

ThermPro

Duální laserový infračervený teploměr

Uživatelský manuál



Obsah balení

1x Infračervený teploměr
2x AAA baterie
1x Uživatelský manuál

Funkce a specifikace

Laserové zaměření pro přesnější měření
Úzký poměr mezi vzdáleností/místem měření (lepší výsledky měření na dlouhou vzdálenost)
Bezpečné měření teploty nepřístupných nebo nebezpečných předmětů

Baterie: 2x AAA, 3.0 V

Rozsah měřené teploty: -50°C~550°C

Přesnost měření: $\pm 1.5\%$

Přesnost měření: 0.1°F nebo 0.1°C

Vlnová délka měření: 5-14 μm

Poměr Vzdálenost/bod měření: 16:1

Čas odezvy: 500 ms

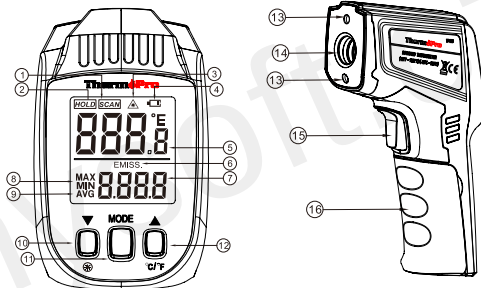
Zářivost/emisivita: 0.10-1.00 (výchozí 0.95)

Podsvícení: svítí po celou dobu, kdy je zařízení zapnuto

Automatické vypnutí: po 90 s nečinnosti

Indikátor nízkého stavu baterie: zobrazeno, ve chvíli nízkého stavu baterie

Funkce



1. SCAN: Po stisknutí spouště, se na displeji objeví výsledkeměření.

2. HOLD: Po uvolnění spouště, se na displeji objeví symbol HOLD.

3. Indikace laseru, po stisknutí spouště, se objeví laserový paprsek, který napomáhá k lepšímu zacílení na měřený objekt (pokud není vypnut).

4.  Indikátor slabé baterie: zobrazí se na displeji ve chvíli, kdy bude stav baterií nízký.
5. Horní displej: zobrazuje teplotu posledního měření.
6. EMISS Nastavení emisivity: stiskněte a držte tlačítko MODE po dobu 3 s.
7. Dolní displej: zobrazuje maximální (MAX), minimální (MIN) a průměrnou (AVG) teplotu, po nastavení režimu emisivity, displej zobrazuje hodnotu emisivity.
8. MAX/MIN: zobrazuje maximální/minimální teplotu posledního měření.
9. AVG: zobrazuje průměrnou teplotu posledního měření.
10.  zapnutí a vypnutí laseru (v režimu měření), nastavení emisivity: stiskněte a snižte hodnotu, rychlé přebíhání: stiskněte a přidržte tlačítko.
11. MODE: zobrazování maximální (MAX)/minimální (MIN)/průměrné (AVG) teploty: stiskněte jednou; nastavení režimu emisivity: stiskněte a držte po dobu 3 s.
12.  změna jednotek: stiskněte a přidržte tlačítko podobu 3 s, při nastavení emisivity, stiskněte a zvýšte hodnotu, stiskněte a přidržte a rychle změňte hodnotu.

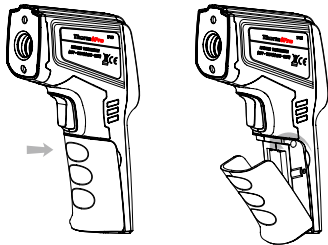
13. Otvor laseru
14. Infračervený sensor
15. Měřicí spoušť: měření teploty: přidržte a následně uvolněte spoušť.
16. Příhrádka na baterie.

Ovládání zařízení

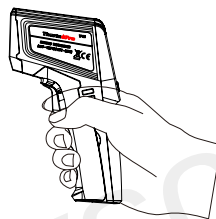
Povrchové měření teploty

Poznámka: Teploměr Thermo Pro TP450 nedokáže měřit teplotu předmětů za sklem. Pára, prach a jiné nečistoty mohou také ovlivnit přesnost měření.

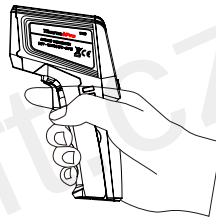
1. Vložte baterie do příhrádky na baterky. Dbejte na správnou polaritu. Teploměr aktivujte stlačením spouště.



2. Zaměřte teploměr na předmět, u kterého chcete změřit teplotu.
3. Stiskněte a podržte spoušť, tím aktivujete vodící paprsek laseru (Laser se zobrazí jen v případě, že je aktivován. V továrním nastavení je laser již aktivován).
4. Pokud chcete měřit nepřetržitě teplotu povrchu předmětu, držte po celou dobu spoušť.
5. Jakmile laser zaměří předmět, spoušť uvolněte. Změřená teplota bude zobrazena v horní části displeje.
6. Pro další měření, stiskněte spoušť znova.



Stlače spoušť a
pokračujte v měření



Uvolněte spoušť,
uložení změřené
teploty

Emisivita

Emisivita vyjadřuje schopnost materiálu vyzařovat teplo (tepelnou energii). Povrchy s malou odrazivostí (blízké 1) mají vyšší emisivitu. Předměty s velkou odrazivostí (blízké 0) mají emisivitu menší. U materiálu typu sklo, leštěné dřevo nebo žula mohou být výsledky měření nepřesné.

K zvýšení přesnosti měření použijte maskovací pásku. Pásku nechte přibližně 30 minut přizpůsobit povrchové teplotě předmětu. Poté změřte teplotu maskovací pásky.

Přístroj má přednastavenou emisivitu (0.95). Nastavení emisivity je vhodné pro běžné organické materiály a malované předměty. V následující tabulce jsou uvedeny hodnoty emisivity běžných materiálů (hodnoty použijte v případě potřeby zpřesnění měření).

Materiál	Emisivita	Materiál	Emisivita
Hliník	0.30	Železo	0.70
Azbest	0.95	Olovo	0.50
Asfalt	0.95	Vápenec	0.98
Čedič	0.70	Olej	0.94
Mosaz	0.50	Barva	0.93
Cihla	0.90	Papír	0.95
Uhlík	0.85	Plast	0.95
Keramika	0.95	Guma	0.95
Beton	0.95	Písek	0.90
Měď	0.95	Kůže	0.98
Kal	0.94	Sníh	0.90

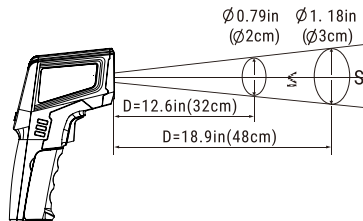
Mražené	0.90	Ocel	0.80
Horké jídlo	0.93	Látka	0.94
Sklo	0.85	Voda	0.93
Led	0.98	Dřevo	0.94

Poměr vzdálenost/bod měření

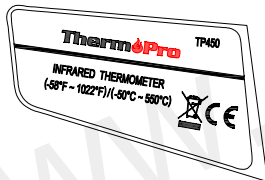
Teploměr měří teplotu předmětů na základě poměru vzdálenost/bod měření. Čím větší bude vzdálenost teploměru od předmětu, tím větší plocha bude snímána. Poměr 16/1 odpovídá zhruba 1/16 měřené povrchové plochy předmětu. Chcete-li dosáhnout přesnějšího měření, ujistěte se, že snímáný povrch je dvakrát větší než odpovídá průměru měřeného bodu. Špatně zvolený povrch může mít vliv na přesnost měření.

Doporučená vzdálenost od předmětu je 36 cm (plocha o průměru 2.26 cm).

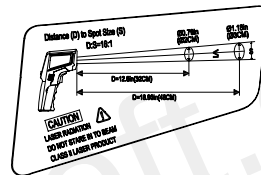
Vzdálenost (D) ku bod měření (S) $D:S=16:1$



Bezpečnost a údržba



Certifikát je uveden přímo na zařízení (na levé straně teploměru se uvedena nálepka).



Varování a bezpečnostní informace jsou uvedeny na pravé části teploměru.

- Nemiřte laserem na další osoby nebo zvířata.
- Nemiřte laserovým paprskem na letadla.
- Nemiřte laser do očí. Hrozí poškození zraku.
- Nedívejte se do laseru pomocí optiky.
- Zamezte kontaktu laseru přihlížející osobě.
- Děti nesmí zařízení používat.
- Používejte pouze správný typ baterií (1.5 V, 2x AAA).
- Dbejte na správnou polaritu vkládaných baterií.
- Baterie předčištěním za zařízení vyndejte.
- Nepoužívejte vyteklé nebo poškozené baterie.
- Baterie vyndejte. Pokud zařízení nebudete dlouhodobě používat.

- Zařízení nerozebírejte.
- Používejte jen čistý bavlněný hadřík.
- Chraňte zařízení před elektromagnetickým polem.
- Vyhněte se místům s vysokou teplotou.
- Nevystavujte zařízení vysokým teplotám a slunečním paprskům.
- Zařízení měří pouze vnější teplotu (ne vnitřní).
- Zařízení nepoužívejte k měření teploty lidí nebo zvířat.

Distributor
Sunnysoft s.r.o.
Kovanecká 2390/1a
190 00 Praha 9
Česká republika
www.sunnysoft.cz