

## Termocamera PCE-TC 31

**termocamera a infrarossi come strumento di manutenzione / range fino a 350 °C /  
160 x 120 pixel / software per documentazione incluso /  
archiviazione delle immagini nella scheda SD / sensibilità termica  $\leq 0.1$  °C**

La termocamera a infrarossi PCE-TC 31 è lo strumento ideale per la manutenzione preventiva. La termocamera a infrarossi è un dispositivo che deve far parte dell'attrezzatura di elettricisti, fabbri o personale addetto alla manutenzione. Con la termocamera possiamo rilevare e prevenire guasti negli impianti elettrici, nelle apparecchiature elettromeccaniche, nei macchinari per i processi di produzione e negli impianti di riscaldamento, ventilazione e climatizzazione.

Usi la termocamera a infrarossi ad alta risoluzione PCE-TC 31 per la manutenzione preventiva e per rilevare l'andamento delle avarie nei suoi macchinari e nei suoi impianti. La manutenzione preventiva diventa un'operazione semplice. Il nucleo della termocamera a infrarossi PCE-TC 31 ad alta risoluzione è un microbolometro non raffreddato (Uncooled Focal Plane Array) con una risoluzione di 160 x 120 pixel. La termocamera a infrarossi ha un design ergonomico per essere usata con una sola mano. Grazie allo scarso peso di solo 750 g, la termocamera a infrarossi PCE-TC 31 è ideale per l'analisi di macchinari e impianti. La manutenzione preventiva è utile, ad esempio, nel controllo dei cuscinetti o per controllare gli impianti elettrici (troverà altri ambiti d'uso nella tabella in fondo a questa pagina). La termocamera a infrarossi PCE-TC 31 lavora con una precisione massima di  $\pm 2$  °C o  $\pm 2$  % in un range di temperatura da -20 a +350 °C e con una sensibilità inferiore a 0,1 °C (a 30 °C).

Il monitor della termocamera a infrarossi consente di spostare i due cursori sui vari punti e leggere direttamente la temperatura in loco. La termocamera a infrarossi consente anche di localizzare e segnalare automaticamente il punto più caldo e più freddo della sezione, indicando la differenza di temperatura tra i punti. Tali funzioni consentono di riconoscere subito le irregolarità e prendere le giuste contromisure direttamente in loco. Le immagini termiche memorizzate si possono trasferire a un PC, usando il relativo cavo di collegamento. La spedizione include un software di analisi con cui si possono analizzare a fondo le immagini termiche e realizzare report, il tutto con molta facilità.

- 160 x 120 pixel
- Frequenza delle immagini: 50 Hz
- Adattamento del range di temperatura
- Sensibilità termica: 80 mk
- Display LCD (320 x 240)
- Software per documentazione incl.

### Specifiche tecniche della termocamera a infrarossi PCE-TC 31

Sensore	
Tipo	Microbolometro non raffreddato
Risoluzione	160 x 120 pixel
Lunghezza d'onda	8 ... 14 $\mu$ m
Sensibilità termica	80 mk
Frequenza delle immagini	50 Hz
Display	LCD (320 x 240)
Campo visivo (FOV)	20,6 x 15,5 " / 31,9 x 24,2 " / 7,6 x 5,7 "
Dimensioni della lente	11 mm
Area di messa a fuoco	0,3 m ... $\infty$
Messa a fuoco	Manuale
Zoom	2 e 4 ingrandimenti
Risoluzione spaziale	1,9 mrad
Range di misura	-20 ... +350 °C
Precisione	$\pm 2$ °C
Numero gamma colori	6
Calibrazione	Automatica
Modalità di misura	Impostazione libera nella termocamera a infrarossi: Temperatura Spot

	Range di misura (MAX / MIN)
	Range di misura con allarme (MAX / MIN)
	Regolazione della temperatura (MAX / MIN)
Numero di puntatori	1
Numero dei range di misura	1
Parametri di misura (programmabili)	Grado di emissività, temperatura ambientale, distanza, umidità ambientale
Impostazioni	Data e ora / Unità di misura: °C o °F / Lingua / Contrasto
Grado di emissività	Range: 0,01 ... 1,0 o selezione mediante tabella predefinita con valori di emissività
Adattamento alla temperatura ambientale	Automatico, basandosi sulla temperatura ambientale
Memoria	Scheda SD
Alimentazione	Batteria al litio ricaricabile
Ricarica	Tramite USB o alimentatore (opzionale)
Durata della batteria	≥ 4 h
Modalità di risparmio energetico	Sì
Temperatura operativa	-10 ... +50 °C
Umidità operativa	≤ 90 % H.r. (senza condensa)
Grado di protezione	IP 43
Dimensioni	103 x 98 x 258 mm
Peso (senza batteria)	755 g
Interfaccia	USB
Uscita video	Attraverso USB

### **Termocamera a infrarossi PCE-TC 31 per la manutenzione preventiva**

La termocamera a infrarossi non si usa solo per rilevare problemi di isolamento nelle tubature. Si usa anche per determinare lo stato dei macchinari. La termocamera a infrarossi è lo strumento ideale per avere risultati significativi dello stato corrente dei macchinari e degli impianti. Tali controlli si possono effettuare mentre i macchinari sono in funzione e ciò consente di rilevare in tempo avarie e guasti prima che la macchina debba essere fermata, cosa che può generare costi fino a 1000 € all'ora, ed anche di più. Tutto ciò si può evitare con l'uso di una termocamera a infrarossi. Con la termocamera si possono ammortizzare i costi in un giorno solo.

#### **Esempi:**

Formula: Ammortamento = Costo di acquisto / Avaria per ora

Esempio di calcolo:

Officina elettrica:

- Costo di acquisto: 1395 €

- Avaria per ora: 80 € / h

In 18 ore la termocamera è ammortizzata

Produzione di automobili:

- Costo di acquisto: 1395 €

- Avaria per ora: 230 € / h

In 6 ore la termocamera è ammortizzata

Industria del legno:

- Costo di acquisto: 1395 €

- Avaria per ora: 3000 € / h

In 28 minuti la termocamera è ammortizzata

Metallurgia:

- Costo di acquisto: 1395 €

- Avaria per ora: 50.000 € / h

In 2 minuti la termocamera è ammortizzata

Nell'ambito della manutenzione preventiva esiste un'ampia varietà di applicazioni per utilizzare la termocamera a infrarossi PCE-TC 31:

#### **Manutenzione preventiva nel settore della bassa tensione**

Le termocamere a infrarossi per la manutenzione, come il modello PCE-TC 31, si utilizzano frequentemente nelle ispezioni elettriche. Se si allentano i collegamenti elettrici, la corrente avrà più resistenza e ciò comporta un incremento della temperatura. Questo potrebbe provocare il guasto di vari componenti. Le conseguenze possono essere l'interruzione degli impianti, cortocircuiti o addirittura incendi. Tutto ciò comporta un grande

costo. Inoltre, prima di un guasto diminuisce l'efficacia della rete, poiché l'energia si consuma nella generazione di calore e anche questo produce costi. Tutto ciò si può evitare con una termocamera a infrarossi, poiché è in grado di rilevare a tempo il problema e sarà possibile prendere le giuste contromisure.

#### **Manutenzione preventiva nel settore dell'alta tensione**

Con la termocamera a infrarossi si controlla in genere lo stato dei trasformatori. Per prendere misure preventive si può comparare la temperatura dei ventilatori e dei collegamenti in alta tensione. Altre misure nel settore dell'alta tensione sono il controllo degli interruttori e dei dispositivi di commutazione, così come dei cavi ad alta tensione. L'immagine termica consente di identificare in modo chiaro i possibili problemi.

#### **Manutenzione preventiva nella settore della meccanica**

In molte aziende i sistemi meccanici sono dei pezzi chiave della produzione. Nel controllo degli impianti meccanici la termocamera a infrarossi può essere una fonte di informazione aggiuntiva e di dati termografici, vitale per l'analisi delle vibrazioni. È per questo che la termocamera a infrarossi PCE-TC 31 è uno strumento ideale per tali applicazioni.

#### **Uso nella produzione di asfalto**

Nella consegna dell'asfalto è importante osservare i valori limite. La miscela bituminosa deve essere distribuita in modo uniforme, per garantire una distribuzione regolare la temperatura dovrebbe essere a più di 150 °C. L'uso della termocamera a infrarossi è ideale per questo tipo di lavoro. La termocamera a infrarossi PCE-TC 31 consente di analizzare tutta la miscela in modo rapido e rilevare in questo modo gli angoli freddi. Effettuare lo stesso lavoro con un termometro convenzionale richiede molto sforzo e tempo, dato che bisogna prendere delle misure in vari punti della miscela bituminosa. Ma questo non è il caso della termocamera PCE-TC 31. C'è di più, con la termocamera a infrarossi si può persino fare una rilevazione delle zone fredde durante lo scarico. E questo non è possibile effettuarlo con un termometro convenzionale.

Di seguito presentiamo un elenco dei campi d'uso della termocamera a infrarossi:

- Cuscinetti
- Propulsione a cinghie dentate e catene
- Rulli dei nastri trasportatori
- Sistemi di attacco
- Radiatori
- Impianti di climatizzazione
- Impianti di ventilazione
- Isolamento delle tubature
- Pompe
- Compressori
- Isolamenti termici
- Separatori di vapore
- Valvole
- Ventilatori
- Robot per saldatura
- Elettromotori
- Armadi di distribuzione
- Ispezioni in cabine elettriche
- Problemi di connessioni elettriche
- Fusibili e sovraccariche
- Refrigerazione dei trasformatori

#### **Contenuto della spedizione della termocamera a infrarossi PCE-TC 31**

- 1 x Termocamera a infrarossi PCE-TC 31,
- 1 x Cavo USB (1 m),
- 1 x Caricatore USB,
- 1 x Batteria,
- 1 x Scheda SD con software,
- 1 x Cinghia,
- 1 x Istruzioni d'uso