



testo 875i · Termocamera

Istruzioni per l'uso



1 Indice

1	Indice	3
2	Sicurezza e ambiente	4
	2.1. In questo manuale	4
	2.2. Controllo della sicurezza	5
	2.3. Proteggere l'ambiente.....	6
3	Descrizione delle prestazioni.....	7
	3.1. Utilizzo	7
	3.2. Dati tecnici.....	8
4	Descrizione del prodotto.....	13
	4.1. Panoramica	13
	4.2. Caratteristiche fondamentali	14
5	Prima di utilizzare lo strumento.....	16
	5.1. Messa in funzione.....	16
	5.2. Presentazione del prodotto.....	18
6	Utilizzare il prodotto	25
	6.1. Funzioni menu	25
	6.1.1. Funzioni di misura.....	25
	6.1.2. Galleria immagini	29
	6.1.3. Scala.....	30
	6.1.4. Visualizzazione.....	31
	6.1.5. Grado di emissione.....	31
	6.1.6. Gamma.....	34
	6.1.7. Configurazione.....	34
	6.2. Esecuzione di misurazioni	39
7	Manutenzione del prodotto.....	42
8	Consigli e risoluzione dei problemi	44
	8.1. Domande e risposte	44
	8.2. Accessori e pezzi di ricambio	45

2 Sicurezza e ambiente


2.1. In questo manuale

Utilizzo


- > Leggere attentamente il presente manuale per acquisire familiarità con lo strumento prima della messa in funzione. Leggere in particolare le istruzioni di sicurezza e avvertenza per prevenire lesioni e danni al prodotto.
- > Conservare il manuale a portata di mano per consultarlo in caso di necessità.
- > Consegnare il presente manuale al successivo utente dello strumento.

Avvertenze

Prestare sempre attenzione alle informazioni contrassegnate dalle seguenti avvertenze con i relativi pittogrammi. Prendere le precauzioni indicate!

Rappresentazione	Spiegazione
 AVVERTENZA	indica la possibilità di subire gravi lesioni
AVVISO	fa riferimento a circostanze in cui si possono verificare danni al prodotto

Simboli e convenzioni di scrittura

Rappresentazione	Spiegazione
	Nota: informazioni di base o più dettagliate.
1. ... 2. ...	Azione: più fasi, è necessario attenersi alla sequenza.
> ...	Azione: una fase o fase facoltativa.
- ...	Risultato di un'azione.
Menu	Elementi dello strumento, del display dello strumento o dell'interfaccia di programma.

[OK]	Tasti di comando dello strumento o pulsanti dell'interfaccia di programma.
... ...	Funzioni / percorsi all'interno di un menu.
"..."	Dati di esempio

2.2. Controllo della sicurezza

- > Utilizzare il prodotto solo in maniera corretta e conforme e nell'ambito dei parametri indicati nelle specifiche tecniche. Non esercitare forza sul prodotto.
- > Non mettere in funzione lo strumento se sono presenti dei danni sulla custodia, sull'alimentatore o sui cavi.

Durante il funzionamento la termocamera non deve essere rivolta verso il sole o altre sorgenti di radiazioni intense (ad es. oggetti con temperature superiori a 500 °C, in caso di utilizzo del filtro per alte temperature 800 °C). Ciò potrebbe causare gravi danni al rivelatore. Il produttore non applica la garanzia per danni al rivelatore microbolometrico dovuti a tali circostanze.

- > Eventuali pericoli possono scaturire anche dagli impianti da misurare e/o dall'ambiente in cui si svolge la misura: durante l'esecuzione di misurazioni attenersi alle norme di sicurezza vigenti in loco.
- > Non conservare il prodotto insieme a solventi. Non utilizzare essiccanti.
- > Eseguire i lavori di manutenzione e riparazione su questo strumento solo come descritto nella documentazione. Attenersi alle procedure prescritte. Utilizzare solo pezzi di ricambio originali Testo.
- > L'utilizzo non conforme delle batterie può portare a rotture o lesioni a causa di scariche elettriche, fiamme o della fuoriuscita di liquidi chimici. Attenersi assolutamente alle seguenti indicazioni per evitare tali pericoli:
 - Utilizzare il prodotto solo secondo le istruzioni per l'uso.
 - Non cortocircuitare, smontare o modificare il prodotto.
 - Non esporre il prodotto a urti, acqua, fuoco o temperature superiori a 60 °C.
 - Non conservare in prossimità di oggetti metallici.
 - Non utilizzare batterie con perdite o danni. In caso di contatto con il liquido delle batterie: lavare abbondantemente con acqua le aree interessate ed eventualmente consultare un medico.

- Caricare le batterie solo nello strumento o nel supporto di ricarica consigliato.
- Interrompere immediatamente il processo di carica se non dovesse essere completato nel tempo indicato.
- In caso di funzionamento non corretto o di segni di surriscaldamento, rimuovere immediatamente la batteria dallo strumento di misura/dal supporto di ricarica.
Attenzione: la batteria può essere calda.
- In caso di pause più lunghe, estrarre la batteria dallo strumento per evitare che si scarichi completamente.

2.3. Proteggere l'ambiente

- > Smaltire le batterie difettose o esauste in conformità con le disposizioni di legge vigenti.
- > Al termine della vita operativa dello strumento, smaltirlo nella raccolta differenziata per dispositivi elettrici/elettronici (secondo le norme vigenti) oppure restituirlo a Testo per lo smaltimento.

3 Descrizione delle prestazioni

3.1. Utilizzo

La testo 875i è una pratica e robusta termocamera. Essa consente di misurare e rappresentare graficamente la distribuzione della temperatura di superfici senza entrarvi in contatto.

Gli ambiti di applicazione tipici sono:

- Ispezioni in edifici (lavori di riscaldamento, ventilazione, climatizzazione, riparatori, uffici tecnici, periti): Valutazione energetica di edifici
- Manutenzione preventiva: controllo meccanico ed elettrico impianti e macchine
- Monitoraggio della produzione (garanzia della qualità): Monitoraggio di processi produttivi

La testo 875i è disponibile in diverse versioni ottimizzate per differenti esigenze di utilizzo:

- testo 875-1i: obiettivo grandangolare di alta qualità 32°x 23°, rivelatore 160 x 120, NETD < 50 mK, scheda SD da 2 GB per circa 1000 immagini, distanza minima di messa a fuoco 10 cm, fotocamera digitale integrata
- testo 875-2i: obiettivo grandangolare di alta qualità 32 x 23°, rivelatore 160 x 120, NETD < 50 mK, scheda SD da 2 GB per circa 1000 immagini, distanza minima di messa a fuoco 10 cm, fotocamera digitale integrata con LED ad alta potenza per l'illuminazione, isoterma, Min/Max Area, commenti audio, indicazione della distribuzione dell'umidità superficiale (visualizzazione in tempo reale con sonda di umidità radio opzionale), filtro per alte temperature (opzionale)

Controllo delle esportazioni

Le termocamere possono essere soggette alle restrizioni all'esportazione dell'Unione Europea.

In particolare la testo 875i da 33 Hz può essere esportata in paesi al di fuori dell'Unione Europea solo con un'autorizzazione all'esportazione precedentemente emessa dalle autorità.

In caso di esportazione, si prega di attenersi alle disposizioni nazionali per il controllo delle esportazioni.

3.2. Dati tecnici

Prestazioni immagini a infrarossi

Proprietà	Valori
Campo visivo/distanza di messa a fuoco min.	Obiettivo standard: 32° x 23° / 0,1 m (0,33 ft) Teleobiettivo (solo testo 875-2i opzionale): 9° x 7° / 0,5 m (1,64 ft)
Sensibilità termica (NETD)	<50 mK a 30 °C (86 °F)
Risoluzione geometrica	Obiettivo standard: 3,3 mrad Teleobiettivo: 1 mrad
Frequenza di aggiornamento	33Hz all'interno dell'UE e nei paesi in cui è consentita l'esportazione, altrimenti 9Hz
Messa a fuoco	Manuale
Tipo di rivelatore	FPA 160 x 120 pixel, a.Si
Spettro di misura	8...14 µm

Prestazioni immagini visive

Proprietà	Valori
Campo visivo/distanza di messa a fuoco min.	33° x 25° / 0,4 m (1,31 ft)
Formato immagine	640 x 480 pixel
Frequenza di aggiornamento	8...15 Hz

Visualizzazione immagini

Proprietà	Valori
Display	3,5" LCD da 320 x 240 pixel
Opzioni di visualizzazione	Immagine IR/Figura reale/IR e Figura reale
Video stream	25 Hz
Palette di colori	10 opzioni

Misurazione

Proprietà	Valori
Campo di misura (commutabile)	<p>Campo di misura 1, strumenti sino al numero di serie 02602262 (vedere targhetta dei dati): -20...100 °C (-4...212 °F)</p> <p>Campo di misura 1, solo strumenti a partire dal numero di serie 02602263 (vedere targhetta dei dati): -30...100°C (-22...212°F)</p> <p>Campo di misura 2: 0...350 °C (32...662 °F)</p> <p>Campo di misura 3 (optional, solo testo 875i-2): 350...550 °C (662...1022 °F)</p>
Precisione	<p>Campo di misura 1 @ -20...100°C (-4...212°F): ±2°C (±3.6°F)</p> <p>Campo di misura 1 @ -30...-21°C (-22...-5°F), solo strumenti a partire dal numero di serie 02602263 (vedere targhetta dei dati): ±3°C (±5.4°F)</p> <p>Campo di misura 2: ±2°C (±3.6°F) o ±2% d.v.m. (si applica il valore maggiore)</p> <p>Campo di misura 3 (optional, solo testo 875-2i): ±3% d.v.m.</p> <p>Dati validi per valori che rientrano nel campo di misura e nella tolleranza.</p>
Area dei dati estesa	<p>Valori senza garanzia di una precisione, preceduti sul display dal simbolo della tilde (~). Solo strumenti a partire dal numero di serie 02602263 (vedere targhetta dei dati):</p> <p>Campo di misura 1: -50...-33°C (-58...-27,4°F)</p> <p>Campo di misura 2: -10...-2°C (14...28,4°F)</p> <p>Campo di misura 3: 0...340°C (32...644°F)</p>

Proprietà	Valori
Riproducibilità	± 1 °C ($\pm 1,8$ °F) o $\pm 1\%$ (vale il valore maggiore)
Diametro minimo punto di misurazione	Obiettivo standard: 10 mm a 1 m Teleobiettivo: 3 mm a 1 m
Tempo di inserzione (Time to image)	30 s
Misurazione di umidità e temperatura dell'aria con sonda radio (optional, solo testo 875i-2)	0...100%rF, -20...70°C (-4...158°F)
Sonda radio di precisione (optional, solo testo 875i-2)	$\pm 2\%$ rF, $\pm 0,5$ °C (0,9°F)
Funzioni di misura	Misura standard (a 1 punto), misura a 2 punti, punto freddo/caldo, testo 875-2i inoltre: isoterme, min/max-on-area, visualizzazione della distribuzione dell'umidità superficiale tramite inserimento manuale dell'umidità-temperatura ambiente (visualizzazione in tempo reale con sonda di umidità radio opzionale)
Compensazione temperatura riflessa	manuale
Impostazione grado di emissione	0,01...1,00

Salvataggio immagini

Proprietà	Valori
Formato file	.bmt, .jpg Opzioni di esportazione in .bmp, .jpg, .csv
Memoria intercambiabile	Scheda SD
Capacità di memoria	Materiale compreso nella fornitura: 2 GB (circa 1000 immagini)

Ottica

Proprietà	Valori
Obiettivo standard	32° x 23°
Teleobiettivo (testo 875i-2 opzionale)	9° x 7°
Mascherina	0,84

Marcatura laser dell'area di misura

Non disponibile negli USA, in Giappone e in Cina.

Caratteristica	Valori
Classificazione del laser	635 nm, classe 2

Funzioni audio (solo testo 875i-2)

Proprietà	Valori
Registrazione/riproduzione dei suoni	tramite cuffie con microfono (in dotazione)
Durata della registrazione	max. 30 s per immagine

Alimentazione elettrica

Proprietà	Valori
Tipo di batteria	Batteria a carica rapida, sostituibile sul posto, agli ioni di litio
Autonomia	circa 4 h a 20...30 °C (68...86 °F)
Opzioni di ricarica	Nello strumento/nel supporto di ricarica (optional)
Funzionamento a rete elettrica	Sì, con alimentatore di rete 0554 8808
Tensione d'uscita alimentatore di rete	5V / 4A

Condizioni ambientali

Caratteristica	Valori
Temperatura di utilizzo	-15...40 °C (5...113 °F)
Temperatura di stoccaggio	-30...60 °C (-22...140 °F)
Umidità dell'aria	20...80 % UR non condensante

Dati caratteristici fisici

Proprietà	Valori
Peso	900 g (batteria inclusa)
Dimensioni	152 x 108 x 262 mm (5,98 x 4,25 x 10,31")
Montaggio cavalletto	Sì, con adattatore (in dotazione)
Alloggiamento	ABS
Tipo di protezione della custodia	IP54 (Sportelli interfacce chiusi, batteria inserita, lente montata, softcase montata)
Vibrazione	max. 2 G

Norme, controlli, garanzia

Proprietà	Valori
Direttiva UE	2014/30/UE
Vibrazione	IEC 60068-2-6

4 Descrizione del prodotto


4.1. Panoramica

Componenti del prodotto



1 Display.

2 Tasti di comando:

Tasto	Funzioni
	Accensione/spengimento termocamera.
[OK] e joystick	<ul style="list-style-type: none"> • Premere [OK]: apertura menu, conferma selezione/impostazione. • [OK] su/giù/destra/sinistra = funzione joystick: selezione funzioni, navigazione
[Esc]	Interruzione azione.
Tasto di selezione rapida sinistro/destro ["xy"]	Richiamo funzione. Sul display viene indicata la funzione assegnata ad ogni tasto di selezione rapida.

- 3 Tasto di sblocco batteria strumento.
- 4 Filettatura metrica: per il fissaggio dell'adattatore incluso per il cavalletto.
Non utilizzare cavalletti da tavolo, pericolo di ribaltamento.
- 5 Terminale interfaccia destro: Vano del modulo radio.
- 6 2 LED: per l'illuminazione dell'immagine visiva: (solo testo 875i-2).
- 7 Obiettivo fotocamera digitale: per l'acquisizione di immagini visive
- 8 Laser (non disponibile in tutti i paesi): per la localizzazione del campo di misura.



Radiazione laser. Non guardare direttamente il raggio laser.
LASER CLASSE 2

- 9 Obiettivo termocamera a infrarossi: per l'acquisizione di immagini termografiche. Obiettivo intercambiabile (solo testo 875i-2).
- 10 **Ghiera girevole** messa a fuoco manuale: per la messa a fuoco manuale.
- 11 **Anello di fissaggio dell'obiettivo**
- 12 **[Trigger]**: per l'acquisizione di immagini (blocco/salvataggio).
- 13 Terminale interfaccia sinistro: alloggiamento per schede di memoria. Presa per cuffie con microfono. Interfaccia USB.
Preso di alimentazione, per il collegamento dell'alimentatore in dotazione. Alloggiamento per batteria tampone.
- 14 LED di stato: spento (alimentatore non collegato), lampeggiante (alimentatore collegato, batteria in fase di carica), acceso (alimentatore collegato e processo di carica della batteria terminato).

4.2. Caratteristiche fondamentali

Alimentazione da rete elettrica

L'alimentazione elettrica dello strumento avviene mediante una batteria intercambiabile oppure con l'alimentatore in dotazione. Ad alimentatore collegato, l'alimentazione elettrica avviene automaticamente attraverso l'alimentatore e la batteria dello strumento viene caricata (solo con temperatura ambiente fra 0 e 45 °C).

Il caricamento della batteria è possibile anche con un supporto di ricarica da tavolo (accessorio).

Per non perdere i dati del sistema in caso di interruzione dell'alimentazione (p.es. durante la sostituzione della batteria), lo strumento è dotato di una batteria tampone (tipo CR1632).

Formati e nomi dei file

Le immagini vengono salvate secondo il seguente schema:

XX_YYYYY.ZZZ

XX: **IR** per immagine all'infrarosso senza immagine reale allegata, **IV** per immagine all'infrarosso con immagine reale allegata, **VI** per immagine reale.

YYYYY: numero progressivo a 5 cifre

ZZZ (estensione del file): **BMT** per immagine IR senza/con immagine reale allegata, **BMP** per immagine reale, **.jpg**.



Salva 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.

5 Prima di utilizzare lo strumento

5.1. Messa in funzione

Collegamento della batteria

La termocamera viene fornita con una batteria inserita nell'apposito alloggiamento, ma non collegata.

- > Inserire completamente la batteria nell'apposito alloggiamento fino a portarla a filo con il lato inferiore dell'impugnatura.



L- La




L

- La termocamera si accende automaticamente.

Regolazioni base

- > Rimuovere la pellicola protettiva dal display.
- La schermata iniziale appare sul display.
- Si apre la finestra di dialogo **Impostazioni per Paese (Country settings)**.

È possibile impostare la lingua dello strumento (**Language**) e l'unità di misura della temperatura (**Unit**).

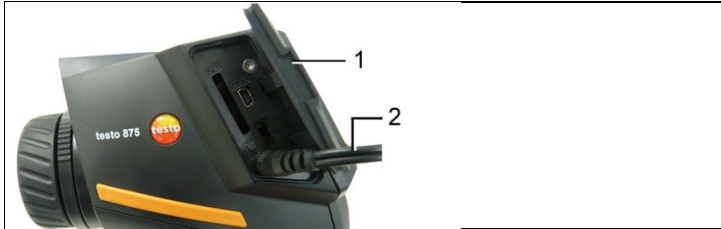
1. Muovere il **joystick** su/giù per selezionare l'opzione desiderata.
 - L'opzione selezionata appare contornata in arancione.
2. Confermare la selezione con **[OK]**.
 - L'impostazione selezionata appare evidenziata in arancione (). Le frecce () indicano la possibilità di cambiare l'impostazione.
3. Muovere il **joystick** su/giù per modificare l'impostazione.
4. Confermare i dati con **[OK]**.
5. Confermare le impostazioni con **Trasferisci (Apply)**.
6. Premere  per spegnere la termocamera.

Primo caricamento della batteria

La termocamera è fornita con una batteria parzialmente carica. Caricare completamente la batteria prima del primo utilizzo.

> Collegare all'alimentatore l'adattatore necessario per la presa di corrente a disposizione.

1. Aprire il coperchio sul lato sinistro della termocamera (1).
2. Collegare l'alimentatore alla presa di corrente (🔌) (2).



3. Inserire la spina in una presa di corrente.

- La termocamera si accende automaticamente.

i Durante il caricamento della batteria la termocamera può rimanere accesa o essere spenta. Ciò non influisce sulla durata del processo di carica.

- Il caricamento della batteria viene avviato.

- Lo stato di carica viene indicato mediante i LED di stato:

- LED lampeggiante: processo di carica in corso.
- LED acceso: batteria carica, processo di carica terminato.

4. Caricare completamente la batteria, quindi staccare lo strumento dall'alimentatore.

- Dopo il primo caricamento della batteria è possibile utilizzare la termocamera.

Il caricamento della batteria è possibile anche con un supporto di ricarica da tavolo (accessorio).

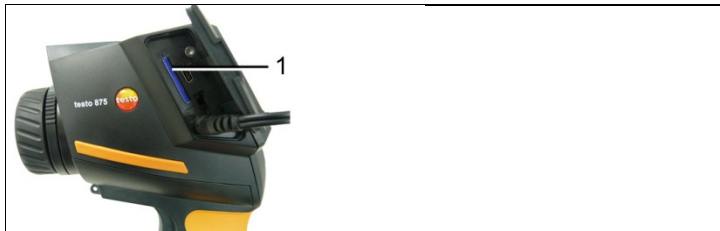
i Cura della batteria

- Non lasciar scaricare completamente la batteria.
 - Conservare la batteria solo se carica e a basse temperature, tuttavia non inferiori a 0°C (migliori condizioni di conservazione: carica al 50-80% e temperatura ambiente di 10-20°C; prima del riutilizzo ricaricarla completamente).
 - In caso di periodi di conservazione più lunghi, scaricare e ricaricare la batteria ogni 3-4 mesi. Carica di mantenimento non oltre 2 giorni.
-

5.2. Presentazione del prodotto

Inserimento della scheda di memoria

1. Aprire il coperchio sul lato sinistro della termocamera.
2. Inserire la scheda di memoria (SDcard) nell'apposito alloggiamento (SD) (1).



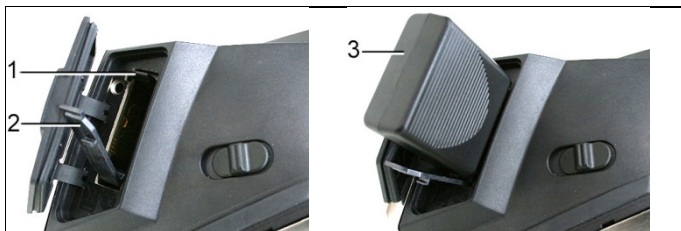
- > Per estrarre la scheda di memoria: premere la scheda di memoria per sbloccarla.

Montaggio del modulo radio (optional, solo testo 875i 2)

Con l'ausilio di un modulo radio (accessorio), lo strumento può essere collegato a una sonda di umidità radio. Affinché il modulo radio possa essere rilevato dallo strumento, deve essere montato prima di accendere lo strumento.

i Le sonde radio possono essere utilizzate solo nei paesi nei quali sono state omologate (vedere avvertenze d'uso separate allegate alla sonda radio).

- > Spegnere lo strumento prima di montare il modulo radio.
1. Aprire il coperchio sul fianco destro della camera.
 2. Sbloccare l'arresto (1) e aprire il fermaglio (2).
 3. Inserire il modulo radio nell'apposito vano (3).



- > Per estrarre il modulo radio: premere il modulo leggermente verso il basso ed estrarlo.

Collegamento delle cuffie con microfono (solo testo 875i-2)

1. Aprire il coperchio sul lato sinistro della termocamera.
2. Inserire il jack delle cuffie nell'apposita presa (1).



Montaggio/smontaggio della lente protettiva IR

Montaggio:

1. Applicare la lente protettiva (con rivestimento nero) fissata all'anello di montaggio rosso sull'obiettivo e ruotare l'anello di montaggio fino all'arresto in senso orario.
2. Rimuovere l'anello di montaggio rosso dalla lente protettiva.

Smontaggio:

1. Applicare l'anello di montaggio rosso sulla lente protettiva.
2. Ruotare l'anello di montaggio in senso antiorario e rimuovere la lente protettiva.

Attivare o disattivare l'opzione **Lente protettiva** dopo il montaggio o lo smontaggio, [dg_ref_source_inline>Konfiguration | Optik</dg_ref_source_inline>](#). In caso di errata impostazione di questa opzione non si ha la precisione di misurazione specificata. vedere Ottica..., pagina **35**

Montaggio/smontaggio del filtro per alte temperature (solo testo 875i-2)

Montaggio:

1. Applicare il filtro per alte temperature (con rivestimento rosso) fissato all'anello di montaggio rosso sull'obiettivo e ruotare l'anello di montaggio fino all'arresto in senso orario.
2. Rimuovere l'anello di montaggio rosso dal filtro per alte temperature.

Smontaggio:

1. Applicare l'anello di montaggio rosso sul filtro per alte temperature.

2. Ruotare l'anello di montaggio in senso antiorario e rimuovere il filtro per alte temperature.

Dopo il montaggio o lo smontaggio del filtro per alte temperature attivare o disattivare il campo di misura delle alte temperature (350,0...550,0 °C o 662,0...1022 °F), vedere Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden., pagina Fehler! Textmarke nicht definiert., altrimenti non si ha la precisione di misurazione specificata

Montaggio dell'adattatore per cavalletto

Per mezzo dell'adattatore per cavalletto in dotazione è possibile fissare la termocamera sul cavalletto testo (accessorio) o su un cavalletto standard comunemente in commercio. Ad adattatore per cavalletto montato non è possibile sostituire la batteria.

1. Applicare l'adattatore per cavalletto all'estremità inferiore dell'impugnatura e avvitarlo utilizzando la chiave a brugola in dotazione (ISO2936, misura 4).
2. Spingere la termocamera nella piastra di supporto del cavalletto testo e bloccarla oppure fissare la termocamera al cavalletto standard (fissaggio a vite).

Montaggio della custodia SoftCase

La custodia SoftCase combina le funzioni di protezione dello strumento, protezione antiabbagliante (Sun Shield) e la funzione di trasporto (tracolla).

1. Applicare la custodia SoftCase sulla termocamera dall'alto (1) e tirare entrambi i lati della custodia verso il basso intorno al display (2).
2. Infilare la striscia in velcro attraverso i due passanti (3) e chiudere (4).



Sostituzione dell'obiettivo

È possibile utilizzare solo obiettivi calibrati con la termocamera in questione. Il numero di serie sull'obiettivo deve coincidere con quello sullo strumento, vedere *Ottica...*, pagina **35**. Il rilevamento degli obiettivi avviene automaticamente (non negli USA).


- > Spegnerlo prima della sostituzione dell'obiettivo.
 - > Per evitare la caduta dell'obiettivo: tenere lo strumento con l'obiettivo rivolto verso l'alto.
1. Ruotare l'anello di fissaggio dell'obiettivo fino a battuta in senso antiorario (circa 2 cm).
 2. Rimuovere l'obiettivo.
 3. Introdurre il nuovo obiettivo, allineando fra loro i segni bianchi su obiettivo e strumento.
 4. Ruotare l'anello di fissaggio dell'obiettivo fino a battuta in senso orario.

Conservare sempre gli obiettivi non utilizzati nelle apposite confezioni della valigetta.

- > Ruotare l'anello dell'obiettivo fino a battuta in senso orario, riporre l'obiettivo nella confezione e chiuderla.

Le seguenti operazioni sono rilevanti solo per gli USA:

Dopo aver sostituito l'obiettivo, il nuovo obiettivo deve essere attivato nella camera. Annotare o tenere a mente il numero di serie (**Serial no.**) indicato sull'obiettivo.

5. Premere .

Se è stato sostituito un obiettivo grandangolare con un teleobiettivo:

- Viene visualizzato il messaggio **Obiettivo mancante/errato**.



- > Premere **[OK]** per confermare il messaggio.

Se sono stati sostituiti due obiettivi grandangolari o due teleobiettivi:



- > **[OK] | Configurazione... | [OK] | Ottica... | [OK]**.

- Si apre la finestra di dialogo **Ottica**.

6. Muovere il joystick verso l'alto/basso per selezionare l'obiettivo in uso.
- L'obiettivo selezionato viene evidenziato con una cornice arancione.

7. Premere il tasto funzione **[Trasferisci]**.
 - Viene visualizzato il messaggio **Riavviare lo strumento**.
 8. Premere **[]**.
 - Lo strumento si spegne.
- > Per accedere lo strumento: premere **[]**.

Accensione/spengimento termocamera

1. Rimuovere il coperchio di protezione dall'obiettivo.
 2. Premere **[]**.
 - La schermata iniziale appare sul display. Vengono visualizzate l'indicazione del modello della camera e della versione del firmware.
 - Al termine del tempo di riscaldamento si apre la visualizzazione della misura.
 - La termocamera esegue ogni 60 s circa una calibrazione automatica del punto zero. L'operazione è percepibile attraverso uno "scatto". Durante tale operazione, l'immagine viene bloccata per un breve istante.
- > Per lo spegnimento: premere **[]**.
- Il display si spegne, insieme alla termocamera.

Messa a fuoco manuale dell'immagine

- > Ruotare la **ghiera girevole** dell'obiettivo fino a mettere a fuoco l'immagine.

Acquisizione dell'immagine (blocco/salvataggio)

1. Premere **[Trigger]**.
 - L'immagine viene bloccata (immagine fissa).

Se si desidera salvare l'immagine, è possibile selezionare il percorso di memorizzazione premendo il tasto di scelta rapida sinistro **[Cartella]**, vedere Selezione del percorso di memorizzazione (cartella), pagina **40**.

- Se viene visualizzata l'immagine IR o l'immagine IR/reale: viene salvata l'immagine IR mentre l'immagine reale viene salvata come allegato all'immagine IR nello stesso file (anche per il salvataggio in modalità immagine IR)¹.
- Se viene visualizzata l'immagine reale: viene salvata l'immagine reale.

¹ Nella galleria tutte le immagini salvate vengono rappresentate in modalità picture-in-picture.

2. Salvataggio dell'immagine: premere nuovamente **[Trigger]**, in alternativa: premere **[OK]**.
oppure
 Per scartare l'immagine: premere **[ESC]**.

Come utilizzare i tasti di scelta rapida

I tasti di scelta rapida possono essere utilizzati per richiamare direttamente funzioni di frequente utilizzo.

Impostazioni di fabbrica:

- Tasto di scelta rapida sinistro: **[Scala]**.
- Tasto di scelta rapida destro: **[Tipo immagine]**

⚠ AVVERTENZA	
Pericolo di danni agli occhi a causa della radiazione laser!	
<ul style="list-style-type: none"> > Non guardare direttamente il raggio laser. > Non rivolgere il raggio laser verso le persone. 	

Modifica dell'assegnazione dei tasti di scelta rapida

1. Muovere il **joystick** verso sinistra o destra per aprire l'elenco delle funzioni **Configura pulsante** per il tasto di scelta rapida sinistro o destro.
2. Muovere il **joystick** su/giù per selezionare la funzione desiderata.

Funzione	Descrizione
Tipo immagine	Modifica della modalità di visualizzazione del display: Immagine IR, Figura reale oppure IR/Figura reale. ²
Laser	Attivazione del laser per la localizzazione dell'area di misura (tenere premuto il tasto). ³
Luce (solo testo 875i-2)	Accensione/spegnimento dei LED per l'illuminazione dell'oggetto per la fotocamera digitale.

² L'ottica dell'immagine reale e l'ottica IR possiedono angoli visivi differenti a causa della distanza fra loro. Pertanto le superfici delle immagini non coincidono esattamente tra loro (errore di parallasse).

³ Laser e ottica possiedono angoli visivi differenti a causa della distanza fra loro. Pertanto il puntatore laser e il centro dell'immagine dell'area di misura non coincidono esattamente l'uno con l'altra (errore di parallasse).

Funzione	Descrizione
Gamma	Modifica della gamma di colori per l'immagine IR.
Grado di emissione...	Impostazione del grado di emissione e della temperatura riflessa.
Scala...	Impostazione dei limiti di scala.
Calibrazione	Esecuzione della calibrazione manuale del punto zero.

3. Premere **[OK]** per attivare la funzione selezionata.

Navigazione nel menu

1. Premere il tasto **[OK]**.
 - Si apre il **Menu**.
2. Navigazione/selezione della funzione:
 - Muovere il **joystick** su/giù per selezionare la voce di menu.
 - Premere **[OK]** per confermare la selezione. In alternativa, per le voci di menu contrassegnate da una freccia (►): muovere il **joystick** verso destra.
 - Muovere il **joystick** verso sinistra per tornare al livello di menu precedente.
 - Premere **[OK]** per selezionare la funzione.
 - Premere **[ESC]** per interrompere la procedura e passare alla modalità di misura.
- A seconda della voce di menu selezionata, premendo **[OK]**, si esegue una impostazione oppure si apre un sottomenu/una finestra di dialogo, vedere Funzioni menu pagina 25.

6 Utilizzare il prodotto

6.1. Funzioni menu

6.1.1. Funzioni di misura

Misurazione a 1 punto

La **Misurazione a 1 punto** è la funzione di misura standard. Se attiva () , i tasti di scelta rapida permettono di selezionare tutte le opzioni disponibili.

> [OK] | **Funzioni di misura** | [OK] | **Misurazione a 1 punto** | [OK].

Se la **Misurazione a 1 punto** è attiva, in presenza di immagini bloccate e memorizzate, è possibile muovere il reticolo con il **joystick** per leggere le singole temperature.

Con le immagini memorizzate è necessario attivare la **Misurazione a 1 punto** per l'immagine aperta di volta in volta tramite il menu.

Misurazione a 2 punti

La **Misurazione a 2 punti** permette di utilizzare 2 reticoli per la lettura di singole temperature. Se questa funzione è attiva () , i tasti di scelta rapida sono assegnati alle funzioni fisse **Temperatura 1** e **Temperatura 2**.

Con le immagini bloccate è possibile muovere solo il reticolo attivo.

Con le immagini memorizzate è necessario attivare la **Misurazione a 2 punti** per l'immagine aperta di volta in volta.

1. [OK] | **Funzioni di misura** | [OK] | **misurazione a 2 punti** | [OK].
2. Selezionare il tasto di scelta rapida sinistro o destro **Temperatura 1** o **Temperatura 2** per attivare uno dei due reticoli.
 - Il reticolo attivato è indicato in rosso.
3. Con il **joystick** muovere il reticolo attivo per leggere le singole temperature.

Punto Caldo-Freddo

Il **Punto Caldo-Freddo** indica sul display il punto di temperatura minimo e massimo. Se il **Punto Caldo-Freddo** è attivato () , ai tasti di scelta rapida sono assegnate in modo fisso le funzioni **Punto Freddo** e **Punto Caldo** e non è possibile modificare l'assegnazione.

Con le immagini bloccate è possibile muovere il reticolo e vedere il punto min./max. Il punto min./max. non viene salvato.

Con le immagini memorizzate è necessario attivare il **Punto Caldo-Freddo** per l'immagine aperta di volta in volta.

- > **[OK] | Funzioni di misura | Punto Caldo-Freddo | [OK].**
- > Selezionare il tasto di scelta rapida sinistro o destro **Punto Freddo** o **Punto Caldo** per attivare/disattivare la rispettiva funzione.

Min/Max Area (solo testo 875i-2)

Min/Max Area indica il valore di temperatura minimo o massimo all'interno dell'area selezionata rappresentata sul display. L'area selezionata non può essere spostata e non possono esserne modificate le dimensioni. Se l'opzione **Min/Max Area** è attivata () , ai tasti di scelta rapida sono assegnate in modo fisso le funzioni **Scala...** e **Grado di emissione...** e non è possibile modificare l'assegnazione.

Con le immagini bloccate è possibile muovere il reticolo. I valori della Min/Max Area vengono salvati con ogni immagine.

Con le immagini memorizzate è necessario attivare la **Min/Max Area** per l'immagine aperta di volta in volta.

- > **[OK] | Funzioni di misura | Min/Max Area | [OK].**

Isoterma (solo testo 875i-2)






Isoterma visualizza le temperature in un campo di temperature selezionabile con un colore uniforme. Se l'**Isoterma** è attivata () , ai tasti di scelta rapida sono assegnate in modo fisso le funzioni **Isoterma** e **Grado di emissione...** e non è possibile modificare l'assegnazione.

Con le immagini bloccate è possibile muovere il reticolo.

- > **[OK] | Funzioni di misura | Isoterma | [OK].**

Per impostare il colore dell'isoterma e il campo isotermico:

1. **[Isoterma]**
 - Si apre la finestra di dialogo **Isoterma**.

2. Muovere il **joystick** a destra/sinistra per selezionare l'opzione desiderata: Colore dell'isoterma () , valore limite inferiore () , campo di temperatura () o valore limite superiore () .
 - L'opzione selezionata appare contornata in arancione () .
3. Muovere il **Joystick** verso l'alto/il basso per impostare il colore il/i valore/i.
 - Le modifiche vengono acquisite immediatamente e gli effetti sulla visualizzazione dell'immagine IR possono essere verificati direttamente.
4. Chiudere la finestra di dialogo con **[OK]** oppure **[ESC]**.
 - Le modifiche vengono salvate.

Umidità (solo testo 875i-2)

Dai valori temperatura ambiente e umidità dell'aria inseriti manualmente o rilevati dalla sonda di umidità radio (opzionale) viene calcolata per ogni pixel l'umidità relativa superficiale. I valori vengono successivamente visualizzati sotto forma di immagine di umidità. Grazie alla speciale tavolozza dei colori, vengono indicate le zone attaccate dalla muffa:

Colore	Umidità superficiale	Valutazione
verde	0...64%rel.	non critica
giallo-arancione	65...80%rel.	eventualmente critica
rosso	80%rel.	critica

Se questa funzione è attiva () , i tasti di scelta rapida sono occupati con le funzioni **Umidità** (se non è registrata una sonda di umidità radio) e **Grado di emissione....**

Sul bordo superiore del display vengono visualizzati i valori di umidità relativa e temperatura ambiente.

1. **[OK] | Funzioni di misura | [OK] | Umidità | [OK]**.
 - Se è registrata una sonda di umidità radio: non sono necessari ulteriori inserimenti.
 - Se non è registrata nessuna sonda di umidità radio: si apre la finestra **Umidità**. A questo punto è possibile inserire i valori di umidità dell'aria e temperatura ambiente.
2. Muovere il **joystick** su/giù per selezionare l'opzione desiderata.
 - L'opzione selezionata appare contornata in arancione.
3. Confermare la selezione con **[OK]**.
 - La cifra selezionata appare evidenziata in arancione.

4. Muovere il **joystick** su/giù per impostare il valore desiderato. Muovere il **joystick** a destra/sinistra per passare da una cifra all'altra.
5. Confermare i dati con **[OK]**.
6. Confermare le impostazioni con **Trasferisci**.

Solare

La funzione Solare può essere utilizzata per rilevare e documentare eventuali guasti negli impianti fotovoltaici. Ai fini della documentazione è possibile inserire l'intensità di irraggiamento solare rilevata (con uno strumento esterno). Questo valore verrà salvato insieme all'immagine IR.

Quando questa funzione è attiva () , i tasti di scelta rapida sono occupati con le funzioni **Intensità** e **Hotspot**.

Sul bordo superiore del display viene visualizzato il valore dell'intensità di irraggiamento.

1. **[OK] | Funzioni di misura | [OK] | Solare | [OK]**.

Si apre la finestra **Solare**. A questo punto è possibile inserire il valore dell'intensità di irraggiamento.

2. Confermare la scelta con **[OK]**.
 - La cifra selezionata viene evidenziata in arancione.
3. Muovere il **Joystick** verso l'alto/basso per impostare il valore desiderato. Muovere il **Joystick** verso destra/sinistra per passare da una cifra all'altra.
4. Confermare la scelta con **[OK]**.
5. Confermare le impostazioni con **[Applica]**.

Campo di misura

Per l'adattamento ai diversi ambiti di applicazione è possibile impostare il campo di misura.

1. **[OK] | Funzioni di misura | [OK] | Campo di misura**.
2. Selezionare il campo di temperatura desiderato e confermare con **[OK]**.



Per il campo di misura **350...550 °C (662...1022 °F)**:

- Deve essere montato il filtro per alte temperature, vedere Montaggio/smontaggio del filtro per alte temperature (solo testo 875i-2), pagina **19**.
 - Per differenze di temperatura superiori a 350 K si consiglia l'utilizzo della palette **Ferro HT** in quanto con essa le temperature più basse vengono rappresentate con un contrasto maggiore, vedere Gamma, pagina **34**.
-

6.1.2. Galleria immagini

Mostra immagini...

1. **[OK]** | **Galleria immagini** | **[OK]** | **Mostra immagini...** | **[OK]**.
 - Si apre la finestra di dialogo **Cartella**.
 - Il nome della cartella aperta è indicato nell'intestazione. **ROOT** indica la cartella principale (livello superiore).
 - I dati salvati sono visualizzati come anteprime (panoramica immagini). L'ultima immagine salvata è indicata subito dietro le cartelle.

Opzione:

- > Premere il tasto di scelta rapida destro **[Modalità pagine]** per passare alla Modalità pagine.
Nella Modalità pagine è possibile navigare per gruppi di 3x3 immagini/cartelle (pagina per pagina). Per selezionare/aprire un'immagine/cartella è necessario tornare alla **Modalità immagine singola**.
2. Navigazione:
 - In Modalità pagine: Muovere il **joystick** su/giù per sfogliare le pagine.
 - In Modalità immagine singola: Muovere il **joystick** su/giù/sinistra/destra per selezionare un'anteprima/una cartella (contornata in arancione).
 - Aprire la cartella selezionata con **[OK]**.
 3. In Modalità immagine singola: Premere **[OK]** per aprire l'anteprima selezionata. Con **Galleria** si torna alla panoramica immagini.

Cancellazione immagine

1. In Modalità immagine singola: Selezionare un'immagine (contornata in arancione) oppure selezionare e aprire un'immagine.
2. Premere **Cancella** per cancellare l'immagine selezionata o aperta.
 - Viene visualizzata una domanda di sicurezza per confermare o meno la cancellazione dell'immagine.
3. Confermare con **[OK]** oppure interrompere la procedura con **[ESC]**.

Creazione di una nuova cartella

1. Nella finestra di dialogo **Cartella**: Selezionare con il joystick **Nuova cartella** e confermare con **[OK]**.
 - Si apre la finestra di dialogo **Nome cartella**.
2. Per dare un nome alla cartella: Utilizzando il **joystick**, selezionare la lettera desiderata e confermare con **[OK]**.

Il nome della cartella può essere composto da un massimo di 8 caratteri.

È possibile cancellare gli errori di immissione con il tasto di scelta rapida destro **[◀C]**.

3. Premere il tasto di scelta rapida sinistro **[Crea cartella]** per creare la cartella.

Cancellare tutto

1. **[OK]** | **Galleria immagini** | **[OK]** | **Cancella tutto...** | **[OK]**.
 - Viene visualizzata una domanda di sicurezza per confermare o meno la cancellazione di tutti i dati sulla scheda di memoria. Le cartelle non vengono cancellate.
2. Confermare la cancellazione con **[OK]** oppure interrompere la procedura con **[ESC]**.

6.1.3. Scala...

Impostazione dei limiti di scala

È possibile impostare una scala automatica (adattamento costante e automatico ai valori min./max. correnti) o una scala manuale. I limiti di scala possono essere impostati nell'ambito del campo di misura attivo (vedere Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden., pagina Fehler! Textmarke nicht definiert.). Tutte le temperature si superano o non raggiungono il valore limite vengono visualizzate nel colore del valore limite (a seconda della gamma di colori impostata, vedere Gamma, pagina 34). I campi di temperatura non rilevanti possono essere quindi nascosti.

1. **[OK]** | **Scala...** | **[OK]**.
 - Si apre la finestra di dialogo **Imposta scala**.
 - 2. Muovere il **joystick** a destra/sinistra per selezionare l'opzione desiderata: Scala automatica (🟢), Valore min. (🟡), Campo di temperatura (🟠) oppure Valore max. (🔴).
 - L'opzione selezionata appare contornata in arancione (□).

3. Selezionando Valore min., Campo di temperatura oppure Valore max., muovere il **joystick** su/giù per impostare il valore/i valori desiderato/i.
 - Le modifiche vengono acquisite immediatamente e gli effetti sulla visualizzazione dell'immagine IR possono essere verificati direttamente.
4. Chiudere la finestra di dialogo con **[OK]** oppure **[ESC]**.
 - Le modifiche vengono salvate.

6.1.4. Visualizzazione...

Selezione delle opzioni di visualizzazione

Visualizzazione grafica può essere modificata visualizzando o nascondendo gli elementi del reticolo, della scala di temperatura e dei tasti di scelta rapida.

I tasti di scelta rapida disattivati possono essere riattivati premendo un tasto di scelta rapida: la prima pressione del tasto provoca la riattivazione della funzione. Per lanciare la funzione, occorre premere nuovamente il tasto.

Lo strumento può rilevare eventuali superamenti della soglia inferiore o superiore del campo di misura e visualizzare un messaggio. Questo messaggio può essere attivato o disattivato.

1. **[OK] | Visualizzazione... | [OK]**.
 - Si apre la finestra di dialogo **Opzioni visualizzazione**.
2. Muovere il **joystick** su/giù per selezionare l'opzione desiderata.
 - L'opzione selezionata appare contornata in arancione (□).
3. Attivare () o disattivare () l'opzione con **[OK]**.
4. Confermare le impostazioni con il tasto di scelta rapida **[Trasferisci]**.
oppure
scartare le impostazioni con **[ESC]**.

6.1.5. Grado di emissione...

Grado di emissione

Il grado di emissione descrive la capacità di un corpo di emettere radiazioni elettromagnetiche. Questa caratteristica è specifica per ciascun materiale e deve essere adattata per ottenere risultati di misura corretti.

I non metalli (carta, ceramica, gesso, legno, colori e vernici), le materie plastiche e gli alimenti possiedono un elevato grado di emissione, ossia la temperatura superficiale può essere misurata molto bene mediante infrarossi.

I metalli lucidi e gli ossidi metallici, a causa del loro grado di emissione ridotto o non omogeneo, sono solo limitatamente adatti alla misura-zione a IR ed è necessario tenere conto di una

maggiore imprecisione di misura. Un rimedio è offerto da rivestimenti che aumentano il grado di emissione, ad esempio vernici o l'apposito nastro adesivo (art. n. 0554 0051) da applicare all'oggetto.

La seguente tabella riporta i gradi di emissione tipici di importanti materiali. Questi valori possono essere utilizzati come orientamento per le impostazioni definite dall'utente.

Materiale (temperatura del materiale)	Grado di emissione
Alluminio laminato 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 rivestimento a getto (100 °C)	0,80
Ferro con rivestimento laminato (20 °C)	0,77
Gesso (20 °C)	0,90
Vetro (90 °C)	0,94
Gomma dura (23 °C)	0,94
Gomma morbida (23 °C)	0,89
Legno (70 °C)	0,94
Sughero (20 °C)	0,70
Dissipatore di calore, anodiz. nero (50 °C)	0,98
Rame leggermente opaco (20 °C)	0,04
Rame, ossidato (130 °C)	0,76
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 termotrattato (200 °C)	0,52
Acciaio, ossidato (200 °C)	0,79
Argilla refrattaria (70 °C)	0,91
Vernice per trasformatori (70 °C)	0,94
Mattone e malta, intonaco (20 °C)	0,93

Temperatura riflessa

Per mezzo di questo fattore di correzione viene calcolata la riflessione per via di un ridotto grado di emissione, migliorando così la precisione della misurazione della temperatura di strumenti a infrarossi. Nella maggior parte dei casi la temperatura riflessa corrisponde alla temperatura ambiente dell'aria circostante. Solo se vi sono oggetti ad elevata emissione e dalla temperatura molto superiore (ad esempio forni o macchine) nelle vicinanze dell'oggetto da misurare è consigliabile rilevare e utilizzare la temperatura radiante di tali fonti di calore (ad esempio per mezzo di una sonda globo-termometrica). La temperatura riflessa ha soltanto effetti ridotti sugli oggetti dall'elevato grado di emissione.




Impostazione del grado di emissione e della temperatura riflessa

È possibile scegliere fra un grado di emissione definito dall'utente e 8 materiali con gradi di emissione fissi memorizzati.

La temperatura riflessa può essere impostata individualmente.

i La denominazione dei materiali nell'elenco di selezione viene stabilita alla messa in funzione della termocamera nella lingua selezionata dall'utente. Non avviene alcuna traduzione in caso di successiva modifica della lingua nello strumento.

Con l'ausilio del software per PC è possibile caricare sullo strumento altri materiali prelevandoli da un elenco predefinito. La lingua dei materiali dipende in tal caso dalla lingua del sistema operativo del PC.

1. **[OK] | Grado di emissione... | [OK]**.
- Si apre la finestra di dialogo **Grado di emissione**.
2. Muovere il **joystick** su/giù per selezionare il materiale desiderato.
- Il materiale selezionato viene evidenziato in arancione (). Il grado di emissione relativo è indicato a destra vicino al materiale.
3. Muovere il **joystick** a destra per passare all'impostazione del grado di emissione (disponibile solo selezionando **Definito da utente**) oppure per passare alla **Temp. riflessa**.
- L'opzione selezionata appare contornata in arancione (.
4. Confermare la selezione con **[OK]**.
- La cifra selezionata appare evidenziata in arancione (.
5. Muovere il **joystick** su/giù per impostare il valore desiderato. Muovere il **joystick** a destra/sinistra per passare da una cifra all'altra.

6. Confermare i dati con **[OK]**.
7. Confermare le impostazioni con **Trasferisci**.
 - Le modifiche vengono acquisite.
 - Il grado di emissione impostato (**ε**) è indicato nella visualizzazione della misura in basso a destra sul display.

6.1.6. Gamma

Modifica della gamma di colori per l'immagine IR

È possibile scegliere fra 10 palette predefinite. La palette **Ferro HT** è prevista specificamente per le misurazioni nel campo di misura delle alte temperature (le temperature più basse vengono rappresentate con un contrasto maggiore). L'opzione attiva è indicata da un segno di spunta (✓).

1. **[OK]** | **Palette** | **[OK]**.
2. Muovere il **joystick** su/giù per selezionare l'opzione desiderata.
3. Confermare la selezione con **[OK]**.

6.1.7. Configurazione

Ora/data...



È possibile impostare ora e data. I formati di ora e data vengono impostati automaticamente in base alla lingua selezionata per lo strumento.

1. **[OK]** | **Configurazione...** | **[OK]** | **Ora/Data...** | **[OK]**.
 - Si apre la finestra di dialogo **Imposta ora/data**.
2. Muovere il **joystick** su/giù per selezionare l'opzione desiderata.
 - L'opzione selezionata appare contornata in arancione (□).
3. Confermare la selezione con **[OK]**.
 - La cifra selezionata appare evidenziata in arancione (□).
4. Muovere il **joystick** su/giù per impostare il valore. Muovere il **joystick** a destra/sinistra per passare da una cifra all'altra.
5. Confermare i dati con **[OK]**.
6. Confermare le impostazioni con **Trasferisci**.

Impostazioni per Paese...

È possibile impostare la lingua dello strumento e le unità di misura della temperatura.

1. **[OK]** | **Configurazione...** | **[OK]** | **Impostazioni per Paese...** | **[OK]**.
 - Si apre la finestra di dialogo **Impostazioni per Paese**.

2. Muovere il **joystick** su/giù per selezionare l'opzione desiderata.
 - L'opzione selezionata appare contornata in arancione (.
3. Confermare la selezione con **[OK]**.
 - L'impostazione selezionata appare evidenziata in arancione (.
4. Muovere il **joystick** su/giù per modificare l'impostazione.
5. Confermare i dati con **[OK]**.
6. Confermare le impostazioni con **Trasferisci**.


Ottica...

Vengono indicati gli obiettivi calibrati con lo strumento. È possibile utilizzare solo gli obiettivi indicati.

testo 875i-2: Viene visualizzato il filtro per alte temperature registrato nello strumento. In caso di utilizzo di un filtro per alte temperature diverso non si ha la precisione specificata.

> **[OK]** | **Configurazione...** | **[OK]** | **Ottica...** | **[OK]**.

Con l'opzione **Lente protettiva** è possibile impostare se si utilizza o meno una lente protettiva IR. Fare attenzione all'impostazione corretta per escludere un'alterazione dei risultati di misura.

- > Premere **[OK]** per attivare () o disattivare () l'opzione **Lente protettiva**.
- Con l'opzione attivata, in basso a destra sul display viene visualizzato il simbolo della lente protettiva (.

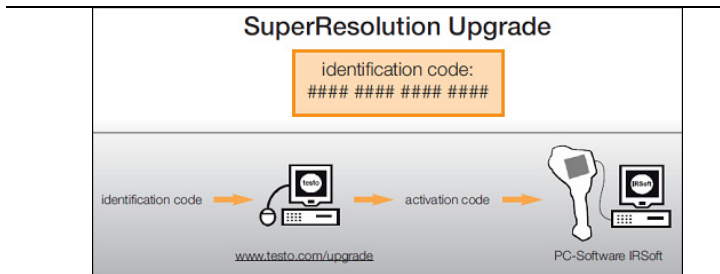
SuperResolution (optional)

SuperResolution è una tecnologia per migliorare la qualità delle immagini. A tal fine, ad ogni scatto viene salvata una sequenza di più immagini, dalle quali (tramite un apposito software PC) viene creata un'immagine ad alta risoluzione (senza interpolazione). Il numero dei pixel aumenta di 4 volte, mentre la risoluzione geometrica (IFOV) migliora di 1,6 volte.

Per poter utilizzare la funzione, la camera deve essere tenuta in mano (senza cavalletto).

i Questa funzione, disponibile opzionalmente (art. n° 0554 7806), deve essere prima attivata (se non era già stata ordinata insieme alla camera).

Attivazione della funzione (solo se ordinata successivamente):



Riceverete una busta contenente il vostro codice di identificazione (**identification code**), che dovrete inserire all'indirizzo **www.testo.com/upgrade**.

Dopo l'inserimento di tutti i dati necessari, verrà generato un codice di attivazione (**activation code**) con il quale attivare la funzione nel software IRSoft. Osservare a questo proposito i requisiti di installazione e le operazioni descritte sul sito web o nel messaggio email ricevuto.

Attiva/Disattiva la funzione:

1. **[OK] | Configurazione... | [OK] | SuperResolution | [OK]**.
2. Premere **[OK]** per attivare () o disattivare () l'opzione **SuperResolution**.
3. Confermare le impostazioni con **[Trasferisci]**.

Durante il salvataggio dell'immagine viene visualizzata una finestra con il nome file dell'immagine. Se è attivata la modalità SuperResolution () , dietro al nome file viene anche visualizzata la scritta **SR**.

Opzione risparmio energetico...

È possibile impostare delle opzioni per prolungare l'autonomia della batteria.

1. **[OK] | Configurazione... | [OK] | Opzione risparmio energetico... | [OK]**.
 - Si apre la finestra di dialogo **Opzione risparmio energetico**.
2. Muovere il **joystick** su/giù per selezionare l'opzione desiderata.
 - L'opzione selezionata appare contornata in arancione ()
3. Confermare la selezione con **[OK]**.
 - **Illuminazione LCD**: L'impostazione selezionata viene evidenziata in arancione e può essere modificata ()
- > Muovere il **joystick** su/giù per modificare l'impostazione. Confermare i dati con **[OK]**.
 - **Disinserisci LCD** oppure **Disinserisci videocamera**: l'opzione selezionata può essere attivata oppure disattivata.

- > Premere **[OK]** per attivare () oppure disattivare () l'opzione.
 - A opzione attivata è possibile impostare il tempo necessario prima dello spegnimento.
 - > Muovere il **joystick** verso destra e premere **[OK]**. Muovere il **joystick** su/giù per modificare l'impostazione. Confermare i dati con **[OK]**.
4. Confermare le impostazioni con **[Trasferisci]**.

Radio... (solo testo 875i-2)

Una sonda di umidità radio può essere registrata nello strumento. La funzione **Radio...** può essere selezionata solo se è collegato un modulo radio (accessorio), vedere Montaggio del modulo radio (optional, solo testo 875i 2), pagina **18**.

Ciascuna sonda radio possiede uno speciale codice di identificazione (RF-ID). Esso è costituito dal codice RFID a tre cifre stampato sulla sonda e dalla posizione della levetta nel vano batterie della sonda radio (**H** o **L**). Per registrarla nello strumento, la sonda radio deve essere accesa e la velocità di trasferimento deve essere impostata su 0.5s: ciò avviene premendo brevemente il tasto On/Off durante l'accensione (vedere anche il manuale di istruzione della sonda radio).

1. **[OK] | Configurazione... | [OK]. | Radio... | [OK]**.

- Si apre la finestra **Radio...**
- Viene visualizzato l'ID della sonda radio rilevata.

Se non viene rilevata alcuna sonda radio, le cause possono essere:

- La sonda radio non è accesa o la batteria della sonda è scarica.
 - La sonda radio si trova fuori dalla portata dello strumento.
 - La presenza di fonti di disturbo pregiudica la trasmissione radio (p.es. cemento armato, oggetti metallici, pareti o altre barriere tra trasmettitore e ricevitore, altri strumenti che trasmettono sulla stessa frequenza, forti campi elettromagnetici).
- > Se necessario: eliminare le cause di disturbo della trasmissione radio.

2. Premere **[OK]** per attivare la trasmissione radio () o per disattivarla ().

3. Muovere il **Joystick** verso destra per passare alla lista delle sonde radio rilevate.

4. Muovere il **Joystick** verso l'alto/basso per selezionare una sonda.

- La sonda selezionata viene evidenziata in arancione ().

5. Confermare la scelta con **[Applica]**.



Se durante la misura non viene visualizzato alcun valore:

- > Controllare le possibili cause, vedere sopra.

Impostazioni audio... (solo testo 875i-2)

È possibile impostare il volume della riproduzione e della registrazione audio.

1. **[OK]** | **Configurazione...** | **[OK]**. | **Impostazioni audio...** | **[OK]**.
 - Si apre la finestra di dialogo **Impostazioni audio**.
2. Muovere il **joystick** su/giù per selezionare l'opzione desiderata.
 - L'opzione selezionata appare contornata in arancione ()
3. Muovere il **joystick** verso sinistra/destra per modificare l'impostazione.
4. Confermare le impostazioni con **[Trasferisci]**.

Format...

La scheda di memoria può essere formattata. Con la formattazione tutti i dati salvati sulla scheda SD vanno persi.

1. **[OK]** | **Configurazione...** | **[OK]** | **Format.....** | **[OK]**.
 - Viene visualizzata una domanda di sicurezza per confermare o meno la formattazione della scheda di memoria.
2. Confermare con **[OK]** oppure interrompere la procedura con **[ESC]**.

Reset di fabbrica

Le impostazioni dello strumento possono essere ripristinate alle impostazioni di fabbrica. Ora/data e Impostazioni per Paese non vengono ripristinate.

Attenzione: dopo un reset dello strumento alle impostazioni di fabbrica, la numerazione delle immagini riparte dall'inizio. Quando si salvano le immagini, le immagini già salvate con lo stesso numero vengono sovrascritte.

- > Prima di eseguire un reset, copiare tutte le immagini salvate su un PC per evitare che vengano sovrascritte.
1. **[OK]** | **Configurazione...** | **[OK]** | **Reset strumento...** | **[OK]**.
 - Viene visualizzata una domanda di sicurezza per confermare o meno il ripristino delle impostazioni di fabbrica sullo strumento.
 2. Confermare il reset con **[OK]** oppure interrompere la procedura con **[Esc]**.

6.2. Esecuzione di misurazioni

ATTENZIONE

Danneggiamento del rivelatore IR dovuto alla misurazione di temperature di scena elevate.

- > testo 875i senza filtro alta temperatura: non puntare la camera su scene > 500°C/932 °F.
- > testo 875i-2 con filtro alta temperatura: non puntare la camera su scene > 800°C/1472 °F.

i testo 875i-2: quando vengono rilevate temperature > 350 C o > 662 F, montare sempre il filtro alta temperatura, [dg_ref_source_inline>HT-Filter montieren</dg_ref_source_inline>](#), e impostare la fascia di misura dell'alta temperatura, vedere Montaggio/smontaggio del filtro per alte temperature (solo testo 875i-2), pagina [19Messbereich</dg_ref_source_inline>](#).

i In caso di campo di misura delle alte temperature attivato (**350,0...550,0 °C** o **662,0...1022 °F**), i dati sulla precisione specificati non sono validi per valori di misura inferiori a 350 °C o 662 °F, in quanto questo campo non è tarato.

Condizioni generali importanti

Controllare le seguenti condizioni generali per ottenere risultati di misura significativi.

Rilevamento umidità (solo testo 875i-2):

- Orientare leggermente la sonda di umidità radio o l'igrometro separato per accorciare il tempo di adattamento. Evitare le fonti di disturbi (p. es. il respiro).

Termografia edile, controllo della superficie di tamponamento:

- Notevole differenza di temperatura fra interno ed esterno (condizione ideale: > 15 °C / > 27 °F) necessaria.
- Condizioni atmosferiche costanti, assenza di intensa radiazione solare, assenza di precipitazioni, assenza di forte vento.

Per assicurare la massima precisione, dopo l'accensione la termocamera necessita di un tempo di calibratura di 5 minuti.

Impostazioni importanti

Prima dell'acquisizione, controllare che la lente protettiva opzionale sia correttamente impostata per escludere un'alterazione dei risultati di misura, vedere Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden

werden., pagina Fehler! Textmarke nicht definiert.Optik</dg_ref_source_inline>.

Prima del salvataggio di un'immagine, controllare che sia correttamente messa a fuoco, vedere Ottica..., pagina 35Bild manuell scharf stellen</dg_ref_source_inline>. Non è possibile correggere successivamente le immagini non a fuoco.

Per ottenere valori di misura esatti, è necessario impostare correttamente il grado di emissione e la temperatura riflessa, vedere Impostazione del grado di emissione e della temperatura riflessa, pagina 33. Se necessario è possibile eseguire un adattamento successivo mediante il software per PC.

Attivando la scala automatica, la scala cromatica viene adattata costantemente ai valori min./max.- dell'immagine di misura in corso. In tal modo si modifica costantemente anche il colore da assegnare a una data temperatura. Per poter confrontare più immagini in base alla colorazione è necessario impostare manualmente la scala su valori fissi, vedi Scala... , pagina 30, oppure eseguire un adattamento successivo ai valori uniformi con l'ausilio del software per PC.



A seconda della temperatura di scena i valori possono superare o rimanere al di sotto del campo di misura. In questo caso, al posto dei valori di misura vengono visualizzati dei segni --- o +++.

- > In questo caso commutare il campo di misura, vedi **Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden., pagina Fehler! Textmarke nicht definiert..**
-

Selezione del percorso di memorizzazione (cartella)

1. Durante il blocco di un'immagine (immagine fissa): premere il tasto di scelta rapida sinistro: **[Cartella]**.

- Si apre la finestra di dialogo **Cartella**.

Per creare una nuova cartella, vedere Creazione di una nuova cartella, pagina 30.












2. Utilizzando il joystick, selezionare la cartella desiderata e aprirla con **[OK]**.

- Il nome della cartella aperta è indicato nell'interfaccia.

3. Premere il tasto di scelta rapida sinistro **[Trasferisci]** per selezionare la cartella aperta.

Registrazione/riproduzione del commento audio (solo testo 875i-2)

La registrazione di un commento audio è possibile solo per le immagini bloccate. La riproduzione di commenti audio è possibile per le immagini bloccate e le immagini memorizzate.

- > Durante il blocco di un'immagine (immagine fissa): premere il tasto di scelta rapida destro **[Audio]**.
- Si apre la finestra di dialogo audio.
- 4. Utilizzando il joystick, selezionare la funzione desiderata e confermare con **[OK]**:
 - Registrazione del commento audio:
 1. Avviare la registrazione: premere .
 2. Arrestare la registrazione: premere .
 - > Continuare con la registrazione: premere nuovamente .
 - Riproduzione della registrazione:
 1. Selezionare l'inizio della registrazione: premere nuovamente .
 2. Avviare la riproduzione: premere .
 3. Arrestare la riproduzione: premere .
 - > Continuare con la riproduzione: premere nuovamente .
 - Modifica del commento audio:
 1. Scegliere la posizione da cui si desidera sovrascrivere la registrazione: Avviare la riproduzione con  ed arrestare al punto desiderato .
 2. Sovrascrivere la registrazione a partire dal punto desiderato con .
 - Cancellazione della registrazione:
 - > premere .
 - Viene cancellata l'intera registrazione.
 - Uscire dalla finestra di dialogo audio:
 - > premere **[Esc]**.

Localizzazione dell'area di misura

Con il laser è possibile localizzare l'area di misura.




AVVERTENZA

Pericolo di danni agli occhi a causa della radiazione laser!

- > Non guardare direttamente il raggio laser.
- > Non rivolgere il raggio laser verso le persone.

Per modificare le funzioni dei tasti di scelta rapida, vedere Messa a fuoco manuale dell'immagine, pagina 22.

> Tenere premuto **[Laser]**.

- Mentre il laser è attivo, il simbolo del laser () lampeggia.



Attenzione: laser e ottica possiedono angoli visivi differenti a causa della distanza fra loro. Pertanto il puntatore laser e il centro dell'immagine dell'area di misura non coincidono esattamente l'uno con l'altra (errore di parallasse). Il puntatore laser non è quindi adatto alla marcatura di punti localizzati con il reticolo.

7 Manutenzione del prodotto

Sostituzione della batteria

Per evitare la perdita delle impostazioni dello strumento: Sostituire la batteria solo se una batteria tampone è inserita nello strumento o se un alimentatore di rete è collegato.

1. Premere il tasto di sblocco.

- La batteria viene sbloccata e un pezzo scatta fuori dall'alloggiamento della batteria. Un sistema a incastro evita che la batteria cada fuori.

2. Estrarre completamente la batteria dall'alloggiamento.

3. Inserire la nuova batteria nell'apposito alloggiamento fino a portarla a filo con il lato inferiore dell'impugnatura.

- La termocamera si accende automaticamente.

Pulizia della termocamera

> Pulire la custodia della termocamera dalle impurità con un panno umido. Non utilizzare detergenti aggressivi o solventi. È possibile utilizzare detergenti o saponi delicati per uso domestico.

Pulizia della lente dell'obiettivo / della lente protettiva /del filtro per alte temperature

- > È possibile rimuovere le particelle di polvere più grandi con un apposito pennello pulito (disponibile nei negozi specializzati di fotografia).
- > In presenza di leggere impurità utilizzare il panno per la pulizia della lente. Non utilizzare alcol detergente!

Sostituzione della batteria tampone

Per evitare la perdita delle impostazioni dello strumento: sostituire la batteria tampone solo quando è inserita una batteria carica o è collegato un alimentatore di rete.

1. Aprire il coperchio sul lato sinistro della termocamera.
2. Estrarre il supporto della batteria con la batteria tampone dall'alloggiamento.
3. Rimuovere la batteria scarica dal supporto e inserire una nuova batteria (tipo CR1632).

ATTENZIONE

L'errato inserimento delle batterie può danneggiare il prodotto!

- > Fare attenzione alle polarità durante l'inserimento delle batterie (controllare i simboli sul supporto della batteria).

4. Inserire il supporto della batteria nell'alloggiamento.

8 Consigli e risoluzione dei problemi

8.1. Domande e risposte

Domanda	Possibili cause/soluzioni
Viene visualizzata l'indicazione Batteria di backup scarica o non presente.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Confermare il messaggio con [OK]. 2. Sostituire la batteria tampone, vedere Sostituzione della batteria tampone pagina 43.
Viene visualizzato l'errore Nessuna scheda memoria inserita!	<p>Scheda di memoria difettosa oppure non inserita.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Confermare il messaggio con [OK]. 2. Controllare o inserire la scheda di memoria.
Viene visualizzato l'errore Scheda memoria piena!	<p>Spazio di memoria insufficiente.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Confermare il messaggio con [OK]. 2. Inserire una nuova scheda di memoria.
Viene visualizzato l'errore Obiettivo mancante/errato.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Spegnerne la termocamera. 2. Controllare l'obiettivo.
Viene visualizzata l'indicazione Impossibile caricare batteria!	<p>La temperatura ambiente non rientra nell'intervallo consentito per il caricamento della batteria.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Confermare il messaggio con [OK]. 2. Mantenere la temperatura ambiente consentita.
Viene visualizzato l'errore La temperatura dello strumento è superiore a quella massima consentita!	<ol style="list-style-type: none"> 1. Spegnerne la termocamera. 2. Lasciar raffreddare lo strumento e mantenere la temperatura ambiente consentita.
Il valore è preceduto dal simbolo ~ (tilde).	Il valore non rientra nel campo di misura: area dei dati estesa senza garanzia di una precisione.

Domanda	Possibili cause/soluzioni
Vengono visualizzati dei segni --- oppure +++ al posto del valore misurato.	Il valore non rientra nel campo di misura né nell'area dati estesa. > Commutare il campo di misura.
Vengono visualizzati dei segni xxx al posto del valore misurato.	Il valore non è calcolabile. > Controllare la plausibilità delle impostazioni dei parametri.
Funzione rilevamento Umidità : non viene visualizzato alcun valore della sonda radio.	La sonda radio non è registrata o la trasmissione radio è disturbata: > Controllare le possibili cause, vedere Radio... (solo testo 875i-2), pagina 37.

Se la vostra domanda non ha ricevuto risposta: Rivolgersi al proprio rivenditore o al servizio assistenza testo. I dati di contatto sono riportati sul retro del presente documento, o sul sito Internet www.testo.com/service-contact

8.2. Accessori e pezzi di ricambio

Descrizione	N° articolo
Vetro di protezione per la lente	0554 8805
Filtro per alte temperature (montaggio a posteriori, solo testo 875i-2)	Su richiesta
Teleobiettivo (solo testo 875i-2)	Su richiesta
Sonda di umidità radio (solo testo 875i-2)	Su richiesta
Super Resolution	0554 7806
Nastro adesivo	0554 0051
Batteria ricaricabile	0554 8802
Supporto di ricarica da tavolo	0554 8801
Cavalletto	0554 8804
Alimentatore di rete	0554 8808
Scheda SD	0554 8803
Cavo USB	0449 0047

Descrizione	N° articolo
Certificato di taratura ISO termocamera:	
• punti di taratura 0 °C, 25 °C, 50 °C nel campo di misura -20 °C...100 °C	0520 0489
• punti di taratura a 0 °C, 100 °C, 200 °C nel campo di misura 0 °C...350°C	0520 0490

Ulteriori accessori e parti di ricambio sono riportati nei cataloghi e nei depliant dei prodotti o in Internet al sito: www.testo.com

