

Bagaimana penggunaan kamera inframerah beresolusi tinggi untuk pemeliharaan prediktif dapat menghemat waktu dan uang

Catatan Aplikasi

Pemeliharaan prediktif mencakup pengukuran indikator kunci pada peralatan penting dengan interval rutin, mendokumentasikan pengukuran tersebut, menyusun tren hasil tersebut setiap saat, dan mencari perubahan—khususnya perubahan yang melewati ambang batas yang diketahui merusak peralatan. Pendekatan ini dirancang untuk membantu memprediksi kegagalan sebelum terjadi sehingga dapat dihindari dengan pemeliharaan terjadwal. Pemeliharaan preventif tidak menggunakan alarm tren dan ambang batas dengan tingkatan yang sama, namun melibatkan pemeliharaan dan pemeriksaan peralatan rutin dan terencana serta, dalam beberapa kasus, penggantian peralatan terencana.

Di masa lalu, program pemeliharaan fasilitas industri berdasarkan level pemeliharaan preventif menurut tingkat risiko dan konsekuensi. Pada dasarnya hal tersebut berarti “Seberapa besar kemungkinan kegagalan, dan seberapa besar kerusakan yang akan ditimbulkan?” Jika jawaban ke salah satu pertanyaan tersebut adalah “kecil”, banyak fasilitas memilih pendekatan pemeliharaan yang lebih sederhana dan reaktif.

Sebagian alasan mengambil tindakan ini adalah karena pemeliharaan prediktif memerlukan keahlian yang signifikan, peralatan serta perangkat lunak yang rumit. Namun ada dua hal yang berubah semenjak saat itu. Satu, sekarang manufaktur berjalan begitu ramping sehingga dampak waktu hentinya cukup tinggi—meski secara rata-rata—untuk mendorong praktik pemeliharaan yang setidaknya dilakukan secara preventif. Dua, teknologi pemeriksaan telah meningkat secara signifikan, mengurangi biaya dan keterampilan yang diperlukan untuk program pemeliharaan prediktif (PdM) yang berarti.

Banyak perusahaan mendapati bahwa pemeliharaan prediktif

lebih efektif dan efisien secara biaya dibandingkan pemeliharaan preventif karena mereka tidak memiliki kru yang melakukan pemeliharaan preventif yang tidak diperlukan pada mesin yang tidak bermasalah. PdM masih merupakan praktik yang relatif baru, namun telah memberikan hasil. Menurut U.S. Federal Energy Management Program, waktu henti tak terencana karena kesalahan peralatan merugikan produsen hingga 3% dari pendapatannya. Pemeliharaan prediktif dapat mencapai penghematan 8 - 12 % di atas metode pemeliharaan reaktif tipikal. Program pemeliharaan prediktif menggunakan beberapa teknik pemeriksaan yang berbeda, dari thermal imager hingga pengujian getaran, ultrasonik, pemantauan menurut kondisi, pengujian listrik dasar, dan lain-lain. Artikel ini membahas aplikasi PdM secara khusus untuk kamera inframerah (juga disebut thermal imager).



Lima TERATAS

Area di mana PdM dapat memiliki dampak positif yang signifikan ketika dipraktikkan.

1. Utilitas
2. Pemrosesan bahan kimia
3. Pembangkit listrik tenaga nuklir
4. Pusat data
5. Operasi keuangan
6. Manufaktur terpisah

PdM yang lebih efektif

Kamera Fluke TiX Expert Series meningkatkan hasil Anda pada setiap tahapan proses PdM.

- **Mengambil gambar.** Gambar berkualitas lebih tinggi memberikan detail penting yang mungkin Anda lewatkan dengan kamera yang lebih rendah. Resolusi tinggi yang diberikan Expert Series dapat membedakan antara menangkap potensi masalah lebih awal, dan menemukan masalah yang telah mengakibatkan kerusakan dan penghentian pekerjaan. Dengan rentang jarak fokus dari 20,3 cm hingga 30,5 m (8 in hingga 100 kaki), Anda dapat menjangkau area luas secara cepat dengan

kamera ini lalu memperbesarnya untuk detail yang Anda perlukan.

- **Menyimpan gambar.** Anda dapat menyimpan gambar yang diambil ke kartu memori SDHC yang dapat dilepas, atau mengirim gambar dan pengukuran dari kamera infra merah Fluke Expert Series ke setiap smartphone yang memiliki aplikasi seluler Fluke Connect. Hal tersebut mempermudah membagikan hasil dengan anggota tim resmi. Anda juga dapat menyimpan gambar dan pengukuran dari smartphone ke riwayat EquipmentLog™ di penyimpanan Fluke Cloud™ yang aman untuk diakses semua anggota tim resmi.



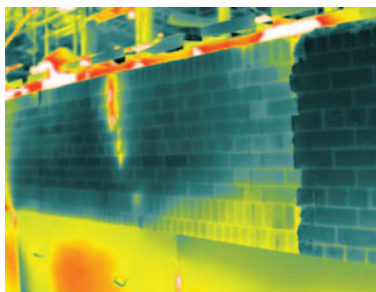
Dimulai dengan gambar besar bersama kamera inframerah Fluke Expert Series

Untuk aplikasi pemeriksaan pemeliharaan prediktif pada situasi yang sangat penting dan/atau berpotensi bahaya seperti utilitas, pemrosesan bahan kimia, pembangkit listrik tenaga nuklir, pusat data dan operasi keuangan, Anda memerlukan informasi diagnostik sebanyak mungkin yang bisa didapat untuk mengidentifikasi perubahan yang kecil. Itu berarti Anda memerlukan kamera inframerah beresolusi tinggi seperti jajaran produk kamera infra merah Fluke TiX Expert Series. Melalui pengenalan tantangan di lingkungan ekstrem tersebut, kamera Expert Series baru ini didesain untuk memberikan level detail tinggi secepat dan semudah mungkin dengan:

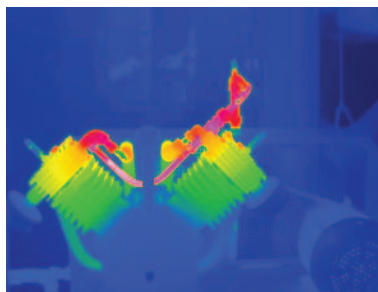
- **Gambar beresolusi tinggi** dengan hingga empat kali resolusi dan piksel mode standar (hingga 3,1 mega piksel di TiX1000 dan hingga 1,2 mega piksel dengan TiX660) dengan mode Resolusi Super untuk gambar tajam yang menghadirkan detail maksimal.

- **Layar LCD 5,6 inci besar yang dapat diputar** memungkinkan Anda memeriksa di atas, di bawah dan di sekitar peralatan yang sukar dijelajahi.
- **Layar viewfinder warna LCoS yang dapat dimiringkan** dengan resolusi 800 x 600 piksel menghadirkan jarak pandang hebat dalam aplikasi siang hari yang terik.
- **Opsi fokus serbaguna** termasuk fitur manual, fokus otomatis dan LaserSharp® Auto Focus serta perekaman multifokus EverSharp, untuk pengambilan gambar terfokus yang cepat dan akurat.
- **Lebih banyak informasi diagnostik.** Peningkatan kualitas gambar dan akurasi pengukuran suhu dari kamera inframerah Fluke Expert Series memberikan detail yang Anda perlukan untuk memantau perubahan kecil.

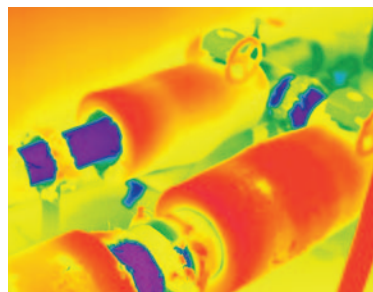
- **Kompatibilitas nirkabel Fluke Connect™** (jika tersedia) yang memungkinkan pemeriksa untuk bekerja sama dengan anggota tim yang lain dengan mengirim gambar dan pengukuran ke smartphone dan Apple® iPads anggota tim resmi yang lain dengan aplikasi seluler Fluke Connect.
- **Fleksibilitas lensa maksimal** dengan lensa opsional yang dapat diganti di lapangan yang memungkinkan Anda mengambil gambar beresolusi tinggi dari jarak sangat dekat atau dari kejauhan.
- **Respons cepat** dengan opsi mode subwindowing (opsi kamera yang dapat dipilih saat membeli kamera) yang memungkinkan pengguna mendokumentasikan dan menganalisis banyak frame data per detik untuk memahami perubahan suhu yang mendadak dengan lebih baik.



Memantau potensi area kerusakan batu bata refraktori



Kepala kompresor



Memantau insulasi

Aksi kamera beresolusi tinggi

Aplikasi seperti produksi minyak bumi, bahan kimia, listrik, tenaga listrik, semen dan baja yang melibatkan suhu ekstrem dan potensi kondisi berbahaya, semuanya dapat memperoleh manfaat dari level detail yang diberikan oleh gambar inframerah beresolusi tinggi. Beberapa contoh spesifik mencakup:

- **Pemeliharaan insulasi refraktori.** Panas yang dikeluarkan bangunan refraktori menahan pemeriksa pada jarak yang jauh, namun Anda masih harus dapat melihat perubahan kecil untuk memperkirakan waktu diperlukannya perbaikan. Kamera inframerah beresolusi tinggi sangat penting untuk dapat melihat perubahan sepanjang waktu dalam hitungan menit sembari masih ada waktu untuk bertindak sebelum menghadapi masalah yang jauh lebih besar.

Karena bangunan ini cenderung sangat tinggi, Anda memerlukan kamera yang dapat memberikan gambar keseluruhan bangunan secara jelas dan tajam, termasuk bagian paling atas. Kamera inframerah TiX 640, 660, dan 1000 dengan zoom 32x dan jarak pemindaian lebih dari 100 kaki (30,48 meter) mampu mengatasi tugas tersebut. Dengan kamera inframerah ini, Anda dapat memindai seluruh bangunan dari atas tanah lalu memperbesarnya saat menemukan anomali. Gambar beresolusi tinggi menjamin bahwa Anda melihat detail anomali secara jelas dan tajam seperti adanya celah di elemen struktural untuk membantu Anda memutuskan apakah perlu segera diperhatikan.

Area aplikasi lain untuk kamera inframerah termasuk:

- Memantau dan mengukur suhu bantalan dan kondisi di motor besar atau peralatan berputar lain.
- Mengidentifikasi kebocoran dan menentukan level cairan dalam bejana dan tangki yang tertutup rapat.
- Memantau kinerja insulasi dalam pipa proses atau proses berinsulasi lainnya.
- Menemukan kerusakan sambungan pada sirkuit dan peralatan listrik berdaya tinggi.
- Menemukan pemutus sirkuit yang kelebihan beban di panel daya.
- Mengidentifikasi sekring yang berada atau mendekati kapasitas arus terukurnya atau yang dipasang secara tidak benar.
- Mengidentifikasi masalah pada switch gear listrik.
- Menentukan tren suhu proses.
- Memantau kinerja peralatan dan sistem produksi khusus secara keseluruhan

Nilai dari penggunaan kamera inframerah untuk PdM

Alasan penting banyak perusahaan berpindah ke PdM adalah bahwa metode ini meningkatkan kualitas dan mengurangi biaya pemeliharaan. Pemeriksaan inframerah merupakan lokasi mulai yang umum. Ini karena indikator pertama dari berbagai masalah listrik dan mekanis yang umum adalah peningkatan suhu. Ahli termografi dapat mendeteksi area potensi masalah dengan cepat melalui pemindaian seluruh sistem elektro mekanis dengan kamera inframerah dari jarak yang aman, tanpa mengganggu operasi.

Manfaat pemeriksaan inframerah mencakup:

- **Waktu henti berkurang.** Pemeriksaan inframerah diselesaikan dengan menjalankan peralatan sehingga ini menghemat waktu henti. Masalah biasanya juga ditemukan lebih awal sehingga waktu henti darurat lebih sedikit.
- **Peningkatan kapasitas dan kualitas produksi.** Proses dioptimalkan karena masalah kecil ditemukan dan ditangani sebelum berdampak besar pada produksi.
- **Keselamatan.** Pemeriksaan rutin dengan kamera inframerah beresolusi tinggi dapat menemukan beragam potensi masalah berbahaya secara cepat sebelum mengakibatkan bencana.
- **Peningkatan pendapatan.** Lebih banyak waktu operasi berarti pendapatan lebih banyak. Dan dengan lebih sedikit pemeliharaan pada komponen barang dan perbaikan kerusakan komponen secara lebih cepat, mengurangi biaya pemeliharaan menyebabkan operasional yang lebih baik.
- **Berkurangnya inventaris komponen dan suku cadang yang menanggung biaya.** Dengan memahami kemungkinan dan waktu perbaikan atau penggantian yang diperlukan secara lebih baik, inventaris komponen dapat dikelola dan biaya yang ditanggung akan berkurang.

Prediksi yang lebih andal.
Menemukan masalah lebih awal memungkinkan staf fasilitas untuk menjadwalkan aktivitas pemeliharaan korektif lebih tepat saat personil dan sumber daya tersedia.



Lipat gandakan sumber daya Anda dengan kapabilitas nirkabel Fluke Connect™

Dengan aplikasi seluler Fluke Connect, Anda dapat mengirim gambar dan pengukuran dari kamera inframerah Fluke Expert Series secara real-time ke smartphone atau tablet resmi yang memiliki aplikasi seluler Fluke Connect.



Anda dapat memantau proses dari jarak jauh dan membagikan hasil dengan anggota tim resmi di seluruh dunia melalui panggilan video ShareLive™. Hal tersebut dapat meningkatkan kerja sama dan membantu Anda melakukan penyesuaian secara lebih cepat. Anda juga dapat menggunakan perangkat lunak SmartView® yang disertakan dengan semua kamera inframerah Fluke untuk mendokumentasikan temuan secara cepat dalam laporan sementara yang mencakup gambar dan data termal.

Fluke Connect™ tidak tersedia di semua negara.
*Di dalam area layanan nirkabel penyedia.

Lihat apa yang Anda lewatkan

Apakah Anda mendesain perangkat seluler berikutnya, menurunkan kendaraan penumpang, atau mengembangkan polimer baru yang lebih ringan dan kuat, pastikan Anda memiliki data termal terbaik yang bisa diperoleh. Kamera Fluke Expert Series memberikan resolusi gambar, detail dan akurasi suhu, kecepatan, dan fleksibilitas untuk membantu keberhasilan Anda.

Untuk menemukan lebih lanjut tentang kamera serbaguna, resolusi tinggi, dan akurasi tinggi ini yang dapat membantu Anda mengembangkan produk yang lebih baik secara lebih cepat, hubungi perwakilan penjualan Fluke Anda atau kunjungi **www.fluke.com/TiX1000** untuk informasi selengkapnya.

Fluke. Memastikan aktivitas Anda terus berjalan dan beroperasi.

Fluke Corporation

PO Box 9090, Everett, WA 98206 U.S.A.

BUT. FLUKE SOUTH EAST ASIA PTE LTD

Menera Satu Sentra Kelapa Gading #06-05
Jl. Bulevar Kelapa Gading Kav. LA# No. 1
Summarecon Kelapa Gading
Jakarta Utara 14240
Indonesia
Tel: +62 21 2938 5922
Fax: +62 21 2937 5682
Email: info.asean@fluke.com
Web: www.fluke.com/id

For more information call:

In the U.S.A. (800) 443-5853 or
Fax (425) 446-5116
In Europe/M-East/Africa
+31 (0)40 267 5100 or
Fax +31 (0)40 267 5222
In Canada (800)-36-FLUKE or
Fax (905) 890-6866
From other countries +1 (425) 446-5500 or
Fax +1 (425) 446-5116
Web access: www.fluke.com

©2014 Fluke Corporation. Semua merek dagang adalah properti dari pemiliknya masing-masing. Ponsel cerdas, layanan nirkabel, dan paket data tidak termasuk dalam pembelian. Penyimpanan 5 GB pertama gratis. Kompatibel dengan iPhone 4x ke atas yang menjalankan iOS 7 atau lebih tinggi, iPad (dalam bingkai iPhone di iPad), dan Galaxy S4, Nexus 5, HTC One yang menjalankan Android™ 4.4.x ke atas. Apple dan logo Apple adalah merek dagang dari Apple Inc yang terdaftar di AS dan negara-negara lain. App Store adalah tanda layanan dari Apple Inc. Google Play adalah merek dagang dari Google Inc. Data dapat berubah sewaktu-waktu tanpa pemberitahuan. 12/2014 6004043a_ID

Modification of this document is not permitted without written permission from Fluke Corporation.