



testo 860i – Termokamera pro chytré telefony

0560 0860 / 0563 0860

Návod k obsluze



Obsah

1	O tomto dokumentu	3
2	Bezpečnost a ochrana životního prostředí	3
2.1	Bezpečnost	3
2.2	Ochrana životního prostředí	4
3	Obecné informace o přístroji.....	5
4	Účel použití	5
5	Popis přístroje	6
5.1	Přehled přístroje	6
6	První kroky.....	7
6.1	Nabíjení akumulátoru	7
6.2	Stavová LED dioda.....	8
6.3	Navázání připojení k aplikaci testo Smart	8
6.4	Hlavní menu	9
6.5	Oblast použití termografie	10
6.6	Přehled programů pro termografii.....	11
6.7	Náhledy termografického měření	13
6.8	Náhled měření DeltaHeat.....	15
6.9	Náhled měření DeltaCool	16
6.10	Náhled měření vlhkosti.....	17
6.11	Nastavení měřicího rozsahu a cílové vzdálenosti.....	19
6.12	Možnosti aplikace.....	21
6.12.1	Nastavení jazyka	21
6.12.2	Tutoriál	21
6.12.3	Informace o aplikaci	21
7	Údržba přístroje.....	22
7.1	Vyjmutí/výměna integrovaného akumulátoru	22
7.2	Čištění přístroje	22
8	Technická data testo 860i.....	23
9	Tipy a pomoc	24
9.1	Otázky a odpovědi.....	24
10	Podpora.....	24

1 O tomto dokumentu

- Tento návod k obsluze je nedílnou součástí přístroje.
- Uchovávejte tuto dokumentaci na příhodném místě, abyste do ní mohli v případě potřeby nahlédnout.
- Vždy používejte pouze kompletní originální návod k obsluze.
- Přečtěte si, prosím, pozorně tento návod k obsluze a seznamte se s výrobkem před jeho použitím.
- Tento návod k obsluze poskytněte i všem dalším uživatelům výrobku.
- Věnujte zvýšenou pozornost bezpečnostním pokynům a výstrahám, aby nedošlo ke zranění osob nebo poškození výrobku.

2 Bezpečnost a ochrana životního prostředí

2.1 Bezpečnost

Všeobecné bezpečnostní pokyny

- Příklad použijte řádně, pouze k účelům, ke kterým je určen a v rozsahu parametrů uvedených v popisu technických dat.
- Při manipulaci s přístrojem používejte pouze přiměřenou sílu.
- Příklad nepoužívejte, pokud kryt nebo připojené kabely vykazují známky poškození.
- Nebezpečí mohou představovat také měřené předměty nebo okolní prostředí. Při měření vždy dodržujte platné místní bezpečnostní předpisy.
- Neskladujte přístroj spolu s rozpouštědly.
- Nepoužívejte žádné vysoušecí prostředky.
- Provádějte pouze údržbu a opravy, které jsou popsány v této dokumentaci a postupujte vždy přesně podle předepsaných pokynů.
- Používejte pouze originální náhradní díly Testo.

2 Bezpečnost a ochrana životního prostředí

Vestavěný akumulátor

NEBEZPEČÍ

Smrtelné nebezpečí!

Vestavěný akumulátor může při přílišném přehřátí explodovat.

- Nevystavujte přístroj okolním teplotám vyšším než 70 °C.

- Baterie nezahřívajte nad povolenou teplotu a nespalujte je. Zahřátí baterií může způsobit únik kyselin z baterií a/nebo výbuch. Lithiové akumulátory/baterie mohou například v kombinaci s ohněm velmi prudce reagovat. Může dojít k roztržení baterie a k prudkému rozptýlení jejích částí.
- Baterie nejezte; hrozí nebezpečí popálení nebezpečnými látkami. Nové i použité baterie uchovávejte mimo dosah dětí.
- Lithiové baterie musí být přepravovány a doručovány v souladu s platnými místními právními předpisy.

Výstražná upozornění

Vždy respektujte informace, které jsou označeny následujícími výstražnými pokyny. Proveďte uvedená preventivní opatření!

NEBEZPEČÍ

Smrtelné nebezpečí!

VAROVÁNÍ

Upozorňuje na možnost těžkého úrazu.

VÝSTRAHA

Upozorňuje na možnost lehkého poranění.

POZOR

Upozorňuje na okolnosti, které mohou vést k poškození výrobku.

2.2 Ochrana životního prostředí

- Vybité baterie/akumulátory likvidujte v souladu s platnými právními předpisy.
- Po skončení doby životnosti odevzdejte výrobek do sběrný tříděného odpadu pro elektronické a elektrické přístroje (dodržujte místní předpisy) nebo jej vraťte zpět společnosti Testo k likvidaci.



WEEE Reg. No. DE 75334352

3 Obecné informace o přístroji

- Přístroj nepoužívejte na místech se součástmi pod napětím.
- Kameru nepoužívejte na místech, kde byste se mohli dostat do kontaktu s pohyblivými částmi.
- Přístroj nepoužívejte v prostředí s vlhkostí nad 95 %RV (bez kondenzace).
- Přístroj nepoužívejte ve venkovním prostředí za deště nebo v podobných situacích. Přístroj se doporučuje používat ve vnitřních prostorách.
- Dodržujte přípustnou teplotu při skladování a přepravě i přípustnou provozní teplotu (např. chraňte měřicí přístroj před přímým slunečním zářením)!
- Záruka se nevztahuje na poškození způsobená nesprávným používáním, neodbornou manipulací nebo použitím nadměrné síly.

4 Účel použití

Termokamera testo 860i je praktická a odolná termokamera. Ve spojení s aplikací testo Smart umožňuje bezkontaktní měření a zobrazení rozložení povrchové teploty.

Oblasti použití

- Preventivní údržba / servis: kontroly elektrických a mechanických součástí systémů a strojů
- Inspekce budov: energetické posouzení budov (odborní technici na vytápění, ventilace a klimatizace, stavební technici, projektanti, znalci)

POZOR

Podmínky pro bezpečné použití

- **Nepoužívejte přístroj v prostředí s nebezpečím výbuchu!**
 - **Nepoužívejte přístroj na částech pod napětím nebo v jejich blízkosti!**
 - **Přístroj není zdravotnický prostředek a nesmí se používat na lidech ani zvířatech.**
-

5 Popis přístroje

5.1 Přehled přístroje



1	Infračervená kamera	2	Integrovaná digitální kamera
3	Tlačítko pro zapnutí/vypnutí	4	Stavová LED dioda
5	Nastavitelný držák pro uchycení k chytrému telefonu	6	USB-C konektor
7	Pevný držák pro uchycení k chytrému telefonu	8	Závít pro stativ (na spodní straně)

6 První kroky

6.1 Nabíjení akumulátoru

NEBEZPEČÍ

- Nenabíjejte akumulátor v prostředí s nebezpečím výbuchu!
- Příklad: Přístroj se smí dobíjet pouze pomocí příslušné nabíječky mimo prostředí s nebezpečím výbuchu v rozsahu okolních teplot od +3 °C do +47 °C (tolerance ±3 °C).

VAROVÁNÍ

Nebezpečí zranění! Může dojít k poškození přístroje!

Deformace v oblasti akumulátoru!

Pravidelně kontrolujte, zda na přístroji nedochází k deformacím v okolí akumulátoru. Objevíte-li jakoukoliv deformaci, přístroj dále nepoužívejte. Vypněte jej, aby nedošlo ke zranění osob nebo poškození přístroje. Přístroj řádně zlikvidujte (řídte se místními předpisy) nebo jej odevzdejte společnosti Testo k likvidaci.



Akumulátor nabíjejte pouze pomocí originálního USB kabelu Testo.
Nabíjecí proud: 5 V DC, 2 A

- 1 Pomocí síťového zdroje připojte přístroj k elektrické síti. Pro připojení přístroje k síti zasuněte konektor síťového zdroje do nabíjecího konektoru na pravé straně přístroje.



Přístroj se může během nabíjení velmi zahřát a neměli byste jej držet v ruce.



Stav nabití baterie lze kontrolovat v aplikaci testo Smart.

6.2 Stavová LED dioda

Signalizace LED diody při nabíjení akumulátoru

Stav LED diody	Význam
Bliká červeně	Akumulátor se nabíjí
Rychle bliká červeně	Chyba při nabíjení akumulátoru
Bliká zeleně	Baterie je plně nabitá

Signalizace LED diody při používání přístroje

Stav LED diody	Význam
Rychle bliká červeně	Chyba přístroje
Bliká žlutě	Termokamera testo 860i je zapnutá, vyhledává připojení k aplikaci testo Smart, ale není připojena.
Svítlí zeleně	Termokamera testo 860i je zapnutá a připojena k aplikaci testo Smart.
Bliká zeleně-červeně	Probíhá aktualizace

6.3 Navázání připojení k aplikaci testo Smart



Pro navázání spojení potřebujete tablet nebo chytrý telefon s již nainstalovanou aplikací Testo Smart. Připojení Bluetooth® a Wi-Fi musí být aktivní.

Aplikaci pro přístroje se systémem iOS získáte v App Store nebo pro přístroje se systémem Android v Play Store.

Kompatibilita:

Vyžaduje iOS 17.0 nebo novější / Android 14 nebo novější, vyžaduje mobilní zařízení s Bluetooth® 4.0 pro rychlé navázání spojení.



Datové rozhraní Bluetooth: přímé spojení „Peer-to-peer“ pro rychlé navázání spojení.



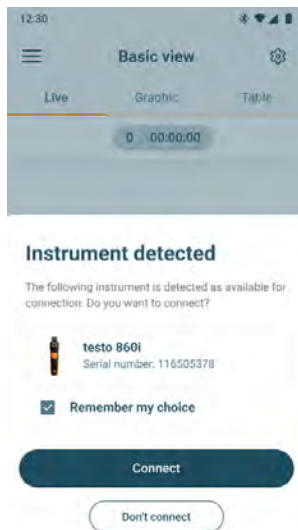
Po instalaci aplikace testo Smart je třeba povolit údaje o poloze, aby bylo možné navázat spojení s termokamerou testo 860i.

- 1 Otevřete aplikaci testo Smart a poté zapněte kameru stiskem tlačítka 3.
 - ▶ Aplikace automaticky vyhledá Bluetooth® zařízení v okolí.
- 2 Je-li nalezeno více zařízení, vyberte zařízení testo 860i a klikněte na **Connect** (Připojit).


Spojení se naváže přes WLAN síť.


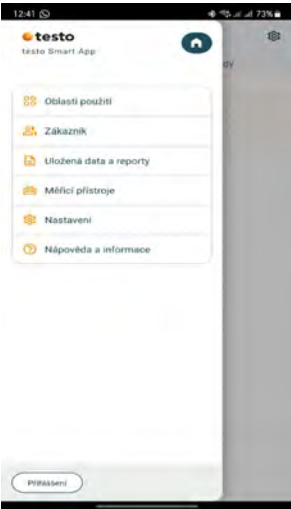





Případně potvrďte také požadavek na spárování operačního systému (Android / iOS).

 - ▶ Po úspěšném spojení přestane žlutá LED blikat, zařízení je viditelné v aplikaci v menu **Device list** (Seznam zařízení) a LED dioda se rozsvítí zeleně.



6.4 Hlavní menu

Do **Main menu** hlavního menu se dostanete kliknutím na ikonu  vlevo nahoře.

	Oblasti použití	
	Zákazník	
	Uložená data a reporty	
	Měřicí přístroje	
	Nastavení	
	Návod a informace	
	Přihlášení	

6.5 Oblast použití termografie


Oblast použití **Thermography** (Termografie) kombinuje všechny funkce potřebné pro termografii.

1 V aplikaci testo Smart klikněte na ☰.

2 Klikněte na  Oblasti použití

3 Klikněte na **Termografie**




Menu **Termografie** lze nastavit jako výchozí stránku aplikace kliknutím na .

▶ Při prvním otevření menu **Termografie** se automaticky spustí průvodce s úvodem do funkcí.



6.6 Přehled programů pro termografii



1	Zpět do Oblasti použití	2	Seznam programů pro termografii
3	Definování určitých měřicích programů jako oblíbené	4	Vyvolání uložených měření v galerii
5	Výpočet IFOV	6	Vytváření reportů
7	Definování aktuálního náhledu jako výchozího místa		Informace o aplikaci

6 První kroky

Aplikace testo Smart nabízí následující programy pro termografii:

Měřicí program	Použití
Termografie	Univerzální měřicí program pro jakoukoliv termografii.
DeltaHeat	Rychlé stanovení rozdílu teplot na přívodu a zpátečce u radiátorů.
DeltaCool	Rychlé stanovení rozdílu teplot u chladicích a klimatizačních systémů.
Vlhkost	Pomáhá posoudit riziko vzniku plísní v interiéru.

K dispozici jsou také následující **Other Service** (Další funkce):

Funkce	Použití
Galerie	Rychlý přístup k dříve zaznamenaným měřením a možnost jejich úpravy.
Report generation (Vytváření reportů)	Dokumentace ve formátu PDF a rychlé odeslání zaznamenaných měření ve zprávě z měření (reportu).
IFOV calculator (Kalkulátor IFOV)	Jednoduchá kontrola nejmenšího možného objektu, který lze termokamerou měřit.








6.7 Náhledy termografického měření

The screenshot shows the Thermography app interface. At the top, the time is 12:30 and the title is 'Thermography'. Below the title, there are two tabs: 'Camera view' (selected) and 'Probes'. A battery indicator shows 83%. On the right side, there are several data points: 'E 0,94', 'RTC 22°C', and '80°C'. A color scale legend is on the right, with a '7' pointing to it. The main display area shows a thermal image of a mechanical part with three temperature points: 'H 76.5°C', '43.2°C', and '18.4°C'. At the bottom, there are three circular icons: a crossed-out circle, a camera icon, and a globe icon. Below these icons are two buttons: 'Thermal' and 'Visual', with a '6' pointing to the 'Thermal' button. A '9' points to the settings gear icon at the top right.

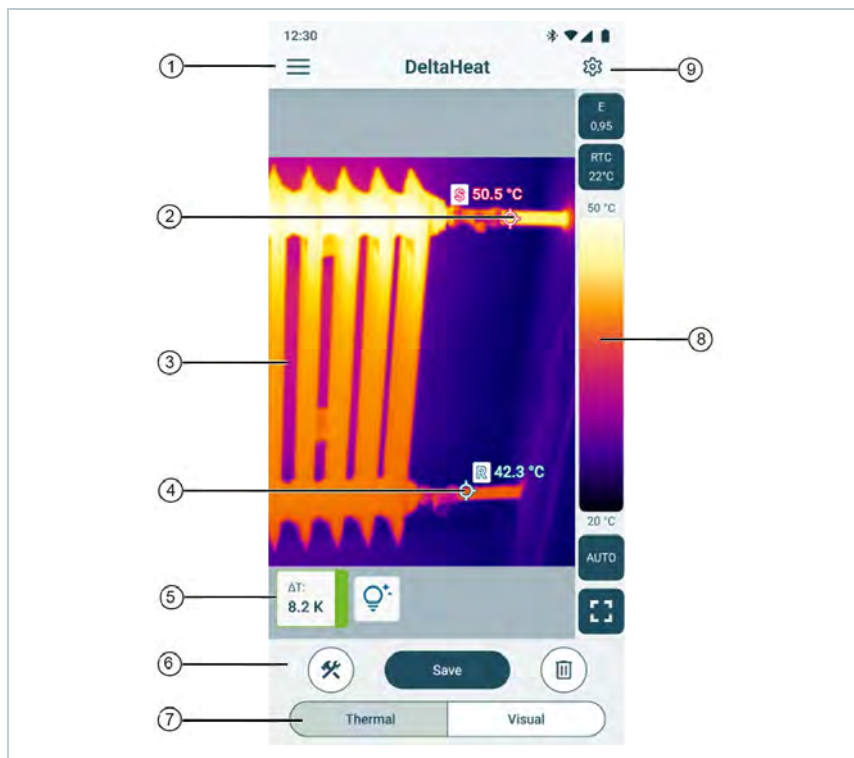
1	Hlavní menu	2	Přepínání mezi náhledem kamery a náhledem připojených sond
3	Obraz z kamery	4	Zobrazení aktivního měřicího bodu
5	Tlačítka s dalšími funkcemi	6	Přepínání mezi náhledy: - Termosnímek = obraz termokamery - Vizuální = obraz digitální kamery
7	Stupnice rozložení teploty a funkční tlačítka	8	Stav baterie termokamery testo 860i
9	Konfigurace měření		

6 První kroky

Doplňkové ikony:

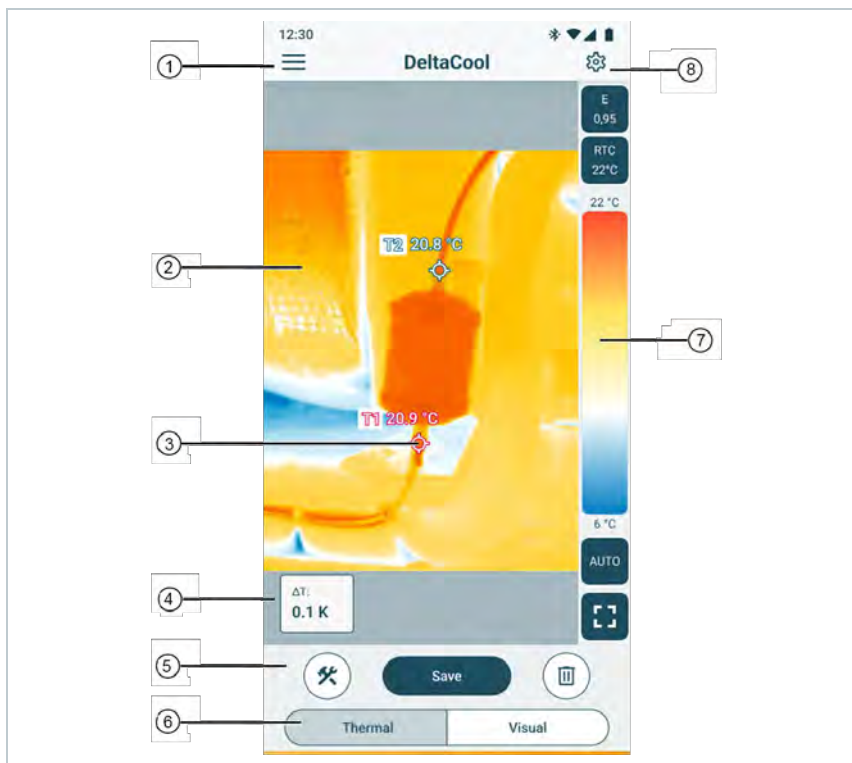
	Hodnota emisivity		Hodnota RTC (kompenzace odražené teploty)
	Režim stupnice (Auto / Manual / SA - ScaleAssist)		Nástroje (přidání funkcí měření, změna barevné palety, přiřazení akčního tlačítka)
	Snímek		Souhrnný náhled
	Konfigurovatelné akční tlačítko: např. přepínání mezi celou obrazovkou a zobrazením v okně		

6.8 Náhled měření DeltaHeat



1	Hlavní menu	2	Měřicí bod na přívodu
3	Obraz z kamery	4	Měřicí bod na zpátečce
5	Zobrazení zjištěného teplotního rozdílu s indikátorem stavu a informačním textem s poznámkami a návrhy řešení	6	Tlačítka s dalšími funkcemi, např. pro uložení snímku z kamery
7	Přepínání mezi náhledy: - Termosnímek = obraz termokamery - Vizuální = obraz digitální kamery	8	Stupnice rozložení teploty a funkční tlačítka
9	Konfigurace měření		

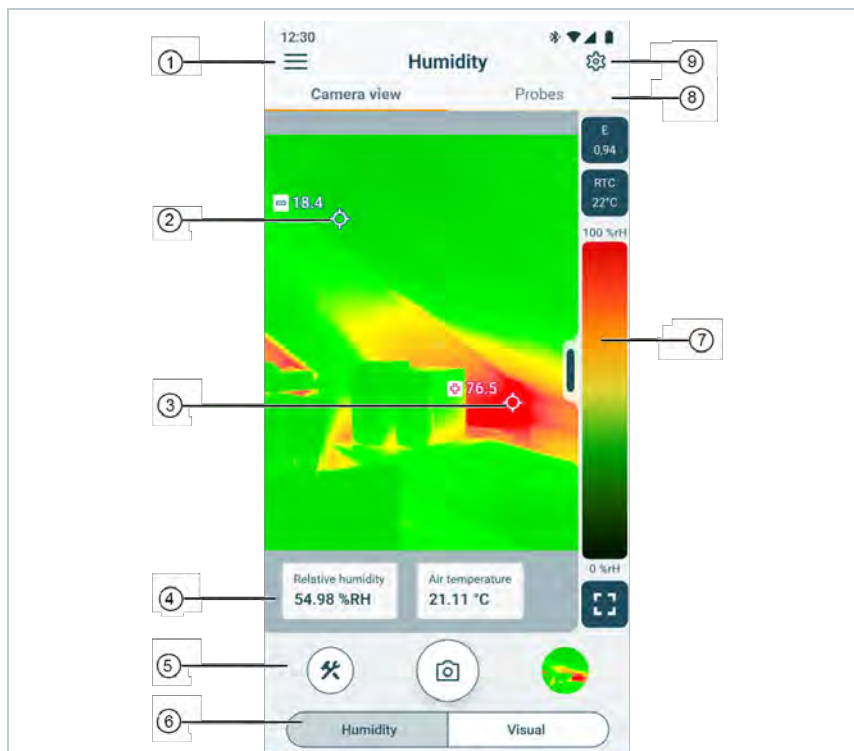
6.9 Náhled měření DeltaCool



1	Hlavní menu	2	Obraz z kamery
3	Zobrazení měřicích bodů T1 / T2	4	Zobrazení zjištěného rozdílu teplot
5	Tlačítka s dalšími funkcemi, např. pro uložení snímku z kamery	6	Přepínání mezi náhledy: - Termosnímek = obraz termokamery - Vizuální = obraz digitální kamery
7	Stupnice rozložení teploty a funkční tlačítka	8	Konfigurace měření

6.10 Náhled měření vlhkosti

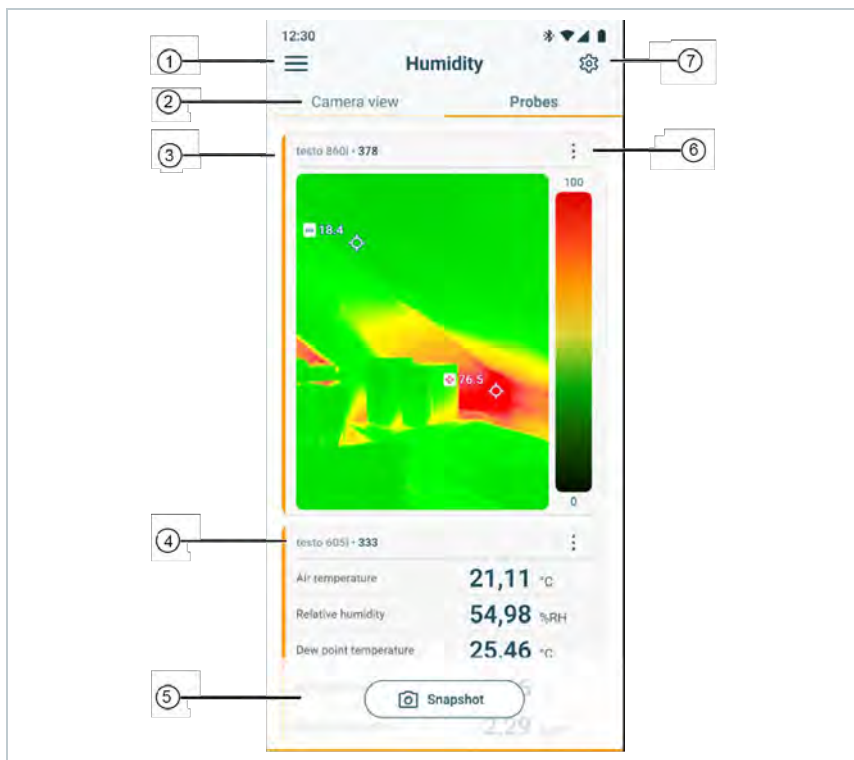
Náhled kamery



1	Hlavní menu	2	Zobrazení místa s nejnižší vlhkostí v místnosti
3	Zobrazení místa s nejvyšší vlhkostí v místnosti	4	Zobrazení relativní vlhkosti a teploty vzduchu
5	Tlačítka s dalšími funkcemi	6	Přepínání mezi náhledy: - Vlhkost = obraz termokamery - Vizuální = obraz digitální kamery
7	Stupnice rozložení vlhkosti a funkční tlačítka	8	Přepínání mezi náhledem kamery a náhledem připojených sond
9	Konfigurace měření		

6 První kroky


Náhled chytrých sond



1	Hlavní menu	2	Přepínání mezi náhledem kamery a náhledem připojených sond
3	Obráz z termokamery testo 860i	4	Naměřené hodnoty dalších připojených sond
5	Možnost vytvoření záznamu	6	Konfigurace sond
7	Konfigurace měření		

6.11 Nastavení měřicího rozsahu a cílové vzdálenosti

Pro dosažení spolehlivých výsledků měření je třeba zkontrolovat a případně upravit nastavení měřicího rozsahu a cílové vzdálenosti.

1 V aplikaci testo Smart klikněte na .

2 Klikněte na  **Měřicí přístroje**

3 Zvolte **testo 860i**.

4 V podrobném náhledu přístroje testo 860i vyberte kartu **Nastavení**



- 5 Zkontrolujte nastavení pro **Měřicí rozsah** a **Cílová vzdálenost** a v případě potřeby je upravte.



Ve většině případů je nejlepší volbou **Automaticky**.



6.12 Možnosti aplikace

6.12.1 Nastavení jazyka

- 1 Klikněte na ☰ -> **Nastavení** -> **Jazyk a poloha**.
 - ▶ Zobrazí se seznam pro výběr **Jazyk aplikace**
- 2 Klikněte na požadovaný jazyk.
- 3 Klikněte na **Uložit změny**
 - ▶ Jazyk aplikace byl změněn.

6.12.2 Tutoriál



Tutorial Vás provede prvními kroky při ovládní aplikace Testo Smart.

- 1 Klikněte na ☰ -> **Nápověda a informace** -> **Tutoriál**
 - ▶ Zobrazí se **Tutoriál**
V **Tutoriálu** přetažením prstu do strany (swipe) přejdete na další stránku.
- 2 Klepnutím na **X** zavřete **Tutoriál**

6.12.3 Informace o aplikaci



V **Informace o aplikaci** najdete číslo verze nainstalované aplikace.

- 1 Klikněte na ☰ -> **Nápověda a informace** -> **Informace o přístroji**
 - ▶ Zobrazí se různé informace o přístroji, např. verze aplikace.

7 Údržba přístroje

7.1 Vyjmutí/výměna integrovaného akumulátoru

Návod pro vyjmutí integrovaného akumulátoru jsou k dispozici na vyžádání u společnosti Testo nebo na webových stránkách společnosti Testo.



Uvedené kroky by se měly provádět pouze v případě, že je přístroj vadný a má být zlikvidován.

Případnou nutnou výměnu integrovaného akumulátoru by měl provádět pouze zákaznický servis Testo.

7.2 Čištění přístroje



Nepoužívejte koncentrované (silné) čisticí prostředky nebo rozpouštědla! Používejte jemné čisticí prostředky pro domácnost nebo mýdlový roztok.

- > Pokud je kryt přístroje znečištěný, očistěte jej vlhkým hadříkem.

Čištění kamery

- > Pokud je kryt kamery znečištěný, vyčistěte jej vlhkým hadříkem.

Čištění objektivu kamery

- > Větší prachové částice lze odstranit čistým kartáčkem na čištění optiky (k dostání ve specializovaných obchodech s fotoaparáty).
 - > Na lehká znečištění použijte hadřík na čištění objektivu.
-



K čištění nepoužívejte prostředky na bázi alkoholu!

8 Technická data testo 860i

Charakteristika	Hodnoty
Infračervené rozlišení	256 × 192 Pixelů
Teplotní citlivost (NETD)	50 mK
Zorné pole	48° × 36 min. zaostřovací vzdálenost 0,3 m
Geometrické rozlišení (IFOV)	3,3 mrad
Obnovovací frekvence	9 Hz
Ohnisko	pevné
Spektrální rozsah	8 až 14 μm
Měřicí rozsah	-20 až +350 °C
Přesnost	±3 °C / ±3 % z naměřené hodnoty (při okolní teplotě -10° až 40° a teploty scény 0 až 150 °C resp. 100 až 350 °C)
Emisivita (E)	0,01 až 1 / ručně (v aplikaci testo Smart)
Odražená teplota (RTC)	-73,3 °C až 1000 °C (v aplikaci testo Smart)
Provozní teplota	-10 až +50 °C
Provozní vlhkost	5 až 95 % RV bez kondenzace
Skladovací teplota	-20 až +70 °C
Zkouška odolnosti proti pádu	z výšky 1,5 m
Vibrace (IEC 60068-2-6)	2G
Baterie	Integrovaný lithium-iontový akumulátor
Výdrž akumulátoru	2 h
Nabíjecí proud	5 V DC, 2 A
Doba nabíjení	90 min do úplného nabití
Třída krytí IP	IP 54
Rozměry	165 × 45 × 38 mm
Upevnění mobilního zařízení	Rozpětí držáku: min. 120 mm, max. 170 mm a hloubka zařízení do max. 12 mm
Hmotnost	195 g

Charakteristika	Hodnoty
Směrnice	EMV: 2014/30/EU RED: 2014/53/EU WEEE: 2012/19/EU RoHS: 2011/65/EU + 2015/863 REACH: 1907/2006

9 Tipy a pomoc

9.1 Otázky a odpovědi

Otázka	Možná příčina	Možné řešení
LED dioda při nabíjení rychle bliká červeně	Nabíjení přerušeno z důvodu chyby.	Zajistěte, aby se přístroj při nabíjení příliš nezahřál nebo neochladil.
Přístroj se automaticky vypne	Kapacita akumulátoru je příliš nízká.	Nabijte akumulátor.
Aplikaci nelze v obchodě najít	Nebyl zadán správný vyhledávací výraz.	Zadejte jedinečný vyhledávací výraz, např. „testo Smart“, nebo použijte odkaz na webových stránkách Testo.
Spojení s aplikací testo Smart nebylo navázáno	Testo 860i není v režimu připojení.	Zkontrolujte, zda jsou aktivovány funkce Bluetooth a WLAN. Vypněte a znovu zapněte přístroj testo 860i, abyste restartovali připojovací modul.

10 Podpora

Aktuální informace o produktech, soubory ke stažení a odkazy na kontaktní adresy pro dotazy na podporu najdete na webových stránkách Testo: www.testo.cz.

V případě jakýchkoliv dotazů se obraťte na místního prodejce nebo na zákaznický servis Testo. Kontaktní údaje najdete na zadní straně tohoto dokumentu nebo na internetové adrese **www.testo.cz**



Testo, s.r.o.

Jinonická 80

158 00 Praha 5

Telefon: 222 266 700

E-mail: info@testo.cz

www.testo.cz

0970 0860-cz/01/02/2025