testo 860i – Wärmebildkamera für Smartphones

0560 0860 / 0563 0860

Bedienungsanleitung

Inhaltsverzeichnis

1 Zu diesem Dokument 3
2 Sicherheit und Entsorgung 3
2.1 Sicherheit 3
2.2 Entsorgung 4
3 Produktspezifische Hinweise 5
4 Bestimmungsgemäße Verwendung 5
5 Produktbeschreibung 6
5.1 Geräteübersicht 6
6 Erste Schritte 7
6.1 Akku laden 7
6.2 LED Status 8
6.3 Verbindung zur testo Smart App herstellen 8
6.4 Hauptmenü 9
6.5 Anwendungsbereich Thermographie 10
6.6 Übersicht Thermographie-Programme 11
6.7 Übersicht Messansicht Thermografie 13
6.8 Übersicht Messansicht DeltaHeat 15
6.9 Übersicht Messansicht DeltaCool 16
6.10 Übersicht Messansicht Feuchte 17
6.11 Messbereich und Zielabstand einstellen 19
6.12 App Optionen 21
6.12.1 Sprache einstellen 21
6.12.2 Tutorial anzeigen 21
6.12.3 App Info anzeigen 21
7 Produkt instandhalten 22
7.1 Fest verbauten Akku demontieren/ wechseln 22
7.2 Gerät reinigen 22
8 Technische Daten testo 860i 23
9 Tipps und Hilfe 24
9.1 Fragen und Antworten 24
9.2 Zubehör und Ersatzteile 25
10 Support 25

1 Zu diesem Dokument

- Die Bedienungsanleitung ist Bestandteil des Gerätes.
- Halten Sie diese Dokumentation verfügbar, um bei Bedarf nachschlagen zu können.
- Verwenden Sie stets das vollständige Original dieser Bedienungsanleitung.
- Lesen Sie diese Bedienungsanleitung aufmerksam durch und machen Sie sich mit dem Produkt vertraut, bevor Sie es einsetzen.
- Geben Sie diese Bedienungsanleitung an spätere Nutzer des Produktes weiter.
- Beachten Sie besonders die Sicherheits- und Warnhinweise, um Verletzungen und Produktschäden zu vermeiden.

2 Sicherheit und Entsorgung

2.1 Sicherheit

Allgemeine Sicherheitshinweise

- Verwenden Sie das Produkt nur sach- und bestimmungsgemäß und innerhalb der in den technischen Daten vorgegebenen Parameter.
- Wenden Sie keine Gewalt an.
- Nehmen Sie das Gerät nicht in Betrieb, wenn es Beschädigungen am Gehäuse oder an angeschlossenen Leitungen aufweist.
- Auch von den zu messenden Objekten bzw. dem Messumfeld können Gefahren ausgehen. Beachten Sie bei der Durchführung von Messungen die vor Ort gültigen Sicherheitsbestimmungen.
- Lagern Sie das Produkt nicht zusammen mit Lösungsmitteln.
- Verwenden Sie keine Trockenmittel.
- Führen Sie nur die Wartungs- und Instandhaltungsarbeiten an diesem Gerät durch, die in dieser Dokumentation beschrieben sind. Halten Sie sich dabei an die vorgegebenen Handlungsschritte.
- Verwenden Sie nur Original-Ersatzteile von Testo.

Fest eingebaute Batterien

⚠ GEFAHR

Lebensgefahr!
Die fest eingebaute Batterie kann explodieren, wenn sie zu heiß wird.

- Gerät keinen Umgebungstemperaturen von mehr als 70°C aussetzen.

- Batterien nicht über die zulässige Temperatur erhitzen oder verbrennen. Wenn eine Batterie erhitzt wird, kann das zum Austreten von Batterieflüssigkeit und/oder zum Bersten führen. Lithiumbatterien können z. B. in Kombination mit Feuer sehr stark reagieren. Dabei können Batteriekomponenten mit beträchtlicher Energie emittiert werden.
- Batterie nicht einnehmen, Verbrennungsgefahr durch gefährliche Stoffe. Neue und gebrauchte Batterien von Kindern fernhalten.
- Der Transport und Versand von Lithiumbatterien hat in Übereinstimmung mit den lokalen und landesspezifischen Vorschriften zu erfolgen.

Warnhinweise

Beachten Sie stets Informationen, die durch folgende Warnhinweise gekennzeichnet sind. Treffen Sie die angegebenen Vorsichtsmaßnahmen!

⚠ GEFAHR

Lebensgefahr!

⚠ WARNUNG

Weist auf mögliche schwere Verletzungen hin.

⚠ VORSICHT

Weist auf mögliche leichte Verletzungen hin.

ACHTUNG

Weist auf mögliche Sachschäden hin.

2.2 Entsorgung

- Entsorgen Sie defekte Akkus und leere Batterien entsprechend den gültigen gesetzlichen Bestimmungen.
- Führen Sie das Produkt nach Ende der Nutzungszeit der getrennten Sammlung für Elektro- und Elektronikgeräte zu (lokale Vorschriften beachten) oder geben Sie das Produkt an Testo zur Entsorgung zurück.

WEEE-Reg.-Nr. DE 75334352

3 Produktspezifische Hinweise

- Nicht in Bereichen mit spannungsführenden Teilen verwenden!
- Nicht in Bereichen benutzen, in denen die Kamera mit beweglichen Teilen in Berührung kommen kann.
- Gerät nicht in Umgebungen über 95 %rF (nicht-kondensierend) betreiben.
- Gerät nicht im Freien betreiben, wenn es regnet oder in ähnlichen Situationen.
- In bestimmten Ländern ist die Nutzung des Geräts auf Innenräume beschränkt. Einzelheiten zur Länderliste finden Sie im beiliegenden Onepager zum Gerät, Dok.-Nr. 0974 8601 (auch zum Download verfügbar auf https://www.testo.com).
- Zulässige Lager- und Transporttemperatur sowie die zulässige Betriebstemperatur beachten (z. B. Messgerät vor direkter Sonneneinstrahlung schützen)!
- Bei unsachgemäßer Behandlung oder Gewaltanwendung erlöschen die Gewährleistungsansprüche!

4 Bestimmungsgemäße Verwendung

Die testo 860i ist eine handliche und robuste Wärmebildkamera. Sie ermöglicht in Verbindung mit der testo Smart App die berührungslose Ermittlung und Darstellung der Temperaturverteilung von Oberflächen.

Anwendungsgebiete

- Vorbeugende Wartung / Instandhaltung: Elektrische und mechanische Inspektion von Anlagen und Maschinen
- Gebäudeinspektion: Energetische Beurteilung von Gebäuden (Heizungs-, Lüftungs-, Klima-Handwerk, Haustechniker, Ingenieurbüros, Sachverständige)

ACHTUNG

Einschränkungen des Einsatzbereichs

- **Setzen Sie das Gerät nicht in explosionsgefährdeten Bereichen ein!**
- **Setzen Sie das Gerät nicht an oder in der Nähe von spannungsführenden Teilen ein!**
- **Das Gerät ist kein medizinisches Gerät und darf nicht an Menschen oder Tieren verwendet werden.**

5 Produktbeschreibung

5.1 Geräteübersicht

1	Infrarotkamera	**2**	Integrierte Digitalkamera
3	Ein-/Aus-Taste	**4**	Status-LED
5	Verstellbare Klammer zur Befestigung an Smartphone	**6**	USB-C-Anschluss
7	Feste Klammer zur Befestigung an Smartphone	**8**	Gewinde für Befestigung auf Stativ (an der Unterseite)

6 Erste Schritte

6.1 Akku laden

⚠ GEFAHR

- **Den Akku nicht in explosionsgefährdeten Bereichen aufladen!**
- **Das Gerät darf nur außerhalb einer explosionsgefährdeten Atmosphäre im Umgebungstemperaturbereich von +3 °C ... +47 °C (± 3 °C Toleranz) mit dem entsprechenden Ladegerät aufgeladen werden.**

⚠ WARNUNG

Verletzungsgefahr! Beschädigung des Gerätes!

Deformationen im Bereich Akku!

Kontrollieren Sie das Gerät regelmäßig auf Deformationen im Bereich des Akkus. Sollten Sie eine Deformation feststellen, darf das Gerät nicht mehr eingesetzt werden. Schalten Sie es aus, um körperliche Schäden oder Schäden am Gerät zu vermeiden. Entsorgen Sie das Gerät sachgemäß (lokale Vorschriften beachten) oder geben Sie es an Testo zur Entsorgung zurück.

Laden Sie den Akku nur dem beiliegenden USB-Kabel von Testo.

Ladestrom: 5 V DC, 2 A

1 Verbinden Sie das Gerät über das Netzteil mit dem Stromnetz. Stecken Sie dazu den Stecker des Netzteils in die Ladebuchse auf der rechten Seite des Gerätes.

Das Gerät kann beim Laden sehr warm werden und sollte dabei nicht in der Hand gehalten werden.

Über die testo Smart App kann der Akkustand überprüft werden.

Wird das testo 860i länger als 6 Monate nicht geladen, kann sich die Batterie tiefenentladen. Dies kann zu dauerhaften Schäden führen oder das Einschalten verhindern.

Laden Sie die Batterie daher auch bei Nichtbenutzung mindestens alle 6 Monate.

6.2 LED Status

LED-Anzeige beim Laden des Akkus

LED Status	Bedeutung
Rot blinkend	Akku wird geladen.
Rot schnell blinkend	Fehler beim Laden des Akkus
Grün blinkend	Akku ist geladen.

LED-Anzeige bei Nutzung des Geräts

LED Status	Bedeutung
Rot schnell blinkend	Fehler des Geräts
Gelb blinkend	testo 860i ist eingeschaltet, sucht Verbindung zu testo Smart App, ist aber nicht verbunden.
Grün	testo 860i ist eingeschaltet und mit testo Smart App verbunden.
Grün-rot blinkend	Update läuft

6.3 Verbindung zur testo Smart App herstellen

Um eine Verbindung herstellen zu können benötigen Sie ein Tablet oder Smartphone, auf dem Sie die testo Smart App bereits installiert haben. Bluetooth® und WLAN müssen aktiviert sein.

Die App erhalten Sie für iOS Geräte im AppStore oder für Android-Geräte im Play Store.

Kompatibilität:

Erfordert iOS 17.0 oder neuer / Android 14 oder neuer (Android 14 empfohlen), erfordert ein mobiles Endgerät mit Bluetooth® 4.0 zum schnellen Verbindungsaufbau.

Bluetooth Datenschnittstelle: Peer to Peer Advertising zum schnellen Verbindungsaufbau

Nach der Installation der testo Smart App müssen die Standortdaten freigegeben werden, damit die Verbindung zur testo 860i hergestellt werden kann.

1 testo Smart App öffnen.

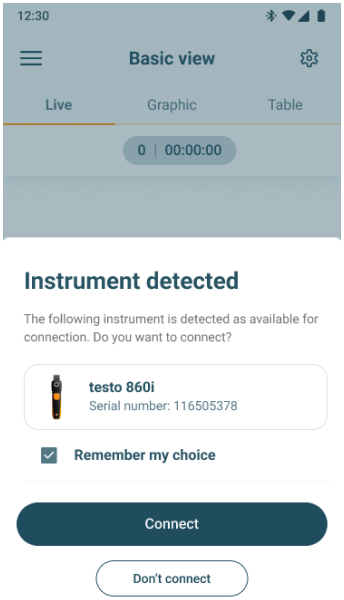
▸ Die App sucht automatisch nach Bluetooth®-Geräten in der Umgebung und listet diese auf.

2 Wenn mehrere Geräte gefunden werden, das testo 860i auswählen und **Verbinden** wählen.

Die Verbindung wird über WLAN hergestellt.

Gegebenenfalls die Kopplungsanfrage des Betriebssystems (Android / iOS) bestätigen.

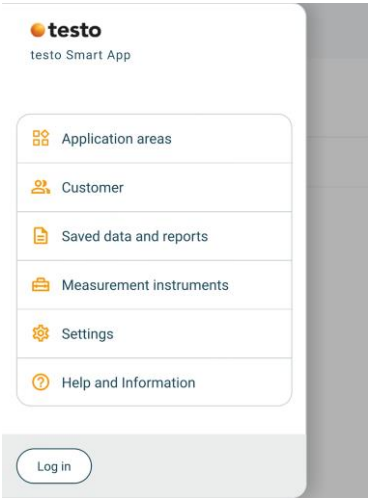
▸ Bei erfolgreicher Verbindung hört die gelbe LED zu blinken, das Gerät ist auf der App im Menüpunkt **Geräteliste** sichtbar und die LED wird grün.



6.4 Hauptmenü

Das **Hauptmenü** erreicht man über das Symbol ☰ oben links.

	Anwendungsbereiche [Application areas]
	Kunden [Customers]
	Gespeicherte Daten & Berichte [Saved data and reports]
	Messgeräte [Measurement instruments]
	Einstellungen [Settings]
	Hilfe und Information [Help and Information]
	Anmelden [Log in]



6.5 Anwendungsbereich Thermographie

Im Anwendungsbereich **Thermographie** sind alle für die Wärmebilderstellung benötigten Funktionen zusammengefasst.

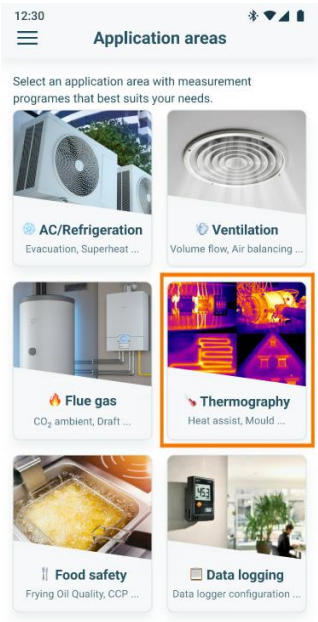
1 In der testo Smart App ☰ anklicken.

2 **Anwendungsbereiche** wählen.

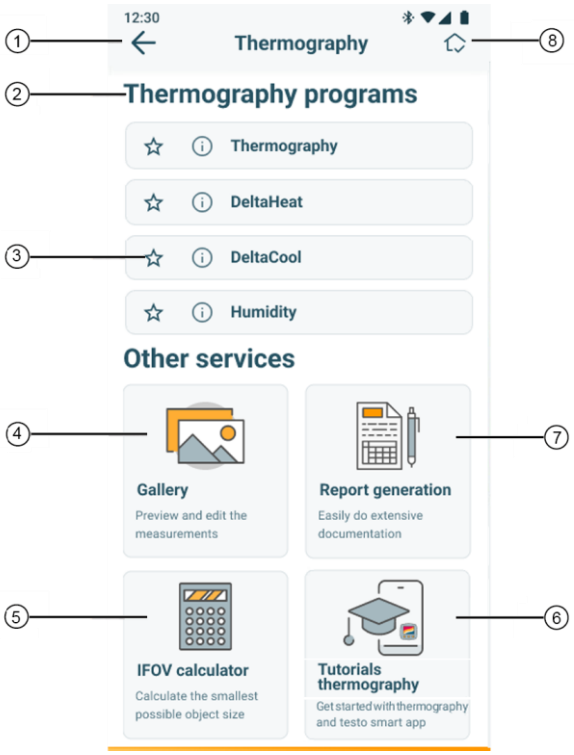
3 **Thermographie** wählen.

> Das Menü **Thermographie** kann durch einen Klick auf ⌂ als Startseite der App festgelegt werden.

▸ Wenn das Menü **Thermographie** zum ersten Mal aufgerufen wird, startet automatisch ein Tutorial mit einer Einführung in die Funktionen.



6.6 Übersicht Thermographie-Programme



1	Zurück zu **Anwendungsbereiche**	**2**	Liste der Thermographie-Programme
3	Messprogramme als Favoriten festlegen	**4**	Abgespeicherte Messungen anzeigen
5	IFOV Berechnung	**6**	Tutorials mit zusätzlichen Informationen
7	Bericht erstellen	**8**	Aktuelle Seite als Startseite festlegen
	Information zur Applikation		

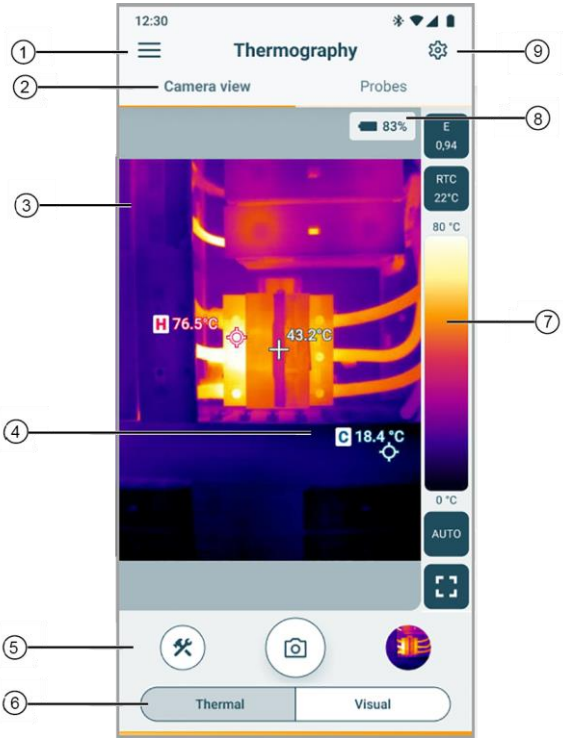
Die testo Smart App bietet die folgenden Thermographie-Programme an:

Messprogramm	Verwendung
Thermografie	Universelles Messprogramm für jede thermische Anwendung
DeltaHeat	Schnelle Ermittlung der Spreizung von Vor- und Rücklauftemperatur an Heizkörpern.
DeltaCool	Schnelle Bestimmung der Differenztemperatur an Kälte- und Klimaanlagen.
Feuchte	Feuchtemodus: hilft bei der Beurteilung von Schimmelgefahr in Innenräumen

Außerdem stehen folgende **Sonstige Dienste** zur Verfügung:

Dienst	Verwendung
Galerie	Schneller Zugriff auf und Bearbeitung von zuvor aufgezeichneten Messungen
Berichtserstellung	Dokumentation als PDF-Datei und schnelle Zusendung der aufgenommenen Messungen in einem Bericht
IFOV Rechner	Einfaches Überprüfen des kleinstmöglichen Objekts, das mit der Wärmebildkamera gemessen werden kann.
Thermographie-Tutorials	Schritt-für-Schritt-Erklärungen zu jedem Messprogramm

6.7 Übersicht Messansicht Thermografie

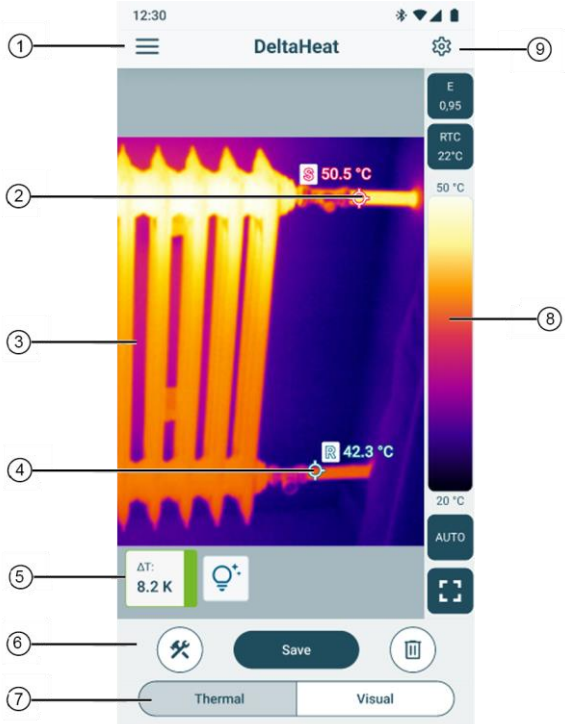


1	Hauptmenü	**2**	Wechsel zwischen Kamera-Ansicht [Camera view] und Anzeige der verbundenen Sonden [Probes]
3	Kamerabild	**4**	Anzeige des aktivierten Messpunkts
5	Schaltflächen mit weiteren Funktionen	**6**	Wechsel zwischen den Ansichten: - Infrarot [Thermal] = Bild der Wärmebildkamera - Visuell [Visual] = Bild der Digitalkamera
7	Skala der Temperaturverteilung sowie Funktionstasten	**8**	Akku-Stand des testo 860i
9	Konfiguration der Messung		

Zusätzliche Symbole:

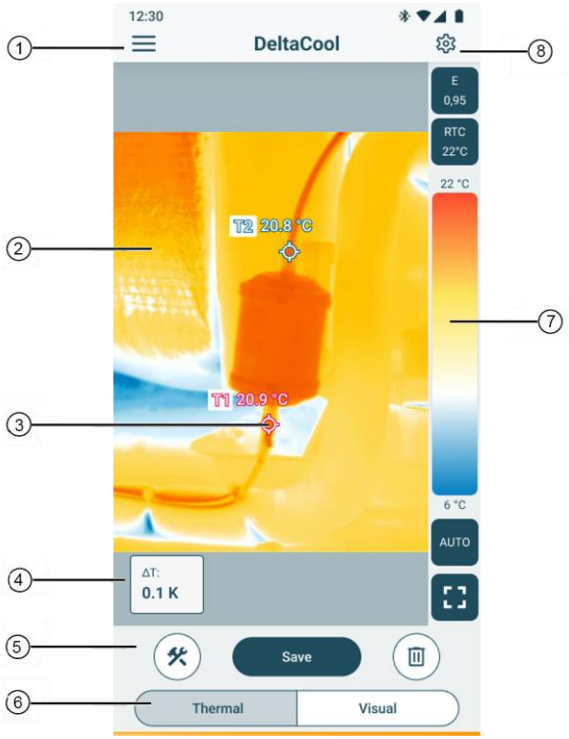
E 0,94	Emissionsgrad	RTC 22°C	RTC-Wert (Reflektierte Temperaturkompensation)
AUTO	Skalierungsmodus (Auto / Manuell / SA – ScaleAssist)		Werkzeuge (Hinzufügen von Messfunktionen, Farbpalette ändern, Aktionsschaltfläche belegen)
	Snapshot		Zusammenfassungsansicht
/	Konfigurierbare Aktionsschaltfläche: z. B. Wechsel zwischen Vollbild and Fenster		

6.8 Übersicht Messansicht DeltaHeat



1	Hauptmenü	**2**	Zulauf-Messpunkt
3	Kamerabild	**4**	Ablauf-Messpunkt
5	Anzeige der ermittelten Temperaturdifferenz mit Statusanzeige sowie Infotext mit Hinweisen und Lösungsvorschlägen	**6**	Schaltflächen mit weiteren Funktionen, z. B. zum Speichern des Kamerabildes
7	Wechsel zwischen den Ansichten: - Infrarot [Thermal] = Bild der Wärmebildkamera - Visuell [Visual] = Bild der Digitalkamera	**8**	Skala der Temperaturverteilung sowie Funktionstasten
9	Konfiguration der Messung		

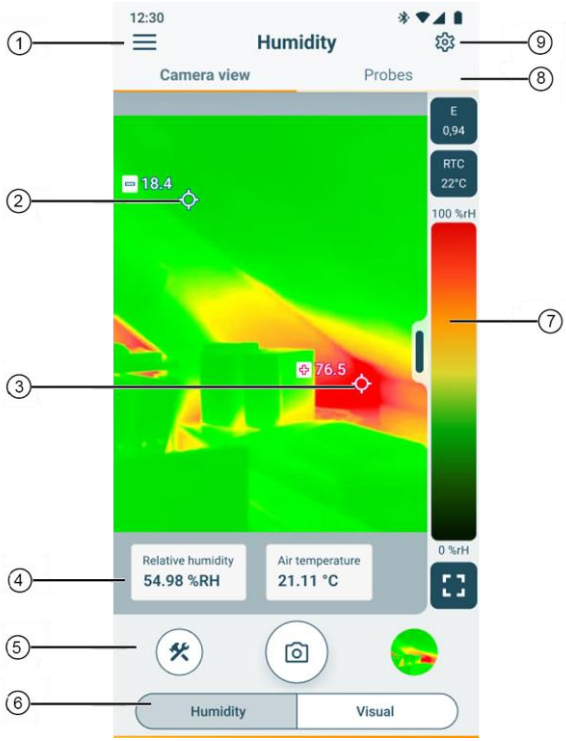
6.9 Übersicht Messansicht DeltaCool



1	Hauptmenü	**2**	Kamerabild
3	Anzeige der T1 / T2 Messpunkte	**4**	Anzeige der ermittelten Temperaturdifferenz
5	Schaltflächen mit weiteren Funktionen, z. B. zum Speichern des Kamerabildes	**6**	Wechsel zwischen den Ansichten: - Infrarot [Thermal] = Bild der Wärmebildkamera - Visuell [Visual] = Bild der Digitalkamera
7	Skala der Temperaturverteilung sowie Funktionstasten	**8**	Konfiguration der Messung

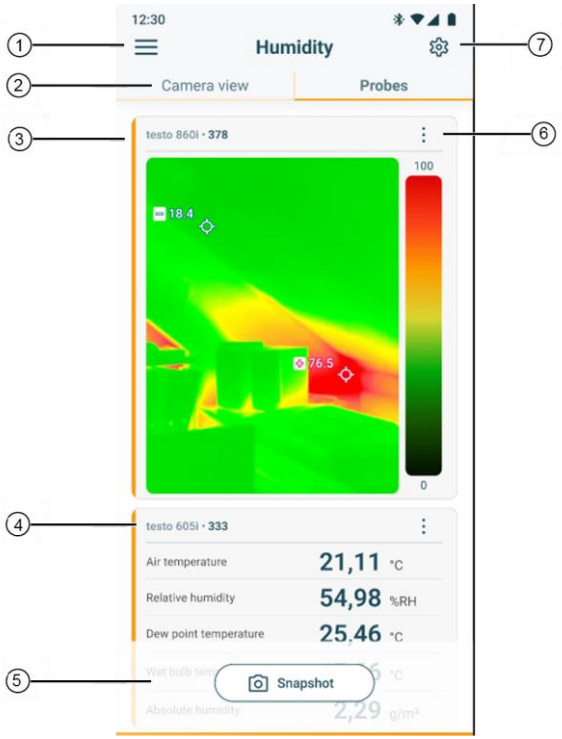
6.10 Übersicht Messansicht Feuchte

Kameraansicht



1	Hauptmenü	**2**	Anzeige des Spots mit der niedrigsten Raumluftfeuchte
3	Anzeige des Spots mit der höchsten Raumluftfeuchte	**4**	Anzeige der relativen Feuchte und der Lufttemperatur
5	Schaltflächen mit weiteren Funktionen	**6**	Wechsel zwischen den Ansichten: - Feuchte [Humidity] = Bild der Wärmebildkamera - Visuell [Visual] = Bild der Digitalkamera
7	Skala der Feuchteverteilung sowie Funktionstasten	**8**	Wechsel zwischen Kamera-Ansicht [Camera view] und Anzeige der verbundenen Sonden [Probes]
9	Konfiguration der Messung		

Smart Probe-Ansicht



1	Hauptmenü	**2**	Wechsel zwischen Kamera-Ansicht [Camera view] und Anzeige der verbundenen Sonden [Probes]
3	Anzeige des Kamerabilds der testo 860i	**4**	Anzeige der Messwerte weiterer verbundener Sonden
5	Möglichkeit, eine Aufnahme zu erstellen	**6**	Konfiguration der Sonden
7	Konfiguration der Messung		

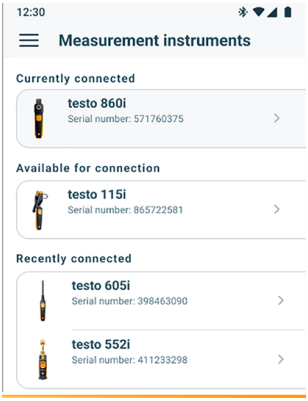
6.11 Messbereich und Zielabstand einstellen

Um zuverlässige Messergebnisse zu erhalten, müssen die Einstellungen zum Messbereich und Zielabstand geprüft und gegebenenfalls angepasst werden.

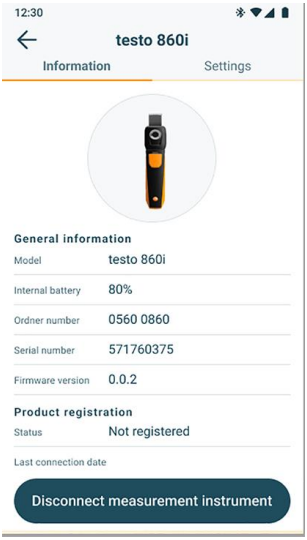
1 In der testo Smart App ☰ anklicken.

2 Messgeräte wählen.

3 testo 860i auswählen.

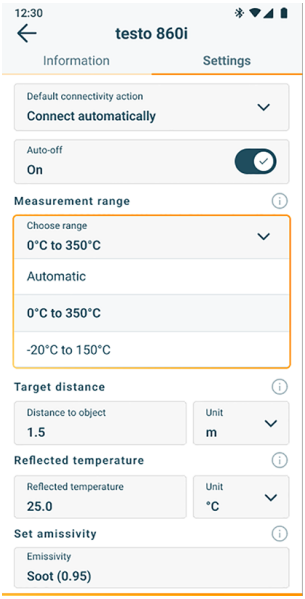


4 In der Detailansicht zum testo 860i das Register Settings wählen.



5 Einstellungen zum **Messbereich [Measurement range]** und zum **Zielabstand [Target Distance]** prüfen und, falls erforderlich, anpassen.

> In den meisten Fällen ist **Automatisch** die beste Wahl.



6.12 App Optionen

6.12.1 Sprache einstellen

1 Tippen Sie ☰ -> **Einstellungen** -> **Sprache und Standort**.

▸ Eine Auswahlliste der **App-Sprache** wird angezeigt.

2 Tippen Sie auf die gewünschte Sprache.

3 **Änderungen speichern** klicken.

▸ Die Sprache ist geändert.

6.12.2 Tutorial anzeigen

Das **Tutorial** zeigt Ihnen erste Schritte in der Bedienung der Testo Smart App.

1 Tippen Sie ☰ -> **Hilfe und Information** -> **Tutorials**.

▸ Das Tutorial wird angezeigt.

Durch Wischen können Sie im Tutorial die jeweils nächste Seite anzeigen lassen.

2 Tippen Sie **X** um das Tutorial zu schließen.

6.12.3 App Info anzeigen

In der App Info wird Ihnen die Versions-Nummer der installierten App angezeigt.

1 Tippen Sie ☰ -> **Hilfe und Information** -> **Geräteinformation**.

▸ Verschiedene Geräteinformationen werden angezeigt, z. B. die App-Version.

7 Produkt instandhalten

7.1 Fest verbauten Akku demontieren/ wechseln

Eine Anleitung zum Demontieren des fest verbauten Akkus ist auf Anfrage bei Testo oder auf der Testo Webseite erhältlich.

Die dort aufgeführten Schritte sollten aber nur ausgeführt werden, wenn das Gerät defekt ist und entsorgt werden soll.

Ein eventuell notwendiger Wechsel des festverbauten Akkus sollte immer vom Testo-Kundendienst durchgeführt werden.

7.2 Gerät reinigen

Verwenden Sie keine scharfen Reinigungs- oder Lösungsmittel! Schwache Haushaltsreiniger oder Seifenlaugen können verwendet werden.

Kamera reinigen

> Reinigen Sie das Gehäuse der Kamera bei Verschmutzung mit einem feuchten Tuch.

Kameralinse reinigen

> Größere Staubpartikel können mit einem sauberen optischen Reinigungspinsel (erhältlich im Fotofachbedarf) entfernt werden.

> Bei leichter Verschmutzung das Linsen-Reinigungstuch verwenden.

Keinen Reinigungsalkohol verwenden!

8 Technische Daten testo 860i

Eigenschaft	Wert
Infrarot-Auflösung	256 x 192 Pixel
Thermische Empfindlichkeit (NETD)	50 mK
Sichtfeld	48° x 36° min. Fokusentfernung 0,3 m
Geometrische Auflösung (IFOV)	3,3 mrad
Bildwiederholfrequenz	9 Hz
Fokus	fix
Spektralbereich	8 … 14 µm
Messbereich	-20 ... +350 °C
Genauigkeit	±3 °C / ±3 % vom Messwert (bei -10 … 40 °C Umgebungstemperatur und Szenentemperatur 0 … 150 °C bzw. 100 … 350 °C)
Emissionsgrad (E)	0,01 ... 1 / manuell (über testo Smart App)
Reflektierte Temperatur (RTC)	-73,3 °C ... 1000 °C (über testo Smart App)
Betriebstemperatur	-10 ... +50 °C
Betriebsfeuchte	5 ... 95 % rF nicht kondensierend
Lagertemperatur	-20 … +70 °C
Sturzfestigkeitstest	aus 1,5 m Höhe
Vibration (IEC 60068-2-6)	2G
Batterien	integrierter Lithium-Ionen-Akku
Standzeit	2 Std.
Ladestrom	5 V DC, 2 A
Ladedauer	90 min für komplette Aufladung
IP-Klasse	IP 54
Abmessungen	165 x 45 x 38 mm
Mobilgerätbefestigung	Clip-Spanne: min. 134 mm, max. 190 mm und Gerätetiefe bis max. 12 mm

Eigenschaft	Wert
Gewicht	195 g
Richtlinien	EMV: 2014/30/EU RED: 2014/53/EU WEEE: 2012/19/EU RoHS: 2011/65/EU + 2015/863/EU REACH: 1907/2006

9 Tipps und Hilfe

9.1 Fragen und Antworten

Frage	Mögliche Ursache	Mögliche Lösung
LED blinkt beim Laden schnell rot	Der Ladevorgang wurde wegen eines Fehlers abgebrochen.	Sicherstellen, dass das Gerät beim Laden nicht zu heiß oder zu kalt wird.
Das Gerät schaltet sich selbständig aus	Restkapazität des Akkus ist zu gering.	Akku laden.
Die App kann im Store nicht gefunden werden	Es wurde kein korrekter Suchbegriff eingegeben.	Geben Sie einen eindeutigen Suchbegriff ein z.B. „testo Smart App“ oder verwenden Sie den Link auf der Testo-Website.
	Ihr mobiles Endgerät erfüllt nicht die technischen Anforderungen (iOS 17.0 oder höher, Android 12 oder höher / Bluetooth 4.0)	Prüfen Sie die technischen Daten Ihres mobilen Endgeräts.
Verbindung zur testo Smart App wird nicht aufgebaut	testo 860i ist nicht im Verbindungsmodus.	Sicherstellen, dass Bluetooth und WLAN aktiviert sind. testo 860i nochmals aus- und wieder einschalten, um das Verbindungsmodul neu zu starten. Ggf. mobiles Endgerät nochmals aus- und wieder einschalten.

9.2 Zubehör und Ersatzteile

Beschreibung	Artikel-Nr.
Tasche für den sicheren Transport von testo 860i	0554 8600

Eine vollständige Liste aller Zubehör- und Ersatzteile finden Sie in den Produktkatalogen und -broschüren oder im Internet unter: www.testo.com

10 Support

Aktuelle Informationen zu Produkten, Downloads und Links zu Kontaktadressen für Supportanfragen finden Sie auf der Testo Webseite unter: www.testo.com.

Wenn Sie Fragen haben, wenden Sie sich bitte an Ihren Händler oder den Testo-Kundendienst. Kontaktdaten finden Sie auf der Rückseite dieses Dokuments oder im Internet unter **www.testo.com/service-contact.**

Testo SE & Co. KGaA
Celsiusstr. 1
79822 Titisee-Neustadt
Germany
Tel.: +49 7653 681-0
E-Mail: info@testo.de
www.testo.de

0970 8601 de 03 – 08.2025