS

INTRODUCERE .....	3
CARACTERISTICI .....	3
GAMĂ LARGĂ DE UTILIZĂRI .....	3
SIGURANȚĂ .....	3
DISTANȚA ȘI MĂRIMEA SPOTULUI .....	4
SPECIFICAȚII .....	4
DESCRIEREA PANOULUI FRONTAL .....	6
DESCRIERE ECRAN .....	7
BUTOANE .....	7
EFFECTUAREA MĂSURĂTORILOR .....	9
ÎNLOCUIREA BATERIILOR .....	10
OBSERVAȚII .....	10
ÎNTREȚINERE .....	12



## INTRODUCERE

Vă mulțumim pentru achiziția pirometrului în infraroșu fără contact. Acest aparat este destinat măsurării fără contact (în infraroșu) ale temperaturii cu o singură apăsare de buton. Dispozitivul de punctare cu laser incorporat crește exactitatea, iar ecranul LCD cu iluminare de fundal și butoanele cu acces comod permit o operare simplă și ergonomică.

Pirometrele fără contact pot fi folosite pentru măsurarea temperaturii suprafețelor obiectelor care nu poate fi măsurată în mod tradițional (prin contact), cum sunt obiectele în mișcare, suprafețele aflate sub tensiune sau obiectele aflate în locuri greu accesibile.

Manevrarea cu precauție a aparatului asigură mai mulți ani de funcționare fără defectțiuni.

## CARACTERISTICI

- Rezultat imediat al măsurării temperaturii
- Măsurători de precizie, fără contact
- Senzor cu laser dublu
- Model de carcasă unic și modern
- Menținere automată a valorii afișate
- Comutator °C/°F
- Emitanță reglabilă digital în domeniul cuprins între 0.10 și 1.0
- Citire temperatură maximă
- Modificare automată a domeniului și rezoluției de afișare (0.1°C (0.1°F))
- Blocare măsurătoare
- Alarmer de temperatură înaltă și joasă reglate de către utilizator

## GAMĂ LARGĂ DE UTILIZĂRI

Aparatul își găsește utilizarea la pregătirea meselor, în activitatea inspectorilor de siguranță și prevenire a incendiilor, în timpul producției de plastic, asfalt, în tehnologia serigrafică, la măsurarea temperaturii tușului și la uscare, în HVAC/R, în întreținerea motoarelor și autovehiculelor.



### SIGURANȚĂ

- Luați măsuri speciale de precauție atunci când este cuplat dispozitivul de punctare cu laser.

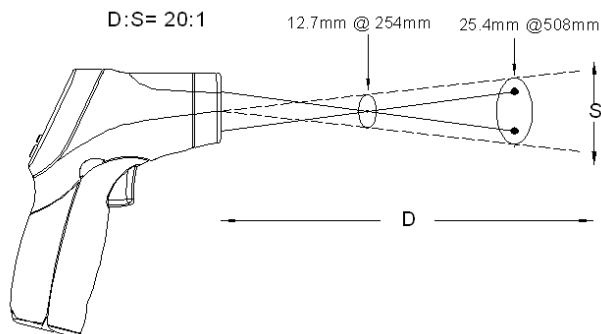


- Nu îndreptați dispozitivul de punctare cu laser spre ochii dvs., ochii altor persoane sau animale.
- Aveți grijă ca fasciculul laser reflectat de substanța reflectantă să nu fie îndreptat spre ochi.
- Nu îndreptați fasciculul laser spre gaze explozibile.



### DISTANȚA ȘI MĂRIMEA SPOTULUI

O dată cu creșterea distanței față de obiect ( $D$ ) crește și dimensiunea spotului de pe suprafața măsurată ( $S$ ). Dependența dintre distanță și dimensiunea spotului este dată mai jos. Focarul este de 914mm. Dimensiunea spotului reprezintă 90% din suprafața acoperită de măsurare a energiei.



### SPECIFICAȚII

Domeniu de temperatură:	între -50 și 800°C (între -58 și 1472°F)
Raport D:S:	20 : 1
Rezoluție ecran:	0.1°C (0.1°F) < 1000°
	1° > 1000°



**Exactitate pentru anumite temperaturi (pe baza unei temperaturi ambiante cuprinse în intervalul 23°C - 25°C (73°F - 77°F))**

**între -50°C și 20°C (între -58°F și 68°F):**  $\pm 2.5^{\circ}\text{C}$  (4.5°F)

**între 20°C și 300°C (între 68°F și 572°F):**  $\pm 1.0\%$  sau  $\pm 1.0^{\circ}\text{C}$  (1.8°F)

**între 300°C și 800°C (între 572°F și 1472°F):**  $\pm 1.5\%$

**Repetabilitate măsurători:**

**între -50°C și 20°C (între -58°F și 68°F):**  $\pm 1.3^{\circ}\text{C}$  (2.3°F)

**între 20°C și 800°C (între 68°F și 1472°F):**  $\pm 0.5\%$  sau  $\pm 0.5^{\circ}\text{C}$  (0.9°F)

**Timpe de răspuns:** 150ms

**Sensibilitate spectrală:** 8 - 14μm

**Emitanță:** Reglabilă digital în domeniul între 0.10 și 1.0

**Indicator depășire domeniu:** Pe ecranul LCD apare simbolul „----„

**Polaritate:** Automată (absență simbol pentru polarizare pozitivă, semnul minus (-) pentru polarizare negativă.

**Dioda laser:** Putere de ieșire <1mW; lungime de undă

630 - 670nm,

Produs cu laser clasa 2.

**Temperatura de funcționare:** între 0°C și 50°C (între 32°F și 122°F)

**Temperatura de depozitare:** între -10°C și 60°C (între 14°F și 140°F)

**Umiditate relativă:** funcționare: 10% do 90%

depozitare: <80%

**Alimentare:** baterie 9V, NEDA 1604 sau IEC6LR61 sau înlocuitor

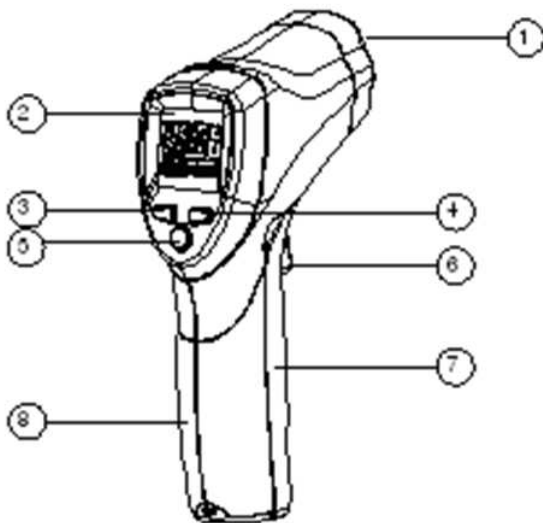
**Siguranța:** Conformitate electromagnetică cu normele „CE”



## Atenție:

• **Câmpul vizual:** Asigurați-vă că obiectul vizat este mai mare decât dimensiunea spotului aparatului de măsură. Cu cât este mai mică dimensiunea obiectului, cu atât trebuie să apropiați mai mult aparatul. Dacă aveți nevoie de exactitate maximă, asigurați-vă că obiectul este de cel puțin două ori mai mare decât dimensiunea spotului.

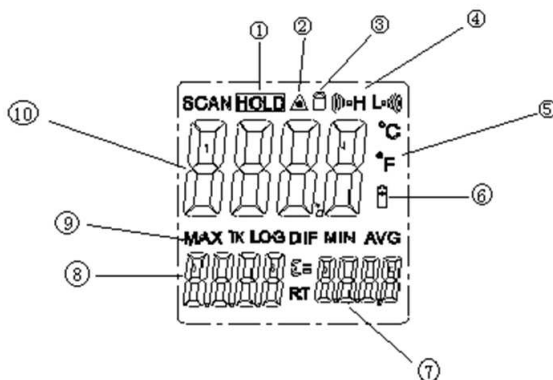
## DESCRIEREA PANOULUI FRONTAL



1. Senzor infraroșu
2. Ecran LCD / Fascicul dispozitiv de punctare cu laser
3. Buton „în sus”
4. Buton „în jos”
5. Buton mod de lucru (mode)
6. Clapetă de măsurare
7. Capac compartiment baterie
8. Mâner



## DESCRIERE ECRAN



1. Menținere valoare afișată
2. Simbol cuplare dispozitiv de punctare cu laser
3. Simbol blocare
4. Simboluri alarmă de temperatură înaltă și joasă
5. Simbol °C/°F
6. Simbol baterie consumată
7. Simbol și valoare emitanță
8. Valoare temperatură pentru MAX
9. Simboluri pentru MAX
10. Valoare curentă temperatură

## BUTOANE



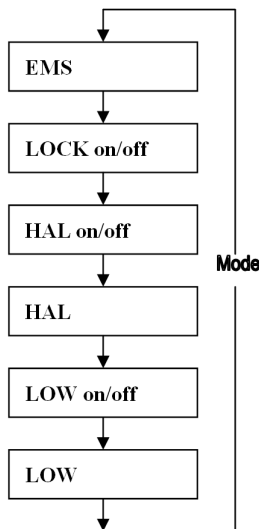
1. Buton „în sus” (pentru EMS, HAL, LAL)
2. Buton „în jos” (pentru EMS, HAL, LAL)
3. Buton mod de lucru (MODE) (pentru schimbare mod de lucru)

## OPERARE

1. Comutatorul C/F se află în compartimentul bateriei.
2. Butoanele „în sus” și „în jos” sunt destinate reglării emitanței în timpul efectuării măsurărilor.
3. În modul de menținere a valorii afișate butonul „în sus” pornește și oprește laserul. Butonul „în jos” aprinde și stinge lumina de fundal.
4. Pentru a regla valoarea alarmei de temperatură înaltă (HAL), de temperatură joasă (LAL) și emitanță (EMS), apăsați butonul MODE până ce pe ecran apare simbolul corespunzător, iar apoi cu ajutorul butoanelor „în jos” și „în sus” reglați valoarea dorită.

## Funcționarea butonului MODE

Apăsarea butonului MODE permite accesul la reglaje, Emitanță (EMS), cuplare blocare (Lock on/off), cuplarea alarmei de temperatură înaltă (HAL on/off), reglarea valorii alarmei de temperatură înaltă (HAL), cuplarea alarmei de temperatură joasă (LAL on/off), reglarea valorii alarmei de temperatură joasă (LAL). După fiecare apăsare a butonului MODE va fi afișată opțiunea următoare. Diagrama de mai jos prezintă succesiunea funcțiilor în secvență.





## Reglarea emitanței (EMS)

Emitanța este reglabilă digital în domeniul între 0.10 și 1.0.

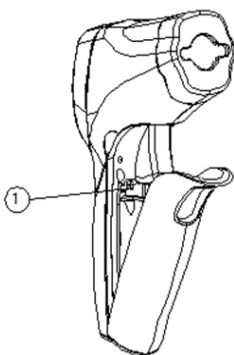
## Mod blocare (LOCK on/off)

Acest mod este util în timpul monitorizării continue a temperaturii. Apăsați butonul „în sus” sau „în jos” pentru a cupla sau decupla blocarea. Apăsați butonul de măsurare pentru a confirma modul de blocare ales. Pirometrul va afișa în mod continuu temperatura măsurată, până la următoarea apăsare a butonului de măsurare.

În modul de blocare, apăsați butonul „în sus” sau „în jos” pentru a regla emitanța. HAL (LOW) on/off. Apăsați butonul „în sus” sau „în jos” pentru a cupla sau decupla alarma de temperatură înaltă (joasă). Apăsați butonul de măsurare pentru a confirma reglajul ales al alarmei de temperatură înaltă (joasă). Alarma poate fi reglată la o valoare din domeniul cuprins între -50°C și 800°C (între -58°F și 1472°F).

## Schimbarea unității de temperatură C/F

Unitatea de măsură poate fi aleasă (°C sau °F) cu ajutorul comutatorului °C/°F (1).



Max semnifică temperatura maximă memorată de la ultima pornire a pirometrului.

## EFFECTUAREA MĂSURĂTORILOR

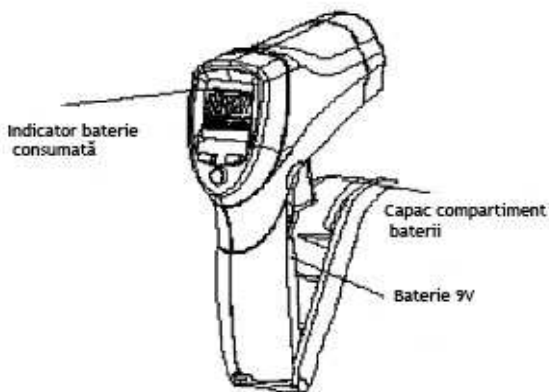
1. Țineți aparatul de mâner și îndreptați-l spre suprafața a cărei temperatură doriți să o măsurați.
2. Apăsați și țineți apăsată clapeta (butonul de măsurare) pentru a porni aparatul și a începe măsurătoarea. Dacă bateria nu este consumată, ecranul se va aprinde, în caz contrar înlocuiți bateria.
3. Eliberați clapeta, iar pe ecran va apărea simbolul de menținere a valorii „HOLD”. Apăsați butonul „în sus” pentru a cupla sau decupla dispozitivul de punctare laser. Apăsați butonul „în jos” pentru a aprinde sau a stinge lumina de fundal.




4. Aparatul se va decupla automat după circa 7 secunde de la eliberarea clapetei, cu excepția cazului în care este activ modul de blocare.

#### Observații: indicații privind efectuarea măsurătorilor

Țineți aparatul de mâner și îndreptați-l spre suprafața a cărei temperatură doriți să o măsurați. Aparatul este prevăzut cu compensarea automată a temperaturii în funcție de temperatura ambiantă. Rețineți că timpul necesar pentru adaptarea aparatului la temperatura ambiantă poate fi de până la 30 de minute după măsurarea unei temperaturi înalte. De asemenea, trebuie să așteptați câteva minute după măsurarea unei temperaturi joase (și înainte de măsurarea unei temperaturi ridicate), dată fiind necesitatea răcirii senzorului de infraroșu.



#### ÎNLOCUIREA BATERIILOR

1) Dacă bateria este aproape de consumare, pe ecranul LCD va apărea simbolul „”. Înlocuiți bateria cu o baterie nouă 9V.

2) Deschideți capacul compartiment bateriei, înlocuiți bateria și înlocuiți-o cu o baterie nouă 9V, iar apoi închideți capacul.

#### OBSERVAȚII

##### • *Principiul de funcționare*

Pirometrele măsoară temperatura suprafeței unui obiect. Elementele optice ale aparatului receptează energia emisă, reflectată și transmisă, care apoi este transmisă senzorului. Circuitul electronic al aparatului convertește energia în valoare de temperatură, care apoi este afișată pe ecranul LCD. În aparatele cu laser, acesta folosește doar la creșterea exactității de vizare.

##### • *Câmpul vizual*



Asigurați-vă că obiectul este mai mare decât spotul de măsurare. Cu cât obiectul este mai mic, cu atât mai aproape trebuie adus aparatul. Dacă aveți nevoie de exactitate maximă, asigurați-vă că obiectul este de cel puțin două ori mai mare decât dimensiunea spotului.

#### • *Distanța și dimensiunea spotului*

O dată cu creșterea distanței față de obiect (D), crește și dimensiunea spotului de pe suprafața de măsurat (S). Vezi ilustrația 1.

#### • *Găsirea punctului fierbinte*

Pentru a găsi punctul fierbinte, îndreptați pirometrul în afara locului a cărui temperatură doriți să o măsurați, iar apoi deplasați-l prin zona respectivă, mișcând în sus și în jos, până în momentul identificării punctului fierbinte.

#### • *Observații privind măsurătorile*

1. Nu se recomandă măsurarea temperaturii unor suprafețe metalice lucioase sau polizate (inox, aluminiu etc.). Vezi **Emitanța**.
2. Efectuarea de măsurători prin obiecte transparente (de exemplu, sticlă) nu este posibilă. Va fi măsurată atunci temperatura sticlei.
3. Aburii, praful și fumul pot avea un efect negativ asupra exactității.

#### • *Emitanța*

Emitanța este utilizată pentru descrierea caracteristicilor emiterii de energie pentru diferite substanțe. Majoritatea (90% din utilizările standard) substanțelor organice și a suprafețelor vopsite sau oxidate au o emitanță situată de 0.95 (reglată implicit în pirometru). Măsurătorile temperaturii suprafețelor lucioase sau polizate sunt supuse riscului unor erori considerabile. Pentru a preveni apariția erorilor, lipiți pe suprafața măsurată o bandă de mascare sau acoperiți-o cu un strat de vopsea neagră. Așteptați ca banda să preia temperatura obiectului pe care este lipită. Apoi măsurați temperatura benzii sau a vopselei.

#### Valorile emitanței

Material	Emitanța termică	Material	Emitanța 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 (pulbere)	0.96
Pământ	0.92 - 0.96	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	Oxid de crom	0.81
Tencuială	0.80 - 0.90	Oxid de cupru	0.78
Mortar de zidărie	0.89 - 0.91	Oxid feric	0.78 - 0.82
Cărămidă	0.93 - 0.96	Țesături	0.90

## ÎNȚREȚINERE

- Reparațiile aparatului nu sunt descrise în prezentele instrucțiuni și trebuie efectuate doar de un personal calificat.
- Ștergeți periodic carcasa aparatului cu o cârpă uscată. Nu folosiți pentru curățarea aparatului substanțe abrazive sau solvenți.
- Pe durata operațiunilor de service și întreținere folosiți numai piesele menționate de producător.

