



(CZ) NÁVOD K OBSLUZE

Infračervený teploměr IR 500-10S

VOLTcraft.



Obj. č.: 10 09 62

1. Úvod

Vážení zákazníci,

děkujeme Vám za Vaši důvěru a za nákup infračerveného teploměru IR 500-10S.

Tento návod k obsluze je součástí výrobku. Obsahuje důležité pokyny k uvedení výrobku do provozu a k jeho obsluze. Jestliže výrobek předáte jiným osobám, dbejte na to, abyste jim odevzdali i tento návod.

Ponechte si tento návod, abyste si jej mohli znovu kdykoliv přečíst!

Voltcraft® - Tento název představuje nadprůměrně kvalitní výrobky z oblasti síťové techniky (napájecí zdroje), z oblasti měřicí techniky, jakož i z oblasti techniky nabíjení akumulátorů, které se vyznačují neobvyklou výkonností a které jsou stále vylepšovány. Ať již budete pouhými kutily či profesionály, vždy naleznete ve výrobcích firmy „Voltcraft“ optimální řešení.

Přejeme Vám, abyste si v pohodě užili tento náš nový výrobek značky **Voltcraft®**.

Obsah

	Strana
1. Úvod	1
2. Rozsah dodávky	3
3. Účel použití infračerveného teploměru a jeho základní funkce	3
4. Bezpečnostní předpisy	4
Manipulace s bateriemi	4
5. Varování před laserovým zářením!	5
6. Součásti a ovládací tlačítka teploměru	6
7. Zobrazení na displeji teploměru	7
8. Vložení baterie do teploměru (výměna baterie)	8
9. Měření teploty	8
a) Standardní měření teploty bez použití laseru	8
b) Měření teploty s použitím laseru (zapnutí a vypnutí osvětlení displeje).....	9
c) Poměr vzdálenosti k velikosti bodu (plochy) měření (optika teploměru)	9
10. Režimy nastavení teploměru	10
a) Zadání koeficientu emise (hodnoty intenzity vyzařování, emisivity).....	10
Tabulka hodnot emisivity pro některé materiály.....	10
b) Zobrazení minimální nebo maximální naměřené teploty	11
c) Volba jednotky měření teploty (°C nebo °F).....	11
d) Funkce alarmu vysoké teploty	11
11. Ukázkový příklad bezkontaktního měření teploty	12
12. Čištění teploměru	12
Recyklace	12
13. Technické údaje	13
Základní parametry	13
Měření teploty infračerveným senzorem.....	13
Přesnost měření teploty při okolní teplotě vzduchu 23 až 25 °C ($\epsilon = 0,95$).....	13

2. Rozsah dodávky

Infračervený teploměr

Brašna na uložení přístroje a jeho příslušenství

Návod k obsluze

3. Účel použití infračerveného teploměru a jeho základní funkce

Měření teploty bez kontaktu s měřeným objektem? S tímto naším infračerveným teploměrem ve tvaru pistole „IR 500-10S“ to neznamená žádný problém. Bezkontaktním způsobem změříte teplotu od „- 50 °C“ až do „+ 500 °C“ na t ěžko přístupných místech či na rotujících součástech nebo všude tam, kde by mohlo dojít při dotyku s měřeným objektem k jeho poškození. K přesnému zaměření místa měření teploty bezkontaktním způsobem je tento teploměr vybaven zaměřovacím laserem (laserovým ukazovátkem). Naměřené hodnoty teploty jsou zobrazovány na přehledném LCD displeji.

Tento teploměr (jeho infračervený senzor) zachycuje emitované (vyzařované), odražené nebo propuštěné tepelné záření měřeného objektu (jeho povrchu) a tyto informace transformuje na hodnotu naměřené teploty. Tímto bezkontaktním způsobem nelze změřit teplotu skrz průhledné materiály (například za sklem nebo za průhlednými umělými hmotami). Místo toho změří tento teploměr teplotu povrchu tohoto materiálu (například skla).

Tento infračervený teploměr, jak jsme již uvedli v předchozím odstavci, měří teplotu povrchu předmětu (plocha předmětu vyzařuje určité tepelné záření). Jedná se o takzvaný pasivní způsob měření. Tento teploměr nevyzařuje žádné záření (kromě laserového paprsku) a využívá k měření teploty přirozenou energii elektromagnetického záření (tepelného záření), které vyzařuje každé těleso při teplotách vyšších než absolutní nulová teplota (- 273 °C). Z této energie tepelného záření, kterou změří infračervený senzor, lze při známém koeficientu záření (emisivitě) testovaného objektu (materiálu) vypočítat přesně teplotu jeho povrchu.

Čím vyšší bude hodnota tohoto koeficientu záření, tím více tepelné energie bude materiál vyzařovat. Koeficient emise tedy ovlivňuje výsledky měření. Mnohé organické materiály a podobné plochy mají koeficient emise rovný „0,95“ (0,98). Kovové a lesklé předměty mají koeficient nižší.

U tohoto teploměru lze nastavit tuto emisivitu v rozmezí 0,10 až 1,00.

Optika 10:1 (poměr D:S) tohoto teploměru umožňuje například změřit teplotu povrchu předmětu (materiálu) ve vzdálenosti 100 cm na ploše o průměru 10 cm.

Pomocí infračerveného teploměru nelze měřit teplotu vzduchu. V prostředí s výskytem prachu, páry, výparů, kouře (dýmu) a s jinak znečištěným vzduchem je nutno počítat s chybami při měření.

K napájení přístroje se používá alkalická baterie s jmenovitým napětím 9 V.

Tento měřicí přístroj nesmí být používán v otevřeném stavu, s otevřeným bateriovým pouzdem nebo s chybějícím krytem bateriového pouzdra. Dodržujte bezpodmínečně bezpečnostní předpisy!

Jiný způsob používání přístroje, než bylo uvedeno výše, by mohl vést k poškození tohoto přístroje.

4. Bezpečnostní předpisy



Vzniknou-li škody nedodržením tohoto návodu k obsluze, zanikne nárok na záruku! Neručíme za následné škody, které by z toho vypluly.

Neodpovídáme za věcné škody, úrazy osob, které byly způsobeny neodborným zacházením s tímto měřicím přístrojem nebo nedodržením následujících bezpečnostních předpisů. V těchto případech zanikají jakékoliv nároky, které by jinak vyplývaly ze záruky výrobku.

- Z bezpečnostních důvodů a z důvodů registrace (CE) je zakázáno přístroj upravovat a/nebo pozměňovat (provádět změny v jeho vnitřním zapojení).
- Měřicí přístroje a jejich příslušenství nejsou žádné dětské hračky a nepatří z tohoto důvodu do rukou malých dětí.
- Nepoužívejte tento teploměr v blízkosti elektrických svařovacích agregátů, v blízkosti indukčních pecí a jiných zařízení, která vyzařují elektromagnetická pole.
- Nezapínejte tento teploměr nikdy okamžitě poté, co jste jej přenesli z chladného prostředí do prostředí teplého. Zkondenzovaná voda, která se přitom objeví, by mohla teploměr za určitých okolností zničit. Nechte teploměr vypnutý tak dlouho, dokud se jeho teplota nevyrovná s teplotou okolního vzduchu. Nevystavujte tento teploměr přímému působení slunečního záření, vysokým nebo příliš nízkým teplotám, vlhkosti nebo moku. Nezatěžujte teploměr silnými vibracemi, nevystavujte jej otřesům či nárazům a nepoužívejte jej v příliš prašném prostředí.
- V průmyslových zařízeních je nutno dodržovat předpisy úrazové zábrany, které se týkají elektrických zařízení a provozních prostředků. Ve školách, v učňovských zařízeních a v amatérských dílnách by mělo být kontrolováno zacházení s měřicími přístroji (s tímto teploměrem) odpovědným kvalifikovaným personálem.



Pokud si nebudete vědět rady, jak tento teploměr používat a v návodu k obsluze nenajdete potřebné informace, spojte se prosím s naší technickou poradnou nebo požádejte o radu kvalifikovaného odborníka.

Manipulace s bateriemi



Nenechávejte baterie volně ležet. Hrozí nebezpečí, že by je mohly spolknout děti nebo domácí zvířata! V případě spolknutí baterií vyhledejte okamžitě lékaře! Baterie nepatří do dětských rukou!

Nebudete-li měřicí přístroj delší dobu používat (více než 60 dní), vyndejte z něho baterii. Tato by mohla vytéci a způsobit poškození přístroje.

Vytekly nebo jinak poškozené baterie (akumulátory) mohou způsobit poleptání pokožky. V takovémto případě použijte vhodné ochranné rukavice! Vytekly elektrolyty může navíc poškodit měřicí přístroj.

Dejte pozor na to, že baterie nesmějí být zkratovány, odhazovány do ohně nebo nabíjeny! V takovýchto případech hrozí nebezpečí exploze!



Vybité baterie jsou zvláštním odpadem a nepatří v žádném případě do normálního domovního odpadu a musí být s nimi zacházeno tak, aby nedocházelo k poškození životního prostředí! K těmto účelům (k jejich likvidaci) slouží speciální sběrné nádoby v prodejnách s elektrospotřebiči nebo ve sběrných surovinách!



Šetřete životní prostředí! Přispějte k jeho ochraně!

5. Varování před laserovým zářením!



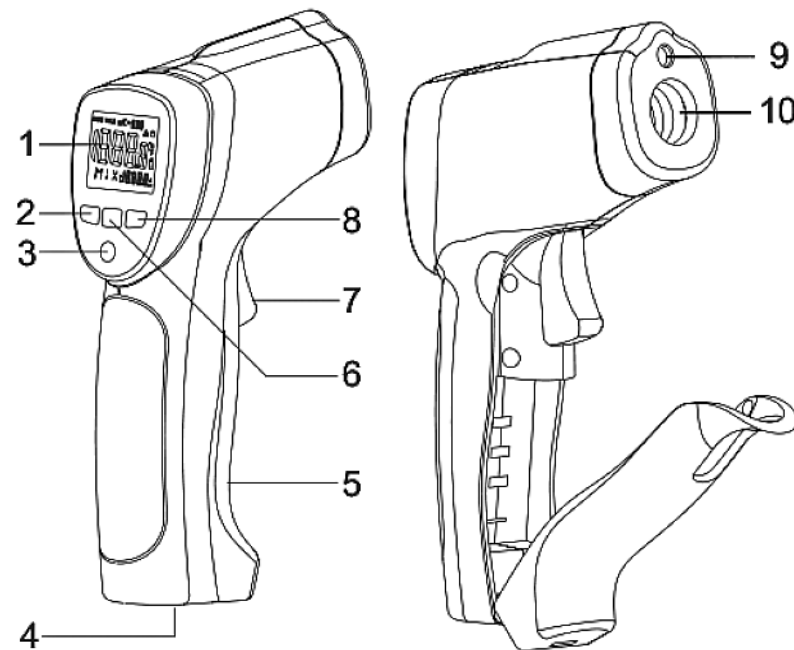
Nezaměřujte laserový paprsek přímo nebo napřímo na reflexní plochy (zrcadla) či přímo do očí přítomných osob nebo zvířat.


Laserové záření může způsobit neodvratitelné poškození očí. Při měření, pokud budou v blízkosti nějaké osoby, vypněte laser přístroje.

Laser 2. třídy podle normy „EN 60 825-1:2007“ s vyzařovacím výkonem nižším než 1 mW a s vlnovou délkou 630 až 670 nm.

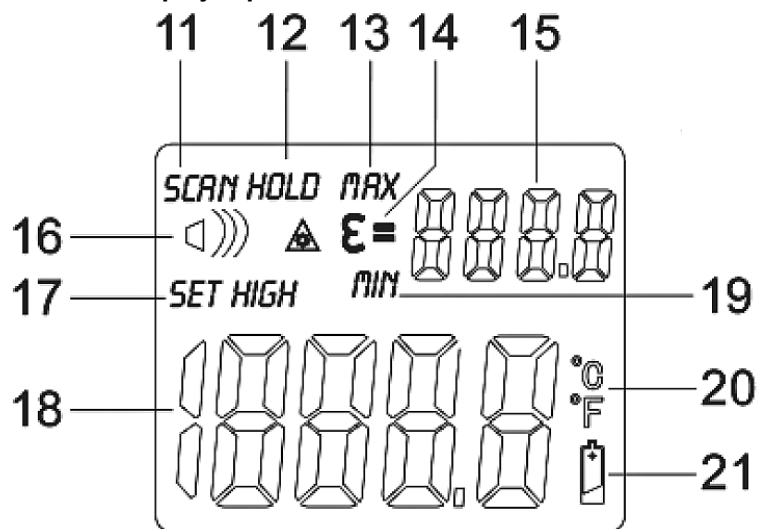




6. Součásti a ovládací tlačítka teploměru



- 1 LCD displej. Zobrazení naměřených hodnot teploty a ostatních symbolů (informací).
- 2 Tlačítko „▲“. Zvýšení hodnoty při provádění nastavení teploměru.
- 3 Tlačítko se symbolem laseru a žárovičky . Zapnutí a vypnutí laseru / zapnutí a vypnutí osvětlení displeje teploměru.
- 4 Rukojeť teploměru.
- 5 Kryt prostoru k vložení baterie do teploměru.
- 6 Tlačítko „MODE“. Přepnutí teploměru do režimu jeho nastavení (naprogramování).
- 7 Tlačítko zapnutí a vypnutí přístroje, zapnutí měření teploty bezkontaktním způsobem.
- 8 Tlačítko „▼“. Snížení hodnoty při provádění nastavení teploměru.
- 9 Výstup laserového paprsku.
- 10 Infračervený senzor.


7. Zobrazení na displeji teploměru



- 11 **SCAN**: Symbol znázorňující zapnutý režim měření teploty.
- 12 **HOLD**: Podržení zobrazení naměřené hodnoty teploty na displeji přístroje.
- 13 **MAX**: Zobrazení maximální naměřené hodnoty teploty.
- 14 ϵ : Zobrazení nastavené hodnoty emisivity.
- 15 Sekundární segment displeje přístroje (zobrazení maximální nebo minimální teploty).
- 16 Symbol bzučáku (reproduktoru) : Zapnutí akustického signálu v případě spuštění alarmu vysoké teploty.
- 17 **SET HIGH**: Nastavení alarmu vysoké teploty.
- 18 Hlavní segment displeje přístroje (zobrazení naměřené hodnoty teploty).
- 19 **MIN**: Zobrazení minimální naměřené hodnoty teploty.
- 20 Jednotka měření teploty: Stupně Celsia (**°C**) nebo Fahrenheita (**°F**).
- 21 Symbol baterie : Symbol vybité baterie vložené do teploměru.

8. Vložení baterie do teploměru (výměna baterie)

- Otevřete kryt bateriového pouzdra [5] jeho sklopením směrem dolů.
- Odpojte od kontaktů vybitou baterii a připojte k těmto kontaktům novou baterii. Abyste nemuseli tuto baterii často vyměňovat, používejte k napájení přístroje pouze kvalitní alkalické baterie, například „NEDA 1604“ nebo „006P“.
- Uzavřete opět kryt bateriového pouzdra.

Jakmile se na displeji přístroje v jeho dolním segmentu zobrazí symbol vybité baterie , proveďte v přístroji výměnu baterie.

9. Měření teploty

a) Standardní měření teploty bez použití laseru

- Zaměřte infračervený senzor na přední straně teploměru pokud možno kolmo k povrchu kontrolovaného (testovaného) objektu.
- Stiskněte na rukojeti teploměru tlačítko spuštění měření teploty [7] a podržte toto tlačítko stisknuté. Na displeji teploměru se zobrazí hlášení „SCAN“ a v jeho hlavním segmentu se zobrazí průměrná naměřená hodnota teploty povrchu zaměřeného (testovaného) objektu. Jakmile uvolníte stisknutí tohoto tlačítka, zůstane naměřená hodnota teploty dále zobrazená na displeji teploměru. Na displeji teploměru se zobrazí hlášení „HOLD“ (podržení zobrazení naměřené hodnoty teploty na displeji).

Pokud bude teplota testovaného povrchu nižší než „- 50 °C“ nebo vyšší než „500 °C“, zobrazí se na displeji přístroje místo naměřené hodnoty teploty pouze čárky („- - -“).

- Po uplynutí asi 7 sekund dojde k automatickému vypnutí teploměru. Budete-li chtít dále pokračovat v měření, stiskněte znovu tlačítko [7].


Budete-li chtít lokalizovat horká místa na povrchu měřeného objektu (místa s nejvyšší teplotou), zaměřte teploměr (jeho infračervený senzor) při stisknutém tlačítku měření teploty [7] na nějaký bod mimo měřenou (kontrolovanou) plochu a tuto oblast dále prozkoumejte „cikcak“ pohyby (sem a tam), dokud na povrchu objektu nenarazíte na příslušné horké místo.

Pokud zvolíte funkci ukládání maximální naměřené teploty do vnitřní paměti přístroje „MAX“ (viz dále), zobrazí se na displeji přístroje maximální naměřená hodnota teploty v sekundárním segmentu displeje vpravo nad hlavním segmentem displeje (normální zobrazení naměřené hodnoty teploty). V tomto případě se ještě vlevo od sekundárního segmentu displeje před naměřenou maximální hodnotou teploty zobrazí symbol „MAX“.

Pokud zvolíte funkci ukládání minimální naměřené teploty do vnitřní paměti přístroje „MIN“ (viz dále), zobrazí se na displeji přístroje minimální naměřená hodnota teploty v sekundárním segmentu displeje vpravo nad hlavním segmentem displeje (normální zobrazení naměřené hodnoty teploty). V tomto případě se ještě vlevo od sekundárního segmentu displeje před naměřenou minimální hodnotou teploty zobrazí symbol „MIN“.

Důležité upozornění: Dejte prosím pozor na to, že musíte dříve, než přikročíte k měření teploty, nechat přizpůsobit teploměr okolní teplotě vzduchu (jinak by výsledky měření teploty nebyly přesné). Nechte přístroj vypnutý po dobu asi 10 minut, pokud budete měřit teplotu na jiném místě. Infračervený senzor se během této doby přizpůsobí nové teplotě okolí. Dejte pozor na to, že jestliže budete provádět měření vysokých teplot v malé vzdálenosti od testovaného objektu delší dobu, může dojít k ovlivnění výsledků měření ohřátím teploměru od testovaného objektu. Z tohoto důvodu měřte vysoké teploty pouze krátkou dobu ve větší vzdálenosti od testovaného objektu.



b) Měření teploty s použitím laseru (zapnutí a vypnutí osvětlení displeje)


1. Zaměřte infračervený senzor na přední straně teploměru pokud možno kolmo k povrchu kontrolovaného (testovaného) objektu.
2. Stiskněte na rukojeti teploměru tlačítko spuštění měření teploty [7] a podržte toto tlačítko stisknuté. Dále stiskněte na teploměru tlačítko se symbolem laseru a žárovničky .

Po zapnutí laseru se na displeji teploměru zobrazí symbol laseru .

Po zapnutí laseru zaměřte laserový paprsek na povrch testovaného objektu – viz následující odstavec „c) Poměr vzdálenosti k velikosti bodu (plochy) měření (optika teploměru)“.

Měření teploty provádějte dále způsobem popsáním v odstavci „a) Standardní měření teploty bez použití laseru“.

Budete-li chtít laserový paprsek vypnout, stiskněte opakovaně tlačítko se symbolem laseru a žárovničky  tak dlouho, dokud z displeje teploměru nezmizí symbol laseru .

Poznámka: Postupným (opakovaným) stisknutím tlačítka se symbolem laseru a žárovničky  také zapnete nebo vypnete osvětlení displeje teploměru.

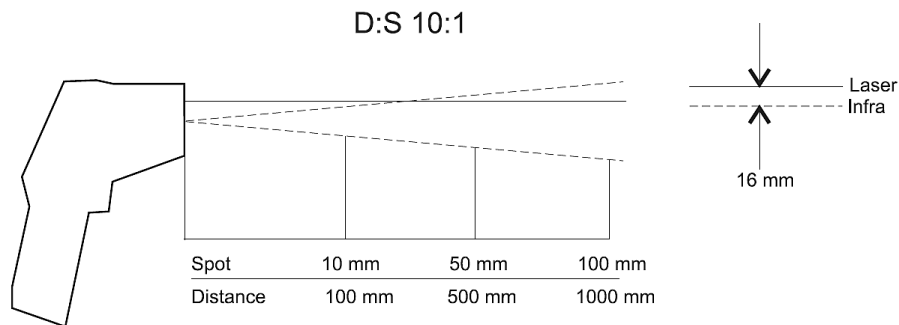
c) Poměr vzdálenosti k velikosti bodu (plochy) měření (optika teploměru)

Abyste docílili přesných výsledků při měření, musí být měřený objekt (jeho plocha) větší než měřicí plocha infračerveného teploměru. Zjištěná teplota představuje průměrnou teplotu na měřené ploše objektu. Čím menší bude velikost (plocha) měřeného objektu, tím menší musí být také vzdálenost teploměru od měřeného (testovaného) objektu.

Parametr „D:S“ (Distance to Spot Ratio) charakterizuje velikost měřeného bodu (místa) v poměru ke vzdálenosti mezi měřeným objektem a infračerveným teploměrem.

Při poměru „10:1“ vychází například při vzdálenosti teploměru 1000 mm (100 cm) od měřeného objektu plocha snímání teploty o průměru 100 mm (10 cm).

Přesnou velikost plochy (povrchu) můžete určit podle následujícího vyobrazení (toto vyobrazení se rovněž nachází na teploměru). Pro přesná měření by měl být měřený (testovaný) objekt (materiál) alespoň 2 x větší než měřená plocha.



10. Režimy nastavení teploměru

a) Zadání koeficientu emise (hodnoty intenzity vyzařování, emisivity)

Fyzikální veličina „koeficient emise“ neboli emisivita popisuje charakteristiku vyzařování tepelné energie materiálu a udává, jak dalece lze od objektu, který vyzařuje infračervené tepelné záření, určit vlastní teplotu tohoto objektu. Hodnota koeficientu „1“ znamená, že tepelné záření objektu je určeno pouze jeho vlastní teplotou. Hodnota koeficientu nižší než „1“ znamená, že vydávané tepelné záření vedle vlastní teploty objektu je ovlivněno též odrazy od sousedních těles nebo transmisí, což znamená propustností (průhledností) objektu.

Koeficient emise ovlivňuje výsledky měření teploty povrchu různých materiálů. Mnohé organické materiály a podobné plochy mají koeficient emise rovný „0,95“ (tato hodnota je na tomto teploměru standardně nastavena). Kovové a lesklé předměty mají koeficient nižší.

K přesnému zjištění tohoto koeficientu můžete použít teploměr se speciálním kontaktním čidlem k měření teploty povrchu materiálů. Přiložte čidlo tohoto teploměru k povrchu materiálu a měřte na infračerveném teploměru koeficient emise tak dlouho, dokud se nebude teplota povrchu materiálu (zobrazená v hlavním segmentu infračerveného teploměru) shodovat s naměřenou hodnotou na teploměru se speciálním kontaktním čidlem. Toto porovnávací měření s přesným nastavením koeficientu emise slouží pouze k provádění velmi přesných měření teploty.

Pokud budete chtít koeficient emise změnit (standardní hodnota 0,95), můžete k tomuto účelu použít také následující tabulku.

Tabulka hodnot emisivity pro některé materiály

Materiál	Emisivita	Materiál	Emisivita
Asfalt	0,90 – 0,98	Mramor	0,94
Beton	0,94	Papír	0,70 – 0,94
Cement	0,96	Pěna	0,75 – 0,80
Cihly	0,93 – 0,96	Písek	0,90
Černá guma (pryž)	0,94	Prachové uhlí	0,96
Dřevo	0,90	Rez (Fe ₂ O ₃)	0,78 – 0,82
Keramika	0,90 – 0,94	Sádra	0,80 – 0,90
Kůže (lidská pokožka)	0,98	Sklo	0,90 – 0,95
Kysličníky chrómu	0,81	Sníh	0,83
Laky	0,80 – 0,95	Tkanina (černá)	0,98
Laky (matné)	0,97	Tkaniny (textilie)	0,90
Led	0,96 – 0,98	Umělé hmoty (plasty)	0,85 – 0,95
Malta (omítka)	0,98 – 0,91	Voda	0,92 – 0,96
Měděnka (CuO)	0,78	Zemina (humus)	0,92 – 0,96

U tohoto teploměru lze nastavit emisivitu v rozsahu od 0,10 až do 1,00. I přes možnost provedení tohoto nastavení Vám nedoporučujeme měřit tímto teploměrem teplotu lesklých povrchů (například leštěné oceli atd.). Ke kompenzaci lesklého povrchu (a k provádění přesnějších měření) můžete takovou plochu přelepit (černou) lepicí páskou, která se neleskne, nebo natřít povrch lesklého povrchu matnou (černou) barvou.

Zadání hodnoty emisivity v rozsahu od 0,10 až do 1,00 provedete následujícím způsobem:

Stiskněte na teploměru tlačítko „MODE“ a podržte toto tlačítko stisknuté tak dlouho, dokud nezačne na displeji teploměru blikat řecké písmeno epsilon (ϵ). Nyní můžete postupným tisknutím tlačítka „▲“ (zvýšení hodnoty) nebo postupným tisknutím tlačítka „▼“ (snížení hodnoty) zadat požadovanou hodnotu emisivity v rozsahu od 0,10 až do 1,00. Po zadání této hodnoty stiskněte tlačítko měření teploty [7] nebo stiskněte znovu tlačítko „MODE“ (přepnutí teploměru do režimu provedení dalšího jeho nastavení). Tím uložíte tuto hodnotu do vnitřní paměti teploměru, která v ní zůstane zachována i po vypnutí teploměru.

b) Zobrazení minimální nebo maximální naměřené teploty

Stiskněte na teploměru tlačítko „MODE“ a podržte toto tlačítko stisknuté tak dlouho, dokud nezačne na displeji teploměru blikat symbol „MIN“ nebo „MAX“. Stisknutím tlačítka „▲“ nebo tlačítka „▼“ můžete nyní zvolit, zda budete chtít zobrazovat v sekundárním segmentu displeje minimální naměřenou hodnotu teploty „MIN“ nebo maximální naměřenou hodnotu teploty „MAX“. Po provedení této volby stiskněte tlačítko měření teploty [7] nebo stiskněte znovu tlačítko „MODE“ (přepnutí teploměru do režimu provedení dalšího jeho nastavení). Tím uložíte toto nastavení do vnitřní paměti teploměru, které v ní zůstane zachováno i po vypnutí teploměru.

c) Volba jednotky měření teploty (°C nebo °F)

Jestliže budete chtít zobrazovat naměřené hodnoty teploty místo ve stupních Celsia (°C) ve stupních Fahrenheita (°F), stiskněte na teploměru tlačítko „MODE“ a podržte toto tlačítko stisknuté tak dlouho, dokud nezačne na displeji teploměru blikat jednotka měření teploty „C“ nebo „F“. Stisknutím tlačítka „▲“ nebo tlačítka „▼“ můžete nyní zvolit, zda budete chtít zobrazovat teplotu ve stupních Celsia (°C) nebo ve stupních Fahrenheita (°F). Po provedení tohoto nastavení stiskněte tlačítko měření teploty [7] nebo stiskněte znovu tlačítko „MODE“ (přepnutí teploměru do režimu provedení dalšího jeho nastavení). Tím uložíte toto nastavení do vnitřní paměti teploměru, které v ní zůstane zachováno i po vypnutí teploměru.

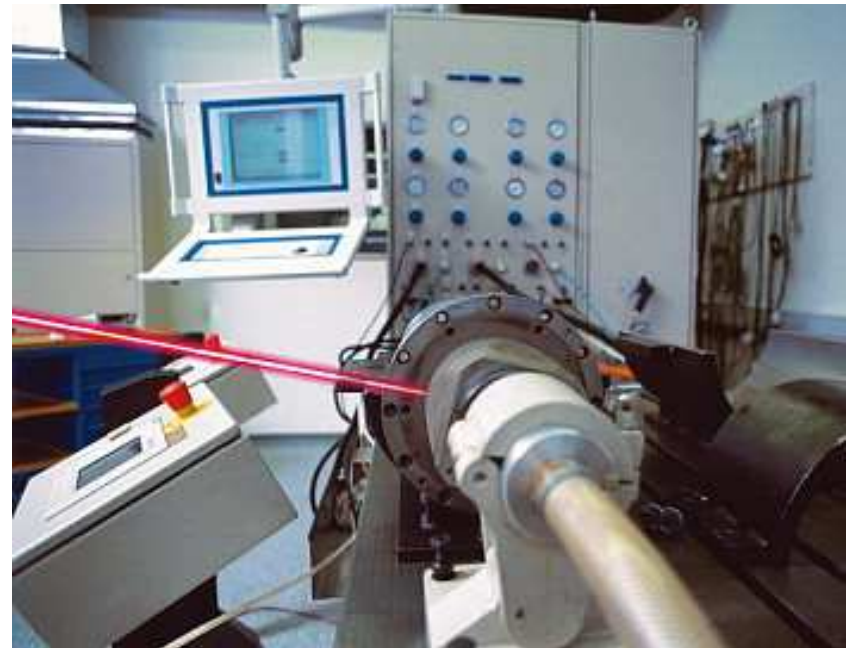
d) Funkce alarmu vysoké teploty

Tento teploměr je vybaven funkcí alarmu, který Vás upozorní na překročení určité zadané hodnoty teploty akustickým signálem a blikáním červeného pozadí displeje teploměru. Tuto funkci zapnete a požadovanou teplotu nastavíte následujícím způsobem:

Stiskněte na teploměru tlačítko „MODE“ a podržte toto tlačítko stisknuté tak dlouho, dokud nezačne na displeji teploměru blikat symbol „SET HIGH“ a nezobrazí-li se na něm určitá hodnota teploty. Nyní můžete postupným tisknutím tlačítka „▲“ (zvýšení hodnoty) nebo postupným tisknutím tlačítka „▼“ (snížení hodnoty) zadat požadovanou hodnotu vysoké teploty. Po zadání této hodnoty stiskněte tlačítko měření teploty [7] nebo stiskněte znovu tlačítko „MODE“ (přepnutí teploměru do režimu provedení dalšího jeho nastavení). Tím uložíte tuto hodnotu do vnitřní paměti teploměru, která v ní zůstane zachována i po vypnutí teploměru.

Deaktivaci akustického signálu (alarmu) provedete následujícím způsobem: Stiskněte na teploměru tlačítko „MODE“ a podržte toto tlačítko stisknuté tak dlouho, dokud nezačne na displeji teploměru blikat symbol akustického signálu „()“). Stisknutím tlačítka „▲“ nebo tlačítka „▼“ můžete nyní akustický signál aktivovat nebo deaktivovat.

11. Ukázkový příklad bezkontaktního měření teploty



12. Čištění teploměru

Tento teploměr čistíte suchým lněným hadříkem. Při silnějším znečištění hadřík mírně navlhčete vodou. Při čišění teploměru dejte pozor na to, aby se do vnitřku teploměru nedostala voda nebo jiná kapalina. Totéž platí i pro čišění síťové nabíječky.

Čištění čočky: Nečistoty usazené na čočce vyfoukejte stlačeným vzduchem. Zbývající nečistoty odstraňte opatrně měkkým štětečkem.

Povrch čočky můžete opatrně otřít vlhkým chomáčkem (tamponem) vaty. Tento tampon můžete navlhčit vodou. K vyčištění povrchu čočky lze použít také ubrousek na čišění brýlí. K čišění čočky nepoužívejte žádná chemická rozpouštědla nebo jiné chemikálie.



K čišění povrchu teploměru nepoužívejte žádné uhličitánové čišící prostředky (sodu, písek na drhnutí), benzín, alkohol nebo podobné látky (chemická rozpouštědla nebo ředidla barev a laků). Mohli byste tak porušit povrch přístroje. K čišění přístroje též nepoužívejte nástroje s ostrými hranami, šroubováky nebo drátěné kartáče a pod.

Recyklace

Pokud nebude tento měřicí přístroj fungovat, nebude-li již existovat žádná možnost jeho opravy, musí být přístroj vyřazen (zlikvidován) podle platných zákonných předpisů.

13. Technické údaje

Základní parametry

Napájení:	1x alkalická baterie 9 V
Vlnová délka laseru:	630 až 670 nm
Vyzařovací výkon laseru:	< 1 mW (2. třída)
Provozní / skladovací teplota:	0 °C až + 50 °C / - 10 °C až + 60 °C
Provozní relativní vlhkost vzduchu:	10 % až 90 %
Rozměry (Š x V x H):	42 x 160 x 82 mm
Hmotnost:	180 g

Měření teploty infračerveným senzorem

Reakční doba:	< 1 sekunda
Spektrální citlivost:	6 až 14 μm
Emisivita:	0,1 až 1,0
Optika (poměr D:S):	10 : 1
Rozsah měření:	- 50 °C až + 500 °C (rozlišení 0,1 °C)

Přesnost měření teploty při okolní teplotě vzduchu 23 až 25 °C ($\varepsilon = 0,95$)

Rozsah měření teploty	Přesnost
- 50 °C až 0 °C	± 5 °C
0 °C až 500 °C	± 3 % z naměřené hodnoty nebo ± 3 °C

Překlad tohoto návodu zajistila společnost Conrad Electronic Česká republika, s. r. o.

Všechna práva vyhrazena. Jakékoliv druhy kopií tohoto návodu, jako např. fotokopie, jsou předmětem souhlasu společnosti Conrad Electronic Česká republika, s. r. o. Návod k použití odpovídá technickému stavu při tisku!
Změny vyhrazeny!

© Copyright Conrad Electronic Česká republika, s. r. o.

KU/05/2013