AX-7520

UPOZORNENIE: Tento návod popisuje tri modely, ktoré sú odlíšené označením **model A, B** a **C**.

A	B	C
		
	Nastaviteľná emisivita	Teplotný alarm

Návod na obsluhu

OBSAH

1. Bezpečnostné informácie 3

2. Bezpečnostné prostriedky 3

3. Popis meracieho prístroja 3

4. Popis LCD displeja 4

5. Princíp merania 6

6. Postup pri meraní 6

7. Pomer vzdialenosti k meranej ploche 7

8. Emisivita 7

9. Funkcia teplotného alarmu 9

10. Údaje 9

11. Výmena batérie 10

12. Príslušenstvo 10

1. Bezpečnostné informácie

● Skôr než začnete používať merací prístroj, zoznámte sa s nasledujúcimi informáciami.

● Bezpečnostné symboly:

⚠ Nebezpečenstvo / dôležitá informácia.

CE Potvrdenie zhody so štandardmi CE.

Tento merací prístroj spĺňa požiadavky nasledujúcich bezpečnostných noriem:

ČSN EN 61326-1

ČSN EN 61010-1

ČSN EN 60825-1

⚠ **Varovanie!**
Je zakázané mieriť lúčom laserového zameriavača v smere očí, či už priamo alebo odrazom od lesklého povrchu.

2. Bezpečnostné prostriedky

● V prípade rýchlej zmeny teploty prostredia vyčkajte pred meraním 30 minút, kým sa teplota stabilizuje.

● Vyhnite sa práci v silnom elektromagnetickom poli, napr. v blízkosti oblúkovej zváračky, indukčnej pece atď.

● Nevystavujte prístroj príliš vysokej teplote okolitého prostredia.

● Udržujte prístroj v čistote a zabráňte, aby sa do optiky dostal prach.

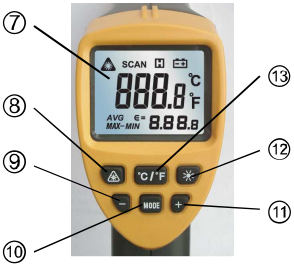
● Na čistenie meracieho prístroja nepoužívajte rozpúšťadlá.

3. Popis meracieho prístroja



1. Zameriavacia ryska
2. Otvor laserového zameriavača
3. Otvor snímača

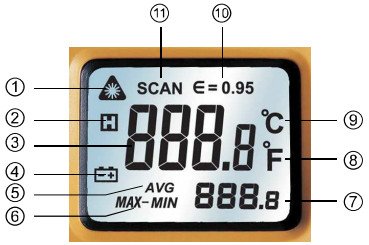
4. Závit na umiestnenie na statíve
5. Spúšť
6. Kryt schránky na batérie



7. LCD displej
8. Tlačidlo laserového zameriavača
9. Tlačidlo na zníženie emisivity (Model B)
   Tlačidlo na zníženie teploty (Model C)
10. Tlačidlo pracovného režimu (MODE)
11. Tlačidlo na zvýšenie emisivity (Model B)
    Tlačidlo na zvýšenie teploty (Model C)
12. Tlačidlo podsvietenia
13. Tlačidlo °C/°F

4. Popis LCD displeja

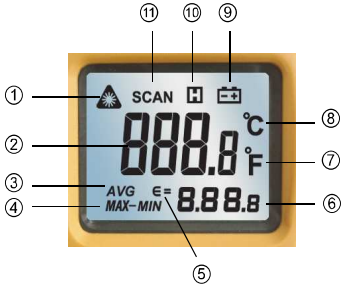
Model A:



1. Symbol zapnutého laserového zameriavača
2. Symbol zastavenia nameranej hodnoty
3. Hlavný ukazovateľ teploty
4. Symbol vybitej batérie
5. Symbol priemernej hodnoty
6. Symbol MAX/MIN hodnoty

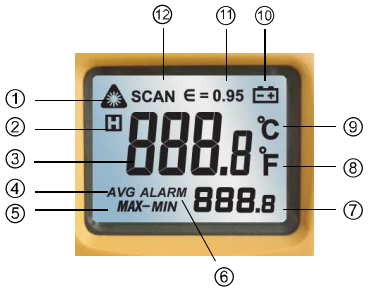
7. Vedľajší ukazovateľ teploty
8. Symbol teplotnej jednotky °F
9. Symbol teplotnej jednotky °C
10. Hodnota emisivity
11. Symbol merania

Model B: (Nastavenie emisivity)



1. Symbol zapnutého laserového zameriavača
2. Hlavný ukazovateľ teploty
3. Symbol priemernej hodnoty
4. Symbol MAX/MIN hodnoty
5. Hodnota emisivity
6. Vedľajší ukazovateľ teploty
7. Symbol teplotnej jednotky °F
8. Symbol teplotnej jednotky °C
9. Symbol vybitej batérie
10. Symbol zastavenia nameranej hodnoty
11. Symbol merania

Model C: (Teplotný alarm)



1. Symbol zapnutého laserového zameriavača
2. Symbol zastavenia nameranej hodnoty
3. Hlavný ukazovateľ teploty
4. Symbol priemernej hodnoty
5. Symbol MAX/MIN hodnoty
6. Symbol teplotného alarmu
7. Vedľajší ukazovateľ teploty
8. Symbol teplotnej jednotky °F
9. Symbol teplotnej jednotky °C
10. Symbol vybitej batérie
11. Hodnota emisivity
12. Symbol merania

5. Princíp merania

Bezkontaktné teplomery - pyrometre - merajú infračervenú energiu vyžarovanú objektom. Pyrometer túto energiu sústreďuje prostredníctvom šošoviek, a tým dochádza k zmene teploty špeciálnej hmoty, ktorá ju pretvára na elektrický signál. Mikroprocesor tento signál spracováva a zobrazuje výsledok merania na displeji pyrometra. Laserový lúč sa používa iba na zameranie a nemá žiadny vplyv na meranie teploty.

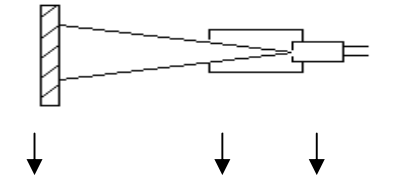
6. Postup pri meraní

1. Ak chcete zmerať teplotu objektu, namierte naň pyrometer a stlačte spúšť. Prístroj vykonáva meranie, kým neuvoľníte jeho spúšť. Po uvoľnení spúšte bude nameraná teplota zobrazená na LCD displeji. Hlavný displej bude ukazovať aktuálnu hodnotu a druhý displej bude ukazovať hodnotu podľa zvolenej funkcie (priemernú, maximálnu, minimálnu hodnotu alebo teplotný rozsah).
2. Pomocou tlačidla laserového zameriavača môžete zapnúť zameriavač, ktorý pomáha pri meraní teploty vzdialených objektov.
3. V situácii, keď je slabé osvetlenie, môžete tlačidlom podsvietenia zapnúť podsvietenie displeja.
4. Tlačidlo „MODE“ umožňuje zmenu hodnoty na vedľajšom ukazovateli teploty. Tento ukazovateľ môže zobrazovať priemernú (AVG), maximálnu (MAX) alebo minimálnu hodnotu (MIN), teplotný rozsah (MAX-MIN) alebo alarm (iba model B).
5. Stlačením tlačidla °C/°F zmeníte meraciu jednotku.
6. (Iba model B) Stlačením tlačidla „+“ zvýšite hodnotu emisivity, stlačením tlačidla „-“ hodnotu emisivity znížite.
(Pozrite kapitolu 8 „Emisivita“.)

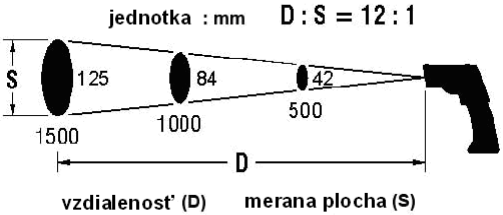
7. (Iba model C) Stlačte tlačidlo „MODE“ po zobrazení symbolu „ALARM“ a nastavte teplotu alarmu. Tlačidlom „+“ môžete hodnotu teploty zvýšiť a tlačidlom „-“ ju môžete znížiť. (Pozrite kapitolu 9 „Funkcia teplotného alarmu“.)

7. Pomer vzdialenosti k meranej ploche

Zorné pole pyrometra je zobrazené na nasledujúcom obrázku.



Plocha musí byť väčšia než optická plocha pyrometra. Pomer vzdialenosti k meranej ploche tohto pyrometra je 12:1 (pole 12 mm vo vzdialenosti 1 metra).



8. Emisivita

Emisivita vyjadruje intenzitu vyžarovania energie rôznych materiálov. Čím má materiál vyššiu emisivitu, tým viac infračervenej energie bude vyžarovať pri danej teplote. Čím presnejšie bude na meracom prístroji nastavená emisivita pre daný druh povrchu, tým presnejšie budú namerané výsledky. Dôležité je teda dobre nastaviť emisivitu.

1. Model A a **model C** majú pevne stanovenú (bez možnosti nastavenia) emisivitu s hodnotou 0,95. Väčšina organických povrchov a oxidovaný kov má emisivitu v rozsahu od 0,85 do 0,98.

2. Model B umožňuje nastaviť emisivitu v rozsahu od 0,10 do 1,00. Pre rôzne povrchy je možné nastaviť inú hodnotu emisivity. Emisivita povrchu je závislá od materiálu, povrchovej úpravy, farby, teploty atď. Nasledujúca tabuľka uvádza emisivitu rôznych materiálov pri normálnej teplote.

Materiál	Emisivita	Materiál	Emisivita
Asfalt	0,90 – 0,98	Plast	0,8 – 0,95
Betón	0,70 – 0,75	Fólia	0,5 – 0,95
Piesok	0,8 – 0,9	Glazúra	0,85 – 0,95
Pôda	0,85 – 0,96	Mramor	0,90 – 0,94
Voda	0,92 – 0,98	Kremeň	0,90
Ľad	0,96 – 0,98	Hliník (oxid.)	0,7 – 0,8
Sneh	0,83	Meď (oxid.)	0,7 – 0,8
Sklo	0,9 – 0,95	Železo (oxid.)	0,78 – 0,82
Keramika	0,9 – 0,94	Olovo (oxid.)	0,3
Sadra	0,89 – 0,91	Zinok (oxid.)	0,1
Pálená tehla	0,75 – 0,90	Pozinkované železo	0,3
Textil	0,93 – 0,98	Liatina (leštená)	0,2
Drevené uhlie	0,96	Železná doštička (oxid.)	0,75 – 0,82
Ľudská koža	0,98	Oceľová doštička (oxid.)	0,8 – 0,9
Koža	0,75 – 0,80	Nehrdzavejúca oceľ (leštená)	0,1
Papier	0,8 – 0,94	Zlato (leštené)	0,1
Lignín	0,8 – 0,9	Striebro (leštené)	0,1
Azbest	0,95	Meď (leštená)	0,1
Farba	0,9 – 0,98	Hliník (leštený)	0,1
Guma	0,90 – 0,98	Chróm (leštený)	0,1

Emisivitu objektu môžete zistiť tiež nasledujúcim spôsobom.

(1) Pripevnite k povrchu čiernu lepiacu pásku alebo ho natrite čiernou farbou.

(2) Nastavte emisivitu pyrometra na 0,95, namierte pyrometer na povrch s čiernou páskou (čiernou farbou) a vykonajte meranie. Prečítajte výsledok merania (ďalej označený ako T1).

(3) Odlepte čiernu pásku (očistite farbu) a namierte merací prístroj na rovnaké miesto. Počas merania nastavujte emisivitu, kým nezískate hodnotu totožnú s T1. Na LCD displeji bude zobrazená emisivita objektu.
(4) V prípade niektorých látok (napr. vody alebo povrchov s vysokou teplotou), ku ktorým nie je možné prilepiť lepiacu pásku alebo ktoré nie je možné natrieť farbou, môžete vykonať meranie kontaktným teplomerom a následne použiť vyššie uvedený spôsob zistenia emisivity povrchu.

9. Funkcia teplotného alarmu
(iba model C)

Stlačte tlačidlo „MODE“. Až sa na displeji objaví symbol „ALARM“, nastavte teplotu alarmu. Tlačidlom „+“ môžete hodnotu teploty zvýšiť a tlačidlom „-“ ju môžete znížiť. Keď nameraná teplota prekročí nastavenú hodnotu, spustí sa zvukový signál alarmu. Táto funkcia slúži pri vyhľadávaní horúcich miest na povrchu objektu.

10. Technické údaje

LCD displej: 2 teploty, 4 číslice
Pomer vzdialenosti k meranej ploche: 12:1
Emisivita:
Pevná 0,95 (**Model A a C**)
Nastaviteľná od 0,10 do 1,00 v krokoch: 0,01 (**Model B**)
Spektrálna odozva: 8 – 14 µm
Merací rozsah:
-20 °C ~ 537 °C / -4 °F ~ 999 °F
Rozsah teplotného alarmu (Model C):
30 °C ~ 535 °C / 86 °F ~ 995 °F
Presnosť: -20 °C ~ 50 °C: ±2,5 °C
50 °C ~ 537 °C ± (nameraná hodnota × 1 % + 1 °C)
Čas odozvy: 1,5 sekundy
Výkon lasera: Menej než 1 mW
Automatické vypnutie: Po 10 sekundách
Podsvietenie: Biele
Pracovné podmienky: 0¤C ~ 40 °C,
10 ~ 90 % relatívna vlhkosť vzduchu
Skladovacie podmienky: -10 °C ~ 60 °C,
< 75 % relatívna vlhkosť vzduchu

Batéria: 9 V, 6F22

Rozmery: 162 mm (dĺžka) × 56 mm (šírka) ×190 mm (výška)

11. Výmena batérie



V prípade, keď je batéria takmer vybitá, sa na displeji objaví jej symbol. Batériu okamžite vymeňte. Stlačením symbolu „OPEN“ otvorte schránku na batériu.

12. Príslušenstvo

Batéria 9 V	1 ks
Návod na obsluhu	1 ks
Prenosné puzdro	1