VOLTCRAFT®

CZ **NÁVOD K OBSLUZE**

Infračervený teploměr IR 2201-50D USB VOLTCRAFT



Obj. č.: 159 95 65

Vážení zákazníci,

Děkujeme vám za vaši důvěru a za nákup infračerveného teploměru IR 2201-50D USB. 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.

Ponechejte 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 měřící 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®**.

Účel použití

Infračervený teploměr je určen pro bezkontaktní měření povrchové teploty. Určuje teplotu pomocí infračervené energie vyzařované každým objektem a na základě jeho emisivity. Výrobek je ideálním nástrojem pro měření nebezpečných, špatně přístupných a pohyblivých objektů. Teploměr nedokáže měřit přes průhledné povrchy, jako je sklo, nebo plast, protože vždy měří jen teplotu na povrchu objektu. Rozsah měření je od -50 do +2200 °C (-58 °F až +3992 °F). K napájení je potřeba jedna 9 V bloková baterie. Teploměrem můžete kromě toho provádět i kontaktní měření pomocí senzoru konvenčního termočlánku typu K. Naměřená data lze přenášet přes integrované rozhraní USB na počítač.
Samotný teploměr se nesmí dostat do styku s měřenou teplotou. Vždy dodržujte dostatečnou bezpečnou vzdálenost a přípustné provozní podmínky prostředí.
Není přípustné používat tento výrobek k diagnostickým účelům ve zdravotnictví.

Rozsah dodávky

- Infračervený teploměr
- Baterie 9 V
- Tepelný senzor typu K
- Stativ
- USB kabel
- CD se softwarem
- Brašna pro uložení
- Návod k obsluze

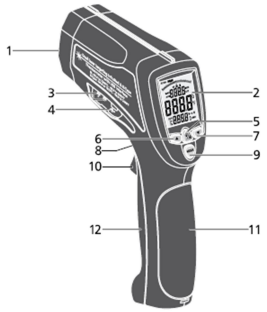


Vlastnosti a funkce

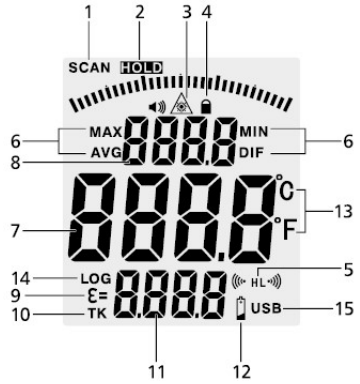
- Duální zaměřovací laser s ohniskem
- Integrovaný alarm (optické a akustické upozornění na horní a spodní mezní teplotu)
- Ukládání maximální, minimální, průměrné hodnoty a rozdílu teplot
- Funkce nepřetržitého měření
- Nastavitelná úroveň emisivity od 0,1 do 1,00
- Funkce kontaktního měření senzorem typu K
- Volitelné podsvícení displeje
- Ukládání až 100 naměřených hodnot
- Přenos naměřených hodnot teploty na počítač přes USB rozhraní

Popis a ovládací prvky

1. IR senzor + výstup laseru
2. LC displej
3. Zdířka pro připojení senzoru termočlánku typu K
4. Rozhraní USB
5. Tlačítko podsvícení a laseru
6. Tlačítko ▲
7. Tlačítko ▼
8. Tlačítko pro uvolnění krytu schránky baterie
9. Tlačítko **MODE**
10. Tlačítko měření
11. Schránka baterie
12. Rukojeť



Prvky na displeji



1 Indikátor měření
2 Indikátor HOLD
3 Symbol laseru
4 Symbol nepřetržitého měření
5 Indikátor upozornění na horní a spodní mezní hodnotu
6 Indikátory MAX/MIN/AVG/DIF
7 Zobrazení teploty
8 Zobrazení MAX/MIN/AVG/DIF teploty
9 Indikátor typu K
10 Úroveň emisivity a hodnota typu K
11 Symbol stavu baterie
12 Indikátor používaných jednotek ºC/ ºF
13 Indikátor dataloggeru
14 Indikátor USB

Vložení a výměna baterie

⟶ Baterii je potřeba vyměnit, pokud se na displeji zobrazí symbol slabé baterie.

- Stiskněte příslušné tlačítko (8) a otevřete kryt schránky baterie.
- Odstraňte slabou baterii a připojte ke kontaktům novou baterii stejného typu při zachování správné polarity. Přípojka baterie je konstruována tak, že baterii lze připojit jen při dodržení správné polarity. Proto, když baterii připojujete, nepoužívejte sílu.
- Jakmile jste vložili baterii, kryt schránky znovu zavřete.

Obsluha

a) Funkce

- Infračervené teploměry (IR teploměry) měří povrchovou teplotu objektu. Senzor na teploměru analyzuje tepelné záření vyzařované a odrážené objektem a převádí tuto informaci na jednotky teploty.
- Vyzařovací charakteristika energie materiálu se vyjadřuje hodnotou emisivity. Čím vyšší je úroveň emisivity, tím víc tepelného záření dokáže objekt vyzařovat.
  Mnohé organické materiály a povrchy mají hodnotu emisivity přibližně 0,95.
  Kovové povrchy nebo lesklé materiály mají nižší hodnotu emisivity, což vede k nepřesnostem v měření. Z tohoto důvodu můžete hodnotu emisivity nastavit.

b) Měření

- Nasměrujte měřící otvor v úhlu 90º na objekt, který chcete měřit. Dejte pozor, aby objekt, který chcete měřit, nebyl menší, než měřící povrch infračerveného paprsku.
- Stiskněte a podržte tlačítko měření. Na displeji se objeví naměřená hodnota. Zobrazovaná hodnota odpovídá průměrné hodnotě povrchové teploty na měřené ploše. V průběhu měření se na displeji zobrazuje symbol **SCAN**.
- Jakmile tlačítko měření uvolníte, na displeji se bude asi 7 sekund zobrazovat naposled naměřená hodnota a současně se ukáže symbol **HOLD**.
- Asi 7 sekund po uvolnění tlačítka měření se teploměr automaticky vypne.
- Pokud dojde k překročení měřicího rozsahu, na displeji se ukážou jen vodorovné čárky.

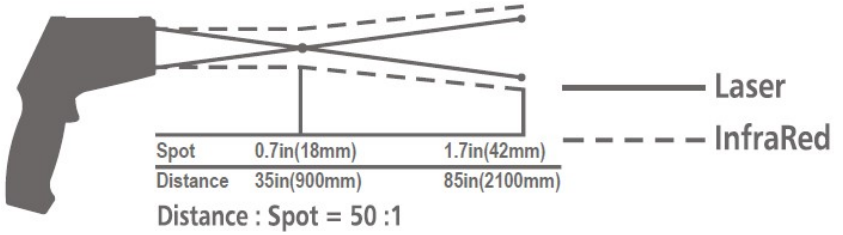
⟶ Pokud chcete určit nejteplejší bod na měřeném objektu, pohybujte měřicím přístrojem po měřené ploše, abyste pokryli celou oblast a mějte přitom stisknuté tlačítko měření. Pokud je aktivní funkce MAX, zobrazí se v horní části displeje během měření nejvyšší naměřená hodnota.
Aby se získala přesná naměřená hodnota, musí se infračervený teploměr přizpůsobit teplotě okolí. Po přemístění teploměru na nové místo měření počkejte s měřením, dokud se teplota přístroje nevyrovná s teplotou prostředí.

Lesklé předměty ovlivňují výsledek měření. Aby se tento vliv kompenzoval, zakryjte lesklé části povrchu lepicí páskou nebo matnou černou barvou. Teploměr neměří teplotu přes průhledné povrchy, jako je sklo. Namísto toho změří teplotu na povrchu skla.
Dlouhá doba měření na krátkou vzdálenost vede k zahřívání měřicího přístroje a tím k nepřesnostem v měření. Abyste získali přesné výsledky měření, pamatujte si následující pravidlo: Čím vyšší teplota, tím větší vzdálenost od měřeného objektu a tím kratší čas měření.

c) Poměr vzdálenosti a velikosti měřeného povrchu – velikost povrchu infračerveného paprsku

(D:S = vzdálenost měření: měřená plocha)

- Pro zajištění co nejpřesnějších výsledků měření musí být měřený objekt větší než měřená plocha (bodová velikost IR paprsku). Zaznamenaná teplota představuje průměrnou teplotu měřené plochy. Čím menší je měřený objekt, tím kratší musí být vzdálenost mezi ním a teploměrem.
- Přesná velikost měřené plochy je uvedena na následujícím nákresu a je také uvedena na teploměru. Pro přesná měření musí být měřený objekt alespoň dvakrát větší, než je měřená plocha.



⟶ Optimální vzdálenost měření tohoto infračerveného teploměru představuje ohnisko obou zaměřovacích laserů, které umožňuje nejpřesnější měření. Velikost měřeného bodu v ohnisku je 18 mm.

d) Duální zaměřovací laser

- Duální zaměřovací laser lez zapnout, nebo vypnout. Zapnete ho, když stisknete tlačítko měření. Stisknete a podržte tlačítko podsvícení displeje a laseru. Pokud se aktivuje laser, zobrazí se na displeji varovný symbol laseru.
- Pro vypnutí laseru stiskněte znovu tlačítko laseru a podsvícení displeje. Symbol laseru se z displeje ztratí.

e) Podsvícení displeje

Pokud se přístroj zapne, stisknutím tlačítka laseru a podsvícení displeje zapnete nebo vypnete podsvícení displeje.

f) Změna jednotek měření ºC/ ºF

Pokud se přístroj zapne, můžete tlačítky ▲ a ▼přepínat jednotky měření z ºC (stupně Celsia) na ºF (stupně Fahrenheita).

g) Přenos dat přes rozhraní USB

Měřicí přístroj je vybaven rozhraním USB pro přenos a ukládání dat na počítač.
Postup pro připojení infračerveného teploměru k počítači:

- V režimu MIN, MAX, DIF, nebo AVG stiskněte tlačítko podsvícení displeje a laseru, aby se aktivovalo rozhraní USB. Stisknete a podržte tlačítko podsvícení displeje a laseru, dokud se na displeji neukáže symbol **USB**.
- Zapněte počítač.
- Přiloženým USB kabelem propojte měřicí přístroj přes zdířku mini USB na boční straně s volným portem USB na počítači.

- Počítač automaticky detekuje nové připojené zařízení. Vložte přiložené CD do čtecí mechaniky na počítači a postupujte podle pokynů na obrazovce. Nechte počítač, aby automaticky vyhledal potřebný ovladač.
- Po úspěšné instalaci můžete otevřít program.
- Pro vypnutí USB rozhraní stiskněte a podržte v režimu MIN, MAX, DIF, nebo AVG tlačítko podsvícení displeje a laseru, dokud se symbol USB z displeje neztratí.

→ Pokud se aktivuje USB rozhraní, hodnoty naměřené infračerveným a kontaktním měřením se přenesou na počítač. Pomocí funkce LOCK a přiloženého softwaru tak můžete provádět dlouhodobý záznam naměřených teplot. Podrobnější informace najdete v nápovědě k programu (menu Help).

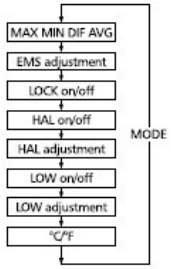
h) Funkce kontaktního měření teploty

- Kromě funkce infračerveného měření umožňuje tento přístroj také kontaktní měření teploty. Můžete k němu kromě přiloženého tepelného senzoru připojit všechny běžné senzory termočlánku typu K s mini zástrčkou.
- Když do zdířky tepelného senzoru typu K připojíte přiložený tepelný senzor typu K s mini zástrčkou, na displeji se v režimu MAX, MIN, DIF, nebo AVG ukáže symbol **TK**. Po stisknutí tlačítka měření se v spodní části displeje zobrazí naměřená kontaktní teplota.

⚠ Pozor: Kontaktní měření teploty je přípustné jen na objektech, které jsou bez napětí a v rámci přípustného rozsahu měření, který je stanoven pro používaný senzor.
Přípustný rozsah měření přiloženého drátového senzoru je od -50 ºC do +250 ºC.

i) Menu nastavení

- Menu nastavení vám umožňuje vybrat, aktivovat nebo nastavit různé funkce přístroje.
- Schéma menu nastavení ukazuje vedle uvedený obrázek.
- Pro navigaci v menu stiskněte tlačítko MODE a pro změnu nastavení použijte tlačítka ▲ a ▼.



j) Funkce měření maximální, minimální, rozdílové a průměrné teploty (MAX/MIN/DIF/AVG)

- Stiskněte tlačítko měření, aby se měřicí přístroj zapnul.
- Stiskněte opakovaně tlačítko **MODE** a na displeji začne blikat jeden z indikátorů **MAX, MIN, DIF, AVG, LOG**.
  - **MAX**: Přístroj ukazuje během měření v horní části displeje nejvyšší naměřenou hodnotu.
  - **MIN**: Přístroj ukazuje během měření v horní části displeje nejnižší naměřenou hodnotu.
  - **DIF**: Přístroj ukazuje během měření v horní části displeje rozdíl mezi nejvyšší a nejnižší naměřenou hodnotou.
  - **AVG**: Přístroj ukazuje během měření v horní části displeje průměrnou naměřenou hodnotu posledního infračerveného měření (AVG = Average = průměr).
  - **LOG**: Funkce paměti.
- Tlačítkem ▲ nebo ▼ vyberte požadovanou funkci.
- Výběr potvrďte stiskem tlačítka měření, nebo stiskněte tlačítko **MODE** pro přechod na další položku nastavení.

k) Grafický ukazatel

- Grafický sloupec, který je umístěn v horní části displeje lze využít ke grafickému znázornění aktuálně naměřené hodnoty ve vztahu k hodnotám MIN/MAX. Levý konec sloupce ukazuje MIN hodnotu aktuálního měření a pravý konec MAX hodnotu.
  Příklad: MIN hodnota je 0 ºC a MAX hodnota +100 ºC. Hodnota aktuálního měření je +50 ºC. V takovém případě bude grafický ukazatel uprostřed sloupce.

l) Funkce paměti LOG

Tento výrobek je vybaven interní pamětí, do které se může uložit až 100 naměřených hodnot.
- Stiskněte tlačítko měření, aby se měřicí přístroj zapnul.
- Stiskněte opakovaně tlačítko **MODE** a na displeji začne blikat jeden z indikátorů **MAX, MIN, DIF, AVG, LOG**.
- Tlačítkem ▲ nebo ▼ vyberte symbol **LOG**, který bude blikat na displeji.
- Výběr potvrďte stiskem tlačítka měření.
- Tlačítkem ▲ nebo ▼ vyberte místo v paměti (1 – 100), na které chcete uložit naměřenou hodnotu infračervené teploty a stiskněte jedenkrát tlačítko ▼, aby se na displeji zobrazilo předchozí místo v paměti.
- Proveďte měření infračervené teploty. Po změření se hodnota zobrazí na displeji. Stiskněte tlačítko podsvícení a laseru, aby se tato hodnota uložila na dříve vybrané místo v paměti. Hodnota teploty je nyní uložena na vybraném místě v paměti.

→ Příklad: Pokud chcete uložit hodnotu na místo v paměti s číslem 005, vyberte místo 004. Proveďte infračervené měření a stiskněte tlačítko podsvícení a laseru. Hodnota je nyní uložena v paměti 005.

- Postupujte podle výše uvedeného popisu a uložte další naměřené hodnoty.
- Pro načtení hodnoty z paměti vyberte tlačítkem ▲ nebo ▼ místo v paměti, jeho ž hodnotu chcete načíst a uložená hodnota teploty se ukáže v spodní části displeje.

→ Pokud jsou všechna místa v paměti obsazena, můžete přepsat místa v paměti, která už nepotřebujete.

Pro vymazání všech uložených hodnot postupujte podle níže uvedených kroků:
- V režimu LOG stiskněte a podržte tlačítko měření a tlačítkem ▼ vyberte místo paměti s označením 000.
- Nyní stiskněte tlačítko podsvícení a laseru. Ozve se pípnutí a displej přeskočí na zobrazení místa 001. Všechna místa v paměti jsou nyní znovu prázdná.

m) Nastavení emisivity (EMS)

Tento měřicí přístroj umožňuje nastavení stupně emisivity a dovoluje tak přesně měřit různé materiály a povrchy.
- Stiskněte tlačítko měření, aby se měřicí přístroj zapnul.
- Stiskněte tlačítko MODE, dokud na displeji nebude blikat symbol stupně emisivity.
- Pro změnu hodnoty v rozsahu od 0,1 do 1,00 použijte tlačítko ▲, nebo ▼.
- Pro potvrzení nastavené hodnoty stiskněte tlačítko měření, nebo stiskněte tlačítko MODE, abyste přešli k dalšímu nastavení.
- Když se teploměr vypne, nastavená hodnota zůstane zachována.

→ Emisivitu můžete tlačítkem ▲, nebo ▼ nastavit také v průběhu měření, když podržíte tlačítko měření.
Níže v návodu pod technickou specifikací najdete tabulku s typickými materiály a jejich hodnoty emisivity.
Mnohé organické materiály mají hodnotu emisivity přibližně 0,95. Proto je emisivita teploměru přednastavená z výroby na 0,95.
K určení hodnoty emisivity určitého povrchu můžete použít také funkci kontaktního měření teploty. Změřte teplotu povrchu kontaktním způsobem měření. Změňte úroveň emisivity na infračerveném teploměru, aby se naměřené hodnoty při IR měření shodovaly s hodnotami kontaktního měření.

n) Nepřetržitý provoz (LOCK)

Měřicí přístroj je vybaven funkcí zámku pro provádění nepřetržitých měření.
- Stiskněte tlačítko měření, aby se měřicí přístroj zapnul.
- Stiskněte tlačítko MODE, dokud na displeji nebude blikat symbol nepřetržitého měření.
- Tlačítkem ▲, nebo ▼ aktivujte funkci nepřetržitého měření (na displeji se ukazuje **ON**).
- Jakmile stisknete tlačítko měření, aktivuje se funkce nepřetržitého měření. Měřicí přístroj bude nyní měřit nepřetržitě, až dokud se znovu nestiskne tlačítko měření.

⟶ V případě potřeby použijte pro nepřetržitá měření stojánek. Závit pro stativ je umístěn v spodní části rukojeti. Nohy stativu můžete vysunout.

o) Funkce alarmu

Tento měřicí přístroj je vybaven funkcí optické a akustické výstrahy, která se aktivuje při překročení přednastavených mezních hodnot teploty. Výstraha se projevuje signálním tónem a naměřená hodnota se zobrazí červeně. Tato funkce umožňuje využít přístroj např. k monitorování teploty, apod. Na přístroji jsou dvě nastavitelné hodnoty teploty (horní a spodní mezní hodnota pro aktivaci výstrahy). Signalizace výstrahy se spouští, když je naměřená hodnota teploty nižší, než je nastavená spodní hranice, nebo při překročení horní hraniční hodnoty. Tyto hodnoty můžete nastavit a aktivovat samostatně. Při nastavení horní hraniční hodnoty teploty pro aktivaci alarmu postupujte následujícím způsobem (H = Horní):

- Stiskněte tlačítko měření, aby se měřicí přístroj zapnul.
- Pro aktivaci alarmu horní hraniční hodnoty stiskněte tlačítko **MODE**, dokud na displeji nebude blikat symbol alarmu horní hraniční hodnoty a na displeji se neukáže **ON**, nebo **OFF** (položka menu **HAL ON/OFF** = zapnutí/vypnutí alarmu horní hraniční hodnoty).
- Tlačítkem ▲, nebo ▼ zapněte, nebo vypněte funkci alarmu horní hraniční hodnoty.
- Stiskněte tlačítko **MODE**, dokud na displeji nezačne blikat symbol alarmu horní hraniční hodnoty a na displeji se nezobrazí hodnota teploty (položka menu HAL ADJUST = nastavení horního alarmu).
- Tlačítkem ▲, nebo ▼ nastavte horní hraniční hodnotu, která spustí signalizaci alarmu při překročení nastavené hodnoty.
- Nastavené hodnoty se zachovají i po vypnutí přístroje.

Při nastavení dolní hraniční hodnoty teploty pro aktivaci alarmu postupujte následujícím způsobem (L = Dolní):

- Stiskněte tlačítko měření, aby se měřicí přístroj zapnul.
- Pro aktivaci alarmu dolní hraniční hodnoty stiskněte tlačítko **MODE**, dokud na displeji nebude blikat symbol alarmu dolní hraniční hodnoty a na displeji se neukáže **ON**, nebo **OFF** (položka menu **LAL ON/OFF** = zapnutí/vypnutí alarmu dolní hraniční hodnoty).
- Tlačítkem ▲, nebo ▼ zapněte, nebo vypněte funkci alarmu dolní hraniční hodnoty.
- Stiskněte tlačítko **MODE**, dokud na displeji nezačne blikat symbol alarmu dolní hraniční hodnoty a na displeji se nezobrazí hodnota teploty (položka menu LAL ADJUST = nastavení dolního alarmu).
- Tlačítkem ▲, nebo ▼ nastavte dolní hraniční hodnotu, která spustí signalizaci alarmu při překročení nastavené hodnoty.
- Nastavené hodnoty se zachovají i po vypnutí přístroje.

p) Nastavení jednotek teploty ºC/ ºF

- Stiskněte tlačítko měření, aby se měřicí přístroj zapnul.
- Stiskněte tlačítko **MODE**, dokud na displeji nebude blikat jednotka měření.
- Tlačítkem ▲, nebo ▼ vyberte požadovanou jednotku měření.
- Pro potvrzení výběru stiskněte tlačítko měření, nebo stiskněte tlačítko **MODE**, abyste přešli k dalšímu nastavení.
- Nastavené jednotky se zachovají i po vypnutí přístroje.

⟶ Jednotky měření můžete změnit tlačítkem ▲, nebo ▼, pokud je aktivní funkce HOLD (není stisknuto tlačítko měření).

Bezpečnostní předpisy, údržba a čištění

Z bezpečnostních důvodů a z důvodů registrace (CE) neprovádějte žádné zásahy do IR teploměru. Případné opravy svěřte odbornému servisu. Nevystavujte tento výrobek přílišné vlhkosti, nenamáčejte jej do vody, nevystavujte jej vibracím, otřesům a přímému slunečnímu záření. Tento výrobek a jeho příslušenství nejsou žádné dětské hračky a nepatří do rukou malých dětí! Nenechávejte volně ležet obalový materiál. Fólie z umělých hmot představují nebezpečí pro děti, neboť by je mohly spolknout.



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

K čištění pouzdra používejte pouze měkký, mírně vodou navlhčený hadřík. Nepoužívejte žádné prostředky na drhnutí nebo chemická rozpouštědla (ředidla barev a laků), neboť by tyto prostředky mohly poškodit displej a pouzdro teploměru.

Čištění čočky

- Volně usazené částečky čistěte čistým stlačeným vzduchem a zbytky nečistot vytřete jemným kartáčkem určeným pro čištění objektivů.
- Povrch čočky čistěte čisticím hadříkem určeným pro čištění objektivů nebo jiným čistým a měkkým hadříkem, který nepouští vlákna.
- Otisky prstů a jiné zbytky mastnoty můžete odstranit hadříkem navlhčeným ve vodě nebo v roztoku pro čištění čoček.
- K čištění čočky nepoužívejte rozpouštědla, líh ani hrubé tkaniny.
- Během čištění na povrch čočky příliš netlačte.

Varování před laserovým zářením!



Nezaměřujte laserový paprsek přímo nebo napříno na reflexní plochy (zrcadla) či přímo do očí osob nebo zvířat. Laserové záření může způsobit neodvratitelné poškození očí. Při bezkontaktním měření teploty, pokud budou v blízkosti nějaké osoby, vypněte laser přístroje.

POZOR LASEROVÉ ZAŘÍZENÍ
NEVYSTAVUJTE OČI
PŘÍMÉMU OZÁŘENÍ
LASEROVÉ ZAŘÍZENÍ TŘÍDY 2
Vlnová délka 630 - 670 nm;
Max. výstupní výkon: <1 mW
EN 60825-1:2014

Manipulace s bateriemi a akumulátory



Nenechávejte baterie (akumulátory) volně ležet. Hrozí nebezpečí, že by je mohly spolknout děti nebo domácí zvířata! V případě spolknutí baterií vyhledejte okamžitě lékaře! Baterie (akumulátory) nepatří do rukou malých dětí! Vyteklé nebo jinak poškozené baterie mohou způsobit poleptání pokožky. V takovémto případě použijte vhodné ochranné rukavice!
Dejte pozor nato, že baterie nesmějí být zkratovány, odhazovány do ohně nebo nabíjeny! V takovýchto případech hrozí nebezpečí exploze!
Nabíjet můžete pouze akumulátory.



Vybité baterie (již nepoužitelné akumulátory) jsou zvláštním odpadem a nepatří do 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!

Recyklace



Elektronické a elektrické produkty nesmějí být vhazovány do domovních odpadů. Likviduje odpad na konci doby životnosti výrobku přiměřeně podle platných zákonných ustanovení.

Šetřete životní prostředí! Přispějte k jeho ochraně!

Technické údaje

Provozní napětí:	1x baterie 9 V DC
Čas odezvy:	150 ms
Úroveň emisivity:	Nastavitelná v rozsahu 0,1 – 1,00
Rozlišení:	0,1 ºC/°F
IR optika:	50:1
Třída laseru:	2
Vlnová délka laseru:	630 – 670 nm
Výstupní výkon laseru:	<1 mW
Provozní teplota:	0 až +50 ºC
Provozní vlhkost:	10 až 90%
Skladovací teplota:	-10 až +60 ºC
Skladovací vlhkost:	<80%
Systémové požadavky:	OS Windows® Vista™ nebo vyšší
Rozměry:	52 x 240 x 155 mm
Hmotnost:	320 g

IR měření teploty

Rozsah měření ºC	Přesnost	Reprodukovatelnost
-50 až +20 ºC	± 3 ºC	±1,5 ºC
+20 až +500 ºC	±1% ±1 ºC	±0,5% nebo ±0,5 ºC
+500 až +1000 ºC	±1,5%	
+1000 až +2200 ºC	±2,0	± 1,0%

Kontaktní měření teploty

Rozsah měření ºC	Přesnost
-50 až 0 ºC	±2 ºC
0 až +1370 **ºC**	± (0,5% +1,5 ºC)

Úroveň emisivity různých materiálů

Úrovně emisivity v níže uvedené tabulce představují přibližné hodnoty. Skutečná hodnota emisivity je ovlivňována různými parametry a vlastnostmi, jako je složení a tvar povrchu.

Povrch	Emisivita
Asfalt	0,90 – 0,98
Beton	0,94
Oxid chromitý	0,81
Led	0,96 – 0,98
Oxid železitý	0,78 – 0,82
Půda	0,92 – 0,96
Sádrová omítka	0,80 – 0,90
Sklo	0,90 – 0,95
Černá guma	0,94
Keramika	0,90 – 0,94
Uhlík (prášek)	0,96
Oxid mědi	0,78
Lak	0,80 – 0,95

Povrch	Emisivita
Matný lak	0,97
Mramor	0,94
Lidská pokožka	0,98
Omítka	0,89 – 0,91
Papír	0,70 - 0,94
Plast	0,85 - 0,95
Písek	0,90
Pěnová hmota	0,75 - 0,80
Látka (černá)	0,98
Textilie	0,90
Voda	0,92 – 0,96
Cement	0,96
Cihla	0,93 – 0,96