



## Camera de termoviziune testo 865

Manual de instrucțiuni



[testo.com/download/865-872](https://testo.com/download/865-872)

Instrucțiuni  
scurte

Manual de  
instrucțiuni

Ghid de  
termografie

Video



# Cuprins

<b>1</b>	<b>Siguranță și eliminarea produselor uzate</b>	<b>5</b>
1.1	Despre acest document	5
1.2	Siguranța	5
1.3	Eliminarea produselor uzate	7
<b>2</b>	<b>Date tehnice</b>	<b>8</b>
<b>3</b>	<b>Descrierea instrumentului</b>	<b>11</b>
3.1	Utilizare	11
3.2	Prezentarea generală a instrumentului/elementelor de operare	11
3.3	Prezentarea generală a ecranului	12
3.4	Alimentarea cu energie electrică	13
<b>4</b>	<b>Utilizare</b>	<b>14</b>
4.1	Prima utilizare	14
4.2	Pornirea și oprirea instrumentului	14
4.3	Familiarizarea cu meniul	15
4.4	Butonul de selectare rapidă	16
<b>5</b>	<b>Efectuarea măsurării</b>	<b>19</b>
5.1	Salvarea unei imagini	20
5.2	Setarea funcțiilor de măsurare	20
5.3	Galeria de imagini	21
5.4	Setarea scalei	24
5.5	Setarea emisivității și a temperaturii reflectate	26
5.5.1	Selectarea emisivității	28
5.5.2	Setarea emisivității	28
5.5.3	Setarea temperaturii reflectate RTC	29
5.6	Selectarea paletei de culori	29
5.7	Activarea temperaturii diferențiale	29
5.8	Configurarea	30
5.8.1	Setări	30
5.8.2	Opțiunea SuperResolution	31
5.8.3	Funcția pentru salvarea în format JPEG	32
5.8.4	Condiții ambientale	32
5.8.5	Info	33
5.8.6	Modul de afișare fullscreen	33
5.8.7	Opțiunile de resetare	33

## Cuprins

---

<b>6</b>	<b>Întreținerea .....</b>	<b>35</b>
6.1	Încărcarea acumulatorului .....	35
6.2	Schimbarea acumulatorului.....	35
6.3	Curățarea instrumentului .....	37
<b>7</b>	<b>Sfaturi și asistență .....</b>	<b>38</b>
7.1	Întrebări și răspunsuri.....	38
7.2	Accesorii și piese de schimb.....	39

---

# 1 Siguranță și eliminarea produselor uzate

## 1.1 Despre acest document

- Manualul de instrucțiuni este parte integrantă a instrumentului.
- Păstrați acest document pe întreaga perioadă de operare a instrumentului.
- Utilizați întotdeauna manualul de instrucțiuni original complet.
- Vă rugăm să citiți acest manual de instrucțiuni cu atenție și să vă familiarizați cu produsul înainte de a-l folosi.
- Înmânați acest manual de instrucțiuni oricărui utilizator ai produsului.
- Acordați o atenție deosebită instrucțiunilor de siguranță și avertismentelor pentru a preveni vătămările corporale și deteriorarea produsului.

## 1.2 Siguranța

### Instrucțiuni generale privind siguranța

- Utilizați acest produs numai într-o manieră adecvată, conform destinației sale și în parametrii specificați în datele tehnice.
- Nu folosiți forța pentru a deschide instrumentul.
- Nu folosiți aparatul dacă există semne de deteriorare a carcasei, încărcătorului sau a cablurilor de conectare.
- Atunci când efectuați măsurări, respectați întotdeauna reglementările locale în vigoare privind siguranța. De asemenea, pot să existe pericole legate de obiectele ce se măsoară sau mediul de măsurare.
- Nu depozitați produsul alături de solvenți.
- Nu folosiți niciun tip de agenți de deshidratare.
- Efectuați pentru acest instrument numai activitățile de mentenanță sau reparații care sunt descrise în această documentație. Urmați întocmai pașii prevăzuți.
- Folosiți numai piese de schimb originale Testo.
- Pe durata utilizării, acest instrument nu trebuie îndreptat către soare sau alte surse de radiație intensă (de ex. obiecte cu o temperatură mai ridicată de 650 °C). Aceasta poate provoca deteriorarea gravă a detectorului. Producătorul nu oferă nicio garanție pentru astfel de deteriorări ale detectorului cu microbolometru.



---

## Acumulatori

- Utilizarea necorespunzătoare a acumulatorilor poate provoca distrugerea acestora sau poate duce la vătămări datorită electrocutării, incendiului sau scurgerii de substanțe chimice.
- Folosiți bateriile furnizate numai în conformitate cu instrucțiunile din manualul de instrucțiuni.  
Nu scurtcircuitați bateriile.
- Nu scoateți bateriile și nu le modificați.
- Nu expuneți bateriile la impact, incendiu sau temperaturi de peste 60 °C.
- Nu depozitați bateriile în proximitatea obiectelor metalice.
- În eventualitatea contactului cu acidul din baterie: clătiți bine cu apă zonele afectate, și dacă este necesar consultați un doctor.
- Nu folosiți baterii care sunt deteriorate sau prezintă urme de scurgeri.
- Încărcați acumulatorii numai în instrument sau în unitatea de încărcare recomandată.
- Opriti imediat procesul de încărcare dacă acesta nu s-a finalizat în perioada de timp prevăzută.
- Scoateți imediat acumulatorul din instrument sau unitatea de încărcare dacă nu funcționează corespunzător sau prezintă semne de supraîncălzire. Acumulatorul poate să fie fierbinte!
- Atunci când nu se folosește pentru o perioadă îndelungată de timp, scoateți acumulatorul din instrument pentru a preveni descărcarea completă.

## Avertismente

Acordați întotdeauna atenție oricărei informații evidențiată cu următoarele avertismente. Implementați măsurile de precauție specificate!

Afișaj	Explicație
 <b>AVERTISMENT</b>	Indică posibile vătămări grave.
 <b>ATENȚIE</b>	Indică posibile vătămări ușoare.
<b>ATENȚIE</b>	Indică posibila deteriorare a echipamentului.

---

## 1.3 Eliminarea produselor uzate

- Eliminați acumulatorii defecti și bateriile consumate în conformitate cu reglementările legale în vigoare.
- La sfârșitul duratei de viață, eliminați instrumentul prin colectarea separată a dispozitivelor electrice și electronice. Vă rugăm să respectați reglementările locale privind eliminarea deșeurilor sau returnați produsul companiei Testo pentru eliminare.

---

## 2 Date tehnice

### Imagini în infraroșu

Caracteristică	Valori
Rezoluția în infraroșu	160 x 120 pixeli
Sensibilitate termică (NETD)	120 mK
Câmpul de vizualizare (FOV) / dist. de focalizare minimă	31° x 23° / <0.5 m
Rezoluția geometrică (IFOV)	3.4 mrad
SuperResolution (funcție opțională)	320 x 240 pixeli / 2.1 mrad
Rata de refresh a imaginii IR	9 Hz
Focalizare	Fixă
Domeniu spectral	7.5 - 14 μm

### Prezentarea imaginilor

Caracteristică	Valori
Ecran	8.9 cm (3.5") TFT, QVGA (320 x 240 pixeli)
Opțiuni de afișare	<ul style="list-style-type: none"><li>• Imagine în infraroșu</li></ul>
Interfață	<ul style="list-style-type: none"><li>• USB 2.0 micro B</li></ul>
Palete de culori	4 opțiuni: <ul style="list-style-type: none"><li>• Fier</li><li>• Curcubeu HC</li><li>• Rece-fierbinte</li><li>• Gri</li></ul>

### Măsurare

Caracteristică	Valori
Interval de măsurare	-30 la +280 °C
Exactitate	± 2 °C / ± 2%
Selectarea emisivității/ temperaturii reflectate	0.01 la 1/manual
Funcții de măsurare	<ul style="list-style-type: none"><li>• Măsurare într-un singur punct</li><li>• Punct rece</li><li>• Punct fierbinte</li><li>• Temperatura diferențială</li><li>• ScaleAssist</li><li>• Avertizare IFOV</li></ul>



## Echipare

Caracteristică	Valori
Mod ecran complet	Da
Format fișier	.jpg
Streaming video	USB

## Stocarea imaginilor

Caracteristică	Valori
Format fișier	<ul style="list-style-type: none"><li>.jpg</li><li>.bmt</li><li>Opțiune de exportare în .bmt .jpg .png .csv .xls</li></ul>
Capacitatea memoriei	Memorie de stocare internă de 2.8 GB, > 2000 imagini (fără SuperResolution)

## Alimentare

Caracteristică	Valori
Tipul bateriei	Acumulator Li-Ion 2500 mAh / 3.7 V
Timpul de funcționare	4.0 ore la +20 °C
Opțiune de încărcare	În instrument/în unitate de încărcare (opțional)
Timp de încărcare	aprox. 5 ore cu încărcător de rețea aprox. 8 ore cu cablu USB de la PC

## Condiții ambientale

Caracteristică	Valori
Temperatura de operare	-15 la +50 °C
Temperatura de depozitare	-30 la +60 °C
Umiditate	20 - 80 %UR, fără condens

## Caracteristici fizice

Caracteristică	Valori
Greutate	510 g (inclusiv bateria)
Dimensiuni	219 x 96 x 95 mm

---

Carcasă	PC/ABS
Clasa de protecție (IEC 60529)	IP 54
Vibrații (IEC 60068-2-6)	2 G

#### **Standarde, teste, garanție**

Caracteristică	Valori
EMC	2014/30/EU
Garanție	2 ani, condițiile de garanție: <a href="http://www.testo.com/warranty">www.testo.com/warranty</a>

## 3 Descrierea instrumentului

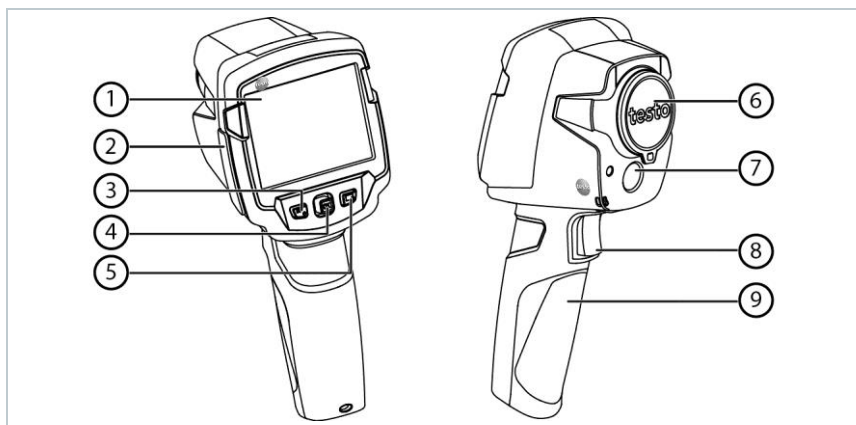
### 3.1 Utilizare

Testo 865 este o cameră de termoviziune robustă și ușor de mânuit. Puteți să o folosiți pentru a efectua măsurări fără contact și să afișați distribuția temperaturilor pe suprafețe..



#### Domenii de aplicare

- Inspecția clădirilor: clasificarea clădirilor din punct de vedere al eficienței energetice (încălzire, ventilație, circulația aerului condiționat, ingineri de construcții, firme de inginerie, experți)
- Monitorizarea producției / asigurarea calității: monitorizarea proceselor de producție
- Întreținerea preventivă / reparații: Inspecția electrică și mecanică a sistemelor și utilajelor.

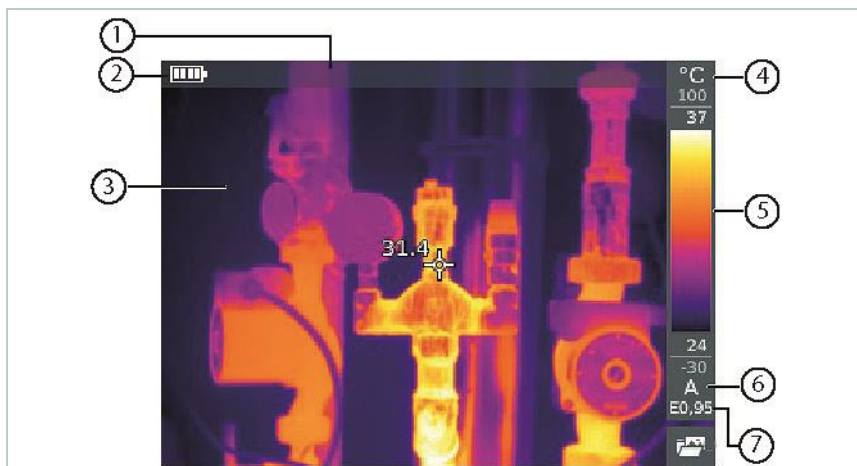
### 3.2 Prezentarea generală a instrumentului/elementelor de operare




Element	Funcție
1 Ecran	Afișează imaginile reale și în infraroșu, meniurile și funcțiile

Element	Funcție
2 Interfața de conectare	Conține mufa micro USB pentru alimentarea cu energie electrică și conectarea la calculator
3 - Butonul  - Butonul Esc	- Pornirea și oprirea camerei - Anularea unei acțiuni
4 - Butonul OK  - Joystick	- Deschiderea meniului, selectarea funcției, confirmarea setării - Navigarea prin meniu, evidențierea funcției, selectarea paletei de culori
5 Butonul de selectare rapidă 	Deschide funcția atribuită butonului de selectare rapidă; simbolul pentru funcția selectată este afișat în colțul din dreapta jos
6 Obiectivul în infraroșu al camerei; capac de protecție	Captează imagini în infraroșu; protejează obiectivul
7 Fără funcție	-
8 Trăgaci	Salvează imaginea afișată
9 Compartimentul bateriei	Conține acumulatorul

### 3.3 Prezentarea generală a ecranului



Element	Funcție
1 Bara de stare	În bara de stare, sunt afișate valorile în funcție de setare.

Element	Funcție
2 	Capacitatea bateriei / statusul încărcării: : Utilizarea bateriei, capacitate 75-100% : Utilizarea bateriei, capacitate 50-75% : Utilizarea bateriei, capacitate 25-50% : Utilizarea bateriei, capacitate 10-25% : Utilizarea bateriei, capacitate 0-10% : Utilizarea rețelei, bateria se încarcă
3 Imaginea afișată	Afișarea imaginii IR
4 °C sau °F	Afișarea unității de măsură pentru citire și scală
5 Scala	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Unitatea de temperatură</li> <li>- Cifrele gri: intervalul de măsură</li> <li>- Cifrele albe: limitele de temperatură a imaginii afișate, indicând citirea minimă/maximă (pentru reglarea automată a scalei) sau valoarea de afișare selectată minimă /maximă (pentru reglarea manuală a scalei)</li> </ul>
6 A, M sau S	<p>A - este activă opțiunea reglării automate a scalei</p> <p>M - este activă opțiunea reglării manuale a scalei</p> <p>S - este activă opțiunea ScaleAssist</p>
7 E ...	Emisivitatea setată

### 3.4 Alimentarea cu energie electrică

Energia electrică este furnizată instrumentului de către un acumulator ce poate fi înlocuit sau de alimentatorul furnizat (bateria trebuie să fie introdusă).

Dacă este atașat un alimentator, energia este furnizată în mod automat prin intermediul alimentatorului iar acumulatorul se încarcă (numai la temperaturi ambientale între 0 și +40°C).

Dacă instrumentul este oprit atunci când este conectat la un PC prin intermediul cablului USB, acumulatorul se încarcă prin intermediul interfeței USB.

De asemenea, acumulatorul se poate încărca într-o unitate de încărcare (accesoriu).

Instrumentul este prevăzut cu o baterie de tip buffer destinată păstrării datelor sistemului pe durata unei întreruperi de alimentare cu energie electrică (de ex. când se schimbă acumulatorul).

---

## 4 Utilizare

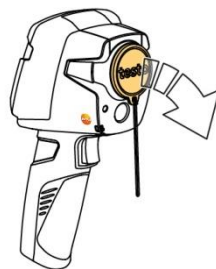
### 4.1 Prima utilizare

Vă rugăm să citiți mai întâi pașii instrucțiunilor de punere în funcțiune a testo 865 .

### 4.2 Pornirea și oprirea instrumentului

#### Pornirea camerei

- 1 - Scoateți capacul de protecție de pe obiectiv.



- 2 - Apăsați .

- ▶ Camera pornește.
- ▶ Pe ecran se afișează ecranul de pornire.




Pentru a garanta precizia de măsurare, camera efectuează aducerea la zero automată la aproximativ fiecare 60 de secunde. Când aceasta are loc, se aude un "click". De asemenea, imaginea îngheață pe ecran pentru o perioadă scurtă de timp. Aducerea la zero se execută mai frecvent atunci când camera se află în perioada de încălzire (durează aproximativ 90 de secunde).

Pe durata perioadei de încălzire nu se garantează precizia măsurării. Imaginile pot fi deja folosite și salvate în scop informativ.

---

## Oprirea camerei

- 1 - Apăsați și mențineți apăsat  până când bara de progres este finalizată.
  - ▶ Ecranul se stinge.
  - ▶ Camera este oprită.



## 4.3 Familiarizarea cu meniul

- 1 - Apăsați **OK** pentru a accesa meniul.
- 2 - Deplasați **joystick-ul** în sus/jos pentru a evidenția o funcție (margini portocalii).
- 3 - Apăsați **OK** pentru a selecta funcția.








- 3.1 - Deplasați **joystick-ul** la dreapta pentru a deschide submeniul (marcat cu >).
- Revenirea la meniul principal:
    - o Deplasați **joystick-ul** la stânga sau
    - o Deplasați **joystick-ul** la bara de meniu și apăsați **OK**.

## 4.4 Butonul de selectare rapidă

Butonul de selectare rapidă este o altă opțiune de navigare pe care o puteți folosi pentru a apela anumite funcții prin simpla atingere a butonului.

### Elementele meniului de selectare rapidă

Element din meniu	Funcție
 <b>Image gallery</b>	Deschide o vedere generală a imaginilor salvate.
 <b>Scale:</b> Această funcție este disponibilă numai dacă funcția <b>Image type</b> este setată pe infraroșu	Setează limitele scalei.
 <b>Emissivity:</b> Această funcție este disponibilă numai dacă funcția <b>Image type</b> este setată pe infraroșu	Setează emisivitatea (E) și temperatura reflectată (RTC).
 <b>Palette</b>	Comută între opțiunile disponibile pentru palete.
 <b>Adjustment:</b> funcția este disponibilă doar dacă <b>Image type</b> este setată pe infraroșu	Efectuează manual aducerea la zero.

### Schimbarea atribuirii

- 1 - Deplasați **joystick-ul** la dreapta.
  - ▶ Se afișează meniul de selectare **Configure key**.
  - ▶ Funcția activată este marcată cu un punct (●).





2 - Deplasați **joystick-ul** în sus/jos până când caseta portocalie apare în jurul elementului din meniul dorit.

- Apăsați **OK**


▶ Butonul de selectare rapidă este atribuit elementului din meniul selectat.

▶ Simbolul funcției selectate este afișat în colțul din dreapta jos.



---

## Folosirea butonului de selectare rapidă

- 1 - Apăsați .
  - ▶ Este efectuată funcția atribuită butonului de selectare rapidă.



---

## 5 Efectuarea măsurării

### ATENȚIE

Radiație termică mare (de ex. datorită soarelui, focului sau cuptoarelor): detectorul poate fi deteriorat!

- Nu îndreptați camera către obiecte cu temperaturi  $> +280\text{ }^{\circ}\text{C}$ .

### Cadrul condițiilor ideale

- Termografia clădirilor, investigarea exteriorului clădirilor.  
Este necesară existența unei diferențe considerabile între temperaturile din interior și exterior (ideal:  $\geq 15\text{ }^{\circ}\text{C}$  /  $\geq 27\text{ }^{\circ}\text{F}$ ).
- Condiții meteorologice constante, fără lumină solară intensă, fără precipitații, fără vânt puternic.
- Pentru a se asigura o precizie maximă, camera are nevoie de o perioadă de acomodare de 10 minute după ce este pornită.

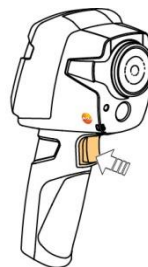
### Setări importante ale camerei

- Pentru a determina cu precizie temperatura, emisivitatea și temperatura reflectată trebuie setate corect. În cazul în care este necesară, se poate face o ajustare suplimentară cu ajutorul software-ului PC-ului.
- Atunci când este activată autoscalarea, scala de culoare este adaptată în mod continuu la valorile min./max. ale imaginii de măsurare curente. Aceasta înseamnă că culoarea atribuită unei anumite temperaturi se schimbă în mod constant! Pentru a putea compara mai multe imagini pe baza culorii atribuite, scala trebuie să fie setată manual la valori fixe, sau trebuie să fie ajustată ulterior la valori uniforme utilizând software-ul pentru PC.

---

## 5.1 Salvarea unei imagini

- 1 - Apăsați trăgaciul.
  - ▶ Imaginea este salvată în mod automat.



Dacă este nevoie de o rezoluție mai mare: în meniu, în **Configuration** - > selectați **SuperResolution** pentru un număr de citiri de patru ori mai mare.

---

## 5.2 Setarea funcțiilor de măsurare

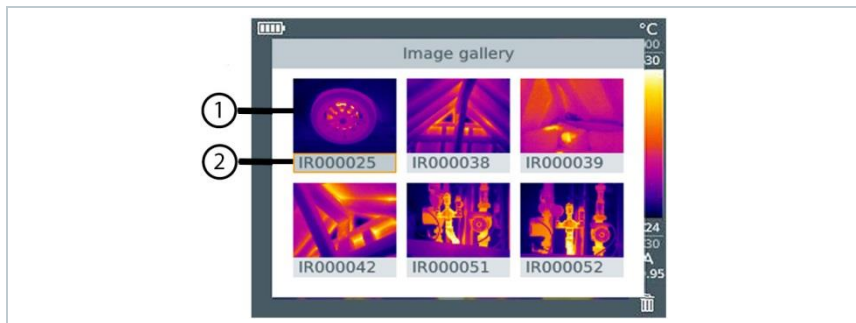
- 1 - Accesați submeniul **Measurement**.
  - ▶ Se deschide submeniul cu funcțiile de măsurare:
    - **Pixel mark:**
      - **Single point measurement:** punctul de măsurare a temperaturii în centrul imaginii este marcat cu cruciuliță albă și valoarea este afișată. În imaginile salvate, cruciulița poate fi mutată cu ajutorul joystick-ului pentru a citi valoarea altor puncte de măsurare.
      - **Coldspot, Hotspot:** punctul de măsurare cu cea mai scăzută sau cea mai ridicată temperatură este marcat cu o cruciuliță albastră sau roșie iar valoarea este afișată.
    - **Differential temperature:** identifică diferența dintre două temperaturi.
    - **IFOV:** indică ce poate fi măsurat precis de la o anumită distanță.
- 2 - Deplasați **joystick-ul** în sus/jos pentru a evidenția funcția necesară, apoi apăsați **OK**.

---

## 5.3 Galeria de imagini

Imaginile salvate pot fi afișate, analizate sau șterse.

### Numele fișierelor



Denumire	Explicație
1 -	Previzualizarea imaginii în infraroșu
2 IR 000000 SR	Imagine în infraroșu Număr consecutiv Imagini capturate cu opțiunea SuperResolution



Numele fișierelor pot fi schimbate cu ajutorul PC-ului, de ex. în Windows Explorer.

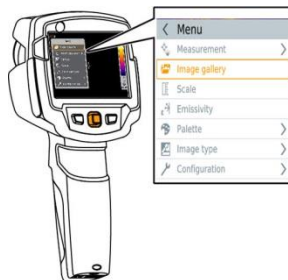
### Afișarea unei imagini salvate

Imaginile salvate pot fi vizualizate și analizate în galeria imaginilor.

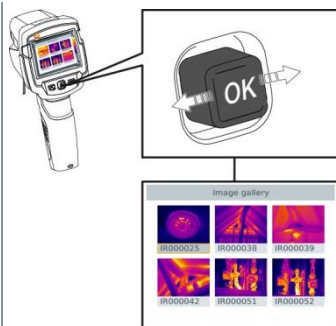


Atunci când este activată opțiunea SuperResolution, în galeria de imagini sunt salvate două imagini (o imagine IR, și o imagine SR). Imaginea SuperResolution cu rezoluție mare este salvată pe fundal. În bara de stare se afișează numărul de imagini SuperResolution ce se salvează ( de exemplu: SR(1) ). Simultan, pot fi procesate un număr maxim de 5 imagini SuperResolution.

- 1 - Selectați funcția **Image gallery**
  - ▶ Toate imaginile salvate sunt afișate sub forma unei previzualizări în infraroșu.



- 2 - Deplasați **joystick-ul** pentru a selecta o imagine.



- 3 - Apăsați **OK** pentru a deschide imaginea selectată.
  - ▶ Imaginea este afișată.

### Analizarea unei imagini

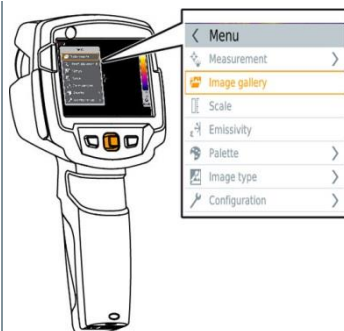
Imaginile salvate pot fi analizate cu ajutorul funcțiilor de măsurare a punctului unic, Hotspot, Coldspot și a temperaturii diferențiale. Cruciulițele din imaginile salvate, care marchează punctul de măsurare, pot fi mutate folosind joystick-ul.

Pentru o descriere a funcțiilor individuale, vă rugăm să citiți informațiile din secțiunile relevante.

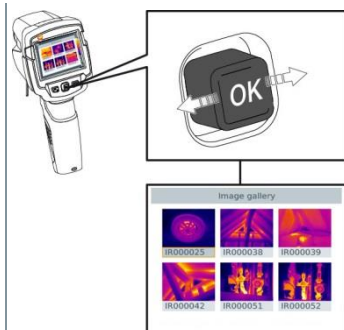
## Ștergerea unei imagini

1 - Selectați funcția **Image gallery**.

▶ Toate imaginile salvate sunt afișate sub forma unei previzualizări în infraroșu.

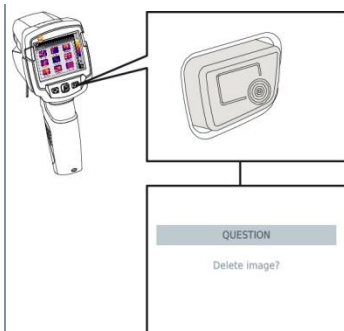


2 - Deplasați **joystick-ul** pentru a selecta o imagine.



3 - Apăsați .

▶ Se afișează **Delete image?**.



4 - Apăsați **OK** pentru a șterge imaginea.

4.1 - Apăsați **Esc** pentru a anula procesul.

---

## 5.4 Setarea scalei

În locul scalării automate (reglarea automată continuă a valorilor curente min./max.) se poate activa scalarea manuală . Limitele scalei pot fi setate în intervalul de măsură al instrumentului.

Modul activat este afișat în colțul din dreapta jos: **A** scalare automată, **M** scalare manuală și **S** OptiScale (ScaleAssist).



Autoscalarea reglează în mod continuu scala la citirile actuale, iar culoarea atribuită unei valori de temperatură se modifică.

La scalarea manuală sunt definite valori limită fixe, iar culoarea atribuită unei valori de temperatură este fixă (important pentru compararea vizuală a imaginilor).

Scalarea influențează modul în care imaginea în infraroșu este afișată pe ecran, dar nu afectează valorile de măsurare înregistrate.

Cu ScaleAssist, este setată o scală standardizată în funcție de temperatura din interior și exterior.

---

### Setarea scalării automate

- 1 - Selectați funcția **Scale**.
- 2 - Deplasați **joystick-ul** în sus sau jos până când se selectează **Auto** și apoi apăsați **OK**.
  - ▶ Scalarea automată este activată. Litera **A** este afișată în colțul din dreapta jos.

### Setarea scalării manuale

Se pot seta valoarea limită inferioară, intervalul de temperaturi (simultan valoarea limită inferioară și cea superioară) și valoarea limită superioară.

- 1 - Selectați funcția **Scale**.
- 2 - Apăsați **OK**.
- 3 - În modul meniu, deplasați **joystick-ul** în sus/jos până când se selectează **Manual**.



- 
- 4 - Deplasați **joystick-ul** la dreapta, selectați **Min.Temp.** (valoarea limită inferioară).
    - Deplasați **joystick-ul** în sus/jos pentru a seta valoarea.
  - 4.1 - Deplasați **joystick-ul** la dreapta, selectați **Min.Temp.** (valoarea limită inferioară) și **Max.Temp.** (valoarea limită superioară).
    - Deplasați **joystick-ul** în sus/jos pentru a seta valorile.
  - 4.2 - Deplasați **joystick-ul** la dreapta, selectați **Max.Temp.** (valoarea limită superioară).
    - Deplasați **joystick-ul** în sus/jos pentru a seta valoarea.
  - 4.3 - Dacă este necesar, deplasați **joystick-ul** la stânga, înapoi în modul meniu.
  - 5 - Apăsați **OK**.
  - ▶ Scalarea manuală este activată. Litera **M** este afișată în colțul din dreapta jos.

### Setarea opțiunii ScaleAssist

Funcția ScaleAssist calculează o scală de afișare neutră în funcție de temperatura de la interior și cea de la exterior. Această scală poate fi utilizată pentru detecția defectelor structurale ale clădirilor.

- 1 - Selectați funcția **Scale**.
- 2 - Apăsați **OK**.
- 3 - În modul meniu, deplasați **joystick-ul** în sus/jos până când se selectează **ScaleAssist**.
- 4 - Deplasați **joystick-ul** la dreapta, selectați **Indoor temperature**.
  - Deplasați **joystick-ul** în sus/jos pentru a seta valoarea.
- 5 - Deplasați **joystick-ul** la dreapta, selectați **Outdoor temperature**.
  - Deplasați **joystick-ul** în sus/jos pentru a seta valoarea.
- 6 - Dacă este necesar, deplasați **joystick-ul** la stânga, înapoi în **mode**

---

menu.

7 - Activarea **ScaleAssist**: apăsați **Ok**.

▶ **ScaleAssist** este activată. Litera **S** este afișată în colțul din dreapta jos.

## 5.5 Setarea emisivității și a temperaturii reflectate

Această funcție este disponibilă numai dacă **Image type** este setată pe imaginea în infraroșu.

Puteți alege între o valoare a emisivității definită de utilizator și 8 materiale cu emisivitate fixă. Temperatura reflectată (RTC) poate fi setată în mod individual.



În instrument se pot importa și alte materiale dintr-o listă existentă cu ajutorul software-ului pentru PC.

### Informații privind emisivitatea.

Emisivitatea descrie capacitatea unui corp de a emite radiație termică. Aceasta depinde de material și trebuie adaptată pentru a obține rezultate corecte ale măsurării.

Materialele nemetalice (hârtia, ceramica, rigipsul, lemnul, vopselurile și acoperirile), materialele plastice și alimentele au o emisivitate mare, ceea ce înseamnă că temperatura la suprafață poate fi măsurată ușor cu ajutorul radiației în infraroșu.

Datorită emisivității joase sau neuniforme, suprafețele metalice neacoperite sau oxizii metalici nu sunt potrivite pentru măsurări în infraroșu. Este de așteptat obținerea unor rezultate extrem de imprecise. O soluție la această problemă constă în utilizarea de acoperiri care măresc emisivitatea, de ex. vopseaua sau adezivul pentru emisivitate (accesoriu: 0554 0051), care trebuie aplicate pe obiectul ce se măsoară.

Următorul tabel conține emisivitățile tipice ale unor categorii de materiale importante. Aceste valori pot fi folosite ca un ghid pentru setările definite de utilizator.

Material (temperatura materialului)	Emisivitate
Aluminiu laminat neacoperit (170 °C)	0.04
Bumbac (20 °C)	0.77
Beton (25 °C)	0.93

Material (temperatura materialului)	Emisivitate
Gheață, netedă (0 °C)	0.97
Fier, șlefuit (20 °C)	0.24
Fier cu crustă de turnare (100 °C)	0.80
Fier cu crustă de laminare (20 °C)	0.77
Rigips (20 °C)	0.90
Sticlă (90 °C)	0.94
Cauciuc dur (23 °C)	0.94
Cauciuc moale gri (23 °C)	0.89
Lemn (70 °C)	0.94
Plută (20 °C)	0.70
Radiator, negru eloxat (50 °C)	0.98
Cupru, ușor oxidat (20 °C)	0.04
Cupru, oxidat (130 °C)	0.76
Materiale plastice: PE, PP, PVC (20 °C)	0.94
Alamă, oxidată (200 °C)	0.61
Hârtie (20 °C)	0.97
Porțelan (20 °C)	0.92
Vopsea neagră, mată (80 °C)	0.97
Oțel, suprafață tratată termic (200 °C)	0.52
Oțel, oxidat (200 °C)	0.79
Lut, ars (70 °C)	0.91
Vopsea de transformator (70 °C)	0.94
Cărămidă, mortar, tencuială (20 °C)	0.93

### Informații privind temperatura reflectată.

Cu ajutorul acestui factor de compensare, reflexia este calculată pe baza emisivității scăzute, iar precizia de măsurare a temperaturii cu mijloace de măsurare în infraroșu este îmbunătățită. În cele mai multe cazuri, temperatura reflectată este identică cu temperatura aerului ambiental. Numai atunci când în apropierea obiectului ce se măsoară sunt obiecte cu emisii puternice la temperaturi mult mai mici (cum ar fi condiții de cer senin pe parcursul citirilor la exterior) sau la temperaturi mult mai mari (cum ar fi cuptoare sau aparate) trebuie determinată și utilizată temperatura de radiație a acestor surse. Temperatura reflectată are un efect redus asupra obiectelor cu emisivitate mare.

---

## 5.5.1 Selectarea emisivității

- 1 - Selectați funcția **Emissivity**.
- 2 - Deplasați **joystick-ul** în sus/jos pentru a selecta materialul dorit (cu emisivitate fixă) și apoi apăsați **OK**.

## 5.5.2 Setarea emisivității

- 1 - Selectați funcția **Emissivity**.

- 
- 2 - Deplasați **joystick-ul** în sus/jos până se selectează **User defined**.
    - Deplasați **joystick-ul** la dreapta până când se selectează.
    - Setări manual valoarea.
  - 3 - Apăsați **OK**.

### 5.5.3 Setarea temperaturii reflectate RTC

- 1 - Selectați funcția **Emissivity**.
- 2 - Deplasați **joystick-ul** la dreapta până când se selectează **RTC**.
  - Setări manual valoarea.
- 3 - Apăsați **OK**.

## 5.6 Selectarea paletii de culori

Această funcție este disponibilă numai dacă **Image type** este setată pe imaginea în infraroșu.

- 1 - Selectați funcția **Palette**.
- 2 - Deplasați **joystick-ul** în sus/jos pentru a selecta paleta de culori dorită și apoi apăsați **OK**.

## 5.7 Activarea temperaturii diferențiale

Temperatura diferențială calculează diferența între temperaturile din două puncte de măsurare.

- 1 - Deschideți **Menu**.
- 2 - Deplasați **joystick-ul** în jos și selectați **Measurement**. Apoi apăsați **OK** sau deplasați joystick-ul către dreapta.
- 3 - Deplasați **joystick-ul** în jos și selectați **Differential temperature**. Apoi apăsați **OK**.
- 4 - Deplasați **joystick-ul** în sus/jos și selectați care temperatură diferențială să fie calculată. (**Point-Point**, **Point-Probe**, **Point-Value**,

---

Point-RTC). Apoi apăsați OK.

#### 4.1 - Selectarea Point-Point:

- Deplasați joystick-ul către dreapta -> selectați punctul de măsurare 1 -> apăsați OK -> deplasați-vă la punctul de măsurare pe imaginea live folosind joystick -> apăsați OK.
- Deplasați joystick-ul la dreapta -> selectați punctul de măsurare 2 -> apăsați OK -> deplasați-vă la punctul de măsurare pe imaginea live folosind joystick -ul-> apăsați OK.
- Încheierea măsurării: deplasați joystick-ul la dreapta, apăsați End.

#### 4.2 - Selectarea Point-Probe (Punct -Sondă):

- Deplasați joystick-ul la dreapta -> selectați punctul de măsurare 1 -> apăsați OK -> deplasați-vă la punctul de măsurare pe imaginea live folosind joystick -ul-> apăsați OK.
- Încheierea măsurării: deplasați joystick-ul la dreapta, apăsați End.

#### 4.3 - Selectarea Point-Value (Punct-Valoare):

- Deplasați joystick-ul la dreapta -> selectați punctul de măsurare 1 -> apăsați OK -> deplasați-vă la punctul de măsurare pe imaginea live folosind joystick -ul-> apăsați OK.
- Deplasați joystick-ul la dreapta, setați valoarea manual.
- Încheierea măsurării: deplasați joystick-ul la dreapta, apăsați End.

#### 4.4 - Selectarea Point-RTC (Punct-Temp. reflectată):

- Deplasați joystick-ul la dreapta -> selectați punctul de măsurare 1 -> apăsați OK -> deplasați-vă la punctul de măsurare pe imaginea live folosind joystick -ul-> apăsați OK.
- Deplasați joystick-ul la dreapta, setați valoarea manual.
- Încheierea măsurării: deplasați joystick-ul la dreapta, apăsați End.

## 5.8 Configurarea

### 5.8.1 Setări

#### Setările de țară

Se poate seta limba pentru interfața utilizatorului.

- 
- 1 - Selectați funcția **Country settings**.
  - 2 - Deplasați **joystick-ul** în sus/jos pentru a selecta limba dorită și apoi apăsați **OK**.

### Setarea orei/datei

Se poate seta ora și data. Formatul orei și datei se setează automat pe baza limbii selectate pentru interfața utilizatorului.

- 1 - Selectați funcția **Set time/date**.
- 2 - Deplasați **joystick-ul** la dreapta/stânga pentru a selecta opțiunea de setare dorită.
- 3 - Deplasați **joystick-ul** în sus/jos pentru a seta valoarea.
- 4 - După ce setați toate valorile, apăsați **OK**.

### Unitatea de măsură pentru temperatură.

- 1 - Deschideți submeniul **Temperature unit**. Consultați secțiunea "Familiarizarea cu meniul" pentru a vedea cum se procedează.
- 2 - Deplasați **joystick-ul** în sus/jos pentru a selecta unitatea dorită și apoi apăsați **OK**.

### Opțiunea de economisire energie

Se poate seta intensitatea iluminării ecranului. O intensitate mai scăzută crește durata de viață a bateriei.

Se poate seta durata de timp până la oprirea automată.

- 1 - Selectați funcția **Power-save options**.
- 2 - Deplasați **joystick-ul** în sus/jos pentru a selecta nivelul de intensitate dorit și apoi apăsați **OK**.

## 5.8.2 Opțiunea SuperResolution

SuperResolution este o tehnologie care îmbunătățește calitatea imaginii. De fiecare dată când se înregistrează o imagine, în camera de termoviziune se salvează o secvență de imagini care se folosesc pentru a calcula o imagine cu

---

de 4 ori mai multe citiri, cu ajutorul software-ului pentru PC (fără interpolare). Rezoluția geometrică (IFOV) este îmbunătățită cu un factor de 1.6. Pentru a utiliza funcția, trebuie îndeplinite următoarele condiții:

- Camera se ține în mână.
- Obiectele care sunt pozate nu se mișcă.
  - 1 | - Deschideți funcția **SuperResolution**.
  - 2 | - Apăsați **OK** pentru a activa sau dezactiva funcția.

### 5.8.3 Funcția pentru salvarea în format JPEG

Imaginile în infraroșu sunt salvate în format BMT (imagine cu toate valorile de temperatură). De asemenea, imaginea poate fi salvată în același timp în format JPEG (fără datele de temperatură). Conținutul imaginii corespunde imaginii în infraroșu afișată pe ecran, inclusiv scala de afișare și semnele de pe imagine pentru funcțiile de măsurare selectate. Fișierul JPEG este salvat cu același nume de fișier precum fișierul BMT asociat și poate fi deschis pe PC, chiar și fără a folosi software-ul IRSofT.

- 1 | - Deschideți funcția **Save JPEG**.
- 2 | - Apăsați **OK**.
- 3 | - Deplasați **joystick-ul** în sus/jos până când se selectează **On/Off**.
- 4 | - Apăsați **OK**.
- 5 | - Dacă este nevoie, adăugați fișierului JPEG o etichetă cu data/ora. Pentru aceasta porniți sau opriți funcția.

### 5.8.4 Condiții ambientale

Deviațiile de măsurare ce apar datorită umidității ridicate sau distanțelor mari față de obiectul măsurat pot fi corectate. Pentru aceasta trebuie introduși parametrii de corecție.

Dacă este conectată camera la o sondă radio opțională de umiditate, temperatura ambientală și umiditatea relativă sunt transferate automat.

Valorile pentru temperatura ambientală (Temperatură) și umiditatea ambientală (Umiditate) pot fi setate manual.



- 
- 1 | - **Menu** -> **Configuration** -> **Ambient conditions**
  - 2 | - Deplasați **joystick-ul** în sus/jos pentru a seta valoarea temperaturii.
  - 3 | - Deplasați **joystick-ul** la dreapta.
  - 4 | - Deplasați **joystick-ul** în sus/jos pentru a seta valoarea umidității
  - 5 | - Apăsați **OK**.

### 5.8.5 Info

Se afișează următoarele informații cu privire la instrument:

- Datele dispozitivului (de ex. numărul serial, numele dispozitivului, versiunea de firmware )
- Opțiuni
- Funcțiile de măsurare
- WiFi
- Certificările radio
- Informații legale

### 5.8.6 Modul de afișare fullscreen

Scala de temperaturi și indicatorul funcției butonului de selectare rapidă pot fi ascunse.

- 1 | - Selectați funcția **Fullscreen mode**.
  - ▶ Atunci când este activat Modul Fullscreen, scala și simbolul pentru butonul de selectare rapidă sunt ascunse. Atunci când este apăsat un buton, aceste elemente sunt afișate pentru o perioadă scurtă de timp.

### 5.8.7 Opțiunile de resetare

**Resetarea contorului**



După o resetare, numerotarea consecutivă a imaginilor începe de la început. Atunci când se salvează imagini, imaginile deja salvate cu același număr sunt suprascrise!

Înainte de resetarea contorului, pentru a preveni posibila suprascriere, faceți o copie de rezervă a tuturor imaginilor salvate.

---

1 | - **Menu** -> **Configuration** -> **Reset counter**

2 | - Selectați funcția **Reset counter**.

▶ Se afișează **Reset image counter?**

3 | - Apăsați **OK** pentru a reseta contorul.

3.1 | - Apăsați **Esc** pentru a anula procesul.

### Setările din fabrică

Setările instrumentului pot fi resetate la setările din fabrică.



Ora/data, setările de țară și contorul nu sunt resetate.

---

1 | - **Menu** -> **Configuration** -> **Reset options**.

2 | - Selectați funcția **Factory settings**.

▶ Se afișează **Apply factory settings?**

3 | - Apăsați **OK** pentru a aplica setările din fabrică.

3.1 | - Apăsați **Esc** pentru a anula procesul.

### Formatarea

Memoria pentru imagini poate fi formatată.



Atunci când se formatează, toate datele salvate în memorie se pierd.

Pentru a preveni pierderea de date, faceți o copie de rezervă a tuturor imaginilor salvate.

Formatarea nu resetează contorul.

---

1 | - **Menu** -> **Configuration** -> **Reset options**.

2 | - Selectați funcția **Format**.

▶ Se afișează **Format memory?**

3 | - Apăsați **OK** pentru a formata memoria.

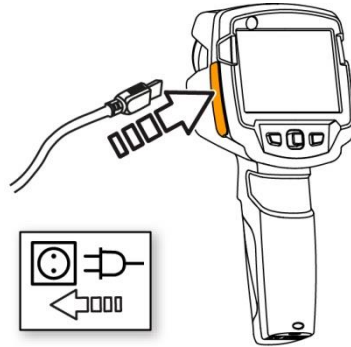
3.1 | - Apăsați **Esc** pentru a anula procesul.

---

# 6 Întreținerea

## 6.1 Încărcarea acumulatorului

- 1 - Deschideți capacul interfeței.
- 2 - Conectați cablul de reîncărcare la interfața Micro-USB.
- 3 - Conectați încărcătorul la o priză.



- ▶ Procesul de încărcare va începe.  
Dacă bateria este complet goală, timpul de încărcare este de aproximativ 5 ore.
  - ▶ Statusul încărcării nu este afișat în timp ce instrumentul este oprit.
- 4 - Porniți instrumentul pentru a vizualiza statusul încărcării.

@ Pentru alte opțiuni de încărcare a bateriei .

## 6.2 Schimbarea acumulatorului

### **▲ AVERTISMENT**

**Risc serios de vătămare a operatorului și/sau distrugerea instrumentului.**

- > Există riscul producerii unei explozii dacă bateria este înlocuită cu un model greșit de baterie.
  - > Eliminați bateriile consumate/defecte în conformitate cu reglementările legale aplicabile.
-

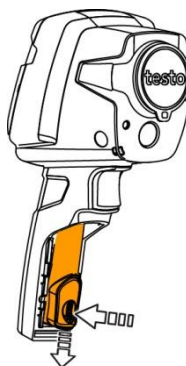
1 - Opriți instrumentul.



2 - Deschideți compartimentul bateriei.



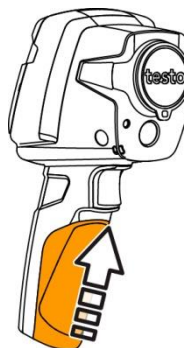
3 - Eliberați și scoateți bateria.



- 4 - Inserați noua baterie și împingeți-o în sus până intră în poziție (click).



- 5 - Închideți compartimentul bateriei.



## 6.3 Curățarea instrumentului

### Curățarea carcasei instrumentului

- ✓ - Capacul interfeței este închis.
  - Compartimentul bateriei este închis.
- 1 - Curățați suprafața instrumentului cu o cârpă umedă. Folosiți agenți de curățare slabi de uz casnic sau soluție de apă cu săpun.

### Curățarea obiectivului și a ecranului

- 1 - Dacă obiectivul este murdar, curățați-l cu bețișoare cu bumbac.
- 2 - Dacă ecranul este murdar, curățați-l cu o bucată de material de curățare (de ex. material din microfibre).

---

## 7 Sfaturi și asistență

### 7.1 Întrebări și răspunsuri

Întrebare	Cauză / soluție posibilă
Se afișează <b>Error! Memory full!</b> .	Memorie insuficientă: Transferați imaginile pe PC sau ștergeți-le.
<b>Error! Permissible instrument temperature exceeded!</b> is displayed.	Opriti camera, permiteți instrumentului să se răcească și respectați intervalul de temperaturi ambientale permis.
Se afișează ~ înaintea unei valori.	Valoarea este în afara domeniului de măsurare: interval de afișare extins fără nicio garanție asupra preciziei.
Se afișează --- sau +++ în locul unei valori.	Valoarea este în afara domeniului de măsurare și intervalului de afișare extins.
Se afișează xxx în locul unei valori.	Valoarea nu poate fi calculată: verificați setările parametrilor pentru plauzibilitate.
Aducerea la zero automată (un sunet "click" și o scurtă înghetare a imaginii) se efectuează foarte frecvent.	Camera se află încă în perioada de încălzire (durează aproximativ 90 de secunde): așteptați să se încheie perioada de încălzire.

În cazul în care nu am fost în măsură să răspundem la întrebarea dvs., vă rugăm să contactați distribuitorul sau Serviciul Clienți al Testo. Veți găsi detalii de contact pe coperta din spate a acestui document sau pe site-ul [www.testo.ro](http://www.testo.ro).

---

## 7.2 Accesorii și piese de schimb

Descriere	Cod produs
Unitate pentru încărcarea acumulatorului	0554 1103
Acumulator de rezervă	0515 5107
Husă tip toc pentru cameră	0554 7808
Markeri suplimentari pentru funcția E-Assist (10 buc.)	0554 0051
Certificat de etalonare ISO: puncte de etalonare 0 °C, +25 °C, +50 °C	0520 0489
Certificat de etalonare ISO: puncte de etalonare 0 °C, +100 °C, +200 °C	0520 0490
Certificat de etalonare: alegerea punctelor de etalonare în intervalul -18 ... +250 °C	0520 0495

Pentru mai multe accesorii și piese de schimb, vă rugăm să consultați cataloagele și broșurile de produse sau să accesați **[www.testo.ro](http://www.testo.ro)**.

