



Infračervený teploměr
ZUTEMER 307B

Uživatelská příručka

www.zutemer.cz

Infračervený bezdotykový teploměr

ZUTEMER 307B

Návod pro uživatele

A. ÚVOD

Tento infračervený teploměr se používá pro měření povrchové teploty předmětů, je použitelný pro různé horké, nebezpečné nebo obtížně přístupné objekty a to bezdotykově a rychle.

Přístroj se skládá z optiky, snímače teploty, zesilovače signálu, zpracovávajícího obvodu a displeje LCD. Optika snímá infračervenou energii, vyzařovanou objektem a zaostřuje ji na snímač, který přeměňuje tuto energii na elektrický signál. Tento signál poté prochází zesilovačem a zpracovávajícím obvodem aby byl digitalizován a zobrazen na displeji.

B. VAROVÁNÍ A UPOZORNĚNÍ

1. Varování:

Abyste se vyhnuli možné situaci, která může způsobit újmu nebo poškození osob, věnujte pozornost následujícím bodům:

- 1) Nezaměřujte laser přímo do očí nebo i nepřímo přes reflexní plochy.
- 2) Přístroj nemůže měřit skrz průhledné povrchy jako je sklo nebo plast. Bude místo toho měřit povrchovou teplotu těchto průhledných materiálů místo teploty předmětů za těmito průhlednými materiály.
- 3) Pára, prach, kouř nebo jiné částice mohou zabraňovat přesnému měření mařením přístupu infrazářením do optiky přístroje.

2. Upozornění

Infračervený teploměr (pyrometr) by se měl chránit před následujícími vlivy:

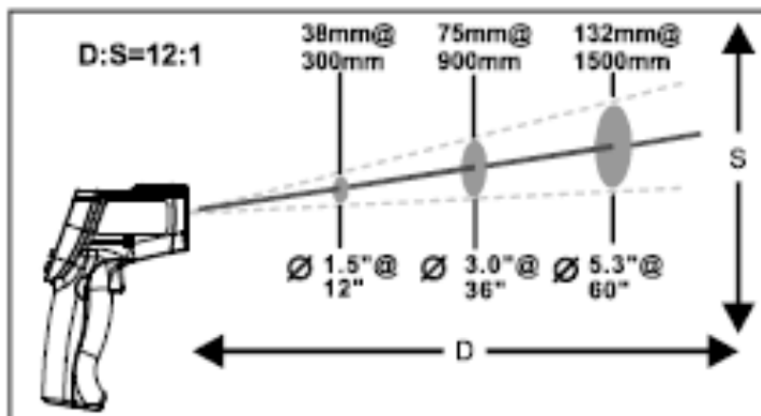
- 1) Elektromagnetické pole od obloukových svářeček, indukčních ohříváčů.
- 2) Tepelný šok (způsobený velkými nebo prudkými změnami teploty, umožněte alespoň 30 minutovou stabilizaci teploty přístroje před jeho použitím).
- 3) Nenechávejte přístroj ležet na / nebo poblíž objektů s vysokou teplotou.

C. Vzdálenost a velikost cíle (měřeného objektu)

Pozn: u nás je tento pojem shodný se zorným úhlem.

1. Když měříte, dejte pozor na vzdálenost objektu a velikost objektu(cíle). Když se zvětšuje vzdálenost D od cílové plochy, zvětšuje se také zaměřované místo S na povrchu cíle. Vzdálenost k průměru měřené plochy je u přístroje dána poměrem 12:1.

Pyrometr je vybaven laserem, který slouží pro jeho zacílení.



2. Zorné pole:

Ujistěte se, že předmět (cíl), jehož teplotu měříme, je větší než zorné pole pyrometru. Čím menší je cíl, tím menší je vzdálenost pyrometru a cíle. Je-li přesnost kritická tedy rozhodující, potom se ujistěte, že předmět - cíl je nejméně dvakrát větší než odpovídající zorné pole pyrometru.

D. EMISIVITA

Většina organických materiálů a nabarvených předmětů nebo zoxidovaných povrchů má koeficient emisivity 0,95 (tato hodnota je jako výchozí přednastavena továrně). Nepřesné měřené údaje vznikají při měření lesklých nebo leštěných povrchů. Abyste kompenzovali u pyrometru měřené údaje ovlivněné jeho přednastavenou emisivitou musíte buď změnit nastavenou emisivitu (volit ji dle tabulek a měřeného materiálu) anebo pokrýt měřený povrch maskovací černou páskou nebo černou barvou. Takové povrchy měřte až dosáhne páska nebo barva stejné teploty jako materiál pod nimi.

Materiál	Emisivita	Materiál	Emisivita
Hliník	0,30	Železo	0,70
Asbest	0,95	Olovo	0,50
Asfalt	0,96	Vápenec	0,98
Čedič	0,70	Olej	0,94
Mosaz	0,50	Barva	0,93
Cihla	0,90	Papír	0,95
Uhlík	0,85	Plastik	0,95
Keramika	0,95	Guma	0,95
Beton	0,95	Písek	0,90
Měď	0,95	Kůže	0,98
Bláto, exkrementy	0,94	Sníh	0,90
Mražená strava	0,90	Ocel	0,80
Teplá strava	0,93	Textilie	0,94
Sklo (tabulové)	0,85	Voda	0,93
Led	0,98	Dřevo	0,94

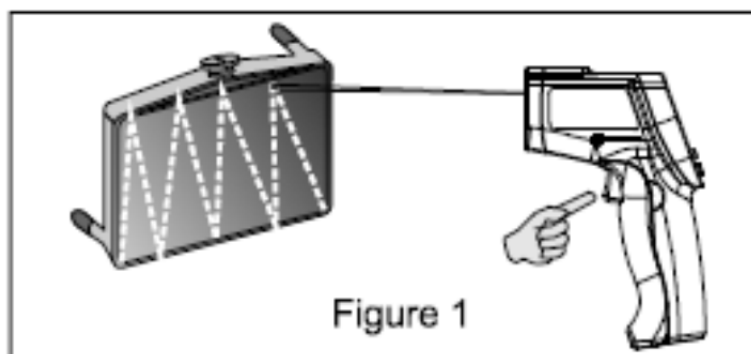
Ovládání

Obsluha přístroje:

Otevřete dvířka baterie a vložte tam správně baterii 9V; Stiskněte spoušť abyste přístroj zapnuli. Namiřte na cíl - měřené místo a stiskněte spoušť, na displeji LCD se ukáže změřená teplota. Přístroj je vybaven laserem, který se používá pouze pro zaměřování.

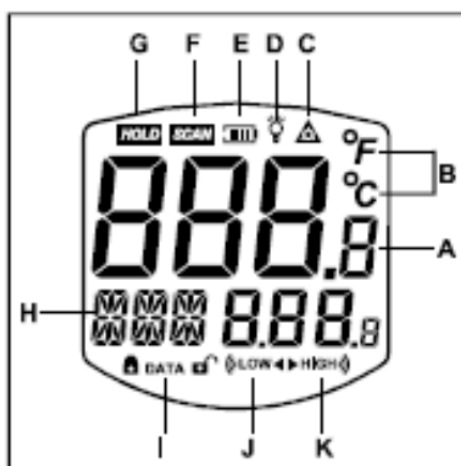
Nalezení horkého místa:

Abyste našli toto horké místo, zaměřte pyrometr mimo a začněte skenovat (viz obr.1) pohybem nahoru a dolů dokud nenajdete to horké místo.



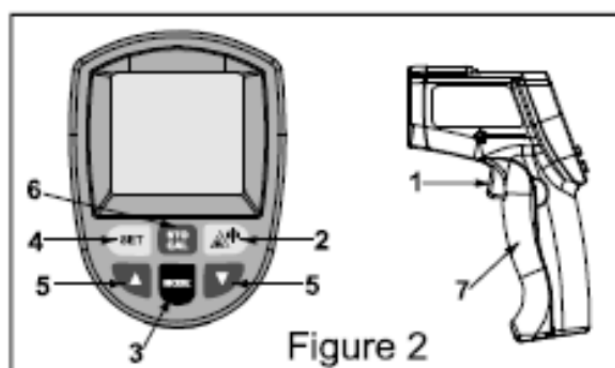
LCD displej a tlačítka

- A. měřicí údaj
- B. měřicí jednotka
- C. Ikona zap. laseru
- D. Ikona zap. podsvícení
- E. Ikona bateriového napájení
- F. Ikona skenování



- G. Ikona udržení dat
- H. Indikátor módu emisivity
- I. Ikona uložení dat/čtení
- J. Ikona alarmu nízká teplota
- K. Ikona alarmu vysoká teplota

Popis obr.2:



- (1) Spínač: když se zapne napájení objeví se na 1 sekundu na LCD displeji VERXX software version a na displej se vrátí ikona SCAN. Uvolněte spoušť a údaj displeje čtete s ikonou HOLD. Za 30 sekund se automaticky vypne napájení.
- (2) Tlačítko laser/podsvícení: když zapnete podsvícení, zůstane po dobu 10 sekund při jakékoliv další činnosti. Na displeji LCD se indikuje stav zapnuto/vypnuto.

(3)-(6) Tlačítka funkcí: stiskněte tlačítko 3, LCD segment subdispleje problikává MAX-MIN-DIF-AVG-HAL-LAL-STO-EMS (pouze hlavní displej má normální mód měření; stiskněte tlačítko 4 abyste zadali:

- a. MAX: měření maximální teploty
 - b. MIN: měření minimální teploty
 - c. DIF: základní je údaj před stisknutím tlačítka 4, vypočítá se rozdíl vůči aktuálnímu údaji.
 - d. AVG: měření průměrné teploty
 - e. HAL: alarm vysoké teploty--když má být zvolen HAL, stiskněte tlačítko 5 abyste nastavili spínač alarmu na danou vysokou teplotu a pak potvrďte tlačítkem 4. Když hodnota překročí hodnotu spínače, objeví se na displeji ikona HI a zní zvukové pípání.
 - f. LAL: alarm nízké teploty--když má být zvolen LAL, stiskněte tlačítko 5 abyste nastavili spínač alarmu na danou nízkou teplotu a pak potvrďte tlačítkem 4. Když hodnota překročí hodnotu spínače, objeví se na displeji ikona LOW a zní zvukové pípání.
 - g. STO: ukládání dat--když je zvoleno STO, po stisknutí tlačítka 4 se na displeji objeví indikátor lock&DATA&1---. Potom co je teplota změřena, pro uložení hodnoty stiskněte tlačítko 6, a zobrazí se paměťová jednotka 2---. Je k dispozici 100 takových paměťových úložek. K vyvolání uložených dat v normálním měřicím módu stiskněte tlačítko 6, pro odstranění všech uložených dat stiskněte tlačítko 6 na dobu 3 sekund.
 - h. EMS: Nastavení emisivity-- k tomuto nastavení stiskněte tlačítko 5 a k uložení nastavené hodnoty stiskněte tlačítko 4, čímž se vrátíte do normálního stavu měření.
- (7) Přepínač Celsius/Fahrenheit: prosím otevřte dvířka baterie a nastavte posuvný přepínač do požadované polohy.

G. ÚDRŽBA

1. Čistění čočky:

Stlačeným vzduchem odfoukněte částičky prachu a nečistot na čočce. Zbylé nečistoty jemně setřete bavlněným tamponem zvlhčeným vodou.

2. Čistění pláště: plášť čistěte vlhkou houbou/tkaninou a jemným mýdlem.

Poznámka:

- 1) K čištění plastické čočky nepoužívejte rozpouštědla.
- 2) Přístroj neponořujte do vody.

H. Specifikace

Rozsah teploty	-50~900°C (-58~1652°F)
Přesnost	0~900°C (32~1652°F) : ±1,5°C (±2,7°F) nebo ±1,5% -50~0°C (-58~32°F): ±3°C (±5°F) dle toho co je větší
Rozlišení	0,1°C nebo 0,1°F
Opakovatelnost	1% z údaje nebo 1°C
Odezva	500msec, na 95%
Spektrální citlivost	8 – 14um
Emisivita	0,95 přednastavena
Vzdálenost k měřenému objektu	12:1
Pracovní teplota	0 ~ 40°C (32 ~ 104°F)
Pracovní vlhkost	10 ~ 95% RH nekondenzující do 30°C (86°F)
Skladovací teplota	-20 ~ 60°C (-4 ~ 140°F)
Napájení	9V alkalická nebo NiCd baterie
Typická životnost (alkalická baterie)	bez laseru: 22 hodin, s laserem 12 hodin
Hmotnost	220g
Rozměry	175*100*49mm