

CUPRINS

TITLU	PAG.
INTRODUCERE	2
INFORMATII PRIVIND SIGURANTA	2
CARACTERISTICI	2
AFISAJUL	3
BUTOANE SI CONECTORI	3
Cum functioneaza termometrul	4
Utilizarea termometrului	4
Localizarea punctelor calde sau reci	4
Distanța și mărimea spotului	5
Emisivitate	5
SETARI UTILIZATOR	5
a. Setare emisivitate	5
b. Setare blocare tragaci	6
c. Comutare °C/°F	6
d. Setare HAL	6
e. Setare LAL	7
f. DATA	7
g. HOLD	7
MASURARI TIPICE	7
INTRETINERE	7
Schimbare baterie	7
Curatarea lentilelor	8
Curatarea aparatului	8
Certificari	8
SPECIFICATII	8

INTRODUCERE

Modelele UT305A/B/C si UT306A/B/C sunt termometre cu infrarosu (numite in continuare "termometru"), care pot determina temperatura suprafetelor prin masurarea cantitatii de energie infrarosu radiata de suprafata masurata. Aceste termometre prezinta diferite rapoarte distanta/spot, detalii in manual.

Termometrele sunt de tipul fara contact, cu un consum de energie scazut pentru o utilizare indelungata. Aceste termometre pot selecta in mod inteligent tipul de alimentare: din baterii sau portul USB.

Fotografiile din acest manual se refera la modelul UT305A.

INFORMATII PRIVIND SIGURANTA

Pentru a preveni aparitia socurilor electrice si ranirea utilizatorului, respectati intocmai urmatoarele reguli de siguranta:

1. Nu indreptati raza laser direct sau indirect (prin reflexie) catre ochi
2. Inainte de utilizarea termometrului, inspectati carcasa acestuia. Nu utilizati termometrul daca acesta prezinta urme de fisuri sau crapaturi sau lipsecs parti de plastic din el.
3. Inlocuiti bateria imediat ce simbolul pentru baterie descarcata apare.
4. Nu utilizati termometrul daca acesta nu functioneaza normal. Opriti termometrul si trimiteti-l la un service autorizat.
5. Nu utilizati termometrul in medii explozive, cu gaze, vapori sau praf.
6. Pentru a preveni arsurile, nu uitati ca suprafetele foarte reflective pot avea o temperatura mai mare decat cea masurata.
7. Utilizati termometrul respectand strict instructiunile din acest manual, in caz contrar protectia oferita de acest aparat poate fi deteriorata.

Protejati aparatul impotriva deteriorarii prin evitarea utilizarii acestuia in:

- campuri electro-magnetice puternice (cum ar fi arcurile de sudura, instaklatii de incalzire inductiva, etc)
- campuri cu electricitate statica
- locuri unde temperatura se schimba brusc (soc termic). Lasati termometrul sa-si stabilizeze temperatura proprie la fiecare 30 minute.
- nu lasati termometrul in locuri/aproape de locuri cu temperatura ridicata.

CARACTERISTICI

Termometrul prezinta urmatoarele caracteristici:

- Spot cu laser
- Sursa de alimentare inteligenta USB
- 2 nivele de iluminare afisaj culoare alb (cand se utilizeaza alimentarea prin portul USB iluminarea afisjaului se va activa automat)
- Afisare temperatura masurata, valoarea minima, maxima, diferenta maxim-minim, medie
- Selectare temperatura in grade Celsius sau Fahrenheit
- Posibilitate de montare pe suport
- 1 baterie de 9V inclusa

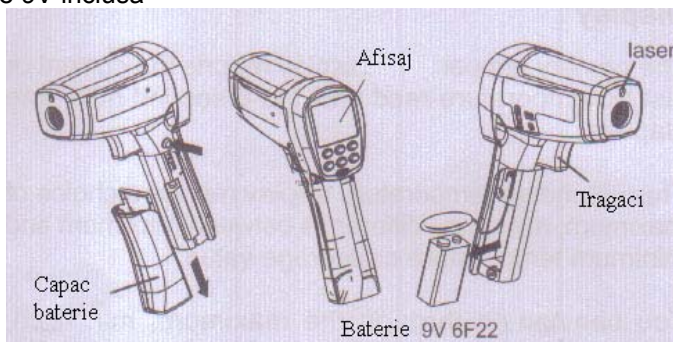


Fig.1

AFISAJUL

Afisajul primar arata la pornire ultima valoare citita timp de 8 sec. Afisajul secundar arata posibilitatile de afisare a temperaturii ca valoare maxima, minima, diferenta dintre valoarea maxima si minima, temperatura medie. Se poate oricand alege modul in care sa fie afisata temperatura prin apasarea pe butonul galben. Valorile maxima, minime, diferenta dintra maxim si minim precum si valoarea medie sunt calculate in mod continuu si memorate pana cand termometrul se opreste singur.

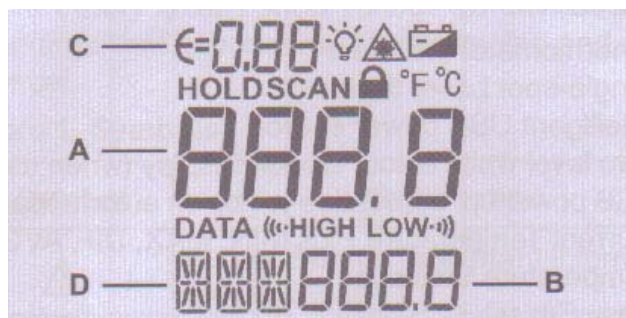


Fig.2

	Simbol laser pornit
HOLD SCAN	Mod de lucru SCAN (masurare) sau HOLD (retinere)
°C/°F	Afisare °C/°F
A	Afisaj primar
B	Afisaj secundar
C	Emisivitate LO (scazuta), MED (mediu), HI (mare)
D	Valori ale temperaturii MAX. MIN, DIF, AVG
	Simbol baterie descarcata. Apare cand valoarea tensiunii pe baterie scade sub 4,5 V.

BUTOANE SI CONECTORI

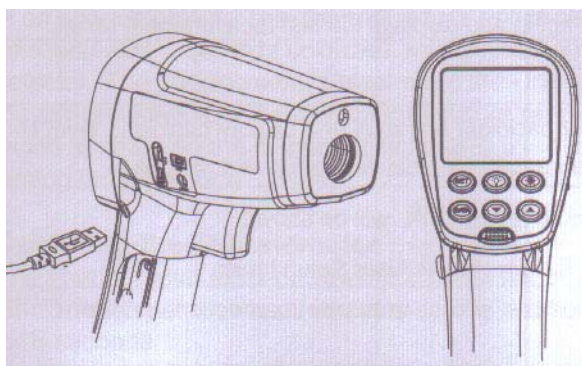


Fig.3

Buton/Conector	Descriere
Butonul galben	Apasati acest buton pentru a alege modul de afisare al valorii maxime (MAX), minime (MIN), diferenta dintre maxim si minim (DIF), medie (AVG), HAL, DATA si optiuni T-C. Apasati acest buton inca odata pentru a reveni la afisarea temperaturii curente
SET	Apasati acest buton pentru a intra in meniul de setare. Detalii la setarile

	utilizator.
	Apasati acest buton pentru a activa iluminarea ecran pe nivel1, nivel 2 sau pentru a dezactiva iluminarea ecran. Iconita  de pe afisaj va fi pornita sau oprita de asemenea.
	Apasati acest buton pentru a porni/opri raza laser. Dupa pornirea laserului, pe ecranul afisajului apare iconita  .
DATA	Buton transfer date care se utilizeaza impreuna cu ▲▼. Detalii la setarile utilizator
▼	Cand termometrul este trecut in meniul de setare, apasati acest buton pentru a selecta o optiune. Detalii in setarile utilizator.
▲	Cand termometrul este trecut in meniul de setare, apasati acest buton pentru a selecta o optiune. Detalii in setarile utilizator.
Conector TC-K	Inserati in acest conector sonda de temperatura tip K pentru a masura temperatura prin contact.
Conector POWER	Conector pentru alimentarea termometrului.
USB port	Dupa conectarea termometrului la portul USB, acesta selecteaza automat alimentarea prin portul USB si nivelul 2 de iluminare afisaj va fi activat automat. Cu software-ul furnizat, puteti transfera datele memorate in calculator.

Cum functioneaza termometrul?

Termometrul cu infrarosu masoara temperatura la suprafata unui obiect opac. Optica termometrului capteaza energia in infrarosu radiata de suprafata respectiva, pe care o trimite apoi la un detector de infrarosu. Partea electronica a termometrului prelucreaza apoi informatia de temperatura si o afiseaza pe ecran. Laserul este utilizat doar ca si instrument ajutator pentru directionarea termometrului.

Utilizarea termometrului

Termometrul se porneste automat cand se apra pe tragaci si se opreste automat dupa 8 secunde de inactivitate. Pentru masurarea temperaturii, indreptati termometrul catre suprafata dorita, apasati pe tragaci si tineti apasat. Lasati tragaciul pentru a citi temperatura masurata. Tineti cont de raportul distanta si marimea spotului descrisa mai jos. Laserul este utilizat doar ca si instrument ajutator pentru directionarea termometrului.

Localizarea punctelor calde sau reci

Pentru a localiza punctele calde sau reci de pe o suprafata, indreptati mai intai termometrul in afara suprafetei. Apoi scanati suprafata urmarind variatiile de temperatura masurate de termometru, ca si in fig. urmatoare.

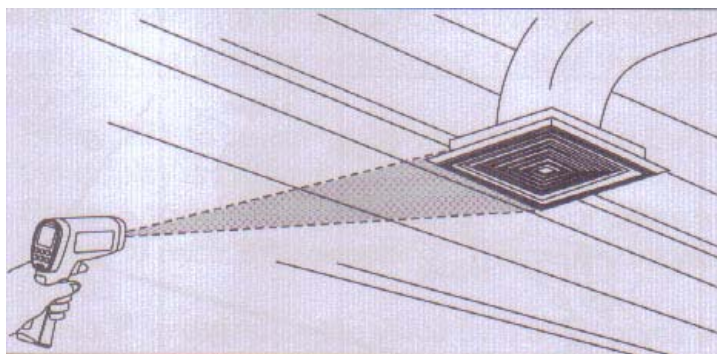


Fig.4 Localizarea punctelor calde sau reci

Distanța și mărimea spotului

Cu cât distanța la care se măsoară (D) crește, mărimea spotului (S) crește și ea. Mărimea spotului semnifică suprafața care acumulează 90% din energia radiantă a obiectului de măsurat. Raportul maxim D:S este obținut când termometrul se află la 600 mm distanță față de obiect, rezultând o mărime a spotului de 20 mm diametru (vezi fig. de mai jos)

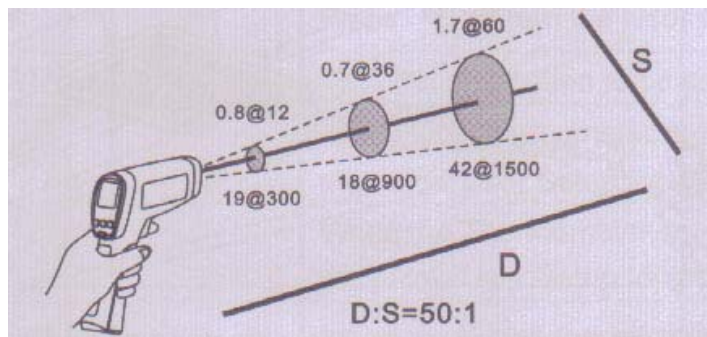


Fig.5 Distanța și mărimea spotului

Verificați ca mărimea spotului să fie mai mică decât mărimea obiectului măsurat, pentru a evita apariția de erori în citirea temperaturii. Cu cât obiectul este mai mic, cu atât trebuie să vă apropiați mai mult de el. (vezi fig. de mai jos)

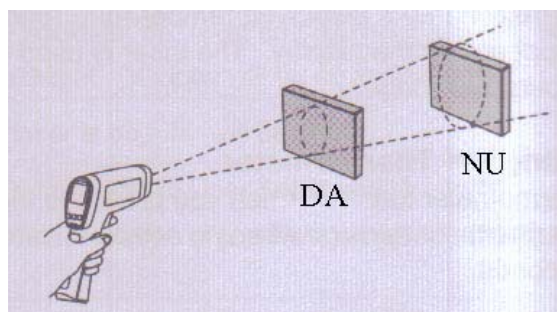


Fig. 6

Emisivitate

Emisivitatea reprezintă caracteristica de emisie de energie a materialelor. Cele mai multe materiale organice, suprafețele vopsite sau oxidate au un coeficient de emisivitate de 0.95. În cazul suprafețelor metalice lucioase este posibil ca măsurarea temperaturii cu infrarosu poate da rezultate eronate. Pentru a crește gradul de precizie, acoperiți suprafața respectivă cu o bandă de culoare neagră (<150°C) și utilizați gradul de emisivitate mare (HI). Lăsați timp suficient pentru ca banda să aibă aceeași temperatură cu suprafața metalică măsurată.

SETARI UTILIZATOR

Apasați butonul **SET** pentru a intra în setarea emisivității, blocare tragaci, comutare °C/°F. Apasați butonul galben pentru salvare setări și ieșire din meniul setări.

a. Setare emisivitate

Pentru a regla valorile emisivității, urmați pașii de mai jos:

- Apasați **SET** pentru a intra în meniul setare emisivitate, pe ecran apare iconița **E=0** intermitent
- Apasați **▲** pentru a crește valoarea cu 0,01 sau țineți apasat **▲** pentru setarea rapidă. Valoarea maximă este de 1,00.

- Apasati ▼ pentru a scadea valoarea cu 0,01 sau tineti apasat ▼ pentru setarea rapida. Valoarea minima este de 0,10.

Termometrul permite reglarea emisivitatii pentru tipul de suprafata masurata, conform tabelului de mai jos. Aceste valori sunt doar orientative, materiale de acelasi tip putand avea valori diferite ale emisivitatii.

Suprafata masurata	Valoare	Suprafata masurata	Valoare
METALE			
Aluminiu		Piese din fonta	
Alloy A3003	0.2-0.4	oxidat	0.6-0.95
oxidat	0.3	neoxidat	0.2
mat	0.1-0.3	topita	0.2-0.3
Alama		Fier forjat	
lucioasa	0.3	mat	0.9
oxidata	0.5	Plumb	
Cupru		mat	0.4
oxidat	0.4-0.8	oxidat	0.2-0.6
terminale electrice	0.6	Molibden	
Aliaj Haynes	0.3-0.8	oxidat	0.2-0.5
Inconel		Platina	
oxidat	0.7-0.95	neagra	0.9
sablat	0.3-0.8	Otel	
Zinc		laminat la rece	0.7-0.9
oxidat	0.1	lustruit	0.1
NEMETALE			
Azbest	0.95	Sticla	0.85
Asfalt	0.95	Pietris	0.95
Bazalt	0.7	Gips	0.8-0.95
Carbon neoxidat	0.8-0.9	Gheata	0.98
Grafit	0.7-0.8	Piatra de var	0.98
Ceramica	0.95	Hartie (orice culoare)	0.95
Pamant	0.95	Plastic opac	0.95
Beton	0.95	Apa	0.93
Imbracaminte	0.95	Lemn (natural)	0.9-0.98

b. Setare blocare tragaci

Pentru a bloca sau debloca tragaciul termometrului urmariti pasii de mai jos:

- Apasati SET pentru a alege din meniul setari blocare tragaci (trigger lock setting), iconita cu un lacat apare intermitent pe ecran.
- Apasati ▼ sau ▲ pentru a bloca sau debloca tragaciul.

Cand tragaciul este blocat, termometrul va fi pornit continuu si nu mai este nevoie sa apasati pe tragaci. Cand tragaciul este deblocat, pentru masurare este necesara apasarea acestuia.

c. Comutare °C/°F

Aceasta setare comuta unitatea de masura °C/°F

- Apasati SET pentru a alege din meniul setari °C/°F
- Apasati ▼ sau ▲ pentru a alege °C sau °F

d. Setare HAL

Prin acest parametru se seteaza valoarea maxima a temperaturii. Termometrul va emite un semnal sonor continuu la depasirea acestei valori.

- Apasati butonul galben pentru a alege modul HAL.
- Apasati ▲ sau ▼ pentru a creste sau scadea valoarea dorita a temperaturii.
- Apasati SET pentru a salva setarea, iar pe afisaj va aparea HIGH

- Aceasta setare nu este posibila cand se utilizeaza pentru masurare sonda K.
- Valoarea HAL nu poate fi mai mica decat valoarea LAL.

e. Setare LAL

Prin acest parametru se seteaza valoarea minima a temperaturii. Termometrul va emite un semnal sonor continuu la atingerea unei valori mai mici decat aceasta valoare.

- Apasati butonul galben pentru a alege modul LAL.
- Apasati ▲ sau ▼ pentru a creste sau scadea valoarea dorita a temperaturii.
- Apasati SET pentru a salva setarea, iar pe afisaj va apare LOW
- Aceasta setare nu este posibila cand se utilizeaza pentru masurare sonda K.
- Valoarea LAL nu poate fi mai mare decat valoarea HAL.

f. DATA

Aceasta caracteristica este utilizata pentru a memora datele masurate cu termometrul infrarosu.

- Numarul maxim de inregistrari este 99.
- Cand memoria este goala, de afiseaza “---.---”.
- Nu apasati pe tragaci, apasati si tineti apasat DATA si ▼ timp de 8 secunde pentru a sterge datele. Termometrul emite un sunet.
- Cand masurati, apasati butonul galben si alegeti modul DATA. Apasati ▼ sau ▲ pentru a selecta locatia pentru a inregistra datele. Apasati DATA pentru a memora datele.

g. HOLD

Afisajul ramane activ 8 secunde dupa ce ati lasat de tragaci. Pe ecran apare HOLD. Cand tragaciul este apasta din nou, ultima valoare citita va fi afisata pe ecran.

MASURARI TIPICE

Atentie!

Utilizatorul poate activa sau dezactiva iluminarea afisajului. Cand termometrul este legat la portul USB, se activeaza automat iluminarea la nivelul 2 a afisajului.

Emisivitate de nivel inalt inseamna de regula o valoare de aprox. 0.95.

Emisivitate de nivel scazut inseamna de regula o valoare de aprox. 0.3.

Daca nu se cunoaste emisivitatea suprafetei de masurat ($<150^{\circ}\text{C}$), utilizatorul poate acoperi suprafata cu o banda neagra izolatoare (emisivitate 0.95). Lasati un timp suficient pentru ca a realiza echilibrul termic si apoi masurati temperatura benzii. Memorati rezultatul. Scoateti banda, apoi reglati emisivitatea astfel incat sa obtineti acelasi rezultat ca si in cazul utilizarii benzii. In acest fel, obtineti o valoare corecta a emisivitatii suprafetei respective, pentru masurari ulterioare.

Datorita metodei de masurare fara contact, termometrul cu infrarosu poate fi utilizat intr-o gama extrem de variata de masuratori. Dintre cele mai uzuale, amintim: masurarea temperaturii contactoarelor electrice, a cablurilor electrice (depistarea defectelor de cablu), masurarea temperaturii peretilor pentru depistarea pierderilor de caldura, masurarea temperaturii pieselor in miscare (rulmenti, roti de transmisie, etc), masurarea sistemelor de incalzire (radiatoare, aeroterme, calorifere, etc) sau aparatelor de aer conditionat, etc.

INTRETINERE

Schimbare baterie

Pentru schimbarea bateriei, deschideti compartimentul abteriei, schimbati bateria cu una noua de acelasi tip (9V 6F22) – vezi fig.1

Curatarea lentilelor

Pentru indepartarea particulelor de pe lentile utilizati aer comprimat. Curatati apoi suprafata lentilelor cu un material textil, moale, umed.

Curatarea termometrului

Utilizati detergent neutru pentru curatarea termometrului. Nu utilizati solventi sau abrazivi. Pentru a evita deteriorarea termometrului, evitati udarea acestuia.

Depanare

Simptom	Posibile cauze	Remediere
Pe afisaj apare OL	Temperatura este peste limita maxima	Alegeti domeniul corespunzator de temperatura
Pe afisaj apare -OL	Temperatura este sub limita minima	Alegeti domeniul corespunzator de temperatura
	Baterie descarcata	Inlocuiti bateria
Pe afisaj nu apare nimic	Posibil ca bateria sa fie complet descarcata	Verificati/Inlocuiti bateria
Laser-ul nu functioneaza	1. Baterie descarcata 2. Temperatura ambientala peste 40°C	1. Inlocuiti bateria 2. Utilizati in locuri cu temperatura ambientala mai mica
Buzzer-ul suna incontinuu	1. Au fost atinse limitele HAL sau LAL? 2. Valoarea masurata este peste limita	1. Refaceti setarile HAL si LAL 2. Anulati setarile de limita

Certificari

Termometrul respecta urmatoarele certificari:

- EN61236:2006
- EN60825-1: 1994+A2:2001+A1:2002 Standard de siguranta pentru laser

SPECIFICATII**Infrarosu si termocupla T-C**

Domeniu de masura (UT305A): -50°C --- +1050°C (-58°F – 1992°F)

Domeniu de masura (UT305B): -50°C --- +1250°C (-58°F – 2282°F)

Domeniu de masura (UT305C): -50°C ---+1550°C (-58°F – 2822°F)

Domeniu de masura (UT306A): -50°C ---+1250°C (-58°F – 2282°F)

Domeniu de masura (UT306B): -50°C ---+1550°C (-58°F – 2822°F)

Domeniu de masura (UT306C): -50°C ---+1850°C (-58°F – 3362°F)

Domeniul spectral: 8 --- 14 μm

Precizie la masurarea in infrarosu: 1.8 % sau 1.8°C (4°F)

Precizie la masurarea cu termocupla tip T-C: 1% sau 1°C (2°F)

Se considera temperatura mediului ambiant de 23 – 25 °C

Timp raspuns: 250ms

Raport D:S (distanta:spot) (UT305A/B/C): 50:1

Raport D:S (distanta:spot) (UT306A/B/C): 60:1

Reglare emisivitate: 0.1 – 1

Laser

Tip raza: laser cu un singur punct

Putere: clasa II, putere iesire < 1mW, lungime de unda 630 nm – 670 nm

Alimentare

Alimentare: baterie 6F22 9V

Durata de functionare baterie: baterie alcalina aprox. 30 ore, baterie normala aprox. 10 ore

Greutate: 270g

Dimensiuni: 168.5 x 137.8 x 53 mm

Cerinte de mediu

Temperatura de functionare: 0°C – 50°C (32°F – 120°F)

Umiditate relativa: 0 – 75%, fara condens

Temperatura de stocare: -20°C – 65°C (-4°F – 150°F)

Accesorii

Termocupla tip K, cutie, CD cu software, cablu USB, baterie si manual de utilizare

ACEST MANUAL DE OPERARE SE POATE MODIFICA FARA INSTIINTARI PREALABILE.

Prodicator: UNI-TREND TECHNOLOGY(DONG GUAN)LIMITED

Adresa: Dong Fang Da Dao, Bei Shan Dong Fang Industrial

Development District, Hu Men Town, Dong Guan City,

Guang Dong Province, China

Sediu: Uni-Trend International Limited

Adresa: Rm901, 9/F, Nanyang Plaza 57 Hung To Road

Kwun Tong Kowloon, Hong Kong

Tel: (852) 2950 9168

Fax: (852) 2950 9303

Email: info@uni-trend.com

<http://www.uni-trend.com>