



**CZ** NÁVOD K OBSLUZE



## IR teploměr testo 835-T1



Obj. č.: 51 67 93

### Vážení zákazníci,

děkujeme Vám za Vaši důvěru a za nákup IR teploměru Testo 835 - T1 . 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!

### Účel použití

Teploměr testo 835 představuje kompaktní infračervený (IR) teploměr pro bezkontaktní měření povrchové teploty. Pomocí připojené sondy lze navíc provádět i kontaktní měření. Verze teploměru H2 má navíc integrovanou sondu pro měření vlhkosti prostředí.



## Popis a ovládací prvky

1. Infračervená čočka
2. 4 bodový laser označení měřeného bodu
3. Čidlo vlhkosti (jen H1)
4. Zapnutí – vypnutí, spoušť měření
5. Schránka baterií
6. Port USB, zdička připojení
7. Ovládací tlačítka (viz níže)
8. Displej



### Ovládací tlačítka

- Zapnutí a vypnutí přístroje
- Uložení naměřených hodnot
- Otevření menu emisivity
- Esc** Zpět
- Navigační tlačítka (stiskněte , nahoru , dolů , doleva , a doprava )

## Uvedení do provozu

### Vložení a výměna baterií

1. Otevřete kryt schránky baterie (kryt se otvírá směrem nahoru).
2. Odstraňte staré baterie a vložte dovnitř 3 nové baterie typu AA. Dodržujte správnou polaritu (označení plus a minus +/-).
3. Kryt schránky baterií znovu zavřete.



### Nastavení jazyka

Na měřicím přístroji si můžete vybrat jazyk uživatelského rozhraní. Jako výchozí jazyk je nastavena angličtina.



1. Zapněte přístroj tlačítkem .
2. Otevřete režim nastavení (stisk .
3. Použijte navigační tlačítka a vyberte Language (). Otevřete nabídku (.
4. Tlačítkem nahoru a dolů vyberte požadovaný jazyk a výběr potvrďte stiskem .

## Obsluha

### Připojení sondy


- Teplotní sondu připojte do příslušné zdířky. Dodržte správnou polaritu!

### Zapnutí a vypnutí

- Zapnutí přístroje: Stiskněte tlačítko  nebo spoušť měření.
- ❖ Podsvícení displeje se vypíná automaticky po 30 sekundách nečinnosti. Po stisku libovolného tlačítka se podsvícení znovu zapne.
- Vypnutí přístroje: Stiskněte .
- ❖ Přístroj se automaticky vypne, pokud se během 2 minut nestiskne žádné tlačítko.

### Změna zobrazení na displeji

Na displeji lze zobrazit různé kombinace třech měřených parametrů.

- Přístroj je zapnutý.
- Tlačítkem  vyberte požadovaný parametr měření:
  - $T_{IR\ max}$ ,  $T_{IR}$ ,  $T_{IR\ min}$
  - Pokud je připojen termočlánek můžete zvolit:  $T_{TC}$ ,  $T_{IR}$ ,  $\Delta T_{(TC-IR)}$
  - Jen H1: %RH (% relativní vlhkosti),  $T_{IR}$ ,  $T_{td}$
  - Jen H1: %RH,  $T_{Amb}$ ,  $T_{td}$
  - Jen H1:  $T_{td\ max}$ ,  $T_{td}$ ,  $T_{td\ min}$
  - Jen H1:  $a_w\ max$ ,  $a_w$ ,  $a_w\ min$

### Měření

! Dodržujte pokyny pro infračervené měření a pro kontaktní měření (viz níže „Bod měření a vzdálenost“ a „Pokyny ke kontaktnímu měření“).

- Přístroj je zapnutý.

#### Provádění měření

Měření (IR nebo kontaktní) se spouští stisknutím spouště.

- Odstraňte ochranný kryt z čočky.
- 1. Vypnutí nepřetržitého měření: stiskněte a podržte spoušť.

- Na displeji se zobrazí SCAN

Nebo

Zapnutí nepřetržitého měření: stiskněte spoušť.




- Na displeji se objeví CONT.
- 2. Zajištění pozice na měřeném objektu (IR) nebo polohy termočláanky (kontaktní měření).
- Když je povoleno měření s laserem: objeví se značka zaměření místa pro IR měření.
- 3. Při vypnutém nepřetržitěm měření: Na konci měření uvolněte spoušť.

Nebo














Při zapnutém nepřetržitěm měření: pro ukončení měření stiskněte znovu spoušť.

- Na displeji se ukáže HOLD.
- Naměřené hodnoty se ukazují až do provedení dalšího měření.

## Nastavení


- Přístroj je zapnutý.
- 1. Otevřete režim nastavení (stisk ).
- Kolem zvolené funkce se objeví rámeček.
- 2. Šípkami  vyberte požadovanou funkci a stiskem  ji otevřete.

### Dostupné funkce:



-  **Podsvícení:** Nastavení intenzity podsvícení displeje.
-  **Laser:** Zapnutí nebo vypnutí laserového zaměření měřeného bodu.
-  **Bzučák:** Zapnutí nebo vypnutí.
-  **Nepřetržité měření:** Zapnutí nebo vypnutí.
-  **Jednotky měření:** Nastavení jednotek měření
-  **Emisivita:** Nastavení úrovně emisivity (viz níže). Tuto funkci můžete otevřít i přímo při výběru měření tlačítkem .
-  **Paměť:** Práce s pamětí (viz níže).
-  **Akustická signalizace:** Nastavení mezních hodnot (viz níže).
-  **Kalendář:** Nastavení data a času. Když se výsledek měření uloží, připojí se k němu časové razítko.
-  **Jazyk:** Nastavení jazyka uživatelského rozhraní (viz výše).
-  **Resetování:** Obnovení továrního nastavení.
-  **Info:** Zobrazení informací o přístroji.

### Funkce podrobněji: Emisivita





Úroveň emisivity lze nastavit třemi způsoby.

- Je otevřena funkce emisivity .

#### Vyberte druh materiálu








- V seznamu vyberte tlačítkem  druh materiálu (s přidělenou obvyklou úrovní emisivity) a stiskem  ho použijte.

#### Manuální nastavení

1. Tlačítkem  vyberte možnost **Customize manual** a otevřete ji tlačítkem .
2. Tlačítkem  nastavte úroveň emisivity a stiskem  ho použijte.

#### Automatické nastavení


! Bude potřebné připojit kontaktní sondu nebo samostatný kontaktní teploměr.

- Úroveň emisí se vypočítá na základě porovnání naměřené povrchové teploty (při kontaktním nebo IR měření).
- 1. Tlačítkem  vyberte možnost **Customize automatic** a otevřete ji tlačítkem .
  - Když je připojena kontaktní sonda (termočlánek typu K, třída 1), zobrazí se povrchová teplota naměřená termočlánekem ( $T_{TC}$ ). Pokud kontaktní sonda není připojena, musí se teplota zadat tlačítkem  (teplota naměřená jiným kontaktním teploměrem).
- 2. Stiskem  použijte naměřenou nebo zvolenou hodnotu.
- 3. Stiskněte spoušť, aby se IR senzorem vypočítala hodnota povrchová teplota ( $T_{IR}$ ).
  - Na displeji se zobrazí naměřená hodnota.
- 4. Stiskem  použijte naměřenou hodnotu.
  - Na displeji se zobrazí vypočtená úroveň emisivity (.
- 5. Stiskem  použijte naměřenou hodnotu.



## Funkce podrobněji: Paměť

- Je otevřena funkce **Memory**.

### Otevření nového místa v paměti






Tuto funkci lze otevřít i přímo při výběru měření tlačítkem .

Vytvoření nového místa v paměti.


1. Tlačítkem  vyberte možnost **Save** a otevřete ji tlačítkem .
2. Tlačítkem  vyberte položku **New Location** a otevřete ji tlačítkem .
3. Tlačítkem  a  vložte popis místa.
4. Tlačítkem  vyberte šipku  a zadání potvrďte tlačítkem .

### Save – Uložení naměřených dat







Naměřená data můžete uložit na vytvořené místo v paměti.

1. Tlačítkem  vyberte možnost **Save** a otevřete ji tlačítkem .
2. Tlačítkem  vyberte existující místo v paměti a výběr potvrďte tlačítkem .
3. Právě naměřená data uložte stiskem tlačítka .


### View – Zobrazení uložených dat

Tuto funkci můžete otevřít jen v režimu nastavení (tj. ne přímo při výběru měření tlačítkem .






Místa v paměti lze zobrazit nebo vymazat.

1. Tlačítkem  vyberte možnost **View** a otevřete ji tlačítkem .
- Zobrazí se existující místa v paměti a naměřená data, která jsou na nich uložena.
- Pro vymazání místa v paměti a uložení dat otevřete funkci tlačítkem , potvrďte ji znovu tlačítkem  () a stiskem  místo vymažte.

### Delete - vymazání

Tuto funkci můžete otevřít jen v režimu nastavení (tj. ne přímo při výběru měření tlačítkem .

Můžete vymazat celý obsah paměti (místa i naměřená data).

1. Tlačítkem  vyberte možnost **Delete** a otevřete ji tlačítkem .
2. Potvrďte tlačítkem  () a stiskem  paměť vymažte.

## Funkce podrobněji: Alarm

Zde můžete funkci alarmu zapnout nebo vypnout, nastavit mezní hodnoty pro kanály IR (Infrared - naměřené hodnoty), termočlánu (Thermocouple - naměřené hodnoty), vzdálenost rosného bodu Dewpoint distance (jen H1, vypočtená hodnota) a povrchovou vlhkost (Surface moisture – jen H1, vypočtená hodnota)

- Je otevřena funkce **Alarm**.

1. Tlačítkem navigace vyberte kanál měření a stiskem tlačítka navigace ho potvrďte.
2. Pohybem tlačítka navigace nahoru a dolů funkci alarmu zapněte nebo vypněte.
3. Pohybem tlačítka navigace doprava a doleva a nahoru a dolů nastavte mezní hodnoty.
4. Stiskem tlačítka navigace hodnoty uložte.

## Připojení k PC

Měřicí přístroj můžete přes USB připojit k PC. Nastavení teploměru pak provedete na PC pomocí softwaru testu easyClimate a data uložená na měřicím přístroji můžete přenést na počítač. Licenční klíč, který je potřeba k aktivaci softwaru najdete na zadní straně návodu k obsluze (originální verze).

- Připojte měřicí přístroj USB kabelem k PC.
- Přístroj se přepne do režimu podřízeného zařízení a všechny ovladače se deaktivují. Podrobněji viz návod k obsluze programu easyClimate.

## Řešení problémů

Problém	Možná příčina	Možné řešení
Svítil symbol baterie.	Vybité baterie	Vyměňte baterie.
Ukazují se čárky - - -.	Naměřená hodnota je mimo rozsah měření.	Dodržujte přípustný rozsah měření.
Teploměr nelze zapnout.	Vybité baterie	Vyměňte baterie.
Teploměr se sám od sebe vypíná.	Přístroj se vypíná automaticky, pokud se během 2 minut nestiskne žádné tlačítko.	Teploměr znovu zapněte.

## Informace k infračervenému bezdotykovému měření

### Metoda měření

#### IR měření je optickým měřením.

- Čočku udržujte v čistotě.
- Neprovádějte měření se zaměřenou nebo špinavou čočkou.
- Dávejte pozor, aby se v prostoru mezi přístrojem a měřeným objektem nevyskytovaly částice prachu a špíny, vlhko (děšť, pára) nebo plyny.

#### IR měření je povrchovým měřením.

Pokud je povrch pokrytý špínou, prachem, ledem, atd. bude se měřit pouze horní vrstva, tj. špína.

- V případě potravin zabalенých ve fólii neprovádějte měření na vzduchové bublině.
- V případě naměření kritických hodnot proveďte vždy následně ještě měření kontaktní sondou. Obzvláště v potravinářském sektoru by se teplota v jádru měla měřit vpichovacím teploměrem, nebo teploměrem, který lze ponořit.

### Čas potřebný pro přizpůsobení se teplotě okolí

- Teplota okolního prostředí může být různá (při změně místa, např. měření uvnitř a venku) a v případě infračerveného měření bude teploměr potřebovat alespoň 15 minut, aby se změně teplot přizpůsobil.

### Emisivita

Různé materiály mají různou emisivitu, tj. různě úrovně elektromagnetického záření. Emisivita tohoto teploměru testu je z výroby nastavena na hodnotu 0,95, která je ideální pro měření nekovových předmětů (papír, keramika, omítka, dřevo, barvy a laky), plastů a potravin.

Lesklé kovy a oxidy kovů se kvůli své nízké nebo různorodé emisivitě hodí k infračervenému měření jen v omezené míře.

- V takových případech naneste na předmět, který chcete měřit nějakou vrstvu pro zvýšení jeho emisivity, např. lak, nebo emisivní lepicí pásku (Obj. č. 0554 0051). Pokud to není možné, proveďte měření kontaktním teploměrem.

### Tabulka hodnot emisivity důležitých materiálů (typické hodnoty)

Materiál, teplota	ε	Materiál, teplota	ε
Hliník, leskle válcovaný, 170 °C	0,04	Chladiče, černý elox, 50 °C	0,98
Bavlna, 20 °C	0,77	Měď, lehce zoxidovaná, 20 °C	0,04
Beton, 25 °C	0,93	Měď, silně zoxidovaná, 130 °C	0,76
Hladký led, 0 °C	0,97	Plasty (PE, PP, PVC) 20 °C	0,94
Broušené železo, 20 °C	0,24	Zoxidovaná mosaz, 200 °C	0,61
Železo s litinovým povrchem, 100 °C	0,80	Papír, 20 °C	0,97
Železo s válcovaným povrchem, 20 °C	0,77	Porcelán, 20 °C	0,92
Sádra, 20 °C	0,90	Černá barva, matná, 80 °C	0,97
Sklo, 90 °C	0,94	Ocel s tepelně opracovaným povrchem, 200 °C	0,52
Tvrdá guma, 23 °C	0,94	Zoxidovaná ocel, 200 °C	0,79
Guma měkká, šedá, 23 °C	0,89	Pálený jíl, 70 °C	0,91
Dřevo, 70 °C	0,94	Barva transformátorů, 70 °C	0,94
Korek, 20 °C	0,70	Cihla, malta, omítka, 20 °C	0,93

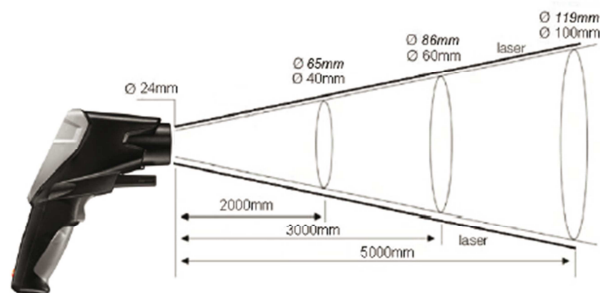
## Bod měření a vzdálenost

Velikost měřeného bodu závisí od vzdálenosti mezi teploměrem a měřeným předmětem.

Měřicí optika (poměr vzdálenosti k průměru měřeného bodu)

Kurzivou tištěný text = laser

Normální text = měřený bod



## Informace ke kontaktnímu měření

- V případě použití ponorných a vpichovacích sond dodržujte stanovenou minimální hloubku vpichu/ponoření: min. 10 x průměr sondy.
- Nepoužívejte teploměr pro měření korozivních kyselin a zásaditých látek.

## Bezpečnostní předpisy, údržba a čištění

Z bezpečnostních důvodů a z důvodů registrace (CE) neprovádějte žádné zásahy do IT 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 IR teploměru.

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

**Šetřete životní prostředí! Přispějte k jeho ochraně!**

## Technické údaje

### Infračervené měření

Optika (90% hodnoty)

Typ laseru

Výkon / Vlnová délka

Třída / Standard

Rozsah měření

30:1 + Průměr otvoru senzoru 24 mm / 0,95"

4 bodový laser

< 1 mW / 8 až 14 μm

2 / DIN EN 60825-1:2007

**T1 / H1:** -30 až +600 °C / -22 až +1112 °F

**T2:** -10 až +1500 °C / 14 až 2732 °F

Přesnost měření (+/- 1 číslice)

**T1 / H1:**

±2,5 °C / ±4,5 °F (-30 až -20,1 °C) / (-22 až -4,1 °F)

±1,5 °C / ±2,7 °F (-20 až -0,1 °C) / (-4 až 31,8 °F)

±1,0 °C / ±1,8 °F (0,0 až 99,9 °C / 32 až +211,9 °F)

±1% naměřené hodnoty

**T2:**

±2,0 °C / ±3,6 °F nebo 1% naměřené hodnoty (platí vyšší hodnota)

0,5 s

Rychlost měření

**Kontaktní měření**

Teplotní sonda

Rozsah měření

Termočlánek typu K (připojitelný)

**T1 / H1:** -50 až +600 °C / -58 až +1112 °F

**T2:** -50 až +1000 °C / -58 až +1832 °F

0,1 °C/°F

± (0,5 °C / 0,9 °F + 0,5% naměřené hodnoty

0,5 s

Rozlišení měření

Přesnost (+/- 1 číslice)

Rychlost měření

**Měření vlhkosti (jen H1)**

Rozsah měření

Rozlišení

0 až 100% relativní vlhkosti

0,1% relativní vlhkosti

0,1 °C/°F (teplota)

0,1 °C td / °F td (teplota rosného bodu)

±2% relativní vlhkosti

± 0,5 °C / 0,9 °F

0,5 s

Rychlost měření

**Všeobecná data**

Provozní teplota

Skladovací a transportní teplota

Napájení

±2% (-20 až +50 °C / -4 až 122 °F

-30 až +50 °C / (-22 až 122 °F

3 x baterie typu AA nebo přes USB port (jen se softwarem EasyClimatic)

Životnost baterie

25 hod. (obvyklá hodnota při teplotě 25 °C / 77 °F bez použití laseru a podsvícení displeje)

10 hod. (obvyklá hodnota při teplotě 25 °C / 77 °F bez použití podsvícení displeje)

Tělo přístroje

Rozměry

Hmotnost

ABS/PC

193 x 166 x 63 mm / 7,6 x 6,5 x 2,5"

T1 / T2: 514 g / 1,13 lbs (včetně baterií)

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

Všechna práva vyhrazena. Jakékoliv druhy kopíí 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.

VAL/03/2017