



testo 860i – hőkamera okostelefonokhoz

0560 0860 / 0563 0860

Használati utasítás



Tartalomjegyzék

1	A dokumentummal kapcsolatos információk	3
2	Biztonság és hulladékkezelés	3
2.1	Biztonság	3
2.2	Hulladékkezelés	4
3	Termékspecifikus információk.....	5
4	Rendeltetésszerű használat	5
5	Termékleírás	6
5.1	A műszer áttekintése	6
6	Első lépések.....	7
6.1	Az akkumulátor töltése	7
6.2	LED állapot.....	8
6.3	Smart alkalmazáskapcsolat létrehozása	8
6.4	Főmenü	9
6.5	Termográfia alkalmazási területek.....	10
6.6	Termográfiai programok áttekintése.....	11
6.7	Termográfia mérési nézet	13
6.8	DeltaHeat mérési nézet.....	15
6.9	DeltaCool mérési nézet.....	16
6.10	Páratartalom mérési nézet	17
6.11	A méréstartomány és céltávolság beállítása	19
6.12	Alkalmazásbeállítások.....	21
6.12.1	Nyelv beállítása	21
6.12.2	Útmutató kijelzése	21
6.12.3	Alkalmazásinformációk megjelenítése	21
7	A termék karbantartása	22
7.1	A tartósan beépített akkumulátor eltávolítása/töltése	22
7.2	A műszer tisztítása	22
8	testo 860i műszaki adatok	23
9	Tippek és támogatás	25
9.1	Gyakran ismételt kérdések.....	25
9.2	Tartozékok és alkatrészek.....	25
10	Támogatás	25

1 A dokumentummal kapcsolatos információk

- A használati utasítás a műszer fontos részét képezi.
- Kérjük, hogy ezt a dokumentációt tartsa kéznél a jövőbeni használatra.
- Mindig az eredeti, teljes használati utasítást használja.
- Figyelmesen olvassa el a használati utasítást és ismerkedjen meg a termékkel annak használatba vétele előtt.
- Adja tovább ezt a dokumentumot a termék esetleges későbbi felhasználójának.
- Fordítson különös figyelmet a biztonsági utasításokra és figyelmeztető tanácsokra a személyi sérülések és a műszerben okozott károk elkerülése érdekében.

2 Biztonság és hulladékkezelés

2.1 Biztonság

Általános biztonsági utasítások

- A műszert csak a rendeltetésének megfelelően, a használati utasítás szerint és a megadott paraméterek alapján üzemeltesse.
- Ne tegye ki a terméket erős mechanikai behatásnak.
- Ne üzemeltesse a műszert amennyiben a műszerházon, vagy a csatlakozó kábeleken sérülést észlel.
- A mérendő tárgyak, valamint a mérési hely is veszély forrása lehet. Mindig a helyileg érvényes biztonsági előírások szerint járjon el a mérések elvégzése során.
- Ne tárolja a terméket oldószerekkel együtt.
- Ne használjon szárítószerket.
- Csak a használati utasításban leírt karbantartási és szervizelési feladatokat végezze el. Csak az előírt lépéseket végezze el.
- Csak eredeti Testo pótalkatrészeket használjon.

Beépített elemek

VESZÉLY

Halálos sérülés veszélye állhat fenn!

A beépített akkumulátor felrobbanhat, ha túlságosan felforrósodik.

- Ne tegye ki a terméket 70 °C feletti környezeti hőmérsékletnek.

- Ne melegítse az elemeket a megengedett hőmérséklet felett, és ne égesse el őket. Ha az akkumulátort felmelegíti, az szivárgást és / vagy robbanást okozhat. A lítium akkumulátorok például tűzzel együtt nagyon erősen reagálhatnak. Ez azzal járhat, hogy az akkumulátor alkatrészei jelentős erővel szétszóródhatnak.
- Ne nyelje le az akkumulátort vagy annak részeit; a veszélyes anyagok égési sérüléseket okozhatnak. Az új és használt elemeket tartsa távol gyermekektől.
- A lítium elemeket a helyi és országspecifikus előírásoknak megfelelően kell szállítani és tárolni.

Figyelmeztetések

Mindig fordítson különös figyelmet az alábbi figyelmeztetésekre. Járjon el a leírt megelőző intézkedések szerint!

VESZÉLY

Halálos sérülés veszélye állhat fenn!

FIGYELEM

Súlyos sérülés veszélye állhat fenn.

VIGYÁZAT

Könnyű sérülés veszélye állhat fenn.

FIGYELEM

A felszerelésben bekövetkező sérülés lehetőségét jelöli.

2.2 Hulladékkezelés

- A hibás/elhasznált elemek és akkumulátorok hulladékkezelését az érvényes törvényi előírások szerint végezze.
- A terméket használati idejének lejártá után az elektromos készülékek hulladékgyűjtő pontján adja le (a helyi előírások szerint), vagy küldje vissza a Testo telephelyére hulladékkezelés céljából.



WEEE reg. sz. DE 75334352

3 Termékspecifikus információk

- Ne használja feszültség alatt álló területeken!
- Ne használja olyan területeken, ahol a kamera mozgó alkatrészekkel érintkezhet.
- Ne használja az eszközt 95% fölötti relatív páratartalmú környezetben (kondenzáló).
- Ne használja kültéren, ha esik, vagy hasonló helyzet áll fenn.
- Vegye figyelembe a megengedett tárolási és szállítási hőmérsékleteket, valamint a megengedett üzemi hőmérsékletet (pl. óvja a mérőműszert közvetlen napsugárzástól)!
- Helytelen használat vagy túlzott erőfeszítés esetén a jótállás érvényét veszti!

4 Rendeltetésszerű használat

A testo 860i egy könnyen kezelhető robusztus hőkamera. A testo Smart alkalmazással együtt lehetővé teszi a felületek hőmérsékleti eloszlásának érintésmentes meghatározását és kijelzését.

Alkalmazási területek

- Megelőző karbantartás/szervizelés: Rendszerek és gépek villamos és mechanikai ellenőrzése
- Épületvizsgálat: Az épületek energiahatékonysági besorolása (fűtés, szellőzés, légkondicionáló-szerelő iparosok, épületgépészek, mérnöki cégek, szakértők)

FIGYELEM

A használatra vonatkozó korlátozások

- **Ne használja a műszert potenciálisan robbanékony légkörben!**
- **Ne használja az eszközt feszültség alatt álló tárgyakon vagy azok közvetlen közelében!**
- **A készülék nem orvosi használatra készült, azt ne használja emberekre vagy állatokon.**

5 Termékleírás

5.1 A műszer áttekintése



1	Infra kamera	2	Beépített digitális kamera
3	Be-/kikapcsoló gomb	4	Állapotjelző LED
5	Állítható csipesz okostelefonhoz történő rögzítéshez	6	USB-C csatlakozó
7	Fix csipesz okostelefonhoz történő rögzítéshez	8	Menet tripodra történő rögzítéshez (a műszer alján)

6 Első lépések

6.1 Az akkumulátor töltése

VESZÉLY

- Ne töltse az akkumulátort potenciálisan robbanékony légkörben!
- Az eszközt kizárólag a megfelelő töltővel töltse, potenciálisan robbanékony légkörön kívül +3 °C ... +47 °C környezeti hőmérséklettartományon (± 3 °C tűrés).

FIGYELEM

Sérülésveszély! Az eszköz károsodásának veszélye!

Deformáció az akkumulátor területén!

Rendszeresen ellenőrizze az esetleges deformációt az akkumulátor területén. Ha deformációt észlel, a műszer további használata tilos. Kapcsolja ki a fizikai sérülések vagy az eszköz fizikai károsodásának elkerülése érdekében. Az eszközt megfelelően (a helyi szabályozások figyelembevételével) ártalmatlanítsa, vagy küldje vissza a Testo felé ártalmatlanításra.



Kizárólag a Testo által mellékelt USB kábellel töltse az akkumulátort.
Töltési áram: 5 V DC, 2 A

1

Csatlakoztassa az eszközt az áramellátáshoz a hálózati adapter segítségével. Ehhez helyezze be a tápegység dugóját a műszer jobb oldalán található töltőcsatlakozóba.



Az eszköz töltés során nagyon felmelegedhet, ne tartsa a kezében.



Az akkumulátor szintje a testo Smart alkalmazással is kezelhető.

6.2 LED állapot

LED kijelzés az akkumulátor töltése közben

LED állapot	Jelentés
Villogó piros	Az akkumulátor töltődik
Gyors piros villogás	Hiba az akkumulátor töltésekor
Villogó zöld	Az akkumulátor feltöltődött

LED kijelzés az eszköz használata során

LED állapot	Jelentés
Gyors piros villogás	Műszerhiba
Villogó sárga	A testo 860i be van kapcsolva, keresi a kapcsolatot a testo Smart alkalmazással, de nem kapcsolódik.
Zöld	A testo 860i automatikusan bekapcsol és csatlakozik a testo Smart alkalmazáshoz.
Villogó zöld-piros	Frissítés folyamatban

6.3 Smart alkalmazáskapcsolat létrehozása



Ahhoz, hogy kapcsolatot tudjon létesíteni okostelefonjával vagy táblagépével, telepítenie kell a testo Smart alkalmazást. A Bluetooth® és WLAN funkciónak aktívnak kell lennie.

Az alkalmazást elérheti iOS operációs rendszerre az App Store felületén, vagy Android operációs rendszerre a Play Store felületén.

Kompatibilitás:

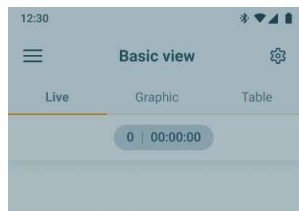
iOS 17.0 vagy újabb/Android 12 vagy újabb szükséges (Android 14 ajánlott), Bluetooth® 4.0 kapcsolattal rendelkező mobilkészülék szükséges a kapcsolat gyors létrehozásához.

Bluetooth adatinterfész: peer-to-peer kapcsolat a gyors beállítás érdekében



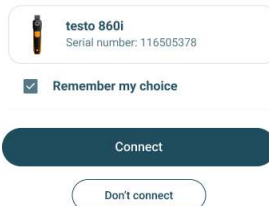
A testo Smart alkalmazás telepítését követően a helyadatokat közzé kell tenni a testo 860i-vel való kapcsolat létrehozásához.

- 1 Nyissa meg a testo Smart alkalmazást.
- ▶ Az alkalmazás automatikusan keresi a közelben levő Bluetooth® készülékeket.
- 2 Ha több elérhető eszközt talál, válassza ki a testo 860i-t, és válassza ki a **Csatlakozás** lehetőséget.
A kapcsolat WLAN-on keresztül jön létre.
Szükség esetén erősítse meg az operációs rendszer (Android / iOS) párosítási kérését is.
- ▶ Ha a kapcsolat sikeres, a sárga LED nem villog tovább, a készülék láthatóvá válik az alkalmazásban az **Eszközlista** menüpontban, és a LED zöldre vált.



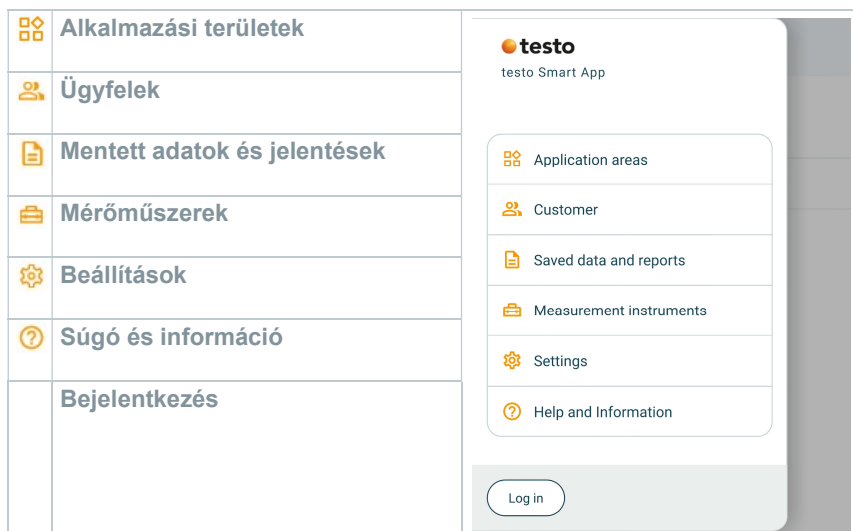
Instrument detected

The following instrument is detected as available for connection. Do you want to connect?



6.4 Főmenü

A **Főmenü** a képernyő bal sarkában lévő  ikonra koppintva érhető el.



6.5 Termográfia alkalmazási területek

A **Termográfia** alkalmazási terület minden hőképek készítéséhez szükséges funkciót egyesít.

- 1 Kattintson a ☰ - ra a testo Smart alkalmazásban.

- 2 Válassza ki az 🧩 **Alkalmazási területek** pontra.

- 3 Válassza ki a **Termográfia** opciót.



A **Termográfia** menü az alkalmazás alapértelmezett oldalának választható ki a 🏠 opció segítségével.

- ▶ A **Termográfia** menü első alkalommal történő megnyitásakor automatikusan elindul egy, a funkciókat bemutató oktatóprogram.



6.6 Termográfiai programok áttekintése

The screenshot shows the main menu of the Thermography app. At the top, there's a status bar with the time 12:30 and various icons. Below it, a navigation bar contains a back arrow (1), the app title 'Thermography', and a home icon (8). The main content area is titled 'Thermography programs' (2) and lists four programs: 'Thermography', 'DeltaHeat', 'DeltaCool' (3), and 'Humidity'. Each program has a star icon and an information icon. Below this is a section titled 'Other services' which includes four tiles: 'Gallery' (4) with a landscape icon and description 'Preview and edit the measurements'; 'Report generation' (7) with a document icon and description 'Easily do extensive documentation'; 'IFOV calculator' (5) with a calculator icon and description 'Calculate the smallest possible object size'; and 'Tutorials thermography' (6) with a graduation cap icon and description 'Get started with thermography and test a smart app'.

1	Vissza az Alkalmazási területek részre	2	Termográfiai programok listája
3	Bizonyos mérési programok kedvencekként történő kiválasztása	4	A galériában elmentett mérések lehívása
5	IFOV számítás	6	Oktatóanyagok további információkkal
7	Jelentések generálása	8	Az aktuális nézet alapértelmezett helyként való meghatározása
i	Alkalmazásra vonatkozó információk		

A testo Smart alkalmazás a következő termográfiai programokkal rendelkezik:

Mérési program	Használat
Termográfia	Univerzális mérési program minden termikus alkalmazáshoz
DeltaHeat	Az előremenő és visszatérő ági hőmérsékletek szórásának gyors meghatározása.
DeltaCool	A differenciálhőmérséklet gyors meghatározása hűtő- és légkondicionáló rendszerekben.
Páratartalom	A beltéri penészkockázat felmérését segíti

A következő **Egyéb szolgáltatások** is elérhetők:

Szolgáltatás	Használat
Galéria	Gyors hozzáférés előzőleg rögzített mérésekhez és azok szerkesztése
Jelentéskészítés	Dokumentáció PDF fájlként és a rögzített mérések jelentésben történő gyors küldése
IFOV kalkulátor	A hőkamera által mérhető legkisebb tárgy egyszerű ellenőrzése.
Termográfiai oktatóanyagok	Lépésről lépésre bemutatott magyarázatok minden mérési programhoz

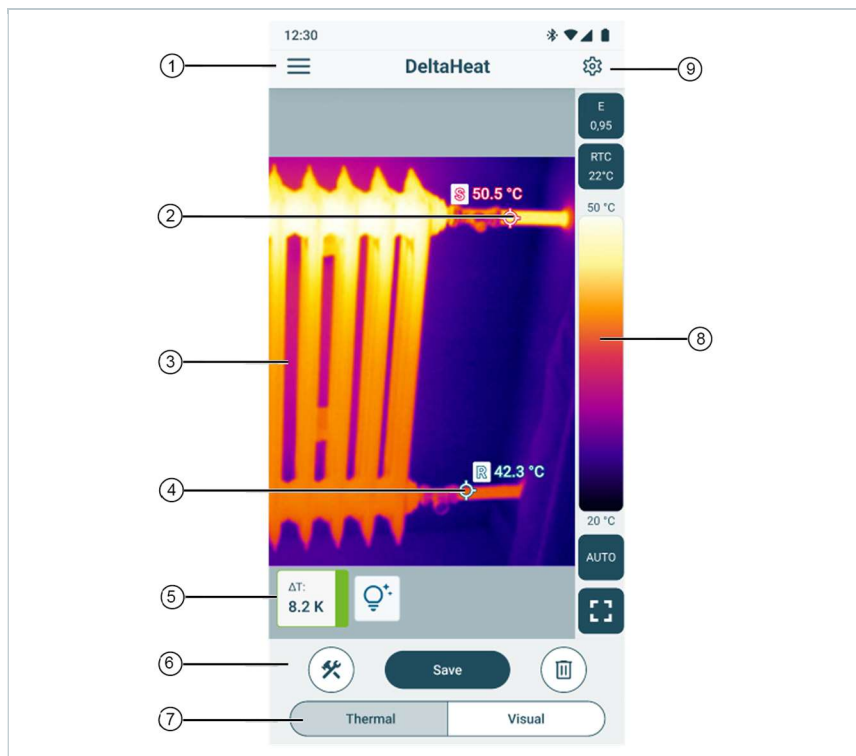
6.7 Termográfia mérési nézet

1	Főmenü	2	Váltás kameranézet és csatlakoztatott érzékelők nézete között
3	Kamerakép	4	Az aktivált mérési pont kijelzése
5	Gombok kiegészítő funkciókkal	6	Váltás a nézetek között: - Termikus = a hőkamera képe - Vizuális = a digitális kamera képe
7	Hőeloszlási skála és funkciógombok	8	A testo 860i akkumulátorának állapota
9	A mérés konfigurálása		

További ikonok:

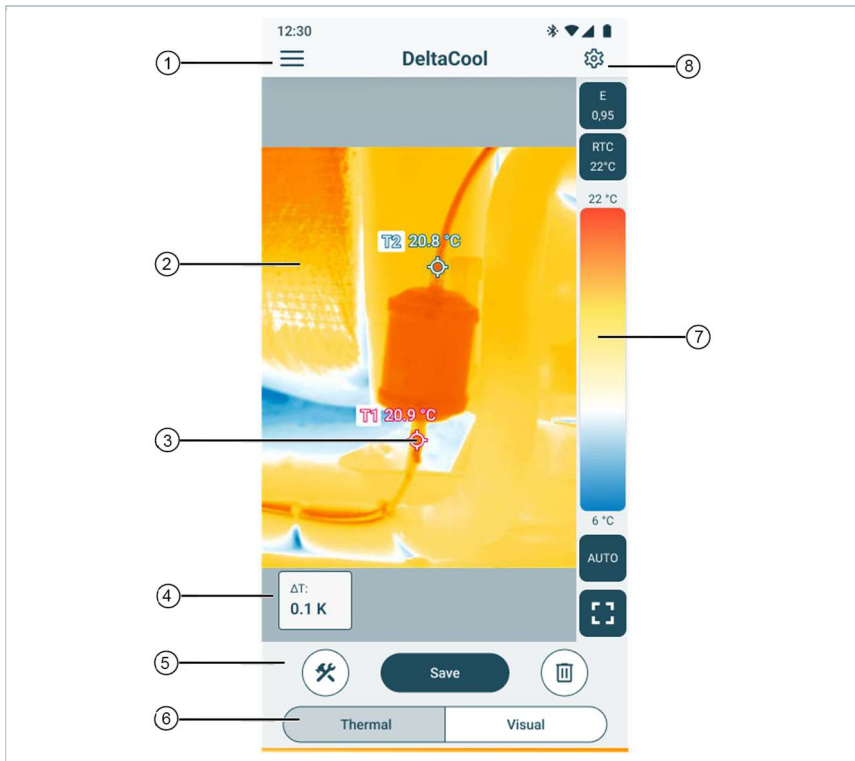
	Emisszivitási érték		RTC érték (visszavert hőmérséklet kompenzálás)
	Skála mód (automata/kézi/SA – SkálaAsszisztens)		Eszközök (mérési funkciók hozzáadása, színpaletta módosítása, művelet gomb hozzárendelése)
	Pillanatkép		Összefoglaló nézet
	Konfigurálható művelet gomb, pl. váltás teljes képernyő és ablak között		

6.8 DeltaHeat mérési nézet



1	Főmenü	2	Előremenő mérési pont
3	Kamerakép	4	Visszatérő mérési pont
5	A meghatározott hőmérsékletkülönbség kijelzése állapotkijelzéssel és információs szöveggel, megjegyzésekkel és javasolt megoldásokkal	6	Gombok kiegészítő funkciókkal, pl. a kamerakép mentéséhez
7	Váltás a nézetek között: - Termikus = a hőkamera képe - Vizuális = a digitális kamera képe	8	Hőeloszlási skála és funkciógombok
9	A mérés konfigurálása		

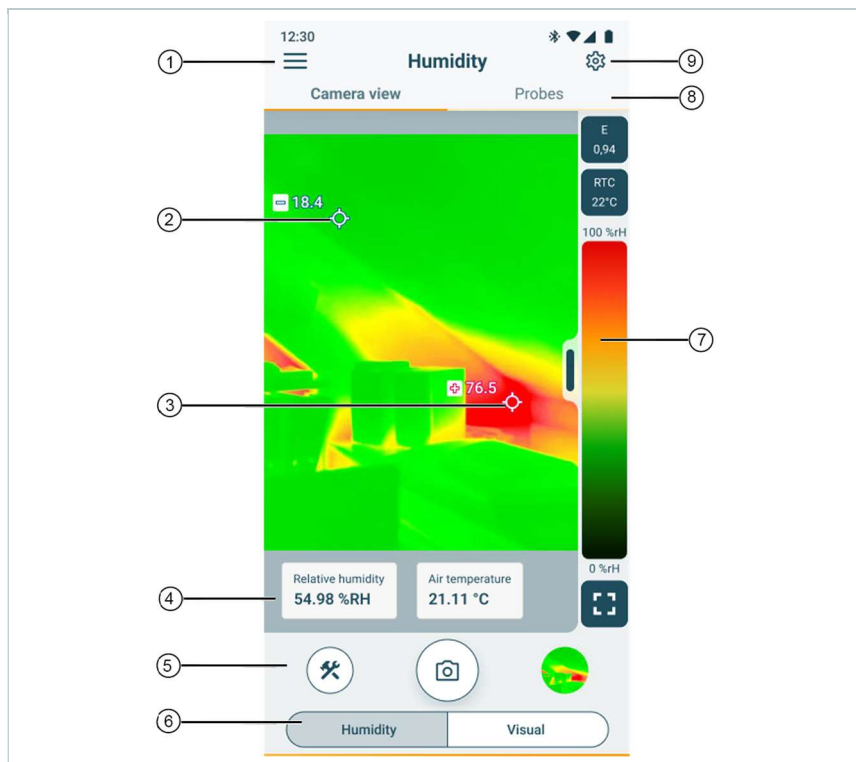
6.9 DeltaCool mérési nézet



1	Főmenü	2	Kamerakép
3	A T1 / T2 mérési pontok kijelzése	4	Az észlelt hőmérsékletkülönbség kijelzése
5	Gombok kiegészítő funkciókkal, pl. a kamerakép mentéséhez	6	Váltás a nézetek között: - Termikus = a hőkamera képe - Vizuális = a digitális kamera képe
7	Hőeloszlási skála és funkciógombok	8	A mérés konfigurálása

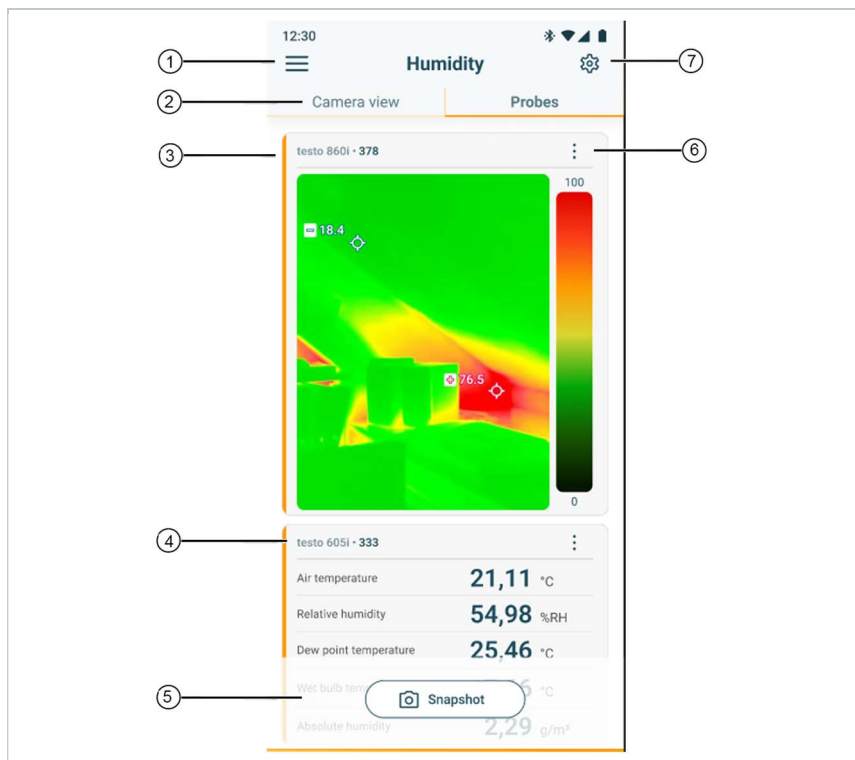
6.10 Páratartalom mérési nézet

Kameranézet



1	Főmenü	2	A helyiség legkisebb páratartalmú pontjának kijelzése
3	A helyiség legnagyobb páratartalmú pontjának kijelzése	4	Relatív páratartalom és hőmérséklet kijelzése
5	Gombok kiegészítő funkciókkal	6	Váltás a nézetek között: - Páratartalom = a hőkamera képe - Vizuális = a digitális kamera képe
7	Páraeloszlási skála és funkciógombok	8	Váltás kameranézet és csatlakoztatott érzékelők nézete között
9	A mérés konfigurálása		

Smart Probe nézet

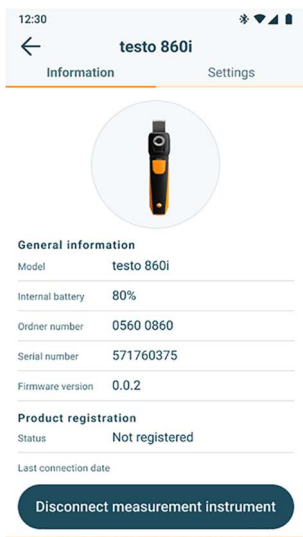
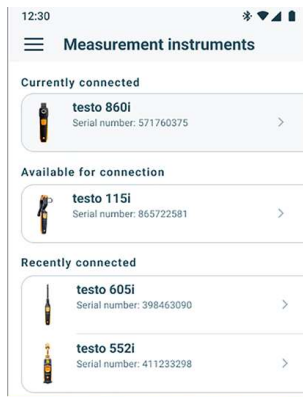


1	Főmenü	2	Váltás kameranézet és csatlakoztatott érzékelők nézete között
3	A testo 860i kameraképének kijelzése	4	További csatlakoztatott érzékelők mérési értékeinek kijelzése
5	Felvétel készítésének lehetősége	6	Érzékelők konfigurálása
7	A mérés konfigurálása		

6.11 A méréstartomány és céltávolság beállítása

A megbízható mérési eredmények érdekében a méréstartomány és céltávolság beállításait ellenőrizni és szükség szerint módosítani kell.

- 1 Kattintson  - ra a testo Smart alkalmazásban.
- 2 Válassza ki a  **Mérőműszerek** opciót.
- 3 Válassza ki a **testo 860i**-t.
- 4 A testo 860i részletes nézetében válassza ki a **Beállítások** fület.



- 5 Ellenőrizze a **Méréstartomány** és a **Céltávolság** beállításait, és szükség esetén módosítsa azokat.



A legtöbb esetben az **Automatikus** beállítás a legjobb.

12:30 testo 860i

← Information Settings

Default connectivity action
Connect automatically

Auto-off
On

Measurement range

Choose range
0°C to 350°C

Automatic

0°C to 350°C

-20°C to 150°C

Target distance

Distance to object Unit
1.5 m

Reflected temperature

Reflected temperature Unit
25.0 °C

Set emissivity

Emissivity
Soot (0.95)

6.12 Alkalmazásbeállítások

6.12.1 Nyelv beállítása

- 1 Kattintson a ☰ -> **Beállítások** -> **Nyelv és hely** opcióra.
 - ▶ Megjelenik az **Alkalmazás nyelveit** tartalmazó lista.
- 2 Koppintson a használni kívánt nyelvre.
- 3 Kattintson a **Módosítások mentése** gombra.
 - ▶ A nyelv módosítása megtörtént.

6.12.2 Útmutató kijelzése



Az **Útmutató** egyszerű lépéseken keresztül mutatja meg a testo Smart alkalmazás kezelését.

- 1 Kattintson a ☰ -> **Segítség és információ** -> **Útmutató** opcióra.
 - ▶ Megjelenik az **Útmutató**.
Az **Útmutató**-ban, a lapot elhúzva tud lépni az oldalak között.
- 2 Az **X** gombbal bezárhatja az **Útmutatót**.

6.12.3 Alkalmazásinformációk megjelenítése



Ebben a menüben megtekintheti a telepített alkalmazás verziószámát.

- 1 Kattintson a ☰ -> **Segítség és információ** -> **Műszer információk** opcióra.
 - ▶ Különféle eszközinformációk jelennek meg, pl. az alkalmazás verziója.

7 A termék karbantartása

7.1 A tartósan beépített akkumulátor eltávolítása/töltése

A tartósan beépített akkumulátor eltávolításának útmutatója kérésre a Testo csapatától vagy a Testo weboldalán érhető el.



Az itt bemutatott lépéseket csak akkor hajtsa végre, ha az eszköz hibás és ártalmatlanításra szorul.

A tartósan beépített akkumulátor bármely szükséges cseréjét kizárólag a Testo ügyfélszolgálat végezheti el

7.2 A műszer tisztítása



Ne használjon agresszív tisztítószerkeket vagy oldószereket! Gyengébb háztartási tisztítószerke és szappan körültekintéssel alkalmazható.

- > Ha a műszerház szennyezett, tisztítsa meg egy nedves kendővel.

A kamera tisztítása

- > Ha a kamera műszerháza szennyezett, tisztítsa meg egy nedves kendővel

A kamera lencsájének tisztítása

- > A nagyobb porszemcséket tiszta optikai tisztítóecsettel (fotoszaküzletben kapható) távolíthatja el.
- > Enyhe szennyeződés esetén használja a lencsetörölő kendőt.



Ne használjon a tisztításhoz alkoholt!

8 testo 860i műszaki adatok

Funkció	Érték
Infravörös felbontás	256 x 192 pixel
Termikus érzékenység (NETD)	50 mK
Látómező	48° x 36 min. fókusztávolság 0,3 m
Geometriai felbontás (IFOV)	3,3 mrad
Frissítési ráta	9 Hz
Fókusz	Fix
Spektrális tartomány	8 ... 14 µm
Méréstartomány	-20 ... +350 °C
Pontosság	±3 °C / ± a mért érték 3%-a (-10 és 40 °C közötti környezeti hőmérsékleten és 0 ... 150 °C ill. 100 ... 350 °C jelenethőmérsékleten)
Emisszivitás (E)	0,01 ... 1 / manuális (testo Smart alkalmazással)
Visszavert hőmérséklet (RTC)	-73,3 °C ... 1000 °C (testo Smart alkalmazással)
Üzemi hőmérséklet	-10 ... +50 °C
Üzemi páratartalom	5 ... 95% RH, nem kondenzálódó
Tárolási hőmérséklet	-20 ... +70 °C
Esésállósági teszt	1,5 m-es magasságból
Rezgésállóság (IEC 60068-2-6)	2G
Akkumulátor	Beépített lítium-ion akkumulátor
Élettartam	2 órán keresztül
Töltési áram	5 V DC, 2 A
Töltési idő	90 perc a teljes feltöltéshez
IP osztályozás	IP 54
Méretek	165 x 45 x 38 mm
Mobileszköz csatlomány	Csipesz mérete: min. 120 mm, max. 170 mm, eszközmélység max. 12 mm
Súly	195 g

Funkció	Érték
Irányelvek	EMC: 2014/30/EU RED: 2014/53/EU WEEE: 2012/19/EU RoHS: 2011/65/EU + 2015/863/EU REACH: 1907/2006

9 Tippek és támogatás

9.1 Gyakran ismételt kérdések

Kérdés	Lehetséges ok	Lehetséges megoldás
A LED töltés közben gyorsan pirosan villog	A töltési folyamat hiba miatt megszakadt.	Biztosítsa, hogy az eszköz nem lesz túl meleg vagy hideg a töltés során.
Az eszköz automatikusan kikapcsol	Az akkumulátor töltési szintje túl alacsony.	Töltse fel az akkumulátort.
Az alkalmazás nem található meg az áruházban	Helytelen kulcsszót gépelt be.	Adjon meg egy kereső kulcsszót, pl. „testo Smart alkalmazás”, vagy használja a Testo weboldalán található linket.
A kapcsolat a testo Smart alkalmazással nem jött létre	A testo 860i nincs kapcsolódási módban.	Gondoskodjon arról, hogy a Bluetooth és WLAN be legyen kapcsolva. A kapcsolódási modul újraindításához kapcsolja ki majd vissza a testo 860i-t.

9.2 Tartozékok és alkatrészek

Leírás	Rend.sz.
Táska a testo 860i biztonságos szállításához	0554 8600

A kiegészítők és pótalkatrészek teljes áttekintéséhez lapozza fel a műszerhez tartozó katalógusokat és brosrákat, vagy látogassa meg a www.testo.hu honlapot.

10 Támogatás

Naprakész információkat a műszerekről, valamint a letöltések és a támogatás igénybe vételéhez szükséges elérhetőségeket a www.testo.hu oldalon találhat.

Ha kérdése van, forduljon a Testo (Magyarország) Ker. Kft. ügyfélszolgálatához. A kapcsolattartási adatokat megtalálhatja a dokumentum hátoldalán vagy a weboldalon: <https://www.testo.com/hu-HU/szolgalattasok/szerviz>.



Testo (Magyarország) Ker. Kft.

1139 Budapest, Röppentyű u. 53.

Telefonszám: +361 237 1748

E-mail: kapcsolat@testo.hu

www.testo.hu