

testo 835
Infra- és érintkezéssel hőmérő



Használati útmutató



Használati útmutató	3
.....	

1. Általános információk

Figyelmesen olvassa el ezt a használati útmutatót, hogy megismerje a készülék kezelését, még mielőtt használatba venné. Őrizze meg ezt az útmutatót, hogy mindig kéznél legyen, ha szüksége lenne rá.

2. Biztonsági tudnivalók



Az áramütés elkerülése:

- ▶ Ne végezzen mérést feszültség alatt lévő részekben, vagy azok közelében.



A termékbiztonság és a szavatossági igények megőrzése:

- ▶ Csak szak-és rendeltetésszerűen, valamint a megadott paraméterek betartásával használja. Ne bányon erőszakosan a termékkel.
- ▶ Ne tárolja együtt oldószerekkel (például acetonnal).
- ▶ A műszert csak akkor szabad felnyitni, ha az karbantartási vagy ápolási célból a dokumentációban kifejezetten le van írva.



Szakszerű ártalmatlanítás

A hibás akkukat és a kimerült elemeket az erre a célra szolgáló gyűjtőhelyekre adja

- ▶ le.
- ▶ A készüléket élettartama végétével küldje vissza a Testo-nak. Mi gondoskodunk a környezetkímélő ártalmatlanításról.

3. Rendeltetésszerű használat

A testo 835 egy kompakt infra hőmérő, felületek hőmérsékletének érintés nélküli méréseihez. Egy csatlakoztatott érzékelővel egy kiegészítő érintéses mérés végezhető. A H2 termékváltozat beépített páratartalom-érezékelővel is rendelkezik a környezeti légnedvesség mérésére.

A következő területeken nem szabad a terméket alkalmazni:

- robbanásveszélyes terekben,
- gyógyászati területen diagnosztikai célokra

4. Műszaki adatok

4. Műszaki adatok

Tulajdonság	Érték
Infravörös mérés	
Optika	50:1 +az érzékelő nyitási átmérője (24mm)
Lézer típus	4 pontos lézer
Teljesítmény / hullámhossz	< 1mW / 8 - 14 µm
Osztály / szabvány	2 / EN 60825-1:2007
Méréstartomány	T1 / H1: -30...+600°C T2: -10...+1500°C
Felbontás	0,1°C/°F
Pontosság: (±1 jegy)	T1 / H1: ±2,5°C (-30,0...-20,1°C) ±1,5°C (-20,0...-0,1°C) ±1,0°C (0,0...+99,9°C) a mért érték ±1%-a (+100,0...+600,0°C) a mért értékhez képest ±2,0 °C vagy ±1% (a magasabb értékre értendő) T2:
Mérési sebesség	0,5 mp
Érintéses mérés	
Érzékelő típus:	K típusú hőelem (csatlakoztatható)
Méréstartomány	T1 / H1: -50...+600°C T2: -50...+1000°C
Felbontás	0,1°C/°F
Pontosság: (±1 jegy)	± (0,5 °C + a mért érték 0,5%-a)
Mérési sebesség	0,5 mp
Légnedvességmérés (csak H1)	
Méréstartomány	0...100%rF
Felbontás	0,1%rF (légnedvesség) 0,1°C/°F (hőmérséklet) 0,1°C td/°F td (harmatpont hőmérséklet)
Pontosság: (±1 jegy)	± 2% rF ± 0,5°C
Mérési sebesség	0,5 mp
Általános szabályok	
üzemi hőmérsékleten	-20...+50°C
Szállítási / tárolási hőmérséklet	-30...+50°C
Tápfeszültség	3 db AA típusú ceruzaelem vagy USB csatlakozón keresztül (csak az EasyClimate szoftver alkalmazásával)
Elemek élettartama	25 óra (jellemző 25°C-on, lézer és kijelzővilágítás nélkül) 10 óra (jellemző 25°C-on, kijelzővilágítás nélkül)
Műszerház	ABS/PC
Méreték	193 x 166 x 63mm
Súly	T1 / T2: 514g (elemekkel) H2: 527g (elemekkel)
EK irányelv	2004/108/E K
Jótállás	2 év garancia - feltételeket lásd az interneten a következő weboldalon: www.testo.com/warranty

5. A készülék ismertetése



1 Infra objektív

4 pontos lézér a mérési folt jelöléshez

3 Nedvesség érzékelő (csak H1)

4 Trigger (mérés, bekapcsolás)

5 Elemtartó

6 USB csatlakozó, érzékelő csatlakozó

7 Kezelőgombok:

[]: Készülék be-/kikapcsolása

[]: Mért érték tárolása

[]: Emissziós fok menü megnyitása

[**Esc**]: Visszalépés

[]: 5-utas joystick: (nyomás , fel , le , balra , jobbra): konfigurációs menü megnyitása, bevitel megerősítése, navigálás

8 Kijelző

6. Üzembehelyezés

6.1.1. Elemek behelyezése



Nyissa ki az elemtartót: kattints fel a fedelet.

Helyezzen be 3 db AA típusú ceruzaelemet.

Figyeljen a helyes polarításra!

3 Zárja be az elemtartót, csukja be a fedelet.

6.2 Nyelv beállítása

A mérőműszer nyelvspecifikus kezelőfelülettel rendelkezik. Gyári állapotban az **Angol** kezelőfelület van beállítva.

Kapcsolja be a [**⏻**] gombbal a készüléket.

A [**□**] gombbal nyissam meg a beállítás üzemmódot.

A [**⊗**] gombbal válassza a **(Language =nyelv lehetőséget** és a [**□**] segítségével nyissa meg.

A [**□**] segítségével válassza ki a kívánt nyelvet és a [**□**] gombbal vegye át a beállítást.

7. A készülék kezelése

7.1 Érzékelő csatlakoztatása

Csatlakoztassa a hőmérséklet-érzékelőt az érzékelő aljzatba. Figyeljen a helyes

▶ polarításra!

7.2 Be-/kikapcsolás

▶ Készülék bekapcsolása: [**⏻**] vagy Trigger megnyomásával.

! A kijelző világítása automatikusan kikapcsol, ha 30 másodpercig egyetlen gombot sem nyomnak meg. A világítás bármely gomb megnyomásával újra bekapcsol.

! A készülék kikapcsolása: [**⏻**].

! A készülék automatikusan kikapcsol, ha kb. 2 percig nem történik gombnyomás.

7.3 Kijelzés módosítása

Három mért változó különböző kombinációi jeleníthetők meg a kijelzőn.

- A készülék be van kapcsolva.

▶ A [] segítségével válassza ki a kívánt mért változót:

T
IR max, **T**
IR, **T**
IR min

csak bedugaszolt hőelem esetén: **TTE, TIR, ΔT(TE-IR)**

csak H1: **%rF, TIR, Ttd**

csak H1: **%rF, TUmG, Ttd**

csak H1: **Ttd max, Ttd, Ttd min**

csak H1: **aw max, aw, aw min**

7.4 Mérés

Vegye figyelembe az infra mérésre (12. fejezet) / érintéses mérésre (13. fejezet) vonatkozó tudnivalókat.

A készülék be van kapcsolva.

Mérés végrehajtása

A mérés (infra/érintéses mérés) a Trigger megnyomásával történik.

Vegye le az objektívról a narancs színű védősapkát.

Folyamatos mérés deaktíválva: tartsa nyomva a triggert. - **SCAN** látható.

vagy

Folyamatos mérés aktíválva: nyomja meg a triggert.

- **CONT** látható.

Célozzon a mérendő tárgyra (infra), vagy helyezze el a hőelemet (érintéses mérés).

Ha a lézer aktíválva van: A lézerpontok jelölik az infra mérés mérési tartományát.

3 Folyamatos mérés deaktíválva: engedje el a triggert és fejezze be a mérést. **vagy**

Folyamatos mérés aktíválva: nyomja meg még egyszer a triggert a mérés befejezéséhez.

HOLD jelenik meg a kijelzőn.

A mért értékek a következő mérésig megmaradnak.

8. Beállítások

8.1 Beállítások elvégzése

- A készülék be van kapcsolva.

A [] gombbal nyissam meg a beállítás üzemmódot.













- Egy keret jelöli a kiválasztott funkciót.

A [] segítségével válassza ki a kívánt funkciót és a [] segítségével nyissa meg.

8. Beállítások

A [] segítségével végezze el a beállításokat és [] -vel vegye át őket.


Funkciók

-  **Világítás:** A kijelzővilágítás intenzitásának beállítása.
-  **Lézer:** Mérési folt jelöléshez a lézer be-/kikapcsolása.
-  **Riasztási hang:** Riasztási hang be-/kikapcsolása.
-  **Folyamatos:** Folyamatos infra mérés be-/kikapcsolása.
-  **Mértékegység:** Hőmérséklet mértékegység beállítása.
-  **Emissziós fok:** Emissziós fok beállítása (ld. még 8.2. fejezet). Ez a funkció az [**E**] gombbal közvetlenül mérési nézetben is megnyitható.
-  **Memória:** Memória kezelése (ld. még 8.3 fejezet).
-  **Riasztás:** Riasztási határértékek beállítása (ld. még 8.4 fejezet).
-  **Naptár:** Dátum és idő beállítása. A mért adatok tárolásánál azok egy dátum- és időbélyegzővel lesznek ellátva.
-  **Nyelv:** A felhasználói felület nyelve (ld. még 6.2 fejezet).
-  **Visszaállítás:** A gyári beállítások visszaállítása.
-  **Információ:** Készülékinformációk megjelenítése.


8.2 Részletek: Emissziós fok

Az emissziós fok háromféleképpen állítható be.



Az **E emissziós fok funkció** meg van nyitva. Anyag kiválasztása



A [] segítségével válasszon ki a (jellemző emissziós fokokat tartalmazó)

► listából



egy anyagot és a [] segítségével hagyja jóvá.

Manuális beállítás


A [] **gombbal a Customise manual** opciót válassza ki és a [] gombbal nyissa meg a funkciót.


A [] segítségével állítsa be az emissziós fokot és a [] gombbal hagyja jóvá. Automatikus beállítás

■ Csatlakoztatott érintésses érzékelő vagy külön érintésses hőmérő szükséges. Az emissziós fokot a mért felületi hőmérsékletek (kontaktmérés és infra mérés) összehasonlításával számítják ki.

A [] **gombbal a Customise automatic** opciót válassza ki és a [] gombbal nyissa meg a funkciót.

Ha kontaktérezékelő (K típusú hőelem, 1. osztály) van csatlakoztatva, akkor a

hőelemen keresztül mért felületi hőmérséklet (**TTC**) jelenik meg. Ha nincs kontaktérezékelő csatlakoztatva, akkor be kell adni (egy másik kontakthőmérő által mért) hőmérsékletet a [] segítségével.

A [] gombbal vegye át a mért ill. beállított értéket.

A trigger megnyomásával az infra érzékelő által mért felületi hőmérséklet (**TIR**) kerül meghatározásra.

- A mért érték megjelenik.

4 A [] segítségével veheti át a mért értéket.

- A számított emissziós fok (**E**) jelenik meg.

5 A [] segítségével veheti át a mért értéket.



8.3 Részletek: Memória



- A **Memória** funkció nyitva van.



Mentés - új tárolóhely




Ez a funkció az  gombbal közvetlenül mérési nézetben is megnyitható.

Egy új memóriahely hozható létre.

A  gombbal a **Save** opciót válassza ki és a  gombbal nyissa meg a funkciót.



A  gombbal a **New location** opciót válassza ki és a  gombbal nyissa meg a funkciót.



3 A  és  gombokkal adja meg a memóriahely megnevezését.


4 A   segítségével válasszon és a  segítségével hagyja jóvá a bevittet. Tárolás - mért adatok tárolása


Ez a funkció az  gombbal közvetlenül mérési nézetben is megnyitható.

Az aktuális mért adatok egy meglévő memóriahelyre menthetők.



A  gombbal a **Save** opciót válassza ki és a  gombbal nyissa meg a funkciót.

A  gombbal válasszon egy meglévő memóriahelyet és a  gombbal hagyja jóvá.




A  gombbal tárolhatja az aktuális mért adatot. Áttekintő kép

Ez a funkció a beállítás üzemmódból nyitható meg nem pedig a  gombbal a mérési nézetből.


A meglévő memóriahelyek megjeleníthetők és törölhetők.

A  gombbal a **View** opciót válassza ki és a  gombbal nyissa meg a funkciót.



▶ Megjelennek a meglévő memóriahelyek és a bennük tárolt mérési adatok száma.



▶ A memóriahely és a benne tárolt mérési adatok törlése: a  gombbal nyissa meg a funkciót, a  jóváhagyással (☑) -t válassza ki és a  gombbal hajtsa végre a törlést.

Törlés

Ez a funkció a beállítás üzemmódból nyitható meg nem pedig a  gombbal a mérési nézetből.

A teljes memória (mérési helyek és mérési adatok) is törölhető.

A  gombbal a **Delete** opciót válassza ki és a  gombbal nyissa meg a funkciót.

Aa  jóváhagyással (☑) -t válassza ki és a  gombbal hajtsa végre a törlést.

8.4 Részletek: riasztás

A riasztás funkció be-/kikapcsolható és beállíthatók a mérőcsatornákhöz, harmatpont távolsághoz (csak H1) és felületi nedvességhez (csak H1) tartozó határértékek.

- A **Riasztás** funkció nyitva van.

Válassza ki a mérési csatornát és a joystick megnyomásával aktiválja.

A kiválasztott csatorna riasztási funkciójának be-/kikapcsolása: joystick fel / le.

3 Tolja jobbra a joystickot és állítsa be a határérték(ek)et: joystick fel / le.

4 Az adatokat a joystick megnyomásával tárolhatja.

9. Számítógépes szoftver csatlakoztatása

A mérőműszer az USB porton keresztül egy számítógéphez csatlakoztatható. A testo easyClimate szoftverrel (letölthető: www.testo.com/download-center, a szoftverhez tartozó liszensz kulcs az eredeti útmutató hátoldalán található) a készülék konfigurációját számítógépen keresztül végezheti és a mérőműszerben tárolt mérési adatokat a számítógépre továbbíthatja.

► Csatlakoztassa a mérőműszert az USB kábellel egy számítógéphez.

- A műszer átvált SlaveModus üzemmódra. A készüléken az összes kezelőgomb elveszti funkcióját. További információkért vegye figyelembe a testo easyClimate szoftver használati útmutatóját.

10. Karbantartás és ápolás

10.1 Elemcsere



Nyissa ki az elemtartót: kattints fel a fedelet. Vegye ki a használt elemeket és helyezze be az újakat. **Figyeljen a helyes polaritásra!**

Zárja be az elemtartót, csukja be a fedelet.

10.2 A készülék tisztítása

A tisztításhoz csak a kereskedelemben kapható, gyenge semleges-/háztartási tisztítószer(pl

öblítőszer) használjon. Ne használjon erős tisztítószer vagy vegyszert.

A műszer burkolatát egy nedves ronggyal (szappan) dörzsölje le.

► Tisztítsa meg az infra objektívet óvatosan egy vízzel, vagy gyógyászati alkohollal beitatott vattával.

11. Kérdések és válaszok

Kérdés	Lehetséges okok	Lehetséges megoldás
világít.	Az elemek kimerültek.	Cserélje ki az elemeket.
--világít.	Mért értékek kívül esnek a mérési tartományon.	Megengedett mérési tartományt tartsa be.
A készüléket nem lehet bekapcsolni.	Elemek majdnem lemerültek.	► Cserélje ki az elemeket.
A készülék ismétellen magától kikapcsol.	A műszer 2 perc elteltével az utolsó gombnyomást követően automatikusan kikapcsol.	► Kapcsolja be újra.

Ha a kérdését nem tudtuk megválaszolni: kérjük forduljon a kereskedőhöz vagy a Testo vevőszolgálatához. Kontaktadatok: www.testo.com/service-contact

12. Tanácsok az infravörös (IR) méréshez

12.1 Mérési módszerek

Az infravörös mérés optikai mérés

- ▶ Tartsa tisztán a lencsét.
- ▶ Ne végezzen mérést párás lencsével.
Mérési tartomány [Measurement range]: Választási lehetőség két mérési tartomány, ill. hőmérséklettartomány között.

Nincs por és szennyeződés részecskék, nincs nedvesség (eső, gőz) vagy gázok.

Az infravörös mérés felületi mérésnek tekinthető

Ha piszok, por, zúzmara stb. van a felületen, csak a felső réteg, azaz a szennyeződés mérésére kerül sor.

- ▶ Hegesztett fóliás élelmiszerek esetében a légzárványokon ne végezzünk mérést. Kritikus értékeknél mindig végezzünk utánmérést egy érintéses hőmérővel. Különösen az élelmiszeriparban: mérje meg a maghőmérsékletet beszűrő-/merülő

Egyensúly beállási idő

- ▶ A környezeti hőmérséklet változásakor (a mérés helyének változtatása, például belső- külső mérés) a műszernek az infravörös mérésekhez 15 perc egyensúlybeállási időre van szüksége.

12.2 Emissziós tényező

Az anyagok különböző emissziós tényezővel rendelkeznek, ami azt jelenti, hogy különböző erősségű elektromágneses sugárzást bocsátanak ki. A műszer emissziós tényezője gyárilag 0,95-re van beállítva. Ideális nem fémek (papír, kerámia, gipsz, fa, festék és lakk), műanyagok és élelmiszerek mérésére. A csupasz fémek és fémoxidok alacsony vagy nem egyenletes emissziós tényezőjük miatt csak korlátozottan alkalmasak infravörös mérésekre.

- ▶ Az emissziót növelő bevonatokat, mint pl. festéket vagy emissziós szalagot (cikkszám: 0554 0051) vigyen fel a mérendő objektumra. Ha ez nem lehetséges: érintéses hőmérővel végezzünk mérést.

Fontosabb anyagok emissziós tényező táblázata (jellemző értékek)

		Gumi, puha, szürke (23°C)	0,89
		Fa (70°C)	0,94
		Parafa (20°C)	0,70
Anyag (hőmérséklet)	ε	Anyag (hőmérséklet)	ε
Alumínium, eredeti fényű (170°C)	0,04	Hűtőtest, feketére eloxált (50°C)	0,98
Pamut (20°C)	0,77	Réz, enyhén patinás (20°C)	0,04
Beton (25°C)	0,93	Réz, oxidált (130°C)	0,76
Jég, sima (0°C)	0,97	Műanyagok: PE, PP, PVC (20°C)	0,94
Vas, lecsiszolt (20°C)	0,24	Sárgaréz, oxidált (200°C)	0,61
Vas öntési kéreggel (100°C)	0,80	Papír (20°C)	0,97
Vas hengerlési réteggel (20°C)	0,77	Porcelán (20°C)	0,92
Gipsz (20°C)	0,90	Fekete lakk, matt (80°C)	0,97
Üveg (90°C)	0,94	Acél, hőtartó Felület (200°C)	0,52
Gumi, kemény (23°C)	0,94		

Acél, oxidált (200°C)	0,79
Agyag, égetett (70°C)	0,91
Transzformátor lakk (70°C)	0,94
Tégla, habarcs, vakolat (20°C)	0,93

13. Tudnivalók a kontaktméréshez (érintéses mérés)

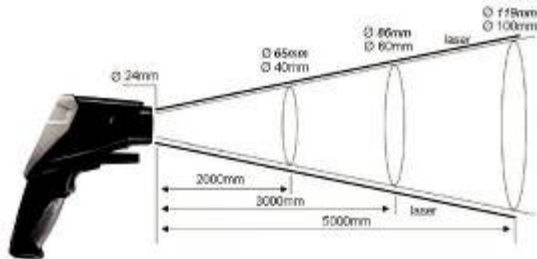
12.3 Mérési tartomány, távolság

A mérőműszer és a mérendő tárgy közötti távolságtól függően, a mérés egy bizonyos mérési felületre terjed ki.

Mérési optika (távolság: mérési tartomány)

*dől*t = lézer

nem dől)t = mérési tartomány



13. Tudnivalók a kontaktméréshez (érintéses mérés)

Vegye figyelembe a beszúró/merülő érzékelők minimális behatolási mélységét:

- ▶ 10x érzékelő átmérője; Kerülje agresszív savakban vagy lúgokban való használatát.