

TENMA®



Termometru cu infraroșu

Model: 72-8732

INFORMAȚII IMPORTANTE PRIVIND SIGURANȚA

Vă rugăm să citiți cu atenție aceste instrucțiuni înainte de utilizare și să le păstrați pentru consultare ulterioară.

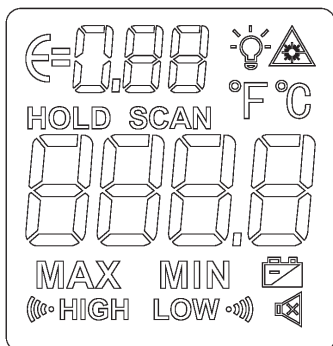
- Vă rugăm să exploatați în conformitate cu acest manual, în caz contrar protecția oferită de dispozitiv va fi redusă sau va eșua.
- Nu îndreptați laserul direct în ochii dvs. sau indirect de pe suprafețe reflectorizante.
- Verificați starea înainte de utilizare. Dacă observați orice fisurare, rupere, deteriorare sau anomalie, sau considerați că dispozitivul este defect, opriți utilizarea dispozitivului imediat
- Nu utilizați termometrul dacă funcționează anormal. Protecția poate fi afectată. Când aveți îndoieli, faceți revizia termometrului.
- Nu utilizați termometrul în apropierea gazelor explozive, vaporilor sau prafului.
- Pentru a evita un pericol de arsură, rețineți că obiectele cu grad ridicat de reflexie vor duce deseori la măsurători de temperatură mai scăzute decât cele reale.
- Pentru a evita deteriorarea termometrului sau a echipamentului testat, protejați-le de următoarele:
 - CEM (câmpuri electromagnetice) de la sudare cu arc electric, încălzitori de inducție, etc.
 - Electricitate statică.
 - Șocul termic (cauzat de modificările temperaturii ambiente mari sau bruste - lăsați 30 de minute pentru ca termometrul să se stabilizeze înainte de utilizare).
- Nu lăsați termometrul pe sau în apropierea obiectelor cu temperaturi ridicate.
- Înlocuiți bateriile imediat ce indicatorul de baterie descărcată apare pe ecran.
- Scoateți bateriile uzate din termometru sau când acesta nu va fi folosit un timp mai îndelungat.
- Nu amestecați niciodată baterii vechi și noi, sau baterii de diferite tipuri.
- Nu aruncați niciodată bateriile în foc și nu încercați să reîncărcați bateriile ordinare.
- Înainte de a înlocui bateria, opriți termometrul și deconectați toate sondele de testare.
- Pentru a prelungi durata de viață a bateriei, deconectați termometrul după utilizare.

CE ESTE INCLUS

- Termometru cu infraroșu cu vizare cu laser.
- Baterie alcalină 9V 6F22 x 2 (inclusă)
- Manual de utilizare

FUNCȚIONALITĂȚI

- Vizarea cu laser cu un singur spot.
- Lumina albă de fundal.
- Afișarea sincronică a valorii maxime și minime măsurate.
- Măsurarea temperaturii în Celsius și Fahrenheit.
- Monitorizarea dinamică a capacității bateriei.
- Indicator de joasă tensiune.
- Ecran de afișare.
- Emisivitate reglabilă.
- Sirenă de alarmă pentru limita superioară și inferioară.



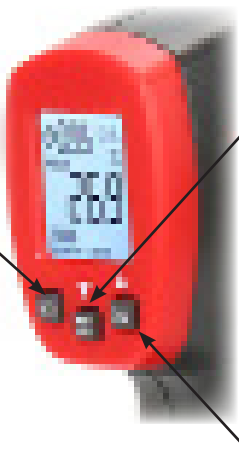
Ecran

- Ecranul primar al temperaturii raportează temperatura curentă sau ultima temperatură IR citită până când timpul de așteptare de 8 secunde se scurge.
- Ecranul secundar al temperaturii raportează o alegere dintre maxime, minime, diferențe dintre temperatura maximă și cea minimă.
- Puteți afișa temperatura maximă și minimă oricând ecranul este activat.
- Temperaturile MAX, MIN sunt calculate și actualizate constant în timp ce se apasă declanșatorul.
- După eliberarea declanșatorului, toate indicațiile sunt menținute timp de 8 secunde.

	Ecranul setării emisivității.
	Laser pe simbol.
SCAN	SCAN activ.
HOLD	Afișare HOLD.
MAX MIN	Valoare maximă sau minimă.
	Simbolul bateriei scăzute. Apare atunci când încărcarea bateriei este <4,5V.
	Indicator iluminare de fundal.
°C / °F	Celsius / Fahrenheit.
	Sunet de alarmă pentru limita superioară și inferioară a temperaturii.


Operare cu butoane.

Apăsați **SET** pentru a intra în modul de setare **Emisivitate**.
°C /°F, setarea limitei de sus și de jos .



Apăsați **MAX / MIN** pentru a afișa aceste măsurători pe ecranul LCD.

Când termometrul intră în modul de setare a utilizatorului ▼ pentru a selecta o altă opțiune.

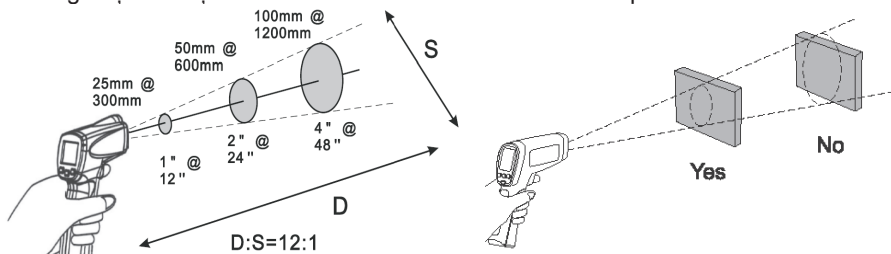
Apăsați  pentru a activa iluminarea de fundal a ecranului. Apăsați din nou pentru a activa funcția de țintă a laserului. Când termometrul intră în modul de setare a utilizatorului ▲ pentru a selecta o altă opțiune.

FUNCȚIA DE EXPLOATARE

- Termometrele cu infraroșu măsoară temperatura suprafeței unui obiect opac. Optica termometrului sesizează energia infraroșie, care este colectată și focalizată pe un detector. Electronica termometrului transmite apoi informațiile într-o indicație a temperaturii afișate, care apare pe ecran. Laserul este utilizat doar pentru scopuri de vizare.
- Termometrul se aprinde când apăsați declanșatorul. Termometrul se oprește când nu este detectată nicio activitate timp de 8 secunde.
- Pentru a măsura temperatura, îndreptați termometrul către țintă, trageți și țineți apăsat declanșatorul. Eliberați declanșatorul pentru a menține o indicație a temperaturii.
- Pentru a găsi un spot fierbinte sau rece, îndreptați termometrul în afara zonei țintă. Apoi, scanați încet zona prin mișcare în sus și în jos, până când localizați spotul fierbinte sau rece.

Distanța și dimensiunea spotului țintă

- Odată ce distanța (D) față de ținta măsurată crește, dimensiunea spotului (S) din zona măsurată de unitate devine mai mare. Dimensiunea spotului indică 90% energie încercuită. Valoarea maximă D:S este obținută atunci când termometrul este la 600 mm (23,62 inci) de la țintă, rezultând o dimensiune a spotului de 20 mm (0,78 inci).
- Asigurați-vă că ținta este mai mare decât dimensiunea spotului.



Setarea de ajustare a emisivității

- Emisivitatea descrie caracteristicile de emisie de energie ale materialelor. Majoritatea materialelor organice și a suprafețelor vopsite sau oxidate au o emisivitate de aproximativ 0,95.
- Dacă este posibil, pentru a compensa indicațiile inexacte, care pot rezulta din măsurarea suprafețelor strălucitoare de metal, acoperiți suprafața care trebuie măsurată cu bandă de mascare sau vopsea neagră (<150 °C / 302 °F) și utilizați setarea de emisivitate ridicată. Acordați timp ca banda sau vopseaua să atingă aceleași temperaturi ca și suprafața de sub ea. Măsurați temperatura benzii sau suprafeței vopsite.
- Dacă nu puteți folosi vopsea sau bandă, atunci puteți îmbunătăți precizia măsurătorilor dvs. cu selectorul de emisivitate. Chiar și cu selectorul de emisivitate, poate fi dificil să se obțină o măsurare cu infraroșu complet precisă a unui obiect cu o suprafață lucioasă sau metalică.
- Termometrul vă permite să reglați emisivitatea aparatului pentru tipul de suprafață.

Pentru a ajusta valorile pentru emisivitate (vedeți tabelul de mai jos):

1. Apăsăți SET pentru a selecta setarea emisivității, pictograma E de pe ecran va clipi. Termometrul trece prin setarea emisivității, °C / °F și Setarea limitei de sus/de jos.
2. Apăsăți ▲ pentru a crește valoarea cu 0,01. Valoarea maximă este de 1,00.
3. Apăsăți ▼ pentru a scădea valoarea cu 0,01. Valoarea minimă este de 0,10.



Măsurarea suprafeței (metale)	Setarea comutatorului
Aluminiu oxidat	0.2-0.4
Aliaj A3003 oxidat	0.3
Aliaj A3003 degroșat	0.1-0.3
Alamă șlefuită	0.3
Alamă oxidată	0.5
Cupru oxidat	0.4-0.8
Blocuri electrice terminale	0.6
Aliaj Haynes	0.3-0.8
Inconel oxidat	0.7-0.95
Inconel sablat	0.3-0.6
Inconel lustruit electrochimic	0.15
Fontă oxidată	0.6-0.95
Fontă curată	0.2
Fontă topită	0.2-0.3
Fier forjat mat	0.9
Plumb brut	0.4
Plumb oxidat	0.2-0.6
Molibden oxidat	0.2-0.6
Nichel oxidat	0.2-0.5
Negru de platină	0.9
Oțel laminat la rece	0.7-0.9
Tablă de oțel	0.4-0.6
Tablă laminată din oțel	0.1
Fier oxidat	0.5-0.9
Fier ruginit	0.5-0.7
Zinc oxidat	0.1

Măsurarea suprafeței (ne-metale)	Setarea comutatorului
Azbest	0.95
Asfalt	0.95
Bazalt	0.7
Carbon curat	0.8-0.9
Grafit	0.7-0.8
Carborundum	0.9
Ceramică	0.95
Argilă	0.95
Beton	0.95
Pânză	0.95
Sticlă în plăci	0.85
Pietriș	0.95
Ghips	0.8-0.95
Gheață	0.98
Calcar	0.98
Hârtie (orice culoare)	0.95
Material plastic opac	0.95
Sol	0.9-0.98
Apă	0.93
Lemn (natural)	0.9-0.95

Unități de temperatură

- Apăsați SET pentru a intra în modul de setare Celsius sau Fahrenheit apoi selectați ▼ pentru a seta implicit.

Setarea limitei valorii de temperatură

- Apăsați SET pentru a introduce setarea pentru limita superioară. MAX va clipi pe ecran. Selectați ▼ sau ▲ pentru ajustarea în incremente de 0,1 grade. Mențineți butonul de ajustare pentru o schimbare incrementală rapidă.
- Indicatorul sondei  va începe să clipească pentru a vă permite să permiteți sau să dezactivați avertizarea sonoră de limită superioară.
- Apăsați SET pentru a introduce setarea scăzută. MAX va clipi pe ecran. Selectați ▼ sau ▲ pentru ajustarea în incremente de 0,1 grade. Mențineți butonul de ajustare pentru o schimbare incrementală rapidă.
- Indicatorul sondei  va începe să clipească pentru a vă permite să permiteți sau să dezactivați avertizarea sonoră de limită inferioară.
- Când sonda este activă, se emite un sunet intermitent atunci când temperatura înregistrată este peste sau sub valorile max/min setate.

EXEMPLE DE FUNCȚIONARE

Contactori de testare

- Apăsați SET pentru a selecta emisivitatea. Apăsați ▲/▼ pentru a selecta emisivitatea relativ scăzută pentru contactele luminoase, sau pentru nivelul mediu de 0,7 pentru contactele întunecate.
- Apăsați MODE pentru a selecta MAX.
- Măsurăți linia și capătul la care este aplicată sarcina unui pol fără a elibera declanșatorul.

- O diferență de temperatură între linia de încărcare și capătul la care este aplicată sarcina unui pol indică o rezistență sporită a unui punct și un contactor poate fi defect.

Testarea releelor închise

- Apăsăți SET și apoi apăsați ▲/▼ pentru a stabili emisivitatea la un nivel relativ scăzut pentru conectori neizolați sau relativ înaltă pentru relee capsulate în plastic sau pentru relee capsulate cu bachelită sau conectori izolați.
- Apăsăți MODE pentru a selecta MAX. Începeți să scanați.
- Măsurați carcasa releului, căutând puncte fierbinți.

Testarea siguranțelor și a conectorilor magistralelor

- Apăsăți SET și apoi apăsați ▲/▼ pentru a seta emisivitatea la un nivel relativ ridicat pentru carcasa de siguranță acoperită cu hârtie sau conexiunile izolate.
- Apăsăți MODE pentru a selecta MAX.
- Scanați lungimea siguranței acoperite cu hârtie.
- Fără eliberarea declanșatorului, scanați fiecare siguranță. Temperaturile inegale între siguranțe pot indica dezechilibrul de tensiune sau amperaj.
- Apăsăți SET și apoi apăsați ▲/▼ pentru a stabili emisivitatea relativ scăzută, pentru siguranțele și capacele metalice și conexiunile izolate ale magistralelor.

Testarea conexiunilor electrice

- Apăsăți SET și apoi apăsați ▲/▼ pentru a stabili emisivitatea la un nivel relativ scăzut pentru conectori neizolați sau conexiuni magistrale sau relativ înaltă pentru conexiuni izolate.
- Scanați conductorul, deplasând în direcția conectorului electric.

Notă: conductorii sunt de obicei mai mici decât dimensiunea spotului termometrelor. Dacă dimensiunea spotului este mai mare decât conectorul, indicația este media din spot.

Scanarea pereților pentru scurgeri de aer sau deficiențe de izolație

- Opriți încălzirea, răcirea și suflătorul.
- Apăsăți SET pentru a selecta emisivitatea. Utilizați ▲/▼ pentru a selecta emisivitatea relativ ridicată pentru suprafețele vopsite sau suprafețele geamurilor.
- Măsurați temperatura suprafeței unui perete despărțitor interior. Nu eliberați declanșatorul.
- Înregistrați această temperatură ca nivel de referință (sau etalon) pentru un perete "perfect" izolat.
- Treceți în fața peretelui care urmează să fie scanat. Stați la 1,5 metri distanță pentru a scana un spot de 5 cm pe perete.
- Scanați rânduri orizontale de perete de sus în jos, sau rânduri orizontale de tavan de la perete la perete.
- Căutați cele mai mari devieri de la temperatura de referință pentru a identifica problemele.
- Aceasta încheie scanarea testării izolației.

Verificarea aplicațiilor de căldură radiantă hidraulică

- Tuburile pentru încălzire prin radiație din podea vor fi amplasate în mod normal în paralel cu pereții exteriori. Pornind de la joncțiunea peretelui etajului, scanați paralel cu peretele în timp ce vă deplasați în cameră în partea opusă peretelui. În paralel cu peretele exterior, ar trebui să găsiți rânduri paralele izoterme care indică amplasarea tuburilor de căldură sub suprafață. Perpendicular pe peretele exterior, ar trebui să găsiți temperaturi în creștere și în scădere la distanțe egale. Temperaturile ridicate indică faptul că scanați un tub de încălzire sub suprafața podelei, temperaturile scăzute indică un spațiu între tuburile de încălzire.

Măsurarea temperaturii de refulare a grilei sau a difuzorului

- Apăsăți SET și apoi apăsați / pentru a selecta emisivitatea relativ ridicată.
- Direcționați termometrul la grila, registrul sau difuzorul de refulare a aerului.
- Măsurați temperatura de refulare.
- Eliberați declanșatorul pentru a menține indicația temperaturii timp de 8 secunde și înregistrați această temperatură. Temperatura grilei, registrului sau a difuzorului ar trebui să fie echivalentă cu temperatura de refulare la dispozitivul de tratare a aerului.

ÎNȚREȚINERE

Schimbarea bateriei

- Pentru a instala sau a schimba bateria de 9V, deschideți compartimentul bateriei. Înlocuiți numai cu același tip de baterie.

Curățarea obiectivului

Suflați particulele libere folosind aer comprimat curat. Ștergeți cu atenție suprafața cu un tampon de bumbac umed. Tamponul poate fi umezit cu apă.

Curățarea carcasei

- Ștergeți cu o bucată de pânză sau un burete umed. Nu utilizați solvenți deoarece aceștia pot deteriora carcasa. Nu scufundați în apă.

SPECIFICAȚII

Infraroșu	
Intervalul de măsurare	-18°C până la 400°C (-4°F până la 752°F)
Rezoluție	0.1°C/F
Precizie	±2°C sau 2% (temperatura ambiantă: 23°C±2°C/73,4°F-35,6°F)
Repetabilitatea	±0,5% din indicație sau ±0.5°C
Timp de răspuns (95%)	500ms
Distanța până la spot	12:1
Ajustarea emisivității	0.10~1.00
Laser	
Vizare	Laser cu un singur punct
Alimentare	leşire Clasa 2 <1mW, lungime de undă de la 630 până la 670mm
Sursă de energie	baterie 6F22 9V
Consum de energie	Peste 30 de ore (alcaline) sau peste 10 ore (gp)
Greutate	0.322 kg



INFORMAȚII PRIVIND ELIMINAREA DEȘEURILOR PENTRU CONSUMATORII ECHIPAMENTELOR ELECTRICE ȘI ELECTRONICE

Aceste simboluri indică faptul că este necesară colectarea separată a deșeurilor de echipamente electrice și electronice (DEEE) sau deșeurii de baterii. Nu aruncați aceste obiecte împreună cu deșeurile menajere. Separați pentru tratarea, recuperarea și reciclarea materialelor utilizate.

Bateriile uzate pot fi returnate la orice punct de reciclare a bateriilor uzate disponibile la majoritatea comercianților cu amănuntul. Contactați autoritatea dvs. locală pentru detalii despre sistemele de reciclare a bateriilor și a DEEE disponibile în zona dvs.

