

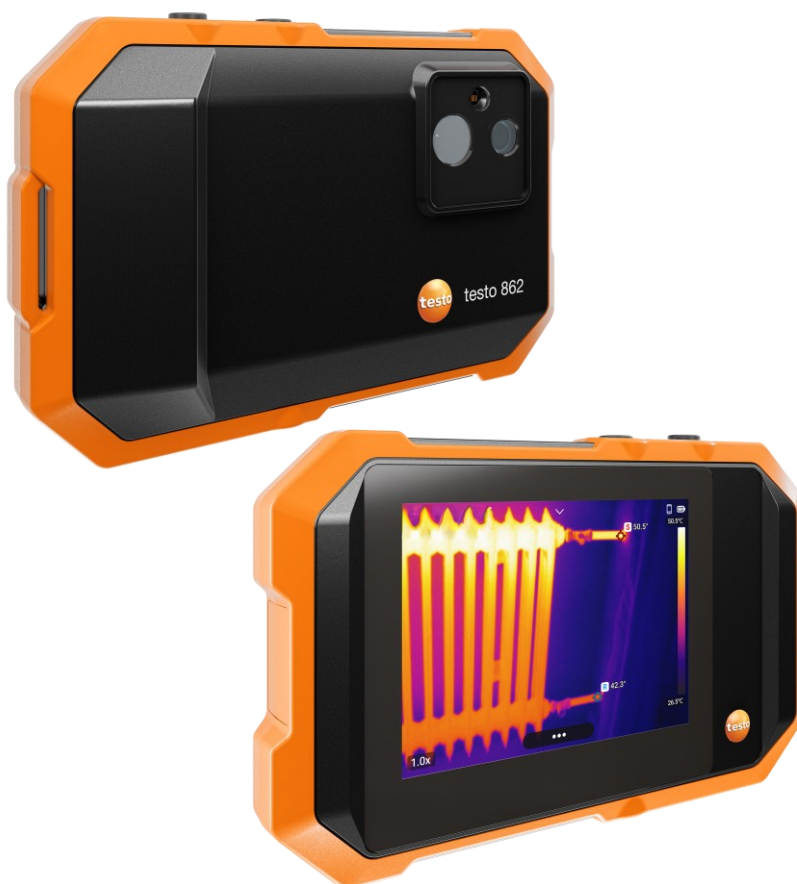


testo 862-1 / testo 862-2 – Termocamera

0560 8621 / 0560 8621 02

0560 8622 / 0560 8622 02

Manuale di istruzioni



Indice

1	Su questo documento.....	3
2	Sicurezza e smaltimento.....	3
2.1	Sicurezza	3
2.2	Smaltimento	4
3	Avvertenze specifiche per il prodotto	5
3.1	Licenze specifiche del prodotto	5
3.2	Prodotti con tecnologia wireless	6
4	Utilizzo conforme alla destinazione d'uso	6
5	Descrizione del prodotto	7
5.1	Panoramica dello strumento.....	7
5.2	Menu principale.....	8
5.3	Menu di selezione rapida	8
6	Prima di utilizzare lo strumento	10
6.1	Ricarica della batteria	10
6.2	Connessione Bluetooth	11
6.3	Connessione all'app testo Smart.....	11
7	Come effettuare la misura	13
7.1	Salvataggio dell'immagine.....	14
7.2	Galleria.....	14
7.3	Configurazione della schermata principale.....	18
7.4	Configurazione impostazioni allarme.....	19
7.5	Impostazione della scala	19
7.6	Impostazione dei parametri di misura.....	20
7.6.1	Selezionare l'emissività	22
7.6.2	Impostare il valore di temperatura riflessa.....	22
7.6.3	Condizioni ambientali	22
7.6.4	Impostazione dei parametri elettrici.....	23
7.7	Modifica delle impostazioni di sistema	24
7.7.1	Selezione della lingua	24
7.7.2	Impostazione delle opzioni radio	24
7.7.3	Configurare i pulsanti personalizzati.....	24
7.7.4	Impostazione del campo di misura	25
7.7.5	Scelta di unità di lunghezza e temperatura	26
7.7.6	Impostazione delle opzioni di risparmio energetico	26
7.7.7	Salvataggio in JPEG	26
7.7.8	Impostazione di ora/data	27
7.7.9	Informazioni strumento.....	28

7.7.10	Reset opzioni	28
7.8	Selezione modalità immagine	29
7.9	Impostazione delle funzioni di misura	30
7.10	Selezione della tavola dei colori.....	31
7.11	Modifica delle immagini con il software PC IRSoft.....	31
8	Manutenzione del prodotto	32
8.1	Aggiornare il firmware	32
8.2	Pulizia dello strumento.....	33
8.3	Smontaggio/sostituzione della batteria ricaricabile fissa	33
9	Dati tecnici.....	34
9.1	testo 862-1.....	34
9.2	testo 862-2.....	35
10	Consigli e risoluzione dei problemi	37
10.1	Domande frequenti	37
10.2	Accessori e ricambi.....	37
11	Supporto.....	38

1 Su questo documento

- Il manuale di istruzioni è parte integrante dello strumento.
- Conservare il presente manuale per consultarlo in caso di necessità.
- Utilizzare sempre la versione originale e integrale di questo manuale di istruzioni.
- Leggere attentamente il presente manuale per acquisire familiarità con lo strumento prima di metterlo in funzione.
- Consegnare il presente manuale ai successivi utenti del prodotto.
- Per evitare lesioni e danni al prodotto, leggere in particolare le istruzioni e le avvertenze di sicurezza.

2 Sicurezza e smaltimento

2.1 Sicurezza

Avvertenze generali di sicurezza

- Utilizzare il prodotto solo in maniera regolamentare e nell'ambito dei parametri indicati nelle specifiche tecniche.
- Non esercitare forza sul prodotto.
- Non mettere in funzione lo strumento se il corpo o i cavi collegati sono danneggiati.
- Eventuali pericoli possono scaturire anche dagli oggetti da misurare e/o dall'ambiente in cui si effettua la misura. Durante la misura, osservare le norme di sicurezza vigenti sul posto.
- Non conservare il prodotto insieme a solventi.
- Non usare prodotti essiccanti.
- Su questo strumento possono essere svolti esclusivamente gli interventi di manutenzione e cura descritti nel presente documento. Attenersi alle procedure prescritte.
- Utilizzare solo ricambi originali Testo.

Avvertenze di pericolo

Osservare sempre le informazioni contrassegnate dai seguenti simboli di pericolo. Prendere le misure di sicurezza specificate!

PERICOLO

Pericolo di morte!

AVVERTENZA

Richiama l'attenzione su possibili lesioni gravi.

ATTENZIONE

Richiama l'attenzione su possibili lesioni lievi.

ATTENZIONE

Richiama l'attenzione su possibili danni materiali.

Batterie fisse

PERICOLO

Pericolo di morte!

Se diventa troppo calda, la batteria fissa può esplodere.

- Non esporre lo strumento a una temperatura ambiente più alta di 70 °C.
- Non riscaldare le batterie al di sopra della temperatura ammessa né bruciarle. Se una batteria viene riscaldata, il liquido della batteria può fuoriuscire e/o la batteria può esplodere. Le batterie al litio possono reagire molto violentemente ad es. in combinazione con il fuoco. In questo caso i componenti della batteria possono essere proiettati con molta energia.
- Non ingerire le batterie: pericolo di ustioni causato da sostanze pericolose. Tenere le batterie nuove e usate lontano dalla portata dei bambini.
- Il trasporto e la spedizione di batterie al litio devono avvenire in conformità alle norme locali e nazionali.

2.2 Smaltimento

- Smaltire le batterie difettose e quelle scariche in conformità con le disposizioni di legge vigenti.
- Terminato il ciclo di vita dello strumento, smaltirlo nella raccolta differenziata per dispositivi elettrici / elettronici (secondo le norme vigenti) oppure restituirlo a Testo per lo smaltimento.



Reg. RAEE n. DE 75334352

3 Avvertenze specifiche per il prodotto

- Non usare in aree con componenti sotto tensione!
- Non usare in aree in cui la telecamera può venire a contatto con componenti mobili.
- Non usare lo strumento in ambienti con umidità relativa superiore all'95%UR (senza condensa).
- Non usare lo strumento all'aperto se piove o in situazioni simili.
- In alcuni paesi l'uso del dispositivo nella banda di frequenza Wi-Fi a 5 GHz è limitato agli ambienti interni. Per ulteriori dettagli sull'elenco dei paesi e sulla certificazione, consultare il foglio informativo allegato al dispositivo, n. doc. 0971 8620 (disponibile anche per il download all'indirizzo www.testo.com).
- Osservare la temperatura di stoccaggio e di trasporto consentita, nonché la temperatura di lavoro consentita (ad es. proteggere lo strumento di misura dalla radiazione solare diretta)!
- In caso di uso inappropriato o di forza, decadono i diritti della garanzia!

3.1 Licenze specifiche del prodotto

Le certificazioni nazionali aggiornate sono rilevabili dalla guida rapida cartacea fornita in dotazione.

Si prega di osservare le seguenti informazioni nazionali specifiche sull'omologazione del prodotto.



L'utilizzo di un prodotto con tecnologia radio, che è soggetto alle regole e alle leggi vigenti nel paese di utilizzo, è consentito esclusivamente nei paesi per i quali esiste un'approvazione nazionale. L'utente e ciascun proprietario si impegnano a rispettare queste regole e condizioni di utilizzo, prendendo atto del fatto che la rivendita, l'esportazione, importazione, ecc., in particolare nei paesi sprovvisti di un'approvazione nazionale, ricadono sotto la loro responsabilità.

3.2 Prodotti con tecnologia wireless

Modifiche o trasformazioni che non sono espressamente approvate dall'ente ufficiale responsabile possono portare al ritiro dei permessi operativi.

La trasmissione dei dati può essere disturbata da strumenti che trasmettono sulla stessa banda di frequenza (banda ISM).

L'uso di connessioni wireless non è permesso tra l'altro in aereo e in ospedale. Per questa ragione, prima di accedere a questi luoghi è necessario:

- Spegnerne lo strumento.
- Isolare lo strumento da tutte le sorgenti elettriche esterne (cavo elettrico, accumulatori di energia esterni, ...).

4 Utilizzo conforme alla destinazione d'uso

Lo strumento testo 862 è una termocamera molto robusta e maneggevole, che permette di rilevare senza contatto e visualizzare la distribuzione della temperatura su qualsiasi superficie.

Campi d'impiego

- Manutenzione preventiva: ispezione elettrica e meccanica di macchine e impianti
- Ispezione di edifici: analisi energetica di edifici (impianti di riscaldamento, ventilazione e climatizzazione, manutenzione di impianti domestici, studi di ingegneria, perizie)

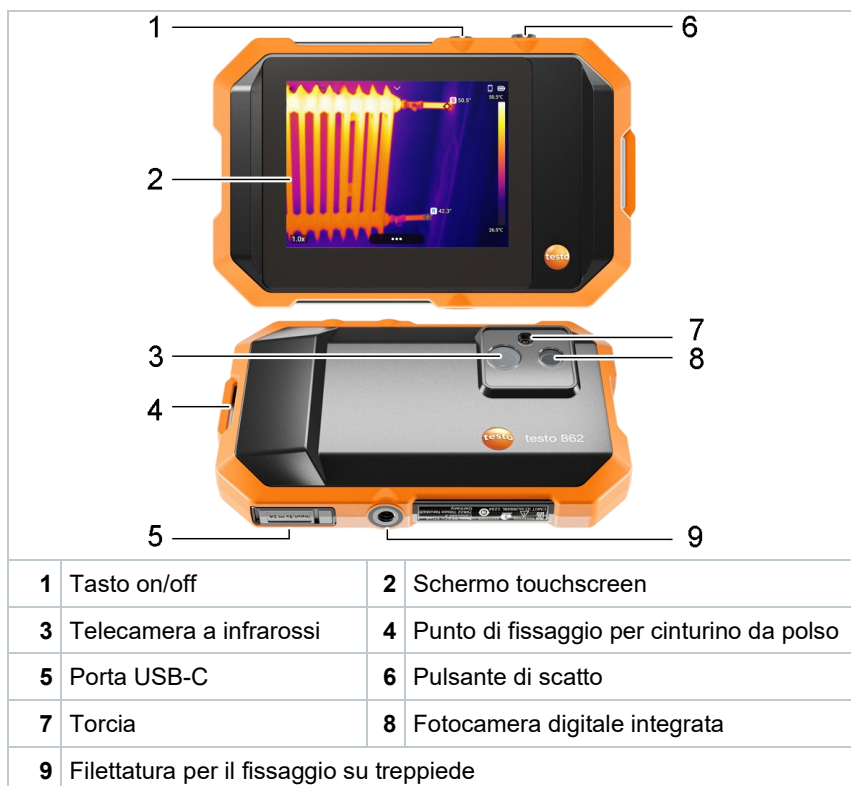
ATTENZIONE

Limitazioni del campo d'impiego

- **Non utilizzare lo strumento in zone potenzialmente esplosive!**
 - **Non utilizzare lo strumento su componenti sotto tensione o nelle loro vicinanze!**
 - **Lo strumento non è un dispositivo medico e non può essere usato su persone o animali.**
-

5 Descrizione del prodotto

5.1 Panoramica dello strumento



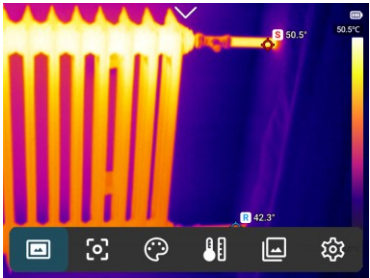
Legenda dei simboli della targhetta identificativa

	Osservare il manuale di istruzioni
	Non smaltire i vecchi strumenti insieme ai rifiuti domestici
	Dichiarazione di conformità: I prodotti contrassegnati con questo simbolo rispettano tutte le normative comunitarie applicabili dello Spazio Economico Europeo.
	Simbolo di omologazione della FCC negli Stati Uniti
	Simbolo di omologazione australiano

	Simbolo di omologazione giapponese
	Simbolo di omologazione coreano
	Simbolo di omologazione brasiliano
	Simbolo RoHS (Restriction of Hazardous Substances) cinese

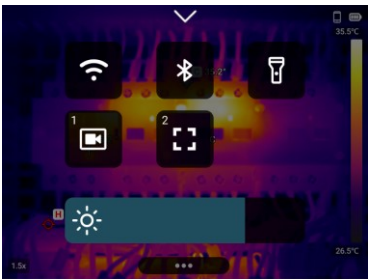
5.2 Menu principale

È possibile accedere al **Menu principale** toccando la parte inferiore dello schermo.

	Modalità immagine/video [Image/Video mode]	
	Spot e altri strumenti [Spots and other tools]	
	Tavolozze dei colori [Color palettes]	
	Scala – modalità manuale/automatica [Scale – manual/auto modes]	
	Galleria [Gallery]	
	Configurazione [Settings]	

5.3 Menu di selezione rapida

È possibile accedere al menu di selezione rapida scorrendo verso il basso sull'icona a forma di freccia .

	Attivare/disattivare il Wi-Fi [WiFi Settings]	
	Attivare/disattivare il Bluetooth [Bluetooth]	
	Lampe de poche [Flash light]	
	Pulsante personalizzato 1 (in questo esempio è selezionata la modalità video)	
	Pulsante personalizzato 2 (in questo esempio è selezionata la modalità a schermo intero)	
	Luminosità dello schermo	

Modifica dell'assegnazione

- 1 | Selezionare il menu  **Impostazioni**.
- 2 | Selezionare il sottomenu  **Impostazioni di sistema** →
 **Pulsanti personalizzati del menu rapido**.
- 3 | Selezionare il **Pulsante personalizzato 1** o il **Pulsante personalizzato 2**.
- 4 | Selezionare la funzione desiderata.
- 5 | Premere  per confermare la selezione corrente.

Descrizione dei possibili pulsanti personalizzati del menu rapido

Voce di menu	Funzione
 Modalità video	In questa modalità, il tasto di acquisizione immagini registra un video. Premere una volta per avviare la registrazione e nuovamente per interromperla e salvarla.
 Modalità a schermo intero	Nella modalità a schermo intero, la scala e l'icona del menu vengono nascoste. Toccando un'area vuota dello schermo, questi elementi vengono nuovamente visualizzati.
 Modalità umidità	Indica il rischio di muffa nei punti termicamente deboli dell'immagine termica tramite i colori del semaforo.
 Modalità Delta-Heat	Consente di determinare rapidamente la differenza tra la temperatura di mandata e quella di ritorno sui radiatori. Un simbolo accanto al valore delta indica se la differenza è ottimale o subottimale.
 Impostazioni dell'emissività	L'emissività può essere impostata scorrendo verso l'alto o verso il basso sulla scala visualizzata oppure tramite immissione manuale. Il valore predefinito è «0,95».
 NUC (correzione di non uniformità)	Esegue una calibrazione manuale del punto zero.

6 Prima di utilizzare lo strumento

6.1 Ricarica della batteria

PERICOLO

- Non caricare la batteria in zone a rischio di esplosione!
- Lo strumento può essere caricato soltanto al di fuori di un'atmosfera a rischio di esplosione in un campo di temperatura ambiente di 0 °C ... +35 °C con un relativo caricabatteria.

AVVERTENZA

Pericolo di lesioni! Pericolo di danneggiare lo strumento!

Deformazioni nella zona della batteria ricaricabile!

Controllare periodicamente se lo strumento presenta delle deformazioni nella zona della batteria ricaricabile. Nel caso fosse presente una deformazione, lo strumento non può più essere utilizzato. Spegnerlo per evitare danni fisici o danni allo strumento. Smaltire lo strumento nel pieno rispetto dell'ambiente (rispettare la normativa locale in materia) o restituirlo a Testo per lo smaltimento.



Ricaricare la batteria esclusivamente con il cavo USB di Testo fornito in dotazione.

Ingresso di ricarica: 5 V DC, 2 A

1

Con l'aiuto dell'alimentatore, collegare lo strumento a una presa elettrica. A tal fine collegare il connettore dell'alimentatore alla presa situata nella parte destra dello strumento.



Durante la ricarica, lo strumento può diventare molto caldo e pertanto non dovrebbe essere tenuto in mano.



Lo stato della batteria può essere controllato in alto a destra sul display.



Se il testo 862 non viene ricaricato per più di 6 mesi, la batteria potrebbe scaricarsi completamente. Ciò potrebbe impedire l'accensione del dispositivo e influire negativamente sullo stato di salute e sulla durata della batteria.

Pertanto, anche se non viene utilizzato, ricaricare la batteria almeno ogni 6 mesi.

6.2 Connessione Bluetooth



Mediante Bluetooth è possibile collegare la termocamera al termoisigrometro testo 605i o alla pinza amperometrica testo 770-3.



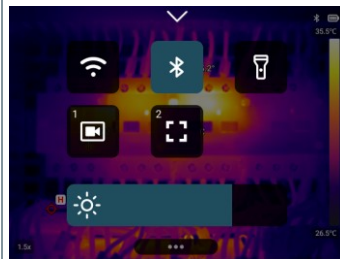
Lo strumento testo 605i o 770-3 è acceso e si trova nelle vicinanze della termocamera.

1

Trascinare verso il basso l'icona della freccia  per aprire il menu di selezione rapida.

2

Toccare l'icona Bluetooth .



► Si crea il collegamento allo strumento di misura.

6.3 Connessione all'app testo Smart

(Attualmente disponibile solo per aggiornamento firmware)



Per poter stabilire una connessione è necessario un tablet o uno smartphone sul quale sia già stata installata l'app testo Smart. Bluetooth e WLAN devono essere attivati.

L'app può essere scaricata dal Play Store (per dispositivi Android) o dall'AppStore (per dispositivi iOS).

Compatibilità:

richiede una delle versioni principali più recenti di iOS e Android.



Dopo l'installazione dell'app testo Smart, è necessario abilitare i dati sulla posizione per consentire la connessione.

- 1 Trascinare verso il basso l'icona della freccia  per aprire il menu di selezione rapida.

- 2 Toccare l'icona WLAN .

- 3 Aprire l'app testo Smart.

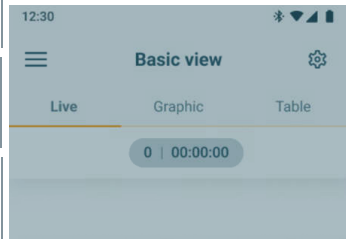
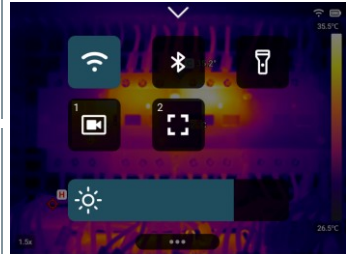
- L'app ricerca automaticamente eventuali dispositivi Bluetooth® presenti nelle vicinanze e li elenca.

- 4 Se vengono rilevati più strumenti, selezionare testo 862 e **Collega**.

La connessione viene stabilita tramite WLAN.

Eventualmente confermare la richiesta di connessione del sistema operativo (Android/iOS).

- Se il collegamento è riuscito, lo strumento risulterà visibile sull'app alla voce di menu **Elenco strumenti** e l'icona smartphone comparirà sul display dello strumento testo 862.



Instrument detected

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

 **testo 862**
Serial number: 116505378

☒ Remember my choice

Connect

Don't connect

7 Come effettuare la misura

ATTENZIONE

Evitare radiazioni termiche elevate (ad es. causate da sole, fuoco, forni)

Danneggiamento del sensore!

- **Non puntare la termocamera contro oggetti con temperature > 650 °C.**

Condizioni ideali

- Termografia edile, ispezione dell'involucro dell'edificio: necessaria una netta differenza tra temperatura interna ed esterna (ideale: $\geq 15\text{ °C}$ / $\geq 27\text{ °F}$).
- Condizioni meteo costanti, assenza di luce solare diretta, assenza di precipitazioni, assenza di forti venti.
- Per garantire la massima precisione, dopo l'accensione la termocamera necessita di un tempo di adattamento di 10 minuti.

Impostazioni importanti della termocamera

- Se è necessario rilevare con precisione la temperatura, occorre impostare correttamente l'emissività e la temperatura riflessa. Se necessario, è possibile anche un adeguamento successivo con il software PC IRSoft.
- Quando è attivo il fattore di scalatura automatico, la scala di colori viene costantemente adattata ai valori min./max.- dell'immagine momentanea. Di conseguenza, varia costantemente anche il colore abbinato a una determinata temperatura! Per poter confrontare tra di loro le immagini in base alla colorazione, il fattore di scalatura deve essere impostato manualmente su valori fissi, oppure corretto successivamente con l'aiuto del software PC IRSoft su valori uniformi.

7.1 Salvataggio dell'immagine

- 1 Premere il **trigger**.
- ▶ L'immagine viene salvata automaticamente.
- ▶ Viene memorizzata un'immagine a infrarossi.

In modalità video, premendo il trigger si avvia la ripresa. Premendo nuovamente il trigger si arresta la ripresa e il video viene salvato.



Se oltre all'immagine a infrarossi si desidera salvare un'immagine in formato JPEG (senza dati sulla temperatura): selezionare **Impostazioni** → **Impostazioni di sistema** → **Salvataggio in JPEG** e attivare l'interruttore.

7.2 Galleria

Nella Galleria è possibile visualizzare, analizzare o cancellare le immagini e i video salvate.

Nome del file

Nome		Spiegazione
1	-	Anteprima immagine IR
2	IR 000000	Immagine IR Numero progressivo

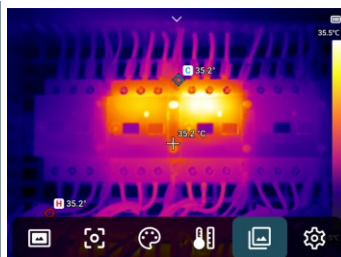


Il nome del file può essere modificato tramite il PC, ad es. con Esplora risorse di Windows.

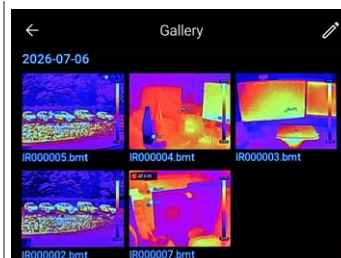
Visualizzazione di una immagine o di un video salvato

Nella galleria immagini è possibile visionare e analizzare le immagini o i video salvati.

- 1 Selezionare la funzione  **Galleria**.
 - Tutte le immagini e i video salvati vengono visualizzati in un'anteprima IR.



- 2 Toccare una immagine o un video.



- L'immagine o il video viene visualizzato.
- Per riprodurre un video, toccare il display e selezionare "Play".

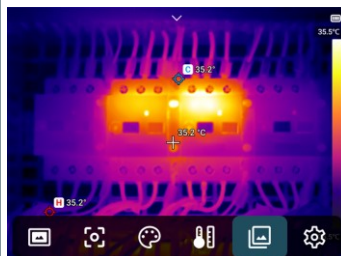
Analisi/modifica delle immagini

Le immagini salvate possono essere analizzate e modificate con le funzioni **Misurazione del punto centrale**, **Punto caldo**, **Punto freddo** e **Temperatura differenziale**.

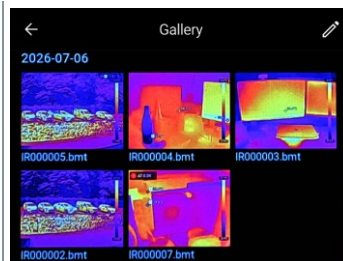
Per la descrizione delle singole funzioni si prega di osservare anche le informazioni contenute nei capitoli seguenti.

I video si possono solamente visualizzare o cancellare, ma non modificare.

- 1 Selezionare la funzione  **Galleria**.
 - Tutte le immagini e i video salvati vengono visualizzati in un'anteprima IR.

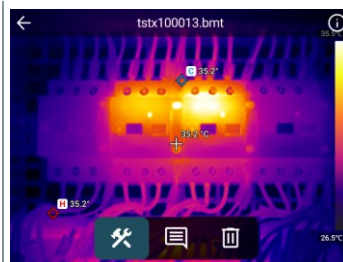


2 Toccare un'immagine.



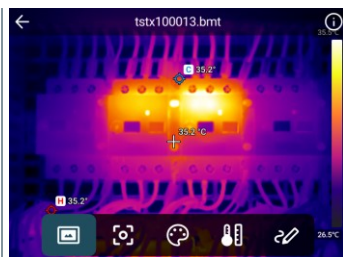
► L'immagine viene visualizzata.

3 Premere  per modificare l'immagine.



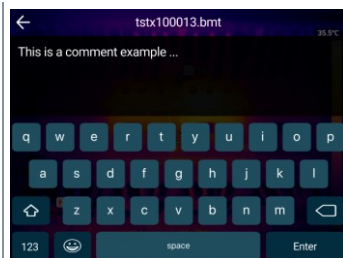
► Sono disponibili le seguenti opzioni di modifica.

- : modifica modalità immagine
- : modifica punti e altri strumenti
- : modifica della tavola colori
- : modifica scala
-  : attivazione strumenti disegno



3.1 Premere  per inserire un commento relativo all'immagine.

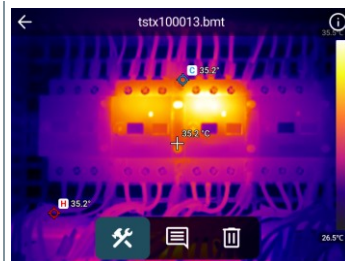
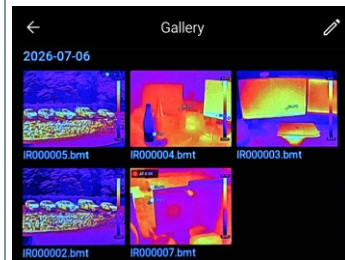
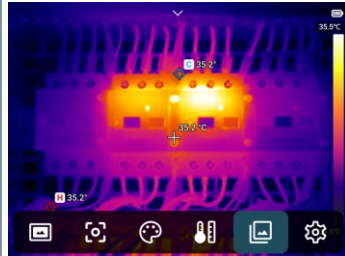
Si visualizzerà una tastiera sul monitor.



4 Premere  per salvare o eliminare le modifiche.

Eliminazione immagine o video

- 1 Selezionare la funzione **Galleria**.
 - Tutte le immagini e i video salvati vengono visualizzati in un'anteprima IR.
- 2 Toccare una immagine o un video.
 - L'immagine o il video viene visualizzato.
- 3 Premere .
 - Compare la scritta **Eliminare l'immagine? (Delete image?)**.
- 4 Premere **Sì** per eliminare l'immagine o il video.
- 4.1 Premere **No** per annullare l'operazione.



7.3 Configurazione della schermata principale

È possibile configurare la schermata principale in modo individuale.

- 1  Selezionare **Impostazioni** →  **Elementi della schermata principale**.

▶ Sono disponibili le seguenti opzioni.
 -  **Misurazione del punto centrale**: il punto di misura della temperatura al centro dell'immagine viene evidenziato con una croce di collimazione bianca e il valore visualizzato.
 -  **Punto freddo**,  **punto caldo**: il punto di misura della temperatura più basso/alto viene evidenziato rispettivamente con una croce di collimazione di colore blu/rosso e il valore visualizzato.
 -  **Modalità a tutto schermo**: in modalità a tutto schermo, tutti gli elementi di comando come scala e pulsanti del menu sono nascosti, mentre sono visibili solo i punti di misura e le zone selezionati
 -  **Ora e data**: alle immagini salvate vengono aggiunte informazioni su data e ora.
 -  **Indicazioni in modalità Delta Heat**: quando si attiva la modalità Delta Heat, sul monitor vengono visualizzate delle indicazioni (ad es. riprendere immagine, modificare punti di misura).
- 2 Attivare o disattivare l'interruttore desiderato.
- 3 Premere  per confermare la selezione.

7.4 Configurazione impostazioni allarme

- 1  Selezionare **Impostazioni** →  **Impostazioni allarme**.
- ▶ Si apre il menu **Impostazioni allarme**.
- 2 È possibile impostare e attivare individualmente le soglie di allarme superiore e inferiore e selezionare il colore.
- ▶ Tutte le zone al disopra della soglia di allarme superiore o al disotto di quella inferiore vengono evidenziate nel colore selezionato.
- 3 Premere  per confermare la selezione.

7.5 Impostazione della scala

Grazie a questa funzione è possibile attivare un fattore di scalatura manuale al posto di quello automatico (adeguamento automatico e costante ai valori min./max. momentanei). Le soglie della scala possono essere impostate entro il campo di misura attivato.



In modalità automatica, la scala si adegua costantemente ai valori di misura della scena ripresa e il colore abbinato a un valore di temperatura varia costantemente.

In modalità manuale vengono definite soglie fisse e quindi anche il colore abbinato a un valore di temperatura è fisso (importante per effettuare un confronto visivo delle immagini).

Il fattore di scalatura influisce sulla visualizzazione dell'immagine IR sul display, ma non sui valori misurati.

Impostare un fattore di scalatura automatico

- 1 | Selezionare la funzione  **Scala**.
- 2 | Toccare .
- 3 | Premere  per confermare la selezione.

Impostare un fattore di scalatura manuale

È possibile impostare il valore limite inferiore, la fascia di temperatura (limite inferiore e superiore contemporaneamente) e il valore limite superiore.

- 1 | Selezionare la funzione  **Scala**.
- 2 | Toccare .
- 3 | Toccare la freccia in alto, in basso o al centro per stabilire il valore limite superiore, inferiore o il valore medio.

I valori possono essere fissati scorrendo in alto o in basso la scala visualizzata o  **inserendoli manualmente**.
- 4 | Premere  per confermare la selezione.



7.6 Impostazione dei parametri di misura

Avvertenze sull'emissività:

L'emissività descrive la capacità di un corpo di emanare radiazioni elettromagnetiche. Essendo specifica per materiale, deve essere impostata per garantire risultati corretti.

I metalloidi (carta, ceramica, gesso, legno, vernici e colori), i materiali plastici e gli alimenti hanno un'alta emissività, cioè la loro temperatura superficiale può essere misurata molto bene con i raggi infrarossi.

I metalli lucidi e gli ossidi di metallo, a causa della loro bassa e disomogenea emissività, possono essere misurati tramite raggi infrarossi solo limitatamente, perché le imprecisioni di misura sono maggiori. In questo caso può risultare utile l'uso di speciali rivestimenti che aumentano l'emissività, come ad es. vernice o nastro adesivo emissivi (optional: 0554 0051), e che vengono applicati sull'oggetto da misurare.

La tabella che segue mostra i tipici valori di emissività dei principali materiali.

Materiale (temperatura del materiale)	emissività
Alluminio lucido (170°C)	0,04
Cotone (20°C)	0,77
Calcestruzzo (25°C)	0,93
Ghiaccio liscio (0°C)	0,97
Ferro smerigliato (20°C)	0,24
Ferro con pelle (100°C)	0,80
Ferro con pelle di laminazione (20°C)	0,77
Gesso (20°C)	0,90
Vetro (90°C)	0,94
Gomma rigida (23°C)	0,94
Gomma morbida-grigia (23°C)	0,89
Legno (70°C)	0,94
Sughero (20°C)	0,70
Dispersore nero anodizzato (50°C)	0,98
Rame leggermente ossidato (20°C)	0,04
Rame ossidato (130°C)	0,76
Materie plastiche: PE, PP, PVC (20°C)	0,94
Ottone ossidato (200°C)	0,61
Carta (20°C)	0,97
Porcellana (20°C)	0,92
Vernice nera opaca (80°C)	0,97
Acciaio con superficie trattata termicamente (200 C)	0,52
Acciaio ossidato (200°C)	0,79
Argilla cotta (70°C)	0,91
Vernice per trasformatori (70°C)	0,94
Mattoni, malta, intonaco (20°C)	0,93

Avvertenze sulla temperatura riflessa:

Con l'aiuto di questo fattore di correzione, la riflessione viene calcolata sulla base di una minore emissività e migliorata la precisione del rilevamento della temperatura da parte degli strumenti di misura ai raggi infrarossi. Nella maggior parte dei casi, la temperatura riflessa corrisponde alla temperatura ambiente. Solo se nelle vicinanze dell'oggetto da misurare sono presenti oggetti con un'emissività molto elevata e una temperatura più bassa (ad es. cielo sereno in caso di riprese esterne) o una temperatura più alta (ad es. forni o macchine), occorre rilevare e usare la temperatura di radiazione di queste fonti di calore. La temperatura riflessa produce un effetto limitato sugli oggetti con emissività molto elevata.

7.6.1 Selezionare l'emissività

- 1 | Selezionare  **Configurazione**.
- 2 | Selezionare sottomenu  **Parametri di misura**.
- 3 | Selezionare  **Emissività** e impostare i valori desiderati.
 - L'emissività può essere impostata scorrendo verso l'alto o verso il basso sulla scala visualizzata oppure tramite **Inserimento manuale**.
Il valore predefinito è "0,95".

7.6.2 Impostare il valore di temperatura riflessa

- 1 | Selezionare  **Configurazione**.
- 2 | Selezionare sottomenu  **Parametri di misura**.
- 3 | Selezionare  **Temperatura riflessa** e impostare i valori desiderati n.
 - La temperatura riflessa può essere impostata scorrendo verso l'alto o verso il basso sulla scala visualizzata oppure tramite **Inserimento manuale**.
Il valore predefinito è "25 °C".

7.6.3 Condizioni ambientali

Con questa funzione è possibile correggere eventuali scostamenti causati da un'alta umidità dell'aria o una lunga distanza dall'oggetto da rilevare. A tal fine è necessario l'inserimento di parametri di correzione.

Se la camera è collegata tramite Bluetooth al termohigrometro testo 605i, la temperatura ambiente e l'umidità vengono caricate automaticamente e visualizzati sul display.

I valori di temperatura ambiente (Temperatura) e umidità ambiente (Umidità) possono essere impostati manualmente.

- 1 | Selezionare  **Configurazione**.
- 2 | Selezionare sottomenu  **Parametri di misura**.
- 3 | Selezionare  **Temperatura ambiente**,  **Umidità relativa** o  **Distanza** e impostare i valori desiderati.
 - ▶ I valori possono essere impostati scorrendo verso l'alto o verso il basso nella scala visualizzata oppure tramite **Inserimento manuale**.
I valori predefiniti sono «25 °C», «55 %RH» e «0,5 m».
 - ▶ La  **Temperatura del punto di rugiada** viene calcolata dalla temperatura ambiente e all'umidità relativa. È possibile utilizzare valori inseriti manualmente oppure collegare un termohigrometro testo 605i per ottenere valori automatici in tempo reale.

7.6.4 Impostazione dei parametri elettrici

Per effettuare misurazioni sugli impianti elettrici è possibile inserire manualmente corrente, tensione e potenza.



Se è collegata tramite Bluetooth una pinza amperometrica testo 770-3 possono essere caricati automaticamente i valori di corrente, tensione e potenza.

- 1 | Selezionare il menu  **Impostazioni**.
- 2 | Selezionare il sottomenu  **Parametri di misura**.
- 3 | Selezionare  **Parametri elettrici** e impostare i valori di tensione, corrente e potenza richiesti.

- ▶ I valori possono essere fissati scorrendo in alto o in basso la scala visualizzata o **inserendoli manualmente**.

7.7 Modifica delle impostazioni di sistema

7.7.1 Selezione della lingua

Grazie a questa funzione è possibile impostare la lingua dell'interfaccia utente.

- 1 | Selezionare  **Impostazioni** →  **Impostazioni di sistema** →  **Lingue**.
- 2 | Selezionare la lingua desiderata e poi premere  per confermare la selezione.

7.7.2 Impostazione delle opzioni radio



La termocamera può essere collegata tramite WLAN all'app testo Smart, vedere anche capitolo 6.3. "Connessione all'app testo Smart".



Mediante Bluetooth è possibile collegare la termocamera al termoigrometro testo 605i o alla pinza amperometrica testo 770-3, vedere anche capitolo 6.2. "Connessione Bluetooth".

- 1 | Selezionare  **Impostazioni** →  **Impostazioni di sistema** →  **Impostazioni WLAN** o  **Bluetooth**.
 - ▶ In questi menu si possono attivare la WLAN o il Bluetooth.
Inoltre per la connessione WLAN è possibile commutare la frequenza tra 2,4 GHz e 5 GHz.
- 2 | Selezionare l'impostazione desiderata e poi premere  per confermare la selezione.

7.7.3 Configurare i pulsanti personalizzati

- 1 | Selezionare il menu  **Impostazioni**.

- 2 | Selezionare il sottomenu  **Impostazioni di sistema** →
 **Pulsanti personalizzati del menu rapido.**
- 3 | Selezionare il **Pulsante personalizzato 1** o il **Pulsante personalizzato 2**.
- 4 | Selezionare la funzione desiderata.
- 5 | Premere  per confermare la selezione corrente.

Descrizione dei possibili pulsanti personalizzati del menu rapido

Voce di menu	Funzione
 Modalità video	In questa modalità, il tasto di acquisizione immagini registra un video. Premere una volta per avviare la registrazione e nuovamente per interromperla e salvarla.
 Modalità a schermo intero	Nella modalità a schermo intero, la scala e l'icona del menu vengono nascoste. Toccando un'area vuota dello schermo, questi elementi vengono nuovamente visualizzati.
 Modalità umidità	Indica il rischio di muffa nei punti termicamente deboli dell'immagine termica tramite i colori del semaforo.
 Modalità Delta-Heat	Consente di determinare rapidamente la differenza tra la temperatura di mandata e quella di ritorno sui radiatori. Un simbolo accanto al valore delta indica se la differenza è ottimale o subottimale.
 Impostazioni dell'emissività	L'emissività può essere impostata scorrendo verso l'alto o verso il basso sulla scala visualizzata oppure tramite immissione manuale. Il valore predefinito è «0,95».
 NUC (correzione di non uniformità)	Esegue una calibrazione manuale del punto zero.

7.7.4 Impostazione del campo di misura

Il campo di misura della campo di misura può essere impostato in modo fisso o cambiato in automatico.

In caso di commutazione automatica del campo di misura, la camera rileva la temperatura e passa automaticamente al campo di misura adeguato.

- 1 | Selezionare  **Impostazioni** →  **Impostazioni di sistema** →  **Campo di misura**.
▶ È possibile scegliere tra i campi di misura **-10°C~150 °C** e **75°C~550 °C** oppure l'impostazione **Automatico**.
- 2 | Selezionare l'impostazione desiderata e poi premere  per confermare la selezione.

7.7.5 Scelta di unità di lunghezza e temperatura

È possibile impostare le unità di lunghezza e temperatura.

- 1 | Selezionare  **Impostazioni** →  **Impostazioni di sistema** →  **Unità di lunghezza** o  **Unità di temperatura**.
- 2 | Selezionare l'unità di misura desiderata e poi premere  per confermare la selezione.

7.7.6 Impostazione delle opzioni di risparmio energetico

Tramite il menu di selezione rapida è possibile impostare la luminosità del display. Con una luminosità più bassa aumenta la durata della batteria. È possibile impostare il tempo fino allo spegnimento automatico.

- 1 | Selezionare  **Impostazioni** →  **Impostazioni di sistema** →  **Spegnimento automatico**.
- 2 | Selezionare il tempo desiderato e poi premere  per confermare la selezione.

7.7.7 Salvataggio in JPEG

Le immagini IR vengono salvate nel formato BMT (immagine con tutti i dati termici). L'immagine può parallelamente essere salvata nel formato JPEG (senza dati termici). Il contenuto dell'immagine corrisponde all'immagine IR visualizzata sul display, inclusa la scala e i marker delle funzioni di misura selezionate. Il file JPEG, che viene salvato con lo stesso nome del relativo file BMT, può essere aperto sul PC anche senza bisogno del software IRSofT.

- 1 | Selezionare  **Impostazioni** →  **Impostazioni di sistema** →  **Salvataggio in JPEG**.
- 2 | Attivare l'interruttore.
- 3 | Premere  per confermare la selezione.

7.7.8 Impostazione di ora/data

Tramite questa funzione è possibile impostare la data e l'ora. Il formato della data e dell'ora viene impostato automaticamente in base alla lingua dell'interfaccia utente selezionata.

- 1 | Selezionare  **Configurazione** →  **Impostazioni di sistema** →  **Data e Ora**.
- 2 | Selezionare **Imposta data** oppure **Imposta ora** .
 ► È possibile impostare l'ora e la data scorrendo verso l'alto o verso il basso tra i numeri visualizzati.
- 3 | Impostare i numeri desiderati e poi premere  per confermare l'impostazione corrente.

7.7.9 Informazioni strumento

- 1 | Selezionare  **Impostazioni** →  **Impostazioni di sistema** →  **Informazioni strumento**.
- Vengono visualizzate le seguenti informazioni sul dispositivo:
 - occupazione della memoria interna
 - dati del dispositivo (ad es. numero di serie, nome del dispositivo, versione firmware)

7.7.10 Reset opzioni

Ripristinare le impostazioni di fabbrica

Grazie a questa funzione, le impostazioni della termocamera possono essere ripristinate ai valori di fabbrica.



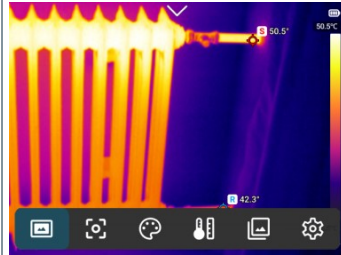
La data/ora, le impostazioni per Paese e il contaimmagini non vengono resettati.

- 1 | Selezionare  **Impostazioni** →  **Impostazioni di sistema** →  **Ripristino impostazioni di fabbrica**.
- **Ripristino impostazioni di fabbrica?** viene visualizzato.
- 3 | Premere **Sì**, per resettare lo strumento alle impostazioni di fabbrica.
- 3.1 | Premere **No**, per annullare l'operazione..

7.8 Selezione modalità immagine

1

Selezionare la funzione
Modalità immagine.



► Si apre il sottomenu **Modalità immagine.**

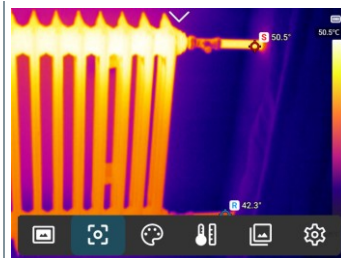
-  **Modalità infrarossi:** in questa modalità, premendo il tasto di ripresa immagine viene registrata una immagine a infrarossi.
-  **Modalità visiva:** in questa modalità, premendo il tasto di ripresa immagine viene registrata una immagine reale, che contiene comunque le informazioni sulla temperatura.
-  **Overlay:** in questa modalità, premendo il tasto di ripresa immagine viene registrata una immagine a infrarossi alla quale è sovrapposta una immagine reale.
-  **Picture in picture:** in questa modalità, premendo il tasto di ripresa immagine viene registrata una immagine reale, nella cui area interna è sovrapposta una immagine a infrarossi.
-  **Modalità umidità:** mostra il rischio muffa sui punti deboli termici nell'immagine termica con i colori del semaforo.
-  **Modalità video:** in questa modalità, premendo il tasto di ripresa immagine viene registrato un video.

2 Selezionare la funzione desiderata tramite touchscreen.

7.9 Impostazione delle funzioni di misura

1

Selezionare la funzione **Impostazioni di misura**.



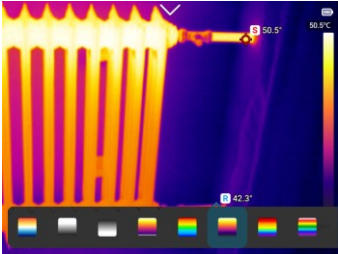
► Si apre il sottomenu **Impostazioni di misura** con le impostazioni di misura.

-  **Misurazione del punto centrale:** il punto di misura della temperatura al centro dell'immagine viene evidenziato con una croce di collimazione bianca e il valore visualizzato.
-  **Punto caldo:** il punto dove la temperatura è più alta viene evidenziato con una croce di collimazione di colore rosso e il valore visualizzato.
-  **Punto freddo:** il punto dove la temperatura è più bassa viene evidenziato con una croce di collimazione di colore blu e il valore visualizzato.
-  **Nuovo min/max:** viene evidenziata l'area al centro dell'immagine. Vengono visualizzati il valore minimo, il valore massimo e il valore medio in quell'area.
-  **Temperatura differenziale:** rileva la differenza tra due temperature.
 -  Differenza tra due punti di misura
 -  Differenza tra punto di misura e valore di una sonda esterna
 -  Differenza tra punto di misura e temperatura riflessa (RTC)
 -  Differenza tra punto di misura e temperatura del punto di rugiada

-  Differenza tra punto di misura e valore specificato
-  Differenza tra temperatura di mandata e di ritorno sui termosifoni
-  **Cancella:** cancella tutti i punti e le zone attivati.

7.10 Selezione della tavola dei colori

La funzione è accessibile solo quando il **Tipo immagine** è impostato su IR.

- 1 Selezionare la funzione **Palette**. 
- 2 Selezionare la tavola colori desiderata. 

7.11 Modifica delle immagini con il software PC IRSoft

Il software PC testo IRSoft consente di analizzare in modo approfondito le immagini termiche radiometriche e redigere protocolli di misura professionali.

Le immagini radiometriche salvate in testo 862 (bmt) possono essere trasferite tramite il cavo USB al software PC IRSoft e qui analizzate e usate per la stesura dei protocolli di misura.

I file immagini contengono, oltre ai valori di temperatura, anche i dati misurati corrispondenti e le impostazioni della camera, ad es. emissività, temperatura riflessa e impostazioni delle scale. In IRSoft questi dati possono essere ulteriormente elaborati e utilizzati per l'analisi delle immagini termiche.

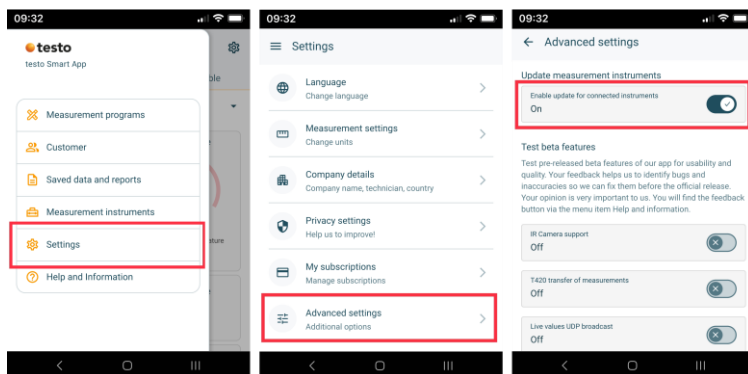
Il software può essere scaricato gratuitamente e senza bisogno di una licenza al seguente link: www.testo.com/irsoft

8 Manutenzione del prodotto

8.1 Aggiornare il firmware



Accertarsi che all'app testo Smart nel menu **Impostazioni avanzate**, l'interruttore **Attiva aggiornamento strumenti collegati** sia sempre attivato.



- ✓ - Le nuove versioni del firmware vengono scaricate automaticamente dal server testo quando l'app testo Smart è aperta e connessa a Internet.
 - Affinché l'app possa rilevare la disponibilità di una nuova versione del firmware, il modello di fotocamera deve essere stato collegato all'app almeno una volta prima della verifica degli aggiornamenti.
 - Quando è disponibile un nuovo firmware, dopo aver collegato la camera all'app testo Smart compare un messaggio sullo schermo.
- 1
- Cliccare su **Avvia aggiornamento** per effettuare l'aggiornamento.
 - Se viene selezionata l'opzione **Più tardi**, il messaggio compare al successivo collegamento.



Mentre è in corso l'aggiornamento dello strumento **non** interrompere il collegamento.

L'aggiornamento deve essere effettuato completamente e, a seconda dello smartphone utilizzato, dura circa 5-10 minuti.

Se il livello di carica della batteria è basso, caricare prima la batteria o collegare l'apparecchio all'alimentatore.



Dopo l'aggiornamento lo strumento di misura si riavvia.

Il firmware può essere controllato nel menu dello strumento o nell'app.

Dopo aver aggiornato lo strumento si consiglia di riavviare l'app testo Smart.

8.2 Pulizia dello strumento



Non utilizzare detergenti né solventi aggressivi! Utilizzare detergenti neutri oppure semplicemente acqua saponata.

Pulizia della telecamera

- > Se il corpo della telecamera è sporco, pulirlo con un panno umido.

Pulizia della lente della telecamera

- > Le particelle di sporco più grandi possono essere rimosse con un pennello ottico pulito (reperibile nei negozi specializzati di fotografia).
 - > Eliminare lo sporco leggero con un panno per la pulizia della lente.
-



Non utilizzare alcol detergente!

8.3 Smontaggio/sostituzione della batteria ricaricabile fissa

Le istruzioni per lo smontaggio della batteria ricaricabile fissa sono disponibili su richiesta presso Testo o sul sito web di Testo: www.testo.com/service-contact



Tuttavia, i passaggi qui illustrati vanno eseguiti soltanto se lo strumento è difettoso e deve essere smaltito.

Se è necessario sostituire la batteria fissa, rivolgersi sempre all'assistenza clienti Testo.

9 Dati tecnici

9.1 testo 862-1

Proprietà	Valore
Risoluzione a infrarossi	160 x 120 pixel
Risoluzione visiva	2 MP
Risoluzione touchscreen	640 x 480 pixel
Distanza massima dall'oggetto per la camera visiva	0,2 m
Sensibilità termica (NETD)	50 mK
Campo visivo	40° x 30°
Risoluzione geometrica (IFOV)	4,62 mrad
Frequenza di aggiornamento delle immagini	9 Hz / 25 Hz (a seconda della versione paese)
Messa a fuoco	fissa, distanza minima di messa a fuoco 0,25 m
Variazione dello spettro	8 ... 14 µm
Campo di misura	-10 ... +550 °C Campo 1: -10 ... +150 °C Campo 2: +75 ... +550 °C Commutazione automatica
Precisione	±2 °C / ±2% del valore misurato (con temperatura ambiente di +21 ... +25 °C)
Temperatura di lavoro	-10 ... +50 °C
Umidità di esercizio	5 ... 95%UR senza condensa
Temperatura di stoccaggio	-20 ... +70 °C
Altitudine d'impiego	≤ 2000 m
Resistenza agli urti (IEC 60068-2-27)	30G
Batterie	Batteria ricaricabile agli ioni di litio integrata
Autonomia	3 ore a +25 °C
Ingresso di caricamento	5 V DC, 2 A
Temperatura di ricarica	da 0 a +45 °C
Durata della ricarica	> 90 % dopo 2 ore di carica

Proprietà	Valore
Grado di inquinamento	PD2
Grado IP	IP54
Dimensioni	135 x 88 x 24,4 mm
Peso	215 g
Direttive	Vedere onepager

9.2 testo 862-2

Proprietà	Valore
Risoluzione a infrarossi	256 x 192 pixel
Risoluzione visiva	2 MP
Risoluzione touchscreen	640 x 480 pixel
Distanza massima dall'oggetto per la camera visiva	0,2 m
Sensibilità termica (NETD)	50 mK
Campo visivo	56° x 42°
Risoluzione geometrica (IFOV)	3,75 mrad
Frequenza di aggiornamento delle immagini	9 Hz / 25 Hz (a seconda della versione paese)
Messa a fuoco	fissa, distanza minima di messa a fuoco 0,25 m
Campo di misura	-10 ... +550 °C Campo 1: -10 ... +150 °C Campo 2: +75 ... +550 °C Commutazione automatica
Precisione	±2 °C / ±2% del valore misurato (con temperatura ambiente di +21 ... +25 °C)
Temperatura di lavoro	-10 ... +50 °C
Umidità di esercizio	5 ... 95%UR senza condensa
Temperatura di stoccaggio	-20 ... +70 °C
Altitudine d'impiego	≤ 2000 m
Resistenza agli urti (IEC 60068-2-27)	30G

Proprietà	Valore
Batterie	Batteria ricaricabile agli ioni di litio integrata
Autonomia	3 ore a +25 °C
Ingresso di caricamento	5 V DC, 2 A
Temperatura di ricarica	da 0 a +45 °C
Durata della ricarica	> 90 % dopo 2 ore di carica
Grado di inquinamento	PD2
Grado IP	IP54
Dimensioni	135 x 88 x 24,4 mm
Peso	215 g
Direttive	Vedere onepager

10 Consigli e risoluzione dei problemi

10.1 Domande frequenti

Domanda	Possibile causa	Possibile soluzione
Il LED lampeggia velocemente in rosso durante la ricarica	La ricarica è stata interrotta a causa di un errore.	Accertarsi che lo strumento durante la ricarica non diventi troppo caldo o troppo freddo.
Lo strumento si spegne da solo	L'autonomia residua della batteria ricaricabile è troppo bassa.	Caricare la batteria.
Impossibile trovare l'app nello Store	La chiave di ricerca immessa non era corretta.	Specificare una chiave di ricerca corretta, ad es. "App testo Smart" o usare il link al sito web di Testo.
	Il terminale mobile non soddisfa i requisiti tecnici (richiede una delle due versioni principali più recenti di iOS e Android)	Controllare i dati tecnici del terminale mobile.
Impossibile stabilire la connessione all'App testo Smart	testo 862 non si trova in modalità di connessione.	Accertarsi che Bluetooth e WLAN siano attivati. Spegnere e riaccendere testo 862 per riavviare il modulo di connessione. Se necessario, spegnere e riaccendere il dispositivo mobile.

10.2 Accessori e ricambi

Descrizione	Codice
Termoigrometro testo 605i	0560 2605 02
Pinza amperometrica testo 770-3	0590 7703 02
Alimentatore originale Testo	0554 1131

Un elenco completo di tutti gli accessori e ricambi è reperibile nei cataloghi dei prodotti o in internet all'indirizzo: www.testo.com

11 Supporto

Informazioni attuali su prodotti, download e link agli indirizzi di contatto per richieste di assistenza sono riportati sul sito web di Testo all'indirizzo: www.testo.com

In caso di domande, contattare il rivenditore o l'assistenza clienti Testo. I dati per contattarci sono disponibili sul retro di questo documento oppure in internet all'indirizzo: **www.testo.com/service-contact**



Testo SE & Co. KGaA

Celsiusstr. 2

79822 Titisee-Neustadt

Germania

Tel.: +49 7653 681-0

E-mail: info@testo.de

www.testo.com