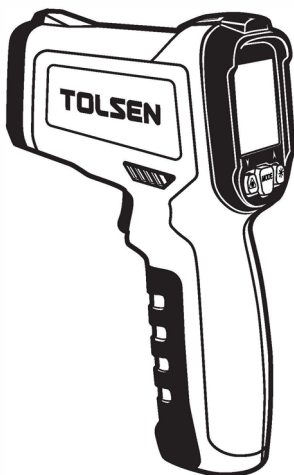


# INFRAČERVENÝ TEPLÓMER

## 940067 (35196)



### NÁVOD NA OBSLUHU



#### NÁVOD SI USCHOVAJTE!

Tento návod obsahuje dôležité bezpečnostné pokyny, prevádzkové postupy a je nevyhnutný na uplatnenie záruky. Spoločne s originálnym dokladom o nákupe si ho uschovajte na bezpečnom a suchom mieste pre možnosť neskoršieho nahľadnutia.

## 1. Bezpečnostné informácie

- Pred použitím infračerveného teplomera si starostlivo prečítajte návod na obsluhu.
- Infračervený teplomer prosím nečistite žiadnym rozpúšťadlom.
- Bezpečnostné symboly



Elektrické bezpečnostné značky



V súlade s bezpečnostnou inšpekčnou normou COMMUNATE EUROPEIA

Prístroj spĺňa nasledujúce normy:

- EN61326-1
- EN60825-1



### Varovanie



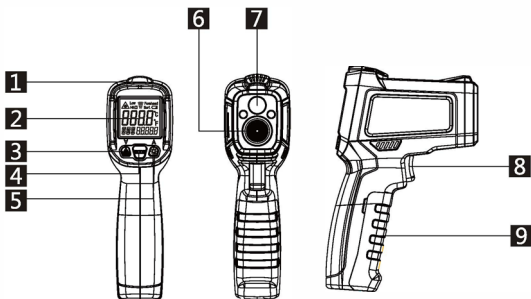
Nemierite prosím laserom na ľudské oči alebo na akýkoľvek povrch s vysokou odrazivosťou.

## 2. Upozornenie

- Zatiaľ čo teplota pracovného prostredia sa dramaticky mení, ponechajte prosím infračervený teplomer pri zmenenej teplote po dobu 30 minút, meranie je možné obnoviť iba vtedy, keď je vonkajšia teplota prístroja konzistentná s vnútornou teplotou.

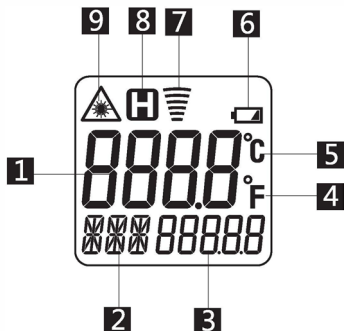
- Chráňte prosím pred elektromagnetickými poľami generovanými zváraním a indukčným ohrevom.
- Neumiestňujte infračervený teplomer priamo na vysokoteplotné predmety.
- Infračervený teplomer udržiajte v čistote a zabráňte vniknutiu prachu do optických trubíc.

### 3. Úvod vzhľadu



- 1** Indikátor alarmu
- 2** LCD (displej z tekutých kryštálov)
- 3** Kláves na ovládanie lasera/ kláves na nastavenie číslíc ▼
- 4** Kláves pre výber režimu
- 5** Podsvietenie/kláves na ovládanie UV/kláves na nastavenie číslíc ▼
- 6** Infračervený snímač
- 7** Laserový indikátor
- 8** Spúšť
- 9** Kryt batérie

#### 4. LCD (displej z tekutých kryštálov)



- 1** Primárny panel displeja: zobrazí meranú teplotu.
- 2** Funkčné indikácie: displej Max), HAL (vysoká úroveň alarmu), LAL (nízka úroveň alarmu), E (emisivita)  $\epsilon$  (nastavenie emisivity prístroja)
- 3** Sekundárny panel displeja
- 4** Jednotka Fahrenheita
- 5** Jednotka Celzia
- 6** Indikátor nízkeho napätia
- 7** Indikácia merania teploty
- 8** Uchovanie dát
- 9** Umožnenie laserovej indikácie

## 5. Spôsob merania

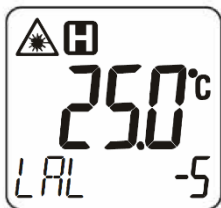
### 1) Nastavenie hornej medznej hodnoty pre indikátor alarmov

Stlačením spúšte a klávesy pre voľbu režimu prejdite do stavu nastavenia prístroja, potom stlačením klávesu MODE prepnete na funkciu nastavenia hornej medze alarmu, v tejto chvíli sa v oblasti indikácie funkcie prístroja zobrazí „HAL“ a na sekundárnom paneli displeja sa zobrazí horná medzná hodnota. Stlačením ▲/▼ zvýšite/znížite hodnotu, dlhým stlačením ▲/▼ môžete rýchlo zvýšiť/znížiť hodnotu.



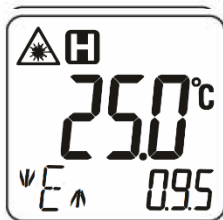
### 2) Nastavenie dolnej medznej hodnoty pre indikátor alarmov

Stlačením spúšte a klávesy pre voľbu režimu prejdite do stavu nastavenia prístroja, potom stlačením klávesu MODE prepnete na funkciu nastavenia dolnej medze alarmu, v tejto chvíli sa v oblasti indikácie funkcie prístroja zobrazí „HAL“ a na sekundárnom paneli displeja sa zobrazí dolná medzná hodnota. Stlačením ▲/▼ zvýšite/znížite hodnotu, dlhým stlačením ▲/▼ môžete rýchlo zvýšiť/znížiť hodnotu. Dolná medzná hodnota pre tento prístroj je -50 °C.



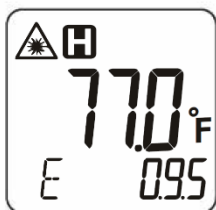
### 3) Nastavenie emisivity pre infračervený teplomer

Stlačením spúšťača a klávesy pre voľbu režimu prejdite do stavu nastavenia emisivity, potom stlačením klávesu MODE prepnete na funkciu nastavenia emisivity, v tejto chvíli sa v oblasti indikácie funkcie prístroja zobrazí a na sekundárnom paneli displeja sa zobrazí hodnota emisivity. Stlačením ▲/▼ zvýšite/znížite hodnotu, dlhým stlačením ▲/▼ môžete rýchlo zvýšiť/znížiť hodnotu.



#### 4) Nastavenie mernej jednotky teploty

Stlačením tlačidla pre voľbu režimu na 2 sekundy prepnete mernú jednotku teploty.



#### 5) Povolit/zakázať laser

Stlačením klávesu  povolíte alebo zakážete laser. Prístroj zobrazí symbol pre laser .

#### 6) Detekcia úniku fluorescenčnej látky

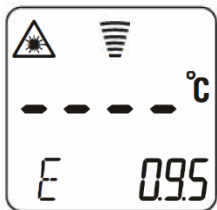
Stlačením klávesu  zapnete alebo vypnete podsvietenie.

#### 7) Bezkontaktné meranie teploty

Zamierte infračerveným teplomerom na meraný objekt a držte spúšť, aby ste vstúpili do režimu merania teploty. Akonáhle je hodnota na obrazovke stabilná, uvoľnite spúšť a meranie zostane.



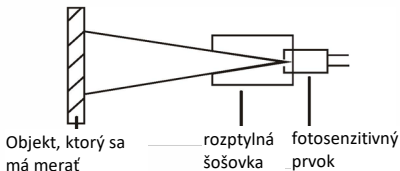
Po stlačení spúšte sa na sekundárnom paneli displeja prístroja najskôr zobrazí nastavená emisivita a potom nameraná maximálna teplota.



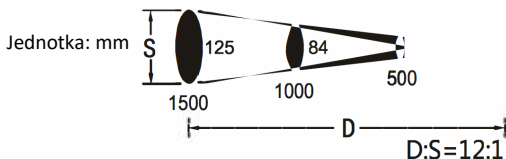
Ak je nameraná hodnota vyššia ako okolité prostredie + hodnota HAL alebo nižšia ako okolité prostredie + hodnota LAL, rozsvieti sa červená kontrolka prístroja, aby sa ozval poplach, inak bude svietiť zelená kontrolka

## 6. Pomer medzi vzdialenosťou sondy od objektu a priemerom meraného objektu (D:S)

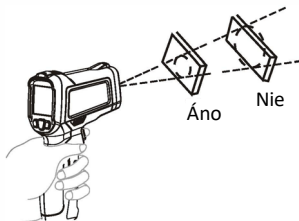
Infračervený teplomer má určitý uhol a zorné pole, ako je znázornené na obrázku nižšie:



Musí byť zabezpečené, že meraný objekt je plne v zornom poli, ktoré poskytuje infračervený teplomer, to znamená, že infračervený teplomer nevidí nič iné ako meraný objekt. Keď je objem meraného objektu veľký, meracia vzdialenosť môže byť väčšia, zatiaľ čo keď je veľkosť meraného objektu menšia, meracia vzdialenosť musí byť menšia. Podiel medzi meranými vzdialenosťami a veľkosťou meraného objektu ( $D:S$ ) je 12:1, ako je znázornené nižšie:



Pri meraní objektu prístroj zobrazí orientačný kruh. Nameraná povrchová teplota sa vzťahuje k oblasti vo vnútri tohto kruhu. Nameraná teplota



## 7. Emisivita

Emisivita označuje schopnosť objektu vyžarovať infračervený lúč. Čím väčšia je emisivita, tým silnejšia je emisná schopnosť povrchu objektu. Emisivita väčšiny organických látok alebo oxidovaných povrchov kovov spadá do rozsahu 0,85-0,98. Predvolená emisivita tohto meracieho zariadenia je 0,95. Emisivita prístroja je nastavená tak, aby zodpovedala emisivite meraného objektu v okamihu merania. Vplyv emisivity na výsledok merania musí byť zaznamenaný v čase merania. Nižšie uvedená schéma je referenčnou tabuľkou pre emisivitu.

| Meraný povrch |                        | Žiarivosť |
|---------------|------------------------|-----------|
| Hliník        | Oxid                   | 0,2~0,4   |
|               | A3003 liatina (oxid)   | 0,3       |
|               | A3003 liatina (hrubá)  | 0,1~0,3   |
| Mosadz        | Leštená                | 0,3       |
|               | Oxid                   | 0,5       |
| Meď           | Oxid                   | 0,4~0,8   |
|               | Elektrická svorkovnica | 0,6       |
| Hastelloy     |                        | 0,3~0,8   |

| Meraný povrch              |                           | Žiarivosť |
|----------------------------|---------------------------|-----------|
| Feronikel                  | Oxid                      | 0,7~0,95  |
|                            | Abrazívne tryskanie       | 0,3~0,6   |
|                            | Elektrolytické leštenie   | 0,15      |
| Železo                     | Oxid                      | 0,5~0,9   |
|                            | Hrdza                     | 0,5~0,7   |
| Železo (liatina)           | Oxid                      | 0,6~0,95  |
|                            | Nie oxid                  | 0,2       |
|                            | Tavné odliatky            | 0,2~0,3   |
| Pasivácia železa (kovanie) |                           | 0,9       |
| Molybdén (oxid)            |                           | 0,2~0,6   |
| Olovo                      | Hrubé                     | 0,4       |
|                            | Oxid                      | 0,2~0,6   |
| Nikel (oxid)               |                           | 0,2~0,5   |
| Oceľ                       | Valcovaná za studena      | 0,7~0,9   |
|                            | Brúsenie oceľového plechu | 0,4~0,6   |
|                            | Leštený oceľový plech     | 0,1       |
| Zinok (oxid)               |                           | 0,1       |
| Čadič                      |                           | 0,7       |
| Uhlík (nie oxid)           |                           | 0,8~0,9   |
| Grafit                     |                           | 0,7~0,8   |
| Karbid kremíka             |                           | 0,9       |
| Keramika                   |                           | 0,95      |
| Azbest                     |                           | 0,95      |
| Asfalt                     |                           | 0,95      |

| Meraný povrch  | Žiarivosť |
|----------------|-----------|
| Íl             | 0,95      |
| Betón          | 0,95      |
| Súkno          | 0,95      |
| Sklenená doska | 0,95      |
| Plasty         | 0,95      |
| Štrk           | 0,95      |
| Sadra          | 0,8~0,95  |
| Ľad            | 0,98      |
| Vápenec        | 0,98      |
| Papier         | 0,95      |
| Pôda           | 0,9~0,98  |
| Voda           | 0,93      |
| Drevo          | 0,9~0,95  |

## 8. Výmena batérie

Keď je slabá batéria, zobrazí sa na obrazovke  signál nízkeho napätia a v prístroji je nutné vymeniť batériu. Musíte otvoriť kryt batérie a vymeniť za novú 9 V batériu. Pozri schému nižšie:



## 9. Technické parametre

|                                                  |                                                            |
|--------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|
| LCD                                              | Farebný LCD                                                |
| D:S                                              | 12:1                                                       |
| Emisivita                                        | 0,10~1,00                                                  |
| Spektrum odozvy                                  | 8~14 $\mu\text{m}$                                         |
| Laser                                            | <1 mW / 630-670 nm úroveň 2                                |
| Čas odozvy                                       | <0.5 s                                                     |
| Automatické vypnutie                             | 15 sekúnd                                                  |
| Prevádzková teplota                              | 0 °C~40 °C                                                 |
| Skladovacia teplota                              | -10 °C~60 °C                                               |
| Príkon                                           | 9 V 6F22 batérie                                           |
| Rozsah merania<br>(Bezkontaktné meranie teploty) | -50~800 °C                                                 |
|                                                  | -58~1472 °F                                                |
| Presnosť<br>(bezkontaktné meranie teploty)       | -50 °C ~ 0 °C $\pm 3$ °C                                   |
|                                                  | 0 ~ Maximálny rozsah: $\pm 1,5$ % odpočtu alebo 2 °C)      |
|                                                  | -58 °F ~ 32 °F $\pm 6$ °F                                  |
|                                                  | 32 °F ~ Maximálny rozsah: $\pm (1,5$ % odpočtu alebo 4 °F) |



