

Be sure. **testo**



Guida pratica di termografia per i costruttori di impianti di riscaldamento.

Il fatturato aumenta e i costi si riducono con l'utilizzo delle termocamere firmate Testo.

Introduzione.

Già alcuni anni fa la termografia ha fatto breccia nel settore del riscaldamento, trovando un vasto riscontro. Le termocamere firmate Testo sono preziosi strumenti di diagnosi per i tecnici che lavorano in questo settore. La presente guida presenta alcuni dei principali campi di impiego, dimostrando come sia possibile risparmiare tempo e denaro con l'ausilio delle termocamere nel lavoro quotidiano, e ampliare l'offerta dei servizi e i campi delle attività lucrative.



Indice

Localizzazione delle condotte di riscaldamento e individuazione delle perdite.	4
Analisi della disposizione delle condotte e test funzionale per il riscaldamento da pavimento.	10
Verifica dei radiatori prima e dopo la procedura di spurgo.	12
I vantaggi dell'investimento.	15
Caratteristiche tecniche delle termocamere.	15
Criteri di scelta della camera.	16
Termocamere testo 865, testo 868, testo 871, testo 872 e testo 875i.	18

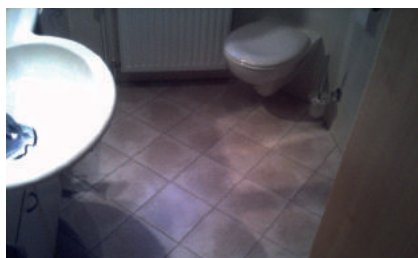
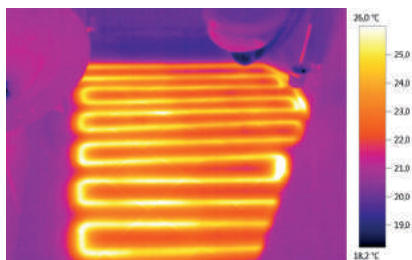
Localizzazione delle condotte di riscaldamento e individuazione delle perdite.

Gli installatori degli impianti di riscaldamento vengono spesso chiamati per localizzare e riparare i punti non a tenuta delle condotte dell'acqua calda. Se le perdite potenziali si trovano sotto le piastrelle o i pavimenti in calcestruzzo, la ricerca del punto critico comporta un estremo dispendio di tempo e di lavoro, in quanto occorre spesso aprire grandi porzioni di pavimento. Con l'ausilio di una termocamera è possibile individuare subito e con grande praticità i punti non a tenuta, senza dover danneggiare inutilmente i locali abitativi del cliente.

Individuazione dell'andamento del tubo:

Per localizzare una perdita nei tubi di riscaldamento, occorre dapprima individuare il loro percorso. Con una termocamera di Testo il tempo necessario per questa operazione si riduce notevolmente:

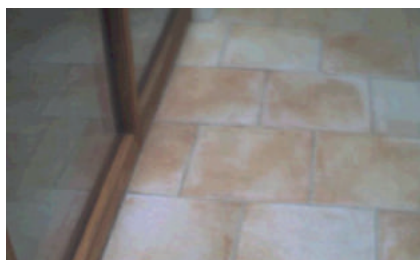
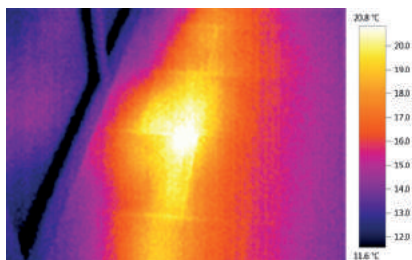
- La superficie da analizzare si limita alla zona rilevante.
- Grazie alla buona visibilità che si ottiene nell'immagine termica, il percorso del tubo viene localizzato molto semplicemente e comodamente (cfr. figura a fianco).





Localizzazione delle perdite:

Non appena il percorso del tubo diventa evidente con l'ausilio dell'immagine termica generata, si potrà iniziare la ricerca del punto non a tenuta. La figura qui a fianco mostra l'analisi termica di un corridoio piastrellato tra il soggiorno e la cucina. Il proprietario della casa lamentava l'occasionale fuoriuscita di acqua da sotto il pavimento piastrellato. Nell'immagine termica si riconosce il profilo termico del tubo del riscaldamento che corre sotto il corridoio. In un determinato punto, il tubo presenta una concentrazione chiaramente riconoscibile, che indica una maggiore temperatura. Questo punto caldo consente di ottenere indizi sulla possibile fuoriuscita di acqua calda dall'impianto di riscaldamento centralizzato. I punti non a tenuta si riconoscono di norma dalla forma irregolare del punto caldo. Con



l'ausilio delle immagini termiche si riconosce la presenza di eventuali problemi nei tubi di riscaldamento. Dalla prosecuzione delle analisi è emerso che in corrispondenza di quel punto vi era effettivamente una perdita.

Evitare i lavori non necessari:

Le figure 1–3 si riferiscono ad un'analisi termica effettuata insieme alle analisi per verificare il sospetto di perdite di acqua calda.

- Per individuare i punti non a tenuta si è dovuto procedere all'apertura non necessaria di ampie parti del pavimento.
- Per individuare la perdita ci sono voluti tre giorni.
- Ne sono scaturiti di conseguenza notevoli costi di manodopera e di materiale per ripristinare le condizioni originarie.

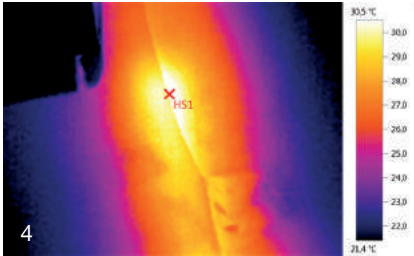
La domanda è: esistono altri metodi meno dispendiosi in termini di tempo e meno distruttivi?

La termocamera è uno strumento di diagnosi assolutamente non distruttivo, ideale quindi per la localizzazione di

- danni,
- intasamenti, oppure
- perdite.



In questo caso esemplificativo i metodi classici hanno fallito, e a Testo è stato chiesto di dimostrare la presenza della perdita con una termocamera. Per questo campo d'impiego sono particolarmente indicati i modelli testo 865, testo 868, testo 871, testo 872 e testo 875i. Così è stato possibile rilevare il percorso del tubo al di là delle zone



scoperte. Nel giro di breve tempo è stato individuato un punto caldo che dopo alcuni istanti ha cominciato ad allargarsi, un chiaro indizio di possibile perdita (Figg. 4–5). Alla fine il tecnico è stato in grado di aprire il tratto di tubo coinvolto e di individuare il punto non a tenuta (vedere Figura 6).

I vantaggi della termocamera:

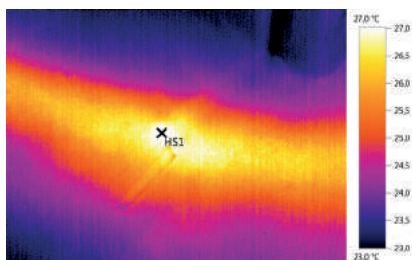
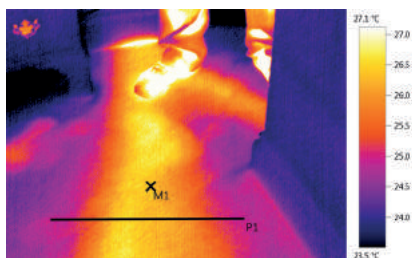
- La perdita è stata individuata rapidamente, in modo mirato e in maniera non distruttiva.
- Con l'analisi termografica gli inquinanti sono stati disturbati molto meno rispetto all'eventuale necessità di aprire il pavimento.
- È stato così possibile ridurre fortemente i costi di eliminazione della perdita e di ripristino delle superfici.

In conclusione: l'investimento in una termocamera facilita enormemente il lavoro e fa risparmiare tempo e denaro a voi e ai vostri clienti. Ne consegue inoltre un guadagno di immagine se si dimostra alla clientela di essere al passo con i tempi con la tecnologia più moderna.

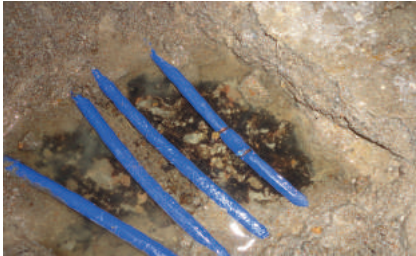
Nel caso descritto è stata utilizzata una termocamera testo 872 con una risoluzione di fino a 320 x 240 pixel ed una sensibilità termica < 60 mK.

Localizzazione delle perdite sotto diversi strati del pavimento:

Riportiamo un altro problema di un cliente di una ditta di impianti di riscaldamento. La caldaia doveva essere continuamente riempita di acqua, il che faceva presupporre la presenza di una fuoriuscita. Dopo aver acceso l'impianto, è stato analizzato l'andamento del tubo di riscaldamento con la termocamera testo 872, per cercare i punti non a tenuta. Quasi immediatamente è stato individuato un punto caldo nella zona della porta tra corridoio e soggiorno: un chiaro indizio di perdita proprio in questo punto. Il punto caldo è stato contrassegnato con scotch di carta per poterlo ritrovare successivamente se fosse stato necessario aprire il pavimento. Si è scoperto che la perdita si trovava proprio in questo punto. Il punto caldo aveva fatto identificare la perdita in un impianto di riscaldamento Microbore, per il quale i tubi di riscaldamento correvano a circa 70–90 mm al di sotto dello stato di calcestruzzo, sotto un tappeto spesso con rivestimento in gomma. Grazie alla termocamera testo 872 la ditta di impianti di riscaldamento è riuscita a riconoscere in modo semplice e rapido l'andamento dei



tubi e ad individuare la perdita. In questo modo il tecnico di riscaldamento è riuscito a risparmiare tempo e denaro nella ricerca del punto non a tenuta. Anche il cliente ha usufruito di una notevole riduzione dei costi e anche degli inconvenienti. Il potenziale della configurazione fino a 320 x 240 pixel si dispiega totalmente nella qualità e nella risoluzione delle



immagini generate dalle termocamere firmate Testo; inoltre, con il software di analisi di Testo (IRSoft), è possibile redarre utili ed esaurienti report di analisi.

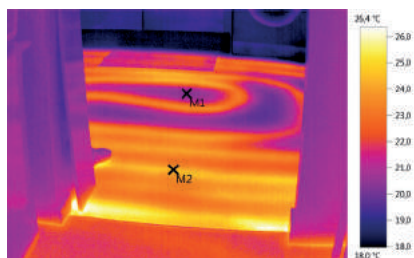
Termocamere idonee per questa applicazione:

La camera testo 875i possiede un display da 3,5 pollici con obiettivi grandangolari e teleobiettivi intercambiabili, ed una capacità di memoria di fino a 2.000 foto su scheda SD. Le principali caratteristiche della camera sono il sensore da 160 x 120 pixel e una sensibilità termica < 0,05 °C. Le termocamere da testo 865 a testo 872 sono state sviluppate insieme ai produttori e agli installatori di impianti di riscaldamento. Oltre al facile utilizzo, lo strumento si distingue principalmente per il sensore di elevata qualità con una risoluzione compresa, a seconda del modello di camera, tra 160 x 120 e 320 x 240 pixel. Con la funzione SuperResolution è inoltre possibile effettuare immagini termiche di grande qualità con una risoluzione di 640 x 480 pixel. Negli strumenti citati è possibile salvare le immagini termiche anche in formato JPEG, per poterle poi inviare per E-mail, oppure alle assicurazioni. Anche nei modelli da testo 868 a 872 i report possono essere redatti direttamente in loco con la testo Thermography App, per poi essere inviati direttamente al cliente.

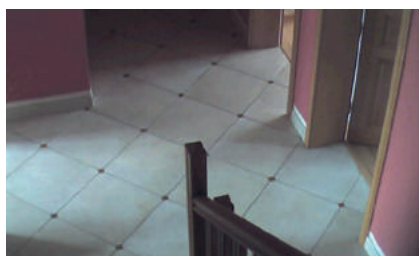
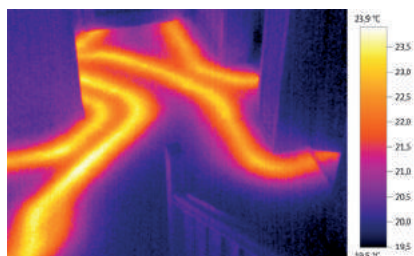
Analisi della disposizione dei tubi e test funzionale per il riscaldamento a pavimento.

Oggigiorno sono sempre più coloro che scelgono un riscaldamento da pavimento quale soluzione ideale per un calore efficiente e uniforme. Come ci si può però sincerare se il riscaldamento da pavimento esistente lavora in modo efficiente o se il nuovo impianto è stato installato regolarmente?

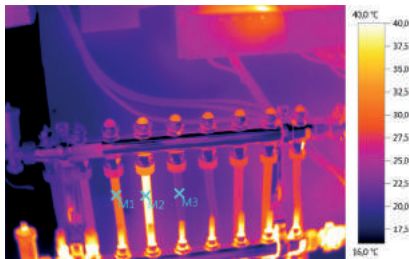
Una termocamera è in grado di generare in un attimo una chiara rappresentazione grafica delle condizioni del riscaldamento da pavimento. Lo strumento dà inoltre informazioni sulla temperatura superficiale del pavimento, anch'esso un indicatore importante dell'efficienza dell'impianto di riscaldamento.



Le figure mostrano che il riscaldamento da pavimento non lavora in modo efficiente. Si riconosce chiaramente infatti dove il riscaldamento riscalda il pavimento e dove ciò non avviene. Questo fenomeno viene illustrato nell'immagine termica con la distribuzione della temperatura.



L'ispezione termica dà informazioni sulla temperatura delle resistenze, e rende visibili le differenze di temperatura presenti nel pavimento. Con una termocamera è possibile inoltre visualizzare le condizioni dei raccordi delle condotte di mandata e di ritorno. Notevoli oscillazioni delle temperature di ritorno indicano un eventuale guasto all'interno del sistema.



Oggetti da misurare
 Punto di misurazione 1
 Punto di misurazione 2
 Punto di misurazione 3

Temp. °C
 30,5
 40,2
 22,2

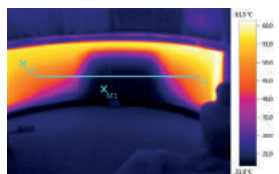


Verifica dei radiatori prima e dopo la procedura di spurgo.

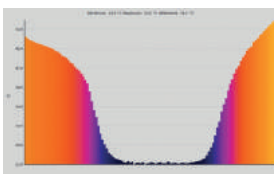
Lo spurgo ad alta pressione degli impianti di riscaldamento è solo uno dei numerosi servizi offerti da un installatore. L'aumento dei costi impone di risparmiare energia, e dovrebbe essere nell'interesse di tutti se si dimostra e si attesta con un servizio di questo tipo che questa procedura fa risparmiare tempo e denaro. Com'è possibile però dimostrarne la validità?

Le termocamere sono la risposta a questa domanda. Questo esempio mostra come gli installatori di impianti di riscaldamento possano verificare le condizioni o le prestazioni di un radiatore nel giro di brevissimo tempo per localizzare senza problemi eventuali guasti o anomalie, e le relative cause. Dopodiché il software professionale IRSoft consente all'installatore di generare in maniera estremamente facile report e immagini

ni, nei quali il cliente può vedere il tipo di problema e sincerarsi della necessità di adottare provvedimenti di miglioramento. Eventuali guasti e anomalie possono essere illustrati in alternativa anche con la testo Thermography App, ad esempio mediante una linea del profilo. Alcuni installatori utilizzano anche metodi alternativi di analisi, come ad esempio il semplice contatto del radiatore con la mano per individuare le zone fredde, oppure i termometri a infrarossi, con i quali però vengono analizzate solamente zone ristrette del radiatore, e non la situazione complessiva. Questi metodi non sono più sufficienti, e non danno al cliente la certezza desiderata. Senza l'attrezzatura necessaria come una termocamera, non è possibile effettuare analisi convincenti.



Oggetti da misurare
Punto di misurazione 1
Punto di misurazione 2



Temp. °C	Emissività
22,2	0,95
54,3	0,95



Temp. rifl. °C
20,00
20,00

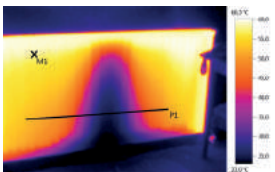
1. Analisi dei guasti e delle condizioni

La termocamera è stata utilizzata da un installatore di impianti di riscaldamento per la diagnosi dei problemi dei radiatori di un complesso residenziale. Al suo arrivo è stata accesa la caldaia, e l'impianto di riscaldamento ha cominciato a riscaldarsi. Con la termocamera sono state realizzate subito le immagini, sia termiche che digitali, dei singoli radiatori all'interno della casa, in modo da verificarne le condizioni attuali. Sulla base delle fotografie l'installatore ha potuto riconoscere chiaramente le differenze di temperatura di tutti i radiatori. I tasti di scelta rapida e le funzioni user-friendly della camera hanno consentito di effettuare e di salvare tutte le immagini solamente in pochi minuti, per cui il relativo report è stato generato pochissimo tempo dopo con il software IRSofT in dotazione. Con l'ausilio della testo Thermography App i report possono essere redatti addirittura in loco. Si è poi scoperto che le prestazioni dei radiatori erano di molto inferiori al valore nominale. Dalle prime

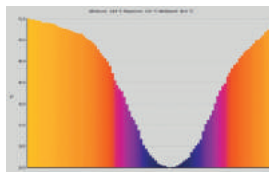
immagini si è potuto appurare infatti che i radiatori presentavano grandi zone a bassa temperatura (illustrate in blu nell'immagine termica), segno questo di un elevato livello di sporcizia e di un accumulo di fanghi all'interno dell'impianto. In un radiatore, nella zona più fredda è stata misurata una temperatura di soli 22 °C rispetto alla temperatura media delle altre zone, pari a 55 °C. Le immagini hanno potuto illustrare l'inefficienza delle prestazioni dei radiatori e la dissipazione di grandi quantità di energia nel processo di riscaldamento. Il diagramma del profilo della temperatura indica le drastiche differenze di temperatura all'interno del radiatore. Queste informazioni sono state infine presentate al cliente direttamente sul tablet con la testo Thermography App.

I vantaggi di questa procedura:

- Sulla base delle immagini termiche, il cliente può vedere e comprendere da sé il problema.
- Di conseguenza si fa convincere più facilmente dell'utilità dello spurgo ad alta pressione.



Oggetti da misurare
Punto di misurazione 1



Temp. °C 58,2
Emissività 0,95



Temp. rifl. °C
20,00

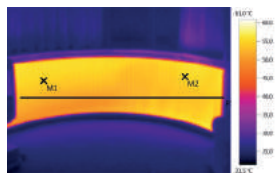
2. Analisi dei risultati della misurazione

Con l'ausilio della termocamera, l'installatore ha verificato sui singoli radiatori, durante il processo di spurgo ad alta pressione, se i risultati desiderati erano stati effettivamente ottenuti. Al termine della procedura di spurgo si è proceduto a verificare con la termocamera se tutta la sporcizia e l'accumulo di fanghi erano stati eliminati e se il sistema aveva finalmente raggiunto la potenza termica desiderata. Le immagini mostrano che con lo spurgo ad alta pressione i punti freddi sono stati eliminati; le temperature erano finalmente distribuite uniformemente in tutto il radiatore. Ciò dimostra fattivamente che con lo spurgo ad alta pressione le prestazio-

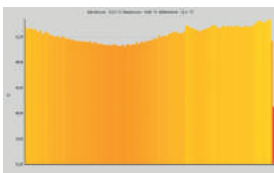
ni di un radiatore possono essere migliorate e l'impianto può quindi essere più efficiente.

In conclusione:

- Con l'ausilio della termografia l'installatore può offrire comprovatamente un autentico valore aggiunto ai propri clienti.
- La termocamera è in grado di illustrare le condizioni dei radiatori prima, durante e dopo lo spurgo ad alta pressione, per cui l'aumento dell'efficienza ottenuto è chiaramente evidente.
- Questo metodo avanzato di analisi testimonia un elevato grado di professionalità, che stupirà positivamente il cliente.



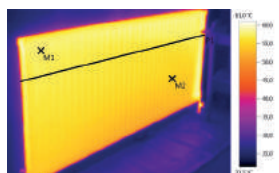
Oggetti da misurare
Punto di misurazione 1
Punto di misurazione 2



Temp. °C	Emissività
55,5	0,95
54,7	0,95



Temp. rifl. °C
20,00
20,00



Oggetti da misurare
Punto di misurazione 1
Punto di misurazione 2



Temp. °C	Emissività
56,2	0,95
57,6	0,95



Temp. rifl. °C
20,00
20,00

I vantaggi dell'investimento.

Anche se a prima vista l'acquisto di una termocamera può sembrare un grosso investimento, numerosi argomenti e attestazioni dimostrano che l'ammortamento della spesa avviene nel giro di poco tempo:

- Grazie alle immagini termiche le perdite o i difetti del riscaldamento da pavimento o dei sistemi di tubazioni vengono localizzati molto più rapidamente.
- A localizzazione avvenuta, i costi e i disagi da sostenere sono notevolmente minori, in quanto i lavori da effettuare sono limitati al minimo assoluto.
- Impiegando la tecnologia termografica per aumentare la propria efficienza, si risparmia tempo per occuparsi di altri clienti.

Caratteristiche tecniche delle termocamere.

Per scegliere una termocamera adatta per diverse applicazioni nella produzione di impianti di riscaldamento occorre considerare numerosi criteri:

- | | |
|--------------------------------------|---------------------------------------|
| • Risoluzione IR/numero di pixel | della scala mediante impostazione |
| • Sensibilità termica | manuale del livello e della differen- |
| • Schermo | za di temperatura |
| • Campo visivo | • Facili da usare |
| • Software | • Supporto del prodotto |
| • Funzioni della camera: adattamento | |

Tutti questi parametri sono molto importanti per decidere. Nelle applicazioni come ad esempio l'identificazione dell'andamento dei tubi di riscaldamento o la ricerca delle perdite, spesso si tratta davvero di differenze di temperatura ridotte; per questo motivo è di fondamentale importanza scegliere una termocamera idonea, in grado di fornire risultati utili.



Criteri di scelta della camera.

Risoluzione IR/numero di pixel

La risoluzione IR e il numero di pixel definiscono la qualità dell'immagine. La risoluzione e la qualità dell'immagine termica devono essere sufficientemente elevate perché tutti i dettagli necessari siano chiaramente riconoscibili. Maggiore è la risoluzione IR, migliore sarà la rappresentazione dei dettagli. La risoluzione minima consigliata è di 160 x 120 pixel.

Sensibilità termica

Un'elevata sensibilità termica è imprescindibile per le termocamere impiegate dai costruttori di impianti di riscaldamento. Spesso infatti occorre rilevare ridotte differenze di temperatura, ad esempio per localizzare tubazioni di riscaldamento e perdite. Il concetto di "sensibilità termica" si riferisce all'entità della differenza di temperatura rilevabile dalla camera. Maggiore è la sensibilità termica, minori saranno le differenze di temperatura che la termocamera è in grado di riconoscere e di illustrare visivamente. La sensibilità termica si indica di norma in °C o in mK. Le termocamere per le applicazioni nel settore degli impianti di riscaldamento, in particolare per la localizzazione di condotte e perdite nel pavimento, devono possedere una risoluzione minima di 0,1 °C (100 mK).

Schermo

È indispensabile che le termocamere possiedano display di grandi dimensioni. Solo così sarà possibile riconoscere immediatamente i problemi. Più grande è il display, più facile sarà il rilevamento delle informazioni termografiche. Un display da 3,5 pollici è obbligatoriamente necessario per poter disporre di una panoramica sufficiente. Sarà così possibile intraprendere le misure necessarie e iniziare immediatamente a risolvere il problema.

Campo visivo

Per le numerose applicazioni riguardanti il riscaldamento, la climatizzazione e la ventilazione, è indispensabile disporre di un ampio campo visivo. Nella localizzazione dei tubi di riscaldamento o nella verifica del riscaldamento da pavimento, spesso è necessario ispezionare grandi superfici. Anche la vista complessiva dei radiatori o delle porzioni di tetto è possibile solamente con un ampio campo visivo. Spesso manca lo spazio per indietreggiare leggermente, per cui ampie parti dell'oggetto possono essere rilevate solamente con un grande campo visivo. Le termocamere testo 865, testo 868, testo 871, testo 872 e testo 875i sono dotate di un obiettivo con un grande angolo di apertura, in

modo da ottenere una grande inquadratura. Minore è il campo visivo infatti, più grande sarà la distanza di misurazione dell'oggetto, e meno dettagli saranno riconoscibili di conseguenza.

Funzioni della camera: adattamento della scala mediante impostazione manuale e automatica

Una delle funzioni principali della termocamera è l'adattamento manuale della scala. A tal fine si dovranno impostare il livello di temperatura (level) e la differenza di temperatura (span) per ottenere il contrasto ottimale. In questo modo è possibile evidenziare anche ridotte differenze di temperatura. Se la camera viene utilizzata solamente in modalità Auto, le zone caratterizzate da ridotte differenze di temperatura non saranno probabilmente rilevate, oppure non sono visibili a causa del contrasto insufficiente. Nell'individuazione dei tubi di riscaldamento e di perdite, nella verifica del riscaldamento da pavimento oppure nell'individuazione delle condotte dei gas di scarico, spesso occorre ridurre al minimo la scala. In questo modo sarà possibile riconoscere le minime differenze di temperatura rilevanti per queste applicazioni.

Software

Il software permette di ottimizzare e analizzare le immagini e garantisce che gli esiti vengano riferiti e documentati in modo univoco. Il software deve essere semplice e intuitivo. Inoltre dovrà supportare la creazione semplice e rapida dei report. Con la testo Thermography App è possibile compilare i report direttamente sul posto, salvarli online e inviarli via e-mail. L'App comprende inoltre funzioni di analisi come l'aggiunta di ulteriori punti di misurazione o il rilevamento dell'andamento della temperatura lungo una linea. È possibile aggiungere commenti alle immagini termiche, e trasmettere queste ultime live su di un dispositivo mobile, che può essere utilizzato come se fosse un secondo display.

Supporto del prodotto

Durante l'acquisto di una termocamera, occorre scegliere un prodotto che corrisponda alle proprie esigenze ed ai requisiti applicativi. È quindi necessario disporre di un fornitore affidabile, in grado di supportare l'utente nella scelta grazie alla sua competenza tecnica e alle sue conoscenze specifiche.

Termocamere testo 865, testo 868, testo 871, testo 872 e testo 875i.

Grazie alla loro facilità di utilizzo e alle immagini significative e dall'elevata risoluzione, le termocamere testo 868, testo 871, testo 872, testo 875i e testo 885 sono perfette per individuare e visualizzare in maniera precisa e sicura eventuali perdite e vizi degli impianti di riscaldamento. Queste termocamere sono ideali anche per l'ispezione termica di materiali e componenti nel settore industriale.

- Grande display ad alta risoluzione da 3,5 pollici
- Elevata sensibilità termica
- Memoria per fino a 2.000 foto
- Rilevamento automatico punto caldo-freddo
- Potente software di analisi
- Due anni di garanzia

testo 865

- Risoluzione IR 160 x 120 pixel
- Tecnologia SuperResolution per 320 x 240 pixel, disponibile nella camera e nell'App
- Sensibilità termica < 100 mK
- Obiettivo standard a fuoco fisso da 31°



testo 868

- Risoluzione IR 160 x 120 pixel
- Tecnologia SuperResolution per 320 x 240 pixel, disponibile nella camera e nell'App
- Sensibilità termica < 100 mK
- Obiettivo standard a fuoco fisso da 31°
- testo Thermography App gratuita per la facile creazione di report
- Camera digitale integrata



testo 871

- Risoluzione IR 240 x 180 pixel
- Tecnologia SuperResolution per 480 x 360 pixel, disponibile nella camera e nell'App
- Sensibilità termica < 90 mK
- Obiettivo standard a fuoco fisso da 35°
- Camera digitale integrata
- testo Thermography App gratuita per la facile creazione di report
- Connessione Bluetooth con termigrometro disponibile optional



testo 872

- Risoluzione IR 320 x 240 pixel
- Tecnologia SuperResolution per 640 x 480 pixel, disponibile nella camera e nell'App
- Sensibilità termica < 60 mK
- Obiettivo standard a fuoco fisso da 42°
- testo Thermography App gratuita per la facile creazione di report
- Connessione Bluetooth con termoisigrometro disponibile optional
- Marker laser



testo 875i

- Risoluzione IR 160 x 120 pixel
- Tecnologia SuperResolution per 320 x 240 pixel
- Sensibilità termica < 50 mK
- Campo visivo dell'obiettivo grandangolare manuale da 32°
- Teleobiettivo (optional)
- Fotocamera digitale integrata con flash LED
- Distanza di messa a fuoco di 10 cm



Testo – profilo aziendale.

Testo, azienda con sede a Lenzkirch (in Germania), è specializzata in soluzioni innovative di misurazione.

I prodotti: soluzioni di misurazione per gruppi target esigenti

Che cos'hanno in comune la conservazione di farmaci, l'assicurazione qualità nel settore alimentare o l'ottimizzazione del clima in un edificio industriale? Tutte queste attività vengono effettuate con successo in modo semplice, sicuro ed efficiente grazie agli strumenti di misura Testo. I nostri prodotti aiutano a risparmiare tempo e risorse, a tutelare l'ambiente e le persone e ad aumentare la qualità di merci e servizi.

La storia: una serie ininterrotta di successi dal 1957

Grazie ad una strategia di crescita sostenibile e redditizia, Testo, una piccola azienda produttrice di misuratori di temperatura ubicata nella zona della Foresta Nera, è diventata un gruppo globale con 33 filiali e oltre 80 distributori. Circa 2.700 lavoratrici e lavoratori ricercano, sviluppano, producono e vendono in tutto il mondo con grande passione ed esperienza.

Le prospettive: continuare a crescere con le proprie forze

Il suo successo è dovuto anche agli investimenti superiori alla media nel futuro dell'azienda. Circa un decimo del fatturato annuale globale di Testo viene investito in Ricerca e Sviluppo, consolidando così la sua posizione di specialista leader nelle soluzioni di misurazione fisse e portatili. Per continuare a mantenere anche in futuro questa posizione, Testo dà molta importanza alla formazione dei giovani e alla tutela delle giovani generazioni di tecnici qualificati e dirigenti, ad esempio con corsi di formazione, con il programma di accesso al mercato del lavoro "VIA" dopo la conclusione del master, oppure con numerosi programmi di aggiornamento qualificato.

Testo S.p.A.
Via F.lli Rosselli 3/2 - 20019
Settimo Milanese (MI)
Tel. +39 02335191
info@testo.it