



## **(CZ) NÁVOD K OBSLUZE**

### **IR teploměr IR-1200-50D USB**

**VOLTcraft.**

**Obj. č.: 10 09 64**



#### **Vážení zákazníci,**

děkujeme Vám za Vaši důvěru a za nákup IR teploměru IR-1200-50D 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.

Ponechtejte 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®**.

### **Účel použití**

Infračervený teploměr je měřicí přístroj k bezdotykovému měření teploty. Určuje teplotu na základě infračervené energie, kterou objekt vyzařuje, a na základě jeho ukazatele emisivity.

Je obzvláště užitečný pro měření teploty horkých, nesnadno přístupných nebo pohybujících se objektů. Přístroj měří teplotu na povrchu objektu. Nemůže měřit skrz průsvitné povrchy jako sklo nebo plast.

Rozsah měřené teploty sahá od -50 °C do 1 600 °C.

### **Vlastnosti**

Dvoubodový zaměřovací laser

Integrovaná funkce alarmu pro horní a dolní nastavenou hranici s optickou a akustickou signalizací

Ukládání maximální, minimální a průměrné teploty a rozdílu teplot během měření

Funkce nepřetržitého měření

Emisivita nastavitelná od 0,10 do 1,00

Přídavné měření teploty kontaktním čidlem typu K

Možnost aktivovat podsvícení displeje

Paměť pro až 100 měření

Přenos naměřených hodnot prostřednictvím USB rozhraní do počítače

### **Rozsah dodávky**

Infračervený teploměr

Kufřík na uskladnění přístroje

Baterie 9 V

Čidlo typu K (drátové)

Návod k obsluze

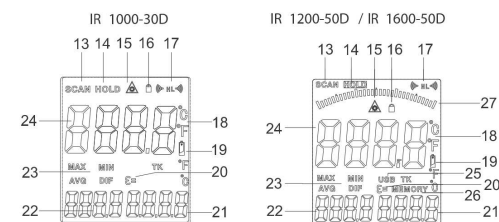
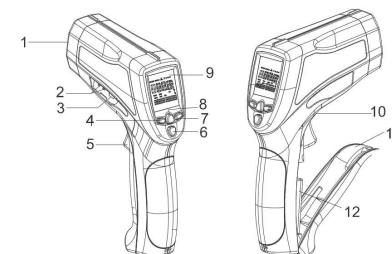
USB kabel

CD se softwarem



### **Popis a ovládací prvky**

1. Výstup laseru / měřicího paprsku
2. Připojení teplotního čidla typu K
3. USB rozhraní
4. Tlačítko „up“ (nahoru)
5. Tlačítko pro měření
6. Tlačítko „MODE“ (modus)
7. Tlačítko „down“ (dolů)
8. Tlačítko pro podsvícení displeje a laser
9. Displej
10. Tlačítko k otevření přihrádky pro baterie
11. Víčko přihrádky na baterie
12. Přihrádka na baterie
13. „SCAN“ kontrolka měření
14. „HOLD“ zobrazuje krátkodobé uložení naměřených hodnot
15. Ukazatel aktivity zaměřovacího laseru
16. Ukazatel funkce nepřetržitého měření
17. Ukazatel hraničních hodnot, při kterých je spuštěn alarm
18. Měrná jednotka (°C nebo °F)
19. Symbol pro prázdné baterie
20. Symbol pro emisivitu
21. Vedlejší displej
22. Vedlejší displej
23. Ukazatel pro funkce Min/Max/AVG/DIF
24. Ukazatel naměřené hodnoty (infračervené měření)
25. Kontrolka pro USB (rozhraní)
26. Kontrolka „MEMORY“ pro ukládání naměřených hodnot
27. Bargraf



## Vkládání/Výměna baterií



Při vkládání baterií dbejte na správnou polaritu. Vyjměte baterie, pokud přístroj po delší dobu nepoužíváte.

Vyměňte baterie, když na displeji svítí symbol slabé baterie (19).

1. Stiskněte tlačítko k otevření přihrádky pro baterie (10), vyklepte víčko (11) a otevřete přihrádku na baterie (12).
2. Vyjměte vybité baterie ze svorek a vložte na jejich místo nové baterie stejného typu. Dbejte na správnou polaritu. Svorky jsou zhotoveny tak, aby bylo možné baterie vložit pouze správně. Při vkládání baterií nepoužívejte násilí.
3. Zaklapnutím víčka (11) uzavřete přihrádku na baterie (12).

## Provoz

Infračervené teploměry měří teplotu povrchu objektu. Senzor přístroje zachytí emitované, odražené a propuštěné tepelné záření objektu a promění tuto informaci v údaj o teplotě. Ukazatel emisivity je hodnota, která se používá při popisu materiálů, co se týče charakteristiky vyzařování energie. Čím vyšší je tento ukazatel, tím vyšší je schopnost materiálu vysílat záření. Mnoho organických materiálů a povrchů má ukazatel emisivity cca 0,95. Kovové povrchy nebo lesklé materiály mají nižší ukazatel emisivity a poskytují tedy nepřesné údaje. Z tohoto důvodu lze emisivitu nastavit.

## Měření

1. Zaměřte výstup měřicího paprsku (1), nejlépe svisle, na měřený objekt. Dejte pozor na to, aby měřený objekt nebyl menší než zaměřená oblast (viz také velikost zaměřené oblasti).

2. Stiskněte tlačítko pro měření (5) a podržte je stisknuté.

Na displeji se zobrazí naměřená hodnota (24). Zobrazená hodnota odpovídá průměrné teplotě povrchu zaměřené oblasti. Během měření se na displeji zobrazuje hlášení „SCAN“ (13).

3. Uvolníte-li tlačítko pro měření (5), zůstane poslední naměřená hodnota (24) zobrazena na displeji po dobu asi 7 sekund, aby se usnadnilo její odečtení. Zároveň svítí kontrolka „HOLD“ (14).

4. Přístroj se po 7 sekundách po uvolnění tlačítka pro měření (5) automaticky vypne.

5. Při překročení přípustného teplotního rozmezí se na displeji zobrazí „---“.



Pro zjištění nejteplejšího místa na měřeném objektu musíte při stisknutí tlačítka pro měření (5) měřený objekt systematicky „oskenovat“ pohyby sem a tam, dokud není nalezeno nejteplejší místo. Nejvyšší naměřená teplota během měření se při aktivované funkci pro maximální teplotu zobrazí jako maximální teplota vlevo dole na displeji (22).



Pro získání co nejpřesnějších údajů musí být infračervený teploměr aklimatizovaný na teplotu prostředí. Při změně stanoviště nechte přístroj přizpůsobit změněné okolní teplotě.



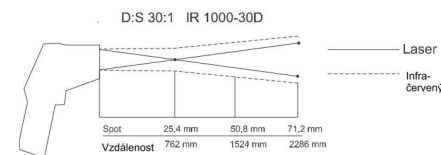
Lesklé povrchy znehodnocují výsledek měření. Kompenzace je možná překrytím lesklých dílů lepicí páskou nebo matnou černou barvou. Přístroj nemůže měřit skrz průsvitné povrchy jako je např. sklo. Namísto toho měří povrchovou teplotu skla.



Dlouhodobější měření vysokých teplot krátce za sebou vede k zahřívání přístroje a tím k chybnému měření. Chcete-li docílit přesného měření, zapa-matujte si toto pravidlo: Čím vyšší je teplota, tím větší by měla být vzdálenost k objektu a kratší doba měření.

**Velikost zaměřené oblasti – poměr vzdálenosti k měřicímu bodu (Distance to Spot ratio; D/S)**

Pro dosažení přesných výsledků měření musí být měřený objekt větší než infračerveným teploměrem zaměřená oblast. Zjištěná teplota je průměrnou teplotou měřené oblasti. Čím menší je měřený objekt, tím kratší musí být vzdálenost objektu od infračerveného teploměru. Přesnou velikost měřicího bodu (Spot) můžete najít v následujícím diagramu, kromě toho je natištěna i přímo na přístroji. Pro přesná měření by měl být měřený objekt alespoň dvakrát větší než měřicí bod.



Ideální odstup od měřeného objektu je u těchto infračervených teploměrů v místě protnutí obou zaměřovacích laserových paprsků – zde je přesnost měření nej-větší. Velikost měřené oblasti místě protnutí je u těchto přístrojů 25,4 mm (1 palec).

## Duální zaměřovací laserový paprsek (cílový laser)

Dvojitý zaměřovací laserový paprsek (cílový laser) může být aktivován nebo deaktivován. Postupujte tak, že zapnete teploměr stisknutím tlačítka pro měření (5). Stiskněte tlačítko pro podsvícení displeje a laser (8). Při aktivovaném laseru se na displeji zobrazí kontrolka (15). Dalším stisknutím tlačítka pro podsvícení displeje a laseru (8) dojde k deaktivaci laserového zaměřovacího paprsku a kontrolka (15) zhasne.

## Podsvícení displeje

Tlačítkem pro podsvícení displeje a laser (8) můžete na zapnutém přístroji zapnout nebo vypnout podsvícení displeje.

## Změna měrné jednotky °C/°F

Tlačítkem „up“ (4) a „down“ (7) můžete na zapnutém přístroji přepínat měrnou jednotku z °C (stupňů Celsia) na °F (stupňů Fahrenheita).

## Přenos dat pomocí USB rozhraní

Při připojování infračerveného teploměru k Vašemu počítači postupujte následovně:

- Aktivujte USB rozhraní v módu Min/Max/Dif/AVG stisknutím tlačítka pro podsvícení displeje a laser (8). Tiskněte tlačítko tak dlouho, než se na displeji objeví „USB“ (25).
- Zapněte Váš počítač s operačním systémem Windows® 98SE nebo vyšším.
- Připojte přibalený USB kabel k teploměru přes postranní USB minizdičku (3) a volnou USB zdičku k Vašemu počítači.
- Počítač automaticky rozpozná nový hardware. Vložte přibalený CD-ROM se softwarem do CD mechaniky a postupujte podle pokynů instalačního programu na obrazovce. Nechte počítač automaticky vyhledat vhodný ovladač.
- Po úspěšné instalaci můžete aplikaci spustit.
- Chcete-li deaktivovat USB rozhraní, tiskněte v módu Min/Max/Dif/AVG tlačítko pro podsvícení displeje a laser (8) tak dlouho, dokud na displeji nezhasne symbol „USB“ (25).



Je-li USB rozhraní aktivní, přenášejí se naměřené údaje z infračerveného i kontaktního teploměru do počítače. Ve spojení s funkcí LOCK a dodaným softwarem můžete zobrazit dlouhodobý průběh teplot. Více informací najdete v nápovědě k softwaru.

## Funkce kontaktního měření teploty

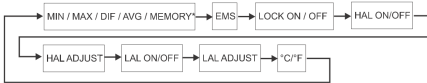
Přístroj je vedle funkce infračerveného měření teploty vybaveny funkcí kontaktního měření. Vedle přibaleného teplotního drátového čidla mohou být k přístroji připojena i další běžná teplotní čidla typu K pomocí minizástrčky. Jakmile připojíte teplotní čidlo typu K pomocí minizástrčky do zásuvky pro teplotní čidla tohoto typu (2), zobrazí se na zapnutém přístroji v módu Min/Max/Dif/AVG na displeji symbol „TK“. Při stisknutí tlačítka pro měření (5) se na pravém vedlejším displeji (21) zobrazí kontaktním teploměrem naměřená teplota.



Uvědomte si, že měření teploty kontaktním způsobem je dovoleno pouze na nepohyblivých objektech, které nejsou pod napětím. Dále je dovoleno měřit kontaktním způsobem pouze teploty nižší, než je přípustná teplota čidla. Přípustná teplota námi dodaného drátového čidla činí maximálně 150 °C (po dobu max. 10 sekund).

## Individuální nastavení

Pomocí tohoto menu si můžete navolit, aktivovat, resp. nastavit nejrůznější funkce přístroje. Následující vyobrazení představuje schéma tohoto menu. Stisknutím tlačítka „MODE“ (6) můžete procházet menu, tlačítka „up“ (4) a „down“ (7) provádíte nastavení.



### Funkce měření maximální a minimální teploty, rozdílu a průměrné teploty (MIN / MAX / DIF / AFG)

- Zapněte měřicí přístroj stisknutím tlačítka pro měření (5).
- Tiskněte tlačítko „MODE“ (6), dokud na displeji nezačne blikat jeden ze symbolů MIN / MAX / DIF / AFG (23):

**MIN** (přístroj ukazuje nejnižší naměřenou hodnotu během měření na levém vedlejším displeji (22))  
**MAX** (přístroj ukazuje nejvyšší naměřenou hodnotu během měření na levém vedlejším displeji (22))  
**DIF** (přístroj ukazuje rozdíl mezi nejvyšší a nejnižší teplotou během měření na levém vedlejším displeji (22))  
**AVG** (přístroj ukazuje průměrnou teplotu za poslední infračervené měření). AVG = average = průměr

### MEMORY (funkce ukládání údajů)

- Pomocí tlačítek „up“ (4) nebo „down“ (7) zvolte požadovanou funkci.
- Potvrďte volbu tlačítkem pro měření (5) nebo stiskněte tlačítko „MODE“ (6) pro přechod k další funkci, kterou chcete nastavit.

## Funkce ukládání údajů MEMORY

Přístroj umožňuje uložení údajů až ze 100 měření.

- Zapněte měřicí přístroj stisknutím tlačítka pro měření (5).
- Tiskněte tlačítko „MODE“ (6), dokud na displeji nezačne blikat jeden ze symbolů MIN / MAX / DIF / AFG (23):
- Tiskněte tlačítko „up“ (4) nebo „down“ (7), dokud na displeji nezačne blikat symbol "MEMORY“ (26)
- Potvrďte volbu tlačítkem pro měření (5).
- Tlačítka „up“ (4) nebo „down“ (7) zvolte místo pro uložení (1–100), kam chcete uložit Vaše hodnoty naměřené infračerveným teploměrem.
- Proveďte měření infračerveným teploměrem. Po měření se naměřená hodnota zobrazí na displeji (24). Chcete-li ji uložit na předem zvolené místo v paměti, stiskněte tlačítko pro podsvícení displeje a laser (8). Nyní je naměřená teplota uložena na zvoleném místě v paměti.
- Tlačítka „up“ (4) nebo „down“ (7) přejděte na další místo pro ukládání.
- K vyvolání uložených údajů o teplotě zvolte pomocí tlačítek „up“ (4) nebo „down“ (7) pozici, kterou chcete přečíst.
- Uložený údaj o teplotě se zobrazuje na vedlejším displeji (21).



Jsou-li všechna místa paměti obdazena, mohou být nepotřebné položky jednoduše přepsány.

## Nastavení emisivity (EMS)

Přístroj je vybaven možností nastavení emisivity. Tak můžete u různých materiálů a povrchů docílit přesných hodnot měření (viz také bod Princip fungování).

- Zapněte měřicí přístroj stisknutím tlačítka pro měření (5).
- Tiskněte tlačítko „MODE“ (6), dokud nezačne na displeji blikat symbol pro emisivitu (20).
- Tlačítka „up“ (4) a „down“ (7) můžete přizpůsobit emisivitu konkrétnímu měřenému objektu v rozmezí od 0,10 do 1,00.
- Potvrďte volbu tlačítkem pro měření (5) nebo stiskněte tlačítko „MODE“ (6) pro přechod k další funkci, kterou chcete nastavit.
- Po vypnutí přístroje zůstane nastavená hodnota uložena.

Mnohé organické materiály mají emisivitu 0,95. Proto je výrobcem nastavena hodnota 0,95. Zjišťování emisivity povrchu může být prováděno také při nastavené funkci měření teploty kontaktním způsobem. Změňte pomocí funkce měření teploty kontaktním způsobem teplotu povrchu. Nastavujte nyní emisivitu infračerveného teploměru tak dlouho, dokud naměřená hodnota (24) nesouhlasí s hodnotou funkce měření teploty kontaktním způsobem. K dosažení co možná nejlepších výsledků měření kontaktním způsobem se doporučuje speciální povrchové čidlo typu K (volitelné vybavení). To je ovšem nezbytné pouze při velmi přesných měřeních.

## Nepřetržitě měření (LOCK)

Přístroj je vybaven funkcí nepřetržitého měření pro dlouhodobá měření.

- Zapněte měřicí přístroj stisknutím tlačítka pro měření (5).
- Tiskněte tlačítko „MODE“ (6), dokud nezačne na displeji blikat symbol pro nepřetržitě měření (16).
- Tlačítka „up“ (4) a „down“ (7) můžete aktivovat funkci nepřetržitého měření (na displeji svítí „ON“).
- Jakmile stisknete tlačítko pro měření, je funkce nepřetržitého měření zapnutá.
- Přístroj měří nepřetržitě, dokud znovu nestisknete tlačítko pro měření (5).

## Funkce alarmu

Přístroj je vybaven funkcí alarmu při nedosažení spodní nebo překročení horní nastavené hraniční teploty. Alarm se projevuje zapípáním. Díky této funkci je teploměr ideální ke kontrole teploty. Disponuje dvěma nastavitelnými hraničními údaji (horní a dolní hraniční teplota). Alarm se spustí, pokud dojde k nedosažení dolní nebo překročení horní nastavené hraniční teploty. Obě hraniční hodnoty mohou být nezávisle na sobě nastaveny a také aktivovány.

Při nastavení a aktivaci horní hraniční hodnoty (HAL = High Alarm) postupujte následovně:

- Zapněte měřicí přístroj stisknutím tlačítka pro měření (5).
- K aktivaci horní hraniční hodnoty stiskněte tlačítko „MODE“ (6), dokud nezačne blikat symbol pro horní hraniční hodnotu (29). Na displeji se objeví „ON“ nebo „OFF“ („HAL ON/OFF“ v menu znamená High Alarm ON/OFF).
- Pomocí tlačítek „up“ (4) a „down“ (7) můžete horní hraniční hodnotu aktivovat „ON“ nebo deaktivovat „OFF“.- Stiskněte tlačítko „MODE“ (6), dokud nezačnou na displeji blikat symboly pro hraniční hodnoty (29) + (28) a dokud se nezobrazí údaj o teplotě (HAL ADJUST v menu = nastavení horní hraniční hodnoty High Alarm).
- Tlačítka „up“ (2) a „down“ (4) můžete nastavit horní hraniční hodnotu, při jejímž překročení se spustí alarm.
- Po vypnutí přístroje zůstanou nastavené hodnoty uloženy.

Při nastavení a aktivaci dolní hraniční hodnoty (LAL = Low Alarm) postupujte následovně:

- Zapněte měřicí přístroj stisknutím tlačítka pro měření (5).
- K aktivaci dolní hraniční hodnoty stiskněte tlačítko „MODE“ (6), dokud nezačne blikat symbol pro dolní hraniční hodnotu (30). Na displeji se objeví „ON“ nebo „OFF“ („LAL ON/OFF“ v menu znamená Low Alarm ON/OFF).
- Pomocí tlačítek „up“ (4) a „down“ (7) můžete dolní hraniční hodnotu aktivovat „ON“ nebo deaktivovat „OFF“.
- Stiskněte tlačítko „MODE“ (6), dokud nezačnou na displeji blikat symboly pro dolní hraniční hodnoty (30) + (31) a dokud se nezobrazí údaj o teplotě (LAL ADJUST v menu = nastavení dolní hraniční hodnoty High Alarm).
- Tlačítka „up“ (2) a „down“ (4) můžete nastavit dolní hraniční hodnotu, při jejímž překročení se spustí alarm.
- Po vypnutí přístroje zůstanou nastavené hodnoty uloženy.

## Přepínání měrné jednotky °C / °F

- Zapněte měřicí přístroj stisknutím tlačítka pro měření (5).
- Stiskněte tlačítko „MODE“ (6), dokud nezačne na displeji blikat symbol pro měrnou jednotku (18).
- Tlačítka „up“ (2) a „down“ (4) můžete zvolit požadovanou měrnou jednotku.
- Potvrďte volbu tlačítkem pro měření (5) nebo stiskněte tlačítko „MODE“ (6) pro přechod k další funkci, kterou chcete nastavit.
- Po vypnutí přístroje zůstane nastavená hodnota uložena.

## 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, nenamáchejte 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 veliké 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.

IR teploměr nevyžaduje kromě výměny baterie žádnou speciální údržbu. 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.

## Varování před laserovým zářením!



Nezaměřujte laserový paprsek přímo nebo napřímo 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.

Laser třídy 2 podle normy EN 60825-1:2001-11  
Vlnová délka: 630 až 670 nm  
Výkon laserové diody: 1 mW

## 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 vyhazovány do domovních odpadů. Likviduje odpad na konci doby životnosti výrobku přiměřeně podle platných zákonných ustanovení.

Šetřete životní prostředí! Přispějte k jeho ochraně!

## Technické údaje

Napájení:	Baterie 9 V
Odezva:	150 ms
Spektrum:	8–14 µm
Emisivita:	nastavitelná od 0,1 do 1,00
Rozsah měření kontaktním způsobem:	–50 °C až 1 370 °C
Rozlišení:	0,1 °C / °F < 1 000 °C / °F 1 °C / °F > 1 000 °C / °F
Velikost zaměřeného objektu:	50:1
Laser:	výkon < 1 mW, třída 2
Vlnová délka:	630–690 nm
Provozní teplota:	0 až 50 °C
Vlhkost vzduchu při provozu:	10–90 % RH
Skladovací teplota:	–10 až 60 °C
Vlhkost vzduchu při skladování:	10–80 % RH
Hmotnost:	cca 330 g
Rozměry:	220 × 52 × 138 mm

## Přesnost

(při 23–25 °C prost ředí, bez přesnosti měření čidla)

Měření teploty kontaktním způsobem – typ K		
Oblast měření	Přesnost	Možnost reprodukce
–50 až 1 000 °C	±1,5 % z naměřené hodnoty + 3 °C	±1,5 %
1000 až 1 370 °C	±1,5 % z naměřené hodnoty + 2 °C	±1,5 %

Rozsah měření teploty infračerveným paprskem		
Oblast měření	Přesnost	Možnost reprodukce
–50 až 20 °C	±3 °C	±1,5 °C
20 až 500 °C	±1 % z naměřené hodnoty ±1 °C	±0,5 % z naměřené hodnoty nebo ±0,5 °C
500 až 1 000 °C	±1,5 %	±0,5 % z naměřené hodnoty ±0,5 °C
1 000 až 1 200 °C	±2,0 %	±1,0 % z naměřené hodnoty

## Emisivita různých povrchů

Povrch	Emisivita	Povrch	Emisivita
Asfalt	0,90–0,98	Laky (matné)	0,97
Beton	0,94	Lidská kůže	0,98
Led	0,96–0,98	Malta, omítka	0,89–0,91
Oxid železitý	0,78–0,82	Papír	0,70–0,94
Hlína	0,92–0,96	Plast	0,85–0,95
Sádra	0,80–0,90	Písek	0,90
Sklo/Keramika	0,90–0,95	Textilie	0,90
Guma (černá)	0,94	Voda	0,92–0,96
Laky	0,80–0,95	Cihly	0,93–0,96

## Záruka

Na IR teploměr Voltcraft poskytujeme **záruku 24 měsíců**.

Záruka se nevztahuje na škody, které vyplývají z neodborného zacházení, nehody, opotřebení, nedodržení návodu k obsluze nebo změn na výrobku, provedených třetí osobou.



**VOLTCRAFT®**

Příklad 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.

MIH/DO/2/2014