

Infrarotkamera für Instandhaltungsaufgaben

Die nachfolgend dargestellte tragbare Kamera hat eine hohe Auflösung, ist robust, leicht und speziell für die vorbeugende Instandhaltung entwickelt. Mit einer zusätzlichen Software lassen sich Berichte verfassen und die entsprechenden Daten ins Dokument einbinden.

Infrarot- und Digitalkamera in einem Gerät

Die portable Infrarotkamera ThermoCAM P640 (Tafel 1 und Bild 1) von Flir hat eine 640 x 480-Pixel-Matrix und einen ungekühlten Mikrobolometer-Detektor. Für jeden der über 300000 Pixel können individuelle Temperaturwerte angezeigt werden. Die Kamera misst Temperaturen zwischen -40 °C und +500 °C. Optional lassen sich die Temperaturbereiche bis auf +2000 °C erweitern. Die besonders hohe Auflösung ermöglicht es, mehr Details zu erkennen, Analyse-Werkzeuge mit größerer Genauigkeit zu verwenden und bessere und schnellere Entscheidungen zu treffen.

Die integrierte Digitalkamera liefert hochwertige Tageslichtbilder mit einer Auflösung von 1280 x 1024 Pixeln. Eine eingebaute Leuchte ermöglicht auch Aufnahmen in dunkler Umgebung. Auch für die Digitalkamera sind optional Objektive erhältlich, um das Sehfeld der Digitalkamera an das Infrarotobjektiv anzupassen. Um beispielsweise das Erstellen von Berichten zu vereinfachen, werden Infrarot- und Tageslichtbilder parallel gespeichert und automatisch einander zugeordnet. Ein Laserpointer unterstützt den Thermografen bei der Zuordnung des Infrarotbildes zum physikalischen Ziel vor Ort.

Bildschirm, Sucher und Funktionsmerkmale

Sowohl Infrarot- als auch Tageslichtbilder können entweder durch den Sucher der Kamera oder auf einem lichtstarken großformatigen, aufklappbaren 5,6"-LCD-Farbdisplay betrachtet werden.

Der Sucher mit OLED-Technik lässt sich in seiner Neigung verstellen. Durch einen drehbaren, in mehrere Positionen einstellbaren Bügelgriff mit integriertem Joystick und Steuerungstasten lassen sich die entscheidenden Funktionen mit den Fingerspitzen einstellen. Das Gerät erkennt automatisch kalte und heiße Stellen und signalisiert akustisch und/oder visuell, wenn anvisierte Messobjekte einen zuvor eingestellten Temperaturgrenzwert überschreiten. Die Kamera verfügt über eine Bild-im-Bild-Technik (POP), die es dem Anwender ermöglicht, ein gespeichertes Bild mit einem betrachteten Objekt in Echtzeit auf dem Bildschirm zu vergleichen. Des Weiteren ist ein 8facher Digitalzoom und eine Schwenkfunktion zur Auswahl des zu zoomenden Bildteils integriert. Standardfunktionen sind „bewegliche Messpunkte“, „Linienprofile“, Berechnung von Temperaturunterschieden zwischen Messpunkten direkt vor Ort und „Isothermen“. Der Fokus lässt sich sowohl durch Drehen des Objektivs als auch über eine Automatik einstellen.

Schnittstellen und Speicherung

Zu den Anschlussvarianten gehören Video-Ausgang, USB, IrDA und FireWire-Ausgänge. Dies ermöglicht einen leistungsstarken Datenaustausch zwischen der Kamera und einem PC. Optional gibt es einen Umsetzer, der das Video-Streaming nicht radiometrischer MPEG- oder radiometrischer RAW-Dateien ermöglicht. Infrarot- und zugehörige Tageslichtbilder werden im JPEG-Format auf austauschbaren SD-Karten gespeichert. Für die Dokumentation und Analyse können gespeicherten Bildern mündliche Kommentare (bis

zu 30 Sekunden pro Bild) oder frei definierbare Textbausteine unterlegt werden.

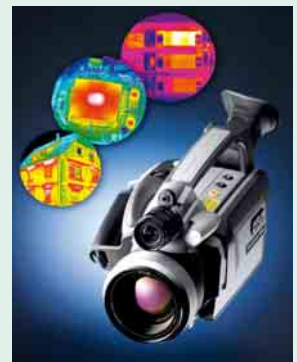
Gehäuse und Energieversorgung

Die Kamera hat ein massives Magnesium-Metallgehäuse, das sie vor Stößen und Vibrationen schützt. Sie entspricht der Schutzart IP 54 und wiegt einschließlich der Batterie 1,7 kg, so dass sie sich gut für den mobilen Einsatz vor Ort auch unter rauen Bedingungen eignet.

Die Betriebsdauer mit einem Lithium-Ionen-Akku beträgt etwa 30 Stunden. Der Akku kann in der Kamera oder in einer Ladestation aufgeladen werden. Optional gibt es ein Ladekabel zum Anschließen in Fahrzeugen.

Software zum Auswerten von Infrarotinspektionen

Die Software ThermoCAM Reporter ist ebenfalls für die Instandhaltung



1 Durch robustes Gehäuse und Schutzart IP 54 ist die Kamera auch für Einsätze in rauer Umgebung geeignet Foto: Flir

entwickelt und wird vom Betriebssystem Windows gestützt. Dieses Programm beinhaltet Funktionen zur Bildanalyse sowie Berichterstellung mit Microsoft Word und ermöglicht so das Auswerten der Ergebnisse von Infrarotinspektionen. ■

Tafel 1 Technische Daten

- **Sehfeld:** 24° x 18°
- **minimale Fokussentfernung:** 0,3 m • **thermische Empfindlichkeit:** 0,06 °C bei 30 °C Umgebungstemperatur und 30 Hz Bildfrequenz
- **Spektralbereich:** 7,5 bis 13 µm • **Videoausgang:** RS170 EIA/NTSC oder CCIR/PAL, FireWire DV-Ausgang (IEEE-1394)
- **Abmaße:** 120 x 145 x 220 mm³