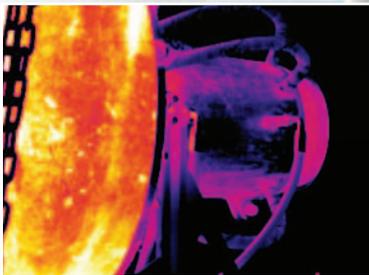
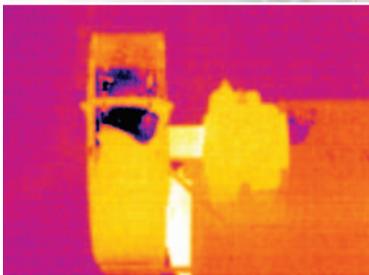


Buku Panduan Pemeriksaan TiX560/TiX520



INFRARED PEMERIKSAAN APLIKASI

Dalam rangka mempertahankan pabrik industri beroperasi pada level maksimal, manajer pabrik harus mempertahankan dan menyelesaikan puluhan masalah sistem elektromekanis. Namun demikian, pada saat ini mereka memiliki staf yang lebih sedikit guna menyelesaikan hal tersebut. Salah satu kecenderungan untuk mengatasi kekurangan staf maintenance terlatih tersebut adalah evolusi teknologi pencitraan infrared guna memberikan gambar yang lebih jelas, meningkatkan sensitivitas thermal dengan harga terjangkau yang lebih portabel dan alat yang lebih mudah digunakan.

Berbagai masalah dalam sistem elektromekanis pada tahap awal ditandai dengan panas berlebihan. Thermal Imager Fluke TiX560 dan TiX520 Expert Series dikembangkan untuk digunakan dalam tugas troubleshooting dan maintenance harian guna membantu teknisi mengidentifikasi masalah sejak dini. Resolusi tinggi dan sensitivitas thermal yang dimiliki oleh imager ini membantu mendeteksi semua jenis masalah listrik dan mekanis—mulai konduktor yang kelebihan panas dan bearing yang rusak, hingga titik panas pada rumah motor dan papan sirkuit cetak. Dan fitur ergonomis barunya seperti lensa artikulasi 180°, LCD layar sentuh 5,7 inci, dan tali bahu, mempermudah pekerjaan untuk periode waktu yang semakin panjang.

Catatan aplikasi berikut memberikan contoh nyata tentang bagaimana Anda dapat meletakkan imager ini untuk penggunaan harian dalam operasi produksi dan pemrosesan.

Mempercepat penyelesaian masalah listrik

Lihat betapa mudahnya memanfaatkan fitur inovatif baru di imager Fluke TiX560 dan TiX520 untuk memeriksa beragam komponen listrik.

Menemukan bearing yang panas secara cepat

Temukan jawaban mengapa resolusi tinggi dan desain ergonomis menjadikan thermal imager Fluke TiX560 dan TiX520 ideal untuk mengukur suhu bearing yang sedang beroperasi dari jarak yang aman.

Memperpanjang masa pakai motor

Pelajari mengapa imager TiX560 dan TiX520 dapat membantu menyelesaikan masalah pada motor yang sedang berjalan.

Menemukan penyumbatan pipa

Temukan jawaban mengapa imager TiX560 dan TiX520 dapat mempercepat pemeriksaan pipa dan memberikan detail termal guna mendeteksi perubahan suhu yang kecil.

Mengidentifikasi titik panas papan sirkuit

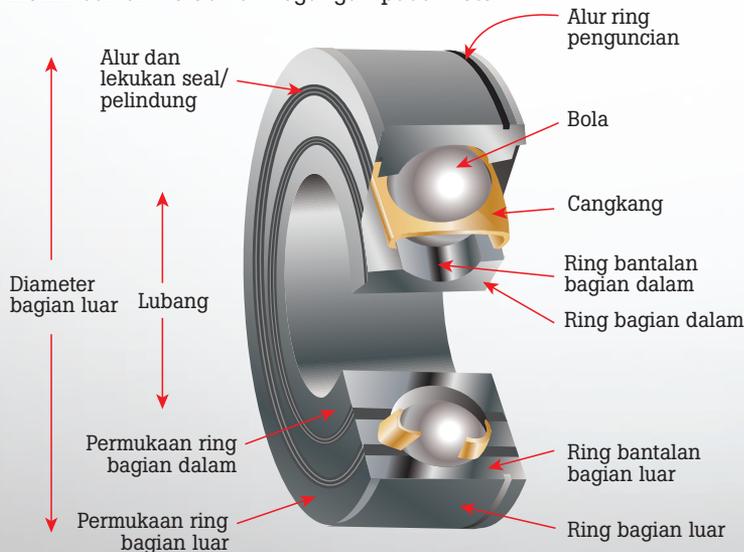
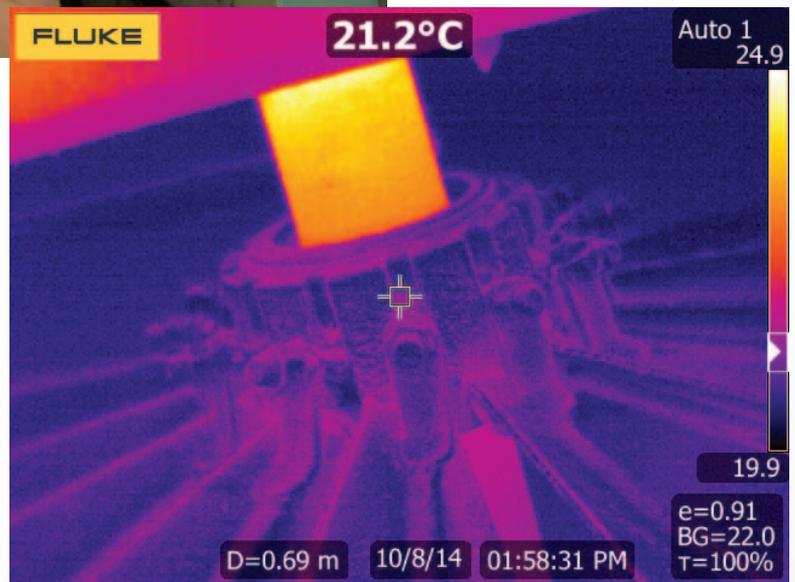
Pelajari bagaimana thermal imager TiX560 dan TiX520 dapat mendeteksi perbedaan suhu yang sangat kecil tanpa menyentuh papan sirkuit.



Temukan bearing yang panas secara cepat dengan thermal imager resolusi tinggi berlensa artikulasi

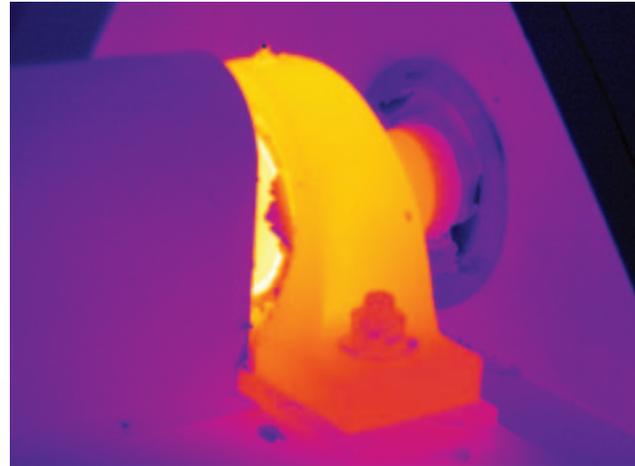
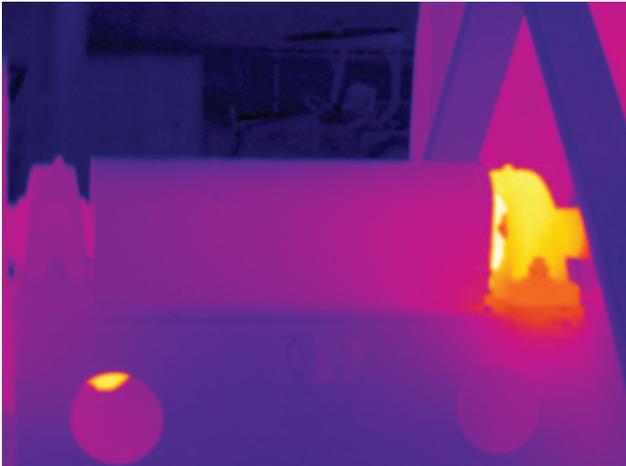
Bearing yang kelebihan panas dapat menyebabkan kegagalan mesin, mengakibatkan gangguan lini produksi secara tiba-tiba. Mengganti bearing tersebut sangatlah mahal, baik dari sisi material maupun waktu henti. Untuk memperpanjang masa pakai, bearing tersebut harus diperiksa secara berkala untuk mendeteksi adanya keausan dan kesehatannya secara keseluruhan. Namun, sebelum Anda menonaktifkan lini produksi atau motor untuk menjalankan maintenance tersebut, Anda dapat memindai bearing secara cepat dengan thermal imager guna memprioritaskan yang memerlukan servis terlebih dahulu.

Karena bearing harus diperiksa saat digunakan, maka thermal imager merupakan alat pemeriksaan bebas sentuhan yang ideal. Alat ini memungkinkan Anda mendeteksi suhu bearing yang beroperasi secara cepat, dari jarak aman. Dengan cara tersebut Anda dapat menemukan bearing yang kelebihan panas sebelum menyebabkan kegagalan atau menimbulkan kelebihan regangan pada motor.



Teratas 4 Aplikasi pemeriksaan bearing

- 1 Maintenance preventif umum
- 2 Troubleshooting
- 3 Bekerja di ruang sempit
- 4 Mengurangi keregangannya motor



Dengan TiX560, Anda dapat melihat dengan jelas pada sisi bearing yang mengalami masalah.

Mempercepat pemeriksaan bearing dari setiap sudut

Resolusi tinggi, sensitivitas thermal, dan lensa artikulasi ergonomis menjadikan imager Fluke TiX560 dan TiX520 sebagai pilihan tepat untuk aplikasi pemeriksaan bearing, termasuk:

Maintenance preventif umum

Resolusi tinggi dan sensitivitas thermal imager TiX560 dan TiX520 memungkinkan untuk memindai bearing dari jarak aman, menjadikannya praktis untuk memindai semua peralatan Anda guna menetapkan dasar yang dapat Anda bandingkan untuk pemindaian di masa mendatang. Memori besar pada imager menyimpan ribuan gambar thermal dan video radiometrik dalam waktu yang lama sehingga Anda dapat membandingkan gambar baru ke gambar awal langsung di imager. Atau mengakses gambar yang tersimpan dari database pusat kami, melalui Fluke Connect™. Hal ini membantu teknisi mengidentifikasi masalah di lapangan dan mempercepat pemeliharaan.

Troubleshooting

Bearing yang mengalami kelebihan panas biasanya ditemukan dengan membandingkan suhu permukaan bearing yang dicurigai dengan bearing di dekatnya yang memiliki jenis yang sama dengan beban yang sama. Kelebihan panas dapat disebabkan pelumasan yang terlalu banyak atau terlalu sedikit, pemasangan atau penempatan bearing yang tidak tepat. Dengan menggunakan imager TiX5xx, Anda dapat berdiri pada jarak yang aman dari target dan

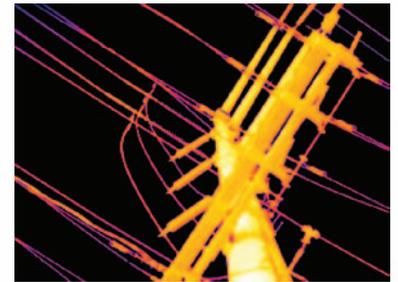
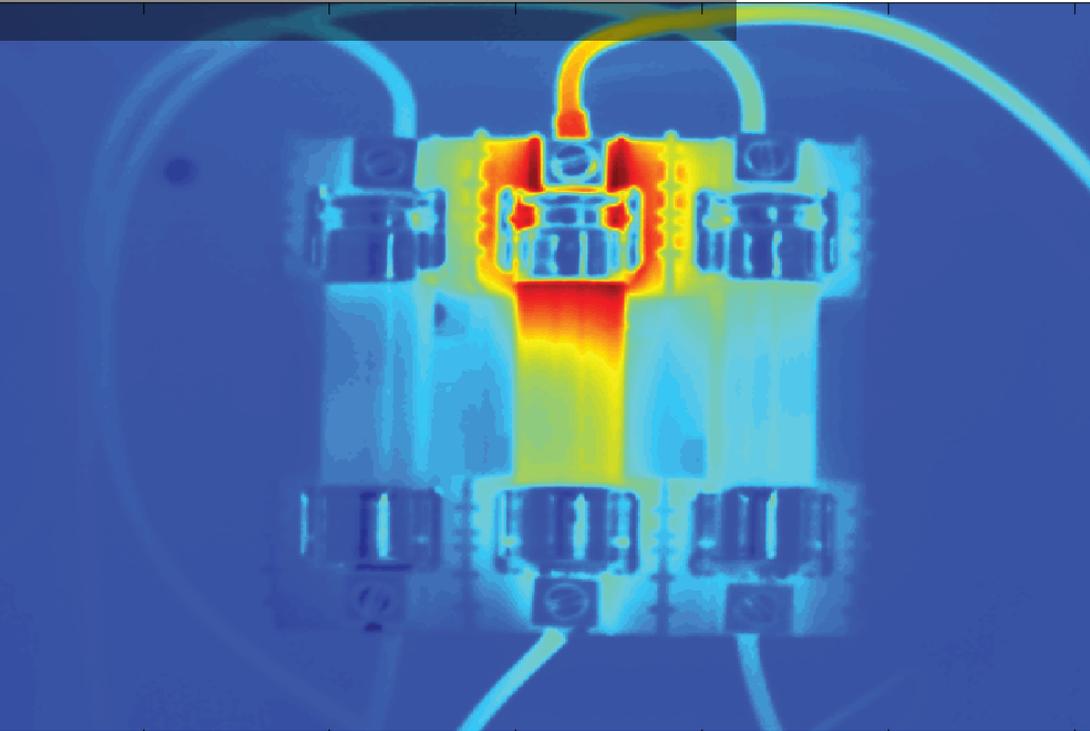
mendapatkan gambar thermal beresolusi tinggi dari perangkat saat beroperasi. Lensa artikulasi menyesuaikan hingga 180° guna memberikan tampilan target yang bagus, dari atas, bawah, atau di sekitar objek lain, sementara Anda melihat hasilnya pada layar sentuh besar 5,7 inci. Saat menyimpan gambar dan video, Anda dapat mencatat anomali atau hal yang menjadi perhatian dalam anotasi suara dan/atau teks. Dan Anda dapat menganalisis gambar tepat pada imager guna memungkinkan menyelesaikan masalah saat berada di lapangan.

Bekerja di ruang sempit

Banyak bearing terletak di bawah konveyor yang sulit dijangkau dan terhalang oleh peralatan lain. Dengan beberapa thermal imager Anda harus mengambil gambar secara buta, membidikkan imager pada target yang tidak dapat Anda lihat dan berharap tepat sasaran. Dengan imager TiX560 atau TiX520, Anda dapat memutar lensa artikulasi 180° ke posisi yang akan mendapatkan pengambilan gambar bearing terjelas, lalu melihat gambar pada layar sentuh sebelum menyimpannya. Hal ini membantu memastikan Anda mendapatkan gambar yang bagus sehingga dapat menemukan masalah bearing lebih mudah.

Mengurangi keregangan motor

Rata-rata lini produksi dapat memiliki beberapa konveyor dengan ribuan bearing. Apabila terdapat masalah, semakin cepat Anda menemukannya, semakin sedikit regangan yang dialami pada motor konveyor. TiX560 dan TiX520 memiliki LaserSharp® Auto Focus menggunakan pengukur jarak laser internal untuk menghitung jarak ke target lalu memfokuskan pada target tersebut secara tepat. Untuk jarak yang lebih jauh, Anda dapat menambahkan lensa telefoto atau menggunakan fitur zoom. Agar lebih sesuai dengan kondisi, gabungkan gambar infrared dengan gambar cahaya yang nampak di AutoBlend™ pada imager guna mengidentifikasi secara cepat tempat bearing mengalami kelebihan panas pada konveyor. Dengan menunjukkan masalah bearing secara cepat, Anda dapat menghindari keharusan mengganti motor atau girboks, belum lagi potensi biaya waktu henti.



Mempercepat penyelesaian masalah listrik dengan 180° fleksibilitas infrared resolusi tinggi

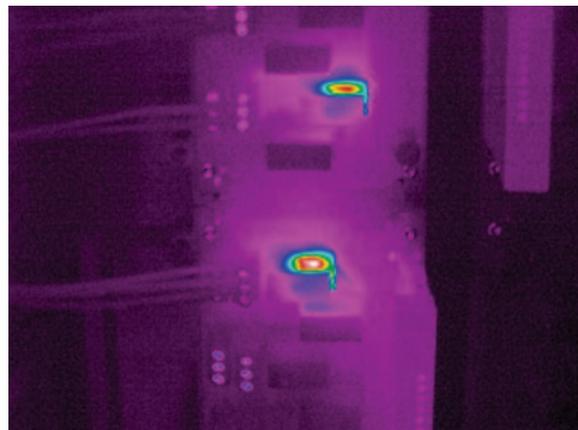
Pabrik industri biasanya memiliki ribuan koneksi dan komponen listrik yang harus diperiksa. Termasuk di antaranya adalah kontaktor, sakelar, pemutus sirkuit, switchgear, dan bank baterai. Kegagalan pada komponen terkecil sekali pun dapat menyebabkan kerusakan berlipat terhadap lini bawah perusahaan. Pada saat yang sama, perpindahan ke staf pemeliharaan yang lebih ramping menjadikan upaya pemeliharaan berkala pada semua komponen tersebut hampir mustahil. Sehingga tantangannya sekarang adalah menemukan masalah pada tahap dini.

Untungnya, teknologi thermal imager telah mulai pada tingkat lapangan. Dengan fitur baru sensitivitas termal, resolusi, penggunaan yang mudah dan inovatif, yang tersedia di Thermal Imager Fluke TiX560 dan TiX520 Expert Series, alat tersebut dapat membantu Anda melakukan tugas pemeliharaan lebih cepat dan mudah, membantu Anda menyelesaikan lebih banyak hal dalam waktu yang lebih sedikit.

Sebagian besar sistem suplai atau distribusi listrik terlihat seperti kelebihan panas, yang dapat disebabkan oleh:

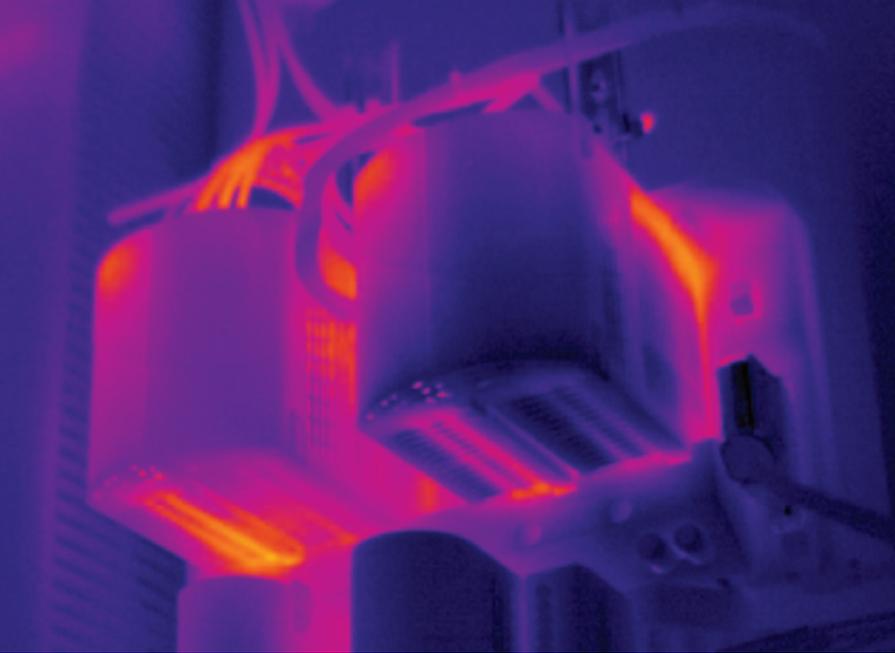
- Sistem kelebihan beban atau arus berlebihan
- Sambungan yang kendur, kencang, kotor atau berkarat
- Kegagalan komponen
- Kesalahan pengkabelan atau komponen kurang sesuai dari yang ditetapkan
- Masalah kualitas daya seperti ketidakseimbangan fasa atau harmonik

Salah satu cara tercepat untuk menemukan masalah ini adalah dengan memindai area dengan thermal imager resolusi tinggi.



Teratas 4 Aplikasi Elektrikal

- 1 Tray kabel overhead
- 2 Konduktor tiga fasa
- 3 Kabinet switch gear
- 4 Panel listrik



Menemukan anomali listrik dengan thermal imager

Memahami aplikasi dan memiliki informasi dasar akan mempermudah Anda dalam menemukan kemungkinan masalah pada fasilitas Anda. Setelah Anda mendapatkan informasi tersebut, Anda dapat menempatkan thermal imager Fluke TiX560 dan TiX520 untuk memeriksa berbagai komponen listrik, termasuk:

Tray kabel overhead

Memindai kabel overhead yang amat panjang pada fasilitas industri sangatlah melelahkan. Dengan lensa artikulasi 180° pada TiX560 dan TiX520, Anda dapat memiringkan lensa guna memindai langit-langit saat Anda melihat layar sentuh LCD besar 5,7 inci pada imager dari sudut yang nyaman. Saat memindai, Anda dapat mengambil gambar, memberi keterangan titik yang menjadi perhatian dengan catatan teks atau suara atau merekam video radiometrik untuk analisis atau dokumentasi lebih lanjut. Ditambah Anda tidak perlu khawatir tentang sampah jatuh di wajah Anda.

Konduktor tiga fasa

Anda dapat menggunakan penanda titik suhu untuk menemukan secara cepat konduktor dengan panas netral atau kelebihan panas dalam sistem tiga fasa. Cukup letakkan penanda titik suhu pada setiap konduktor untuk melihat ketiga suhu fasa secara bersamaan dan menemukan perbedaan suhu secara cepat.

Kabinet switch gear

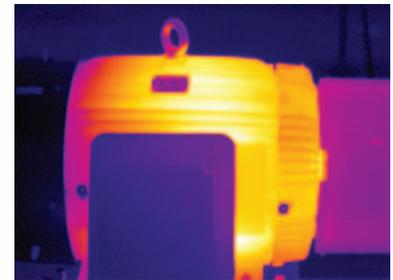
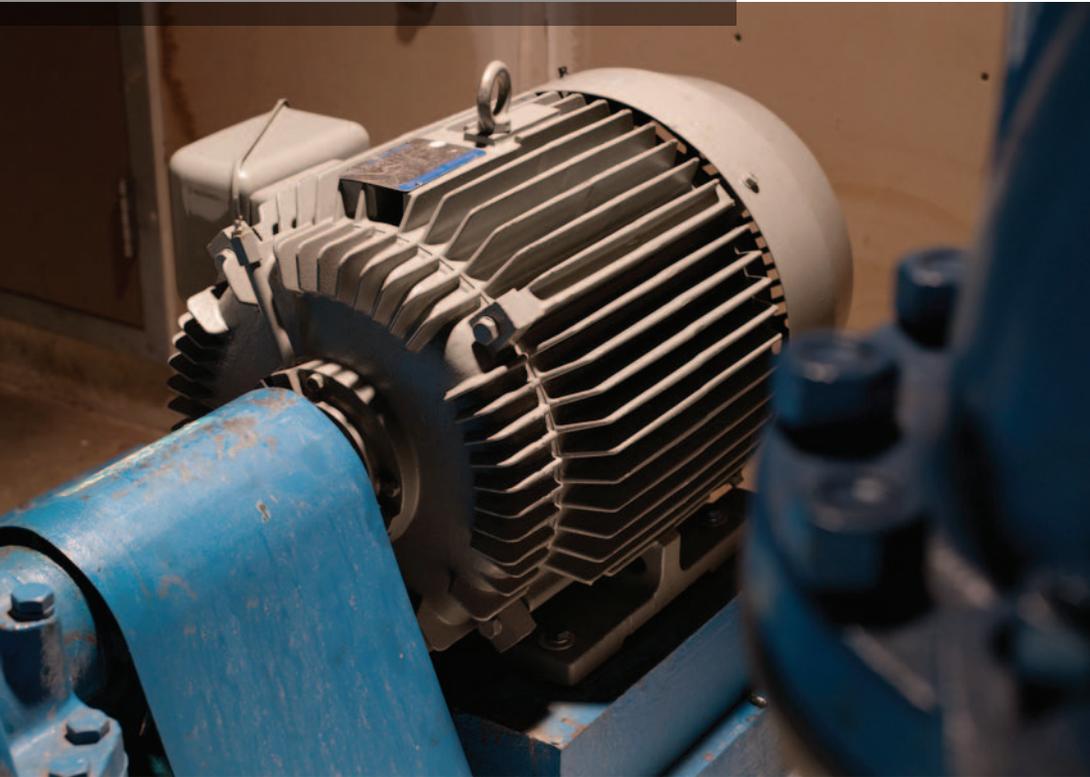
Dengan TiX560 atau TiX520 Anda dapat memindai switch gear melalui jendela infrared untuk menemukan kerusakan internal saat sistem berjalan, tanpa harus membuka pintu panel listrik. Resolusi tinggi dan NETD rendah membantu Anda menemukan perbedaan suhu sangat kecil yang menunjukkan kemungkinan kerusakan internal. Anda dapat mengambil gambar infrared dan menggabungkannya dengan gambar cahaya yang terlihat di AutoBlend™ pada imager guna mengidentifikasi label komponen yang kelebihan panas di lemari secara cepat. Atau rekam video radiometrik untuk menganalisis peralatan sepanjang waktu.

Panel listrik

Dengan menggunakan imager TiX5xx Expert Series, Anda dapat memindai panel secara cepat. Saat Anda menemukan suhu yang lebih tinggi, cukup ikuti sirkuit tersebut serta uji cabang dan beban yang berhubungan dari jarak aman. Dengan Continuous AutoBlend pada TiX560 Anda dapat menggabungkan gambar inframerah dengan gambar cahaya yang terlihat hingga 100 % untuk membaca label pada pemutus sirkuit secara jelas atau memberi tanda peralatan agar mudah menemukan titik masalah.

Koneksi listrik lain dapat diperiksa dengan thermal imager

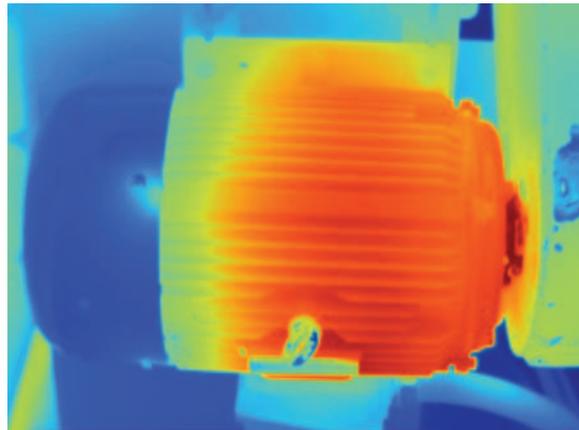
- Input dan output daya untuk perangkat seperti VFD, trafo, dan catu daya
- Kontak yang buruk pada kontaktor dan sakelar bertegangan tinggi
- Distribusi daya, pemutus sirkuit dan sekering
- Kotak sambungan dan blok terminal



Memperpanjang masa pakai motor dengan pemeriksaan infrared

Motor sering disalahgunakan dalam manufaktur dan proses produksi saat ini. Penggantian alat tersebut sangat mahal, jadi pemeliharaan preventif merupakan hal yang sangat penting untuk menjaganya dalam kondisi operasi puncak dan memperpanjang masa pakainya. Kelebihan panas merupakan salah satu faktor terbesar yang mempersingkat masa pakai tersebut. Beroperasi pada suhu di atas $\sim 10^\circ$ dari nilai nominalnya dapat memotong separuh masa pakai motor. Oleh karena itu, pemeriksaan suhu operasi motor secara berkala merupakan hal penting guna memastikan operasi sistem produksi yang andal.

Thermal imager dapat membantu Anda menemukan kelebihan panas pada motor yang berjalan sehingga Anda dapat menangani masalah sebelum motor rusak. Thermal imager Fluke TiX560 dan TiX520 Expert Series menjadikannya lebih mudah lagi dengan lensa artikulasi 180° di mana Anda dapat membidik motor dari atas, bawah, atau samping. Dengan layar sentuh besar 5,7 inci Anda dapat melihat target tepat sebelum mengambil gambar. Resolusi tinggi (hingga 640×480 pada TiX560), sensitivitas termal yang luar biasa, LaserSharp® Auto Focus, dan peningkatan lain yang disertakan pada thermal imager TiX5XX membantu memastikan bahwa Anda mendapatkan gambar yang tajam dari jarak aman.



Teratas 4 Aplikasi pemeriksaan motor

- 1 Kelebihan panas bearing dan kopleng
- 3 Titik panas pada rumah motor
- 3 Kabel dan koneksi daya yang kelebihan panas
- 4 Kelebihan panas pada pengkabelan internal

Menemukan titik masalah di motor jauh lebih mudah

Motor hadir dalam segala ukuran, dan sebagian besar fasilitas memiliki ratusan atau bahkan ribuan motor yang harus dipelihara. Lensa artikulasi, sensitivitas termal, dan LaserSharp™ Auto Focus di thermal imager Fluke TiX560 dan TiX520 mempermudah untuk memindai banyak motor secara cepat dan mudah serta memiliki kepercayaan yang tinggi dalam hal kualitas gambar dan kemampuan diagnostik saat dalam operasi untuk menemukan:

Kelebihan panas bearing dan kopling

Pelumasan yang buruk atau komponen mekanis yang tidak sejajar dapat menyebabkan bearing motor dan kopling kelebihan panas dan bergetar, yang dapat memberikan tekanan berlebihan pada motor Anda serta mengakibatkan kerusakan dini. Dengan imager Fluke TiX5XX, Anda dapat menetralkan bearing blok yang kelebihan panas secara cepat, serta mempertahankan atau menggantinya sebelum menambah tegangan yang dapat merusak motor serta mengakibatkan biaya perbaikan atau penggantian yang jauh lebih besar.

Titik panas pada casing motor

Hubung singkat dalam inti besi internal atau kumparan motor karena insulasi yang sudah lama atau ventilasi tidak memadai dapat menyebabkan rumah motor kelebihan panas. Meskipun Anda tidak dapat melihat bagian dalam motor dengan thermal imager, Anda dapat menemukan petunjuk masalah dengan mendeteksi suhu permukaan pada motor yang berada di atas rata-rata.

Kabel dan koneksi daya yang kelebihan panas

Tegangan yang tidak seimbang, kelebihan beban, atau kabel yang rusak dapat menyebabkan kabel mengalami kelebihan panas. Setelah Anda menemukan titik panas pada kabel menggunakan imager TiX5XX, Anda dapat menghubungkan dari satu hingga lima modul nirkabel berbeda yang mengaktifkan Fluke Connect™ untuk pengukuran yang lain serta melihatnya pada saat yang sama pada layar yang sama sebagai gambar infrared. Anda dapat membagikan pengukuran secara langsung dengan anggota tim lain yang memiliki aplikasi seluler Fluke Connect™ di ponsel cerdas mereka, dan menyimpan pengukuran ke database pusat untuk referensi di masa yang akan datang atau evaluasi dan pelaporan lebih lanjut.

Kabel internal mengalami kelebihan panas

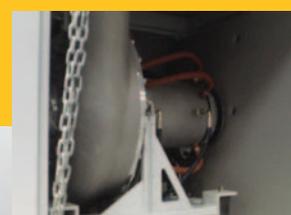
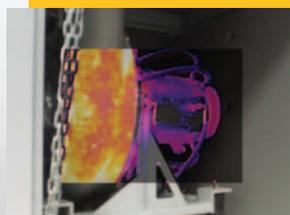
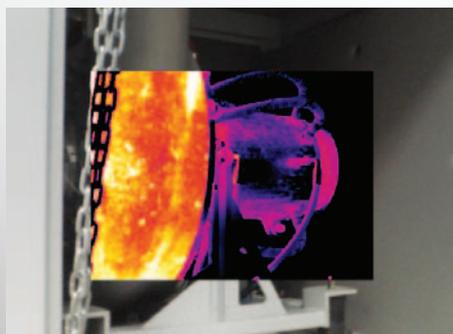
Pada umumnya koneksi kabel tidak menghasilkan panas yang cukup untuk menciptakan perbedaan suhu pada kotak sambungan (junction box). Namun, koneksi kabel yang cacat karena longgar, teroksidasi, berkarat, atau terlalu kencang dapat meningkatkan suhu dari kotak sambungan lebih tinggi dari suhu normal. Anda dapat menelusuri di sekitar peralatan lain secara cepat menggunakan lensa artikulasi pada imager Fluke TiX560 dan TiX520 untuk membandingkan suhu kotak sambungan dari aplikasi serupa. Apabila ada muncul lebih panas dari yang lain, Anda dapat menandainya untuk pengujian lebih lanjut.

Beberapa kiat tambahan yang bermanfaat

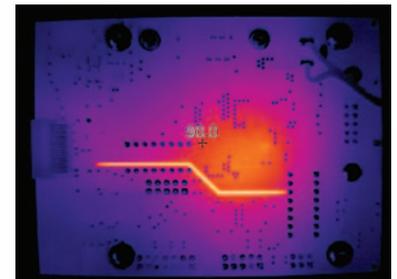
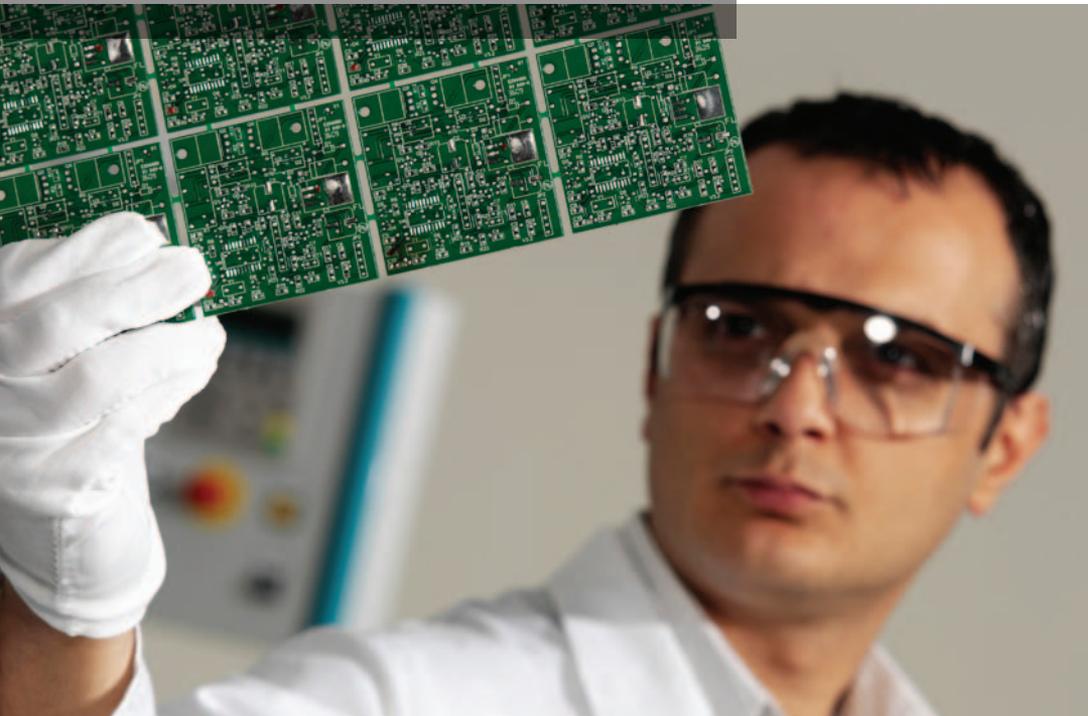
Sebaiknya menjadwalkan pemeriksaan infrared berkala terhadap semua motor penting. Anda dapat mengunggah gambar tersebut ke database pusat atau ke komputer Anda dan membandingkan gambar berikutnya dengan gambar dasar agar lebih menentukan apakah titik panas tersebut normal. Anda juga dapat memindai motor setelah perbaikan untuk mengonfirmasi bahwa perbaikan telah berhasil.

Saat memeriksa motor dengan thermal imager Fluke TiX5XX, ingatlah untuk mencatat beban dan suhu di sekitar motor yang Anda pindai. Anda dapat menyimpan catatan ini di memori imager sebagai anotasi teks dan suara. Kapasitas penyimpanan data yang besar pada imager di TiX5XX memungkinkan Anda membuat file komprehensif bagi setiap aset guna menyertakan tambahan gambar cahaya yang nampak, gambar motor, pelat nama motor, VFD atau sumber listrik, serta catatan teks dan audio tentang masalah yang terkait dengan aset.

Anda juga dapat mengedit gambar di thermal imager TiX5XX atau di perangkat lunak, mengubah palet warna, menggabungkan infrared dan level cahaya yang terlihat, melihat dalam mode picture-in-picture serta menyesuaikan level atau rentang guna membantu mengidentifikasi lebih detail. Anda dapat mengatur alarm suhu tinggi atau rendah pada infrared atau mengatur imager guna mengambil gambar pada interval waktu tertentu untuk tren.



Mengidentifikasi keberadaan masalah dan lokasi yang tepat dengan AutoBlend™ dan picture-in-picture.

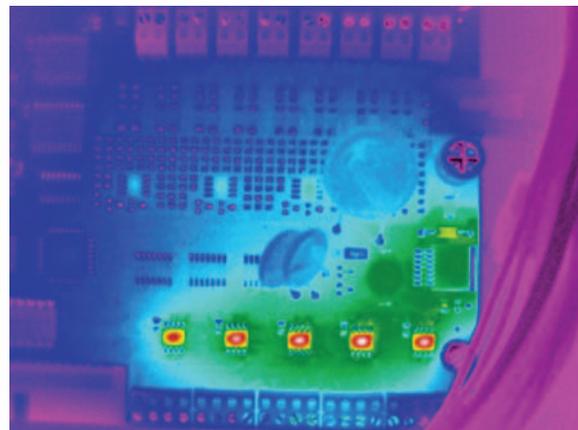


Menemukan titik panas papan sirkuit pada tahap desain dengan thermal imager resolusi tinggi

Papan sirkuit cetak (PCB) merupakan bagian tak terpisahkan dari sejumlah produk yang berkembang. Saat perangkat elektronik semakin mengecil dan tipis, begitu pula papan sirkuit yang menyuplai daya perangkat tersebut. Pada saat yang sama, papan sirkuit tersebut harus kokoh dan andal, guna mendukung komponen elektronik secara mekanis dan menghubungkan komponen tersebut melalui jalur konduktif yang disebut trace. Insinyur desain harus memastikan bahwa desainnya akan berfungsi dalam situasi yang nyata sehingga pengujian purwarupa yang ketat merupakan hal penting.

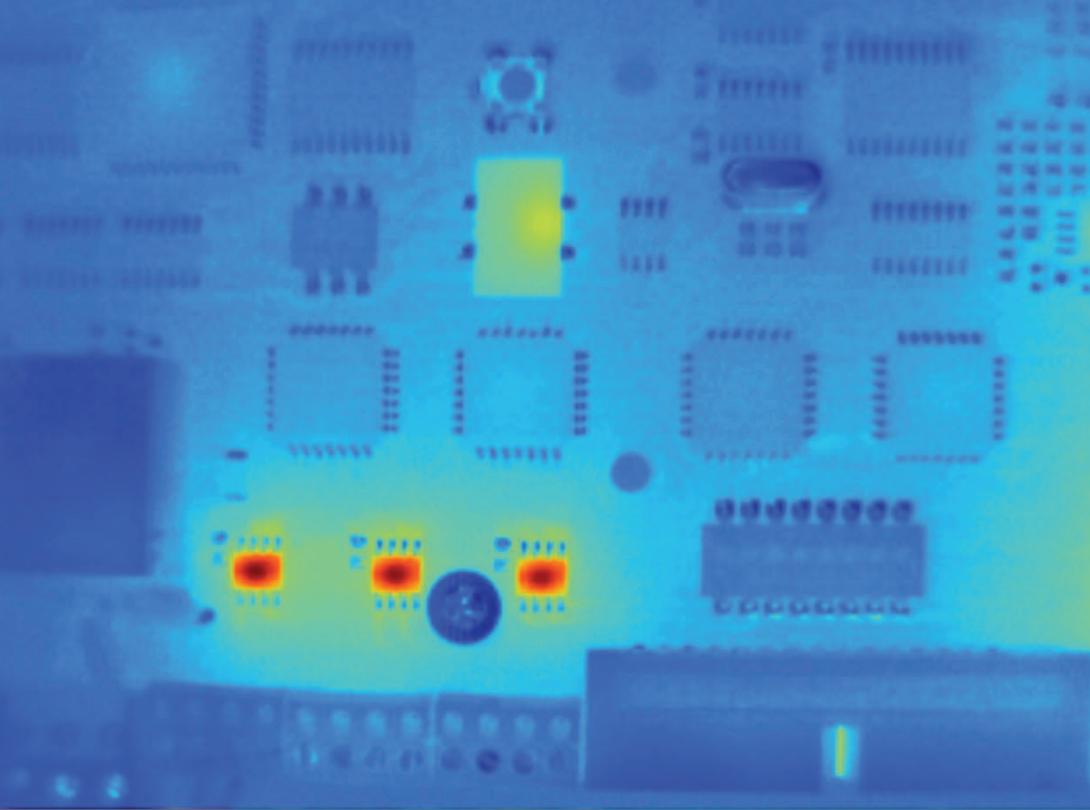
Thermal imager dapat menjadi sangat efektif untuk menguji purwarupa PCB karena alat ini dapat mendeteksi perubahan suhu sangat kecil antara komponen yang sangat kecil dan trace arus tanpa menyentuh papan target di sebagian besar aplikasi. Perbedaan suhu ini dapat menunjukkan kelemahan atau potensi kegagalan dalam desain. Penggunaan thermal imager tanpa sentuhan untuk mengukur kinerja atau perubahan sifat termodinamika komponen yang ada di papan dapat menghilangkan perbedaan yang mungkin dihasilkan oleh perangkat suhu kontak seperti RTD atau thermocouple. Sebagai akibatnya, pemeriksaan PCB dengan thermal imager dapat membantu meningkatkan kualitas serta mempercepat desain dan produksi.

Namun, tidak semua thermal imager adalah sama. Pastikan Anda menggunakan imager yang memiliki kemampuan yang diperlukan untuk aplikasi ini. Resolusi spatial dan sensitivitas thermal yang lebih baik akan membantu memastikan pengukuran yang lebih akurat.



Teratas **3** Aplikasi papan sirkuit

- 1 Membandingkan suhu komponen
- 2 Menganalisis beban komponen
- 3 Menetapkan proses produksi



Peninjauan pola panas PCB untuk meningkatkan desain Anda

Thermal imager Fluke TiX560 dan TiX520 dapat digunakan untuk menguji papan sirkuit pada setiap tahap perkembangan, serta pada saat produksi. Dengan mendeteksi perbedaan suhu antar komponen, thermal imager ini dapat menganalisis kinerja sirkuit dan membantu mendeteksi potensi kegagalan pada tahap desain. Sebagai contoh:

Membandingkan suhu komponen

Masalah thermal merupakan penyebab utama kegagalan papan sirkuit. Setelah mengisi papan purwarupa, Anda dapat memberi daya papan ke level tertentu di mana diharapkan rangkaian akan berfungsi pada produk akhir dan memantau hasilnya menggunakan thermal imager Fluke seri TiX560 dan TiX520. Resolusi 640 x 480 dalam mode SuperResolution pada TiX560, digabungkan dengan penajaman gambar, dan NETD rendah meningkatkan kemampuan untuk mengidentifikasi perbedaan suhu sangat kecil antara komponen kecil dan titik koneksinya. Informasi

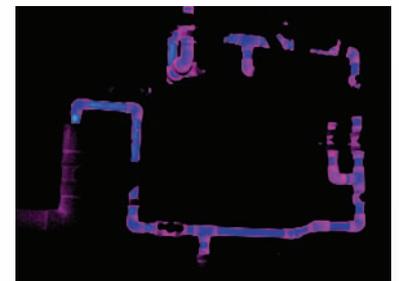
tersebut dapat membantu Anda menentukan modifikasi yang diperlukan untuk desain. Lalu Anda dapat memindai ulang desain yang dimodifikasi guna memastikan bahwa masalah terselesaikan.

Menganalisis beban komponen

Apabila PCB dipergunakan dalam perangkat portabel bertenaga baterai, maka sangatlah penting untuk meminimalkan konsumsi dayanya. Dengan menggunakan TiX5XX kemungkinan Anda dapat mengidentifikasi komponen yang menggunakan daya besar guna membantu mengidentifikasi apakah komponen tersebut masih dalam spesifikasi.

Menetapkan proses produksi

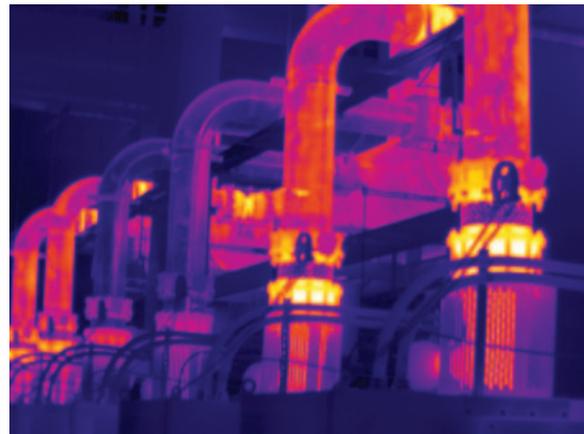
Anda dapat menggunakan kapabilitas penyimpanan besar dan video radiometrik pada TiX560 untuk merekam gambar termal dan/atau video berbagai proses manufaktur, seperti pendinginan titik solder sehingga Anda dapat menetapkan waktu siklus optimal bagi sistem otomatis. Anda juga dapat menjalankan pemindaian tinjauan kualitas imager TiX5XX pada berbagai tahap proses manufaktur guna menemukan masalah yang mungkin menyebabkan kegagalan komponen saat beroperasi.



Menggunakan thermal imager untuk menemukan penyumbatan pipa

Entah pipa tersebut membawa produk cair, air, uap, gas alam, atau minyak, menjaga pipa mengalir dengan lancar merupakan hal yang sangat penting bagi manufaktur dan sistem pemrosesan yang aman dan efisien. Penyumbatan, penipisan, dan korosi dapat mengurangi efisiensi dan keselamatan serta mengakibatkan kebocoran yang dapat menyebabkan kerusakan serius terhadap fasilitas dan karyawan Anda.

Tantangannya adalah menemukan masalah seperti endapan karbon, penipisan, dan keretakan pada pipa sepanjang ratusan atau ribuan kaki, serta kebocoran dan sumbatan di alat penukar panas (heat-exchanger) serta tabung reaktor. Thermal imager resolusi tinggi (juga disebut pencitra thermal) dapat mempercepat pemeriksaan peralatan ini dan memberikan detail thermal untuk mendeteksi perubahan suhu kecil yang dapat membantu deteksi dini potensi masalah yang besar.



Teratas **5** Aplikasi pemeriksaan pipa

- 1** Pipa tersumbat
- 2** Pipa korosi, terkelupas atau menipis
- 3** Kebocoran pipa
- 4** Penyumbatan atau kebocoran alat penukar panas internal
- 5** Kebocoran tungku atau tabung reaktor

Mendapatkan visibilitas lebih baik dalam sistem perpipaan dengan thermal imager Fluke TiX560 dan TiX520

Saat memeriksa pipa, biasanya Anda mencari titik panas, titik dingin, atau perubahan suhu sangat kecil yang dapat menunjukkan kebocoran, penyumbatan, atau kelemahan di pipa. Jika memungkinkan, ada baiknya memiliki gambar dasar dari pipa dalam kondisi baik sehingga Anda dapat membandingkan gambar berikutnya untuk mendeteksi area masalah secara lebih cepat. Lensa artikulasi, layar sentuh 5,7 inci, resolusi tinggi, sensitivitas termal, LaserSharp® Auto Focus, dan penyimpanan di dalam thermal imager Fluke TiX560 dan TiX520 mempermudah mengidentifikasi berbagai masalah pipa, seperti:

Pipa tersumbat

Pipa tersumbat dapat menyebabkan delta suhu di sekitar area yang dapat berpindah ke rumah pipa eksternal. Area di luar penyumbatan akan menunjukkan perbedaan suhu karena kecilnya atau tidak adanya aliran. Dengan dilengkapi imager Fluke TiX560, Anda dapat memindai pipa dari jarak jauh menggunakan LaserSharp® Auto Focus untuk mendapatkan gambar yang jelas. Anda dapat menambahkan anotasi suara dan teks, gambar digital tambahan (IR-PhotoNotes™), dan meletakkan imager dalam mode SuperResolution 640 x 480 guna memberi tahu seluruh peristiwa. Anda juga dapat menyesuaikan level dan rentang untuk menunjukkan perbedaan kecil.

Pipa korosi, terkelupas atau menipis

Apabila di dalam dinding pipa terkelupas, korosi, dan menipis, suhu rumah pipa akan berbeda dari pipa yang kokoh. Dengan menggunakan fitur penajam gambar (TiX560 saja) dan mode filter di imager TiX5XX, Anda akan mendapatkan tampilan yang lebih jelas guna membantu menemukan kemungkinan kelemahan pipa.

Kebocoran pipa

Perubahan suhu dan tekanan secara mendadak dapat menyebabkan aus dan retak yang berlebihan di pipa, bagian siku, dan flange yang mungkin tidak terlihat dengan mata telanjang. Dengan menggunakan imager TiX5XX, Anda dapat mencari perbedaan suhu di sepanjang pipa. Perbedaan suhu tersebut dapat membantu menunjukkan kebocoran, sehingga Anda dapat merekam video radiometrik atau menetapkan alarm guna mengumpulkan data sepanjang waktu atau saat suhu berubah. Setelah mengidentifikasi area masalah, Anda dapat menggunakan fitur 640 x 480 SuperResolution (pada imager TiX560 atau dalam perangkat lunak SmartView untuk kedua model), penajam gambar (TiX560 saja), dan mode filter guna melihat kebocoran secara lebih jelas.

Penyumbatan atau kebocoran alat penukar panas internal

Tabung alat penukar panas yang tersumbat atau bocor berdampak buruk terhadap efisiensi pertukaran panas, yang akan mengakibatkan hilangnya produksi dan energi yang terbuang percuma. Anda harus melihat perbedaan suhu di kedua sisi sumbatan, atau suhu non-standar yang dapat menunjukkan kebocoran.

Kebocoran tungku atau tabung reaktor

Tabung-tabung ini berfungsi di bawah suhu tinggi, tekanan tinggi, dan kondisi sangat korosif, yang dapat menyebabkan titik panas, retakan, proses karburisasi, oksidasi dan penipisan. Agar tetap dapat mengatasi setiap kerusakan, Anda dapat menggunakan TiX560 untuk memindai tabung-tabung ini guna menemukan setiap anomali yang dapat menunjukkan penyumbatan atau kebocoran.

Kiat tambahan agar pemeriksaan pipa infrared lebih efektif

Guna menjadikan pemeriksaan infrared paling efektif, ada beberapa praktik dasar untuk diikuti.

Pipa insulasi

Apabila pipa memiliki lapisan insulasi panas yang tebal, maka sulit untuk mendeteksi perbedaan suhu antar bagian pipa dan oleh karena itu sulit untuk mendeteksi kebocoran. Apabila insulasi dapat dilepas secara aman, hal tersebut akan menjamin pemeriksaan lebih efektif.

Wadah yang memiliki reflektivitas tinggi

Apabila bagian lapisan luar pipa atau insulasi adalah logam mengkilap atau baja tahan karat dengan emisivitas rendah dan memiliki daya pantul inheren yang tinggi, ini dapat mengganggu mendapatkan pengukuran suhu yang akurat. Apabila melakukan hal ini aman bagi lingkungan, Anda dapat menggunakan cat, pita, atau stiker dengan emisivitas tinggi untuk membantu meningkatkan emisivitas agar pengukuran suhu lebih akurat.



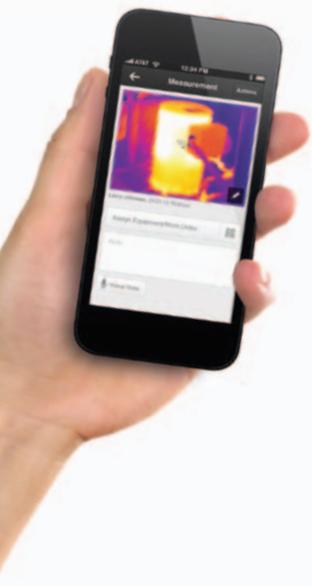
Thermal imager Fluke TiX560 dan TiX520 menyediakan pertahanan lini pertama

Thermal Imager Fluke TiX560 dan TiX520 Expert Series yang baru menyediakan serangkaian kapabilitas unik untuk membantu Anda mengidentifikasi potensi masalah secara cepat dan menjaga Anda agar tetap dapat beroperasi.

- 1 Lensa artikulasi ergonomis 180°** memberikan fleksibilitas maksimal bagi Anda dan memudahkan untuk menelusuri bagian atas, bawah, dan sekitar objek sehingga Anda dapat melihat gambar sebelum Anda mengambil fotonya. Hal ini memungkinkan Anda memverifikasi bahwa gambar berada dalam fokus sebelum merekamnya, tidak seperti imager bergagang pistol yang dapat sangat sulit memfokuskan apabila Anda berada dalam posisi yang canggung. Lensa ini memungkinkan teknisi berada dalam posisi yang tepat secara ergonomis untuk penggunaan setiap hari.
- 2 Layar sentuh responsif hanya 5,7 inci** di kelasnya¹ memberikan lebih dari 150%² area tampilan guna mempermudah melihat perubahan dan detail sangat kecil tepat di imager. Menelusuri gambar mini dengan jari secara cepat di layar, memperbesar dan memperkecil, dan mengakses pintasan untuk menghemat waktu dan meningkatkan produktivitas.
- 3 Kualitas gambar meningkat** dan akurasi pengukuran suhu memungkinkan Anda meningkatkan gambar 320 x 240 menjadi 640 x 480 di mode SuperResolution guna menemukan anomali yang sangat kecil secara lebih cepat.
- 4 LaserSharp® Auto Focus** pada sentuhan tombol menghilangkan dugaan fokus presisi. Pengukur jarak laser bawaan menghitung jarak ke target tujuan Anda lalu memfokuskan secara otomatis untuk menghasilkan gambar optimal.
- 5 Penajam Gambar** mengurangi pola derau tetap untuk menciptakan gambar lebih tajam, khususnya di lingkungan bersuhu tinggi. (Pada TiX560 saja)
- 6 Mode filter** mencapai Noise Equivalent Temperature Difference (NETD) serendah 30 mK untuk mendeteksi perubahan suhu yang sangat kecil.
- 7 Penanda titik panas dan dingin** menyorot piksel terpanas dan terdingin pada gambar dan menampilkan nilai suhunya di bagian atas layar untuk identifikasi anomali secara cepat.
- 8 Penyimpanan, pengeditan, dan analisis di imager** memungkinkan Anda menyimpan ribuan gambar di memori dan membawanya ke lapangan untuk diedit, menambahkan gambar digital, anotasi teks atau suara, serta menganalisisnya di imager.
- 9 Kompatibilitas nirkabel Fluke Connect™** memungkinkan Anda melihat, menyimpan, dan berbagai video langsung, gambar diam, dan pengukuran dengan anggota tim yang memiliki aplikasi seluler Fluke Connect™ di ponsel cerdasnya. Cukup tekan tombol shortcut untuk menghubungkan.

¹Dibandingkan dengan thermal imager genggam untuk industri dengan resolusi detektor 320 x 240 pada tanggal 14 Oktober 2014.

²Dibandingkan dengan layar 3,5 inci.



Lihat dan bagikan hasil lain secara sekaligus dengan kapabilitas nirkabel Fluke Connect™

Imager Fluke TiX560 dan TiX520 telah tersedia fitur Fluke Connect sehingga Anda dapat mengirim gambar dan pengukuran dari imager ke ponsel cerdas atau tablet yang memiliki aplikasi seluler Fluke Connect*. Dengan demikian Anda dapat berbagi hasil dengan anggota tim yang resmi sehingga meningkatkan kerja sama dan membantu menyelesaikan masalah secara lebih cepat.



Dengan perangkat lunak SmartView®, yang disertakan dengan thermal imager Fluke, Anda dapat menjalankan analisis tambahan dan pencarian dokumen dalam laporan yang mencakup gambar termal dan cahaya yang nampak, serta data pengukuran. Anda dapat menyesuaikan sebagian besar parameter pada gambar yang disimpan, antara lain termasuk sensitivitas, palet warna, dan level/rentang.

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

Bekerja lebih cepat dan mudah

Titik panas yang tidak dapat dijelaskan dapat berarti masalah bagi sistem listrik Anda. Thermal imager resolusi tinggi merupakan cara tercepat untuk mendapatkan tampilan yang akurat dan jelas dari masalah tersebut. Imager Fluke TiX560 dan TiX520 Expert Series memberikan resolusi gambar, sensitivitas thermal dan akurasi serta desain ergonomis untuk membantu Anda menemukan titik panas tersebut sebelum mengakibatkan kerusakan yang besar.

Untuk mengetahui lebih lanjut, konsultasikan dengan perwakilan penjualan Fluke Anda atau kunjungi www.fluke.com 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

©2015 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 dan lebih tinggi yang menjalankan iOS 7 atau yang lebih tinggi; iPad (dalam frame iPhone pada iPad); Samsung Galaxy S4 yang menjalankan Android 4.3.x atau yang lebih tinggi dan Samsung Galaxy S, Nexus 5, HTC One, dan One M8 yang menjalankan Android™ 4.4.x atau yang lebih tinggi. Apple dan logo Apple adalah merek dagang dari Apple Inc yang terdaftar di Amerika Serikat dan negara-negara lain. App Store adalah lambang layanan resmi Apple Inc. Google Play adalah merek dagang Google Inc. Dicitak di Amerika Serikat. 2/2015 6004456A_ID

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