

INDUSTRIAL

TECHNOLOGY REVIEW

ปีที่ 18 ฉบับที่ 235 มิถุนายน 2555

เรื่องต่างๆ ในงาน Predictive Maintenance และการประหยัดพลังงาน

FLUKE

ฟลูค...มันใจทุกค่าที่วัด



Fluke 43x Series II
Power Quality Analyzer



Fluke Ti1xx Series
Thermal Imager



Fluke 810
Vibration Analyzer



สนใจติดต่อ :
คุณธีรวัฒน์ 08-1555-3877
คุณพลธร 08-1834-0034
คุณสารกิจ 08-1641-8438



บริษัท เมASUREทรอนิกซ์ จำกัด
www.measuretronix.com



www.measuretronix.com/pdm

- การป้องกันวงจรสายส่งไฟฟ้า ในระบบไฟฟ้าแรงสูง
- หลักการทำงานของ รถยนต์ไฟฟ้า
- แนวคิดโรงงานสีเขียว เพื่ออุตสาหกรรมที่ยั่งยืน
- Postponement กลยุทธ์แห่งการแสวงจุดร่วม สงวนจุดต่าง
- ISO/IEC 20000-2011 การบริหารจัดการบริการด้านไอที
- สวิตชิง เปลี่ยนแกนแทนเจาะทะลวงสู่เป้าหมายที่ง่ายกว่า

- การบริหารตามสถานการณ์ เพื่อประเมินสถานการณ์และสั่งการได้อย่างทันท่วงที
- สวทท. จัดสัมมนา ชูแนวคิด Green Innovation สู่การพัฒนาประเทศอย่างยั่งยืน
- คือ กซี เน็กซ์ ผู้นำทางด้านเทคโนโลยีแมชชีนวิชั่น ที่ได้รับความนิยมที่สุดในโลก

ISSN 0859-0095



9 770859 009004

06



ซีเอ็ด

50 บาท

http://www.thailandindustry.com

FLUKE

ฟลูค..มันใจทุกค่าที่วัด



www.measuretronix.com/pdm

เรื่องง่าย ๆ ในงาน Predictive Maintenance และงานประหยัถพลังงาน

สนใจติดต่อ :

คุณธีระวัฒน์ 08-1555-3877,

คุณพลธร 08-1834-0034,

คุณสารภิก 08-1641-8438,



ทำไมต้องซ่อมบำรุงแบบคาดการณ์ล่วงหน้า (Predictive Maintenance)

การหยุดกระบวนการผลิตโดยไม่ได้วางแผนล่วงหน้าอันเนื่องมาจากเครื่องจักรชำรุดก่อให้เกิดความเสียหายต่อโรงงานผลิตเป็นจำนวนมากถึง 3 % ของรายได้ในแต่ละปี สำหรับโรงงานขนาด 1 พันล้านบาท หมายถึงจำนวนเงิน 30 ล้านบาท ที่สามารถประหยัดได้หากมีการดูแลให้เครื่องจักรทำงานได้อย่างเชื่อถือได้และมีประสิทธิภาพตลอดเวลา

วิธีการซ่อมบำรุงแบบคาดการณ์ล่วงหน้า ที่ทำได้ง่ายและมีประสิทธิภาพ

ในโรงงานผลิตที่แวดล้อมไปด้วยเครื่องจักรและระบบผลิตต่าง ๆ จำนวนมาก เราจะได้รู้ได้อย่างไรว่าบริเวณใดกำลังวิกฤติที่เราต้องเพ่งเล็งเป็นพิเศษ การที่เราจะมาไล่ตรวจวัดเครื่องจักรทุกตัวและระบบผลิตทุกส่วนเพื่อหาสิ่งบอเหตุ นั้น ในทางปฏิบัติแล้วเป็นไปได้ไม่ได้เลย

วิธีที่ง่ายและรวดเร็วกว่าในการหาสิ่งบอเหตุความผิดปกติที่อาจเกิดขึ้นก็คือ การตรวจหาความร้อนที่ผิดปกติ ความสั่นสะเทือนผิดปกติ และอันตรายซ่อนเร้นจากคุณภาพไฟฟ้า ซึ่งทั้งหลายเหล่านี้อาจเป็นเหตุให้ต้องหยุดกระบวนการผลิตอย่างกะทันหันได้ทุกเมื่อ

เครื่องมือจาก Fluke ใช้งานง่าย
เพื่องานซ่อมบำรุงแบบคาดการณ์ล่วงหน้า
และการใช้พลังงานอย่างมีประสิทธิภาพ



Fluke 43x Series II เครื่องวิเคราะห์คุณภาพไฟฟ้า เครื่องวิเคราะห์คุณภาพไฟฟ้ารุ่นใหม่จาก Fluke มีอัลกอริทึมในการจับความผิดปกติของฮาร์มอนิกและอิมบาลานซ์ พร้อมแสดงระดับความผิดปกติเป็นปริมาณตัวเลขการสูญเสียได้ทันที



Fluke Ti1xx Series กล้องถ่ายภาพความร้อน

- ตรวจความร้อนผิดปกติที่มองไม่เห็นด้วยตาเปล่าได้อย่างต่อเนื่อง พร้อมบันทึกวิดีโอได้
- ตรวจสอบเครื่องจักรและระบบไฟฟ้าได้อย่างรวดเร็วด้วยระบบ IR OptiFlex™
- ระบบซ้อนภาพดิจิทัลกับภาพความร้อน IR-Fusion® ช่วยวินิจฉัยปัญหาได้รวดเร็วและแม่นยำ



Fluke 810 เครื่องวิเคราะห์ความชื้นสะสม

ใช้ตรวจค้นปัญหาทางกลได้อย่างรวดเร็ว สามารถรู้ถึงต้นตอและความรุนแรงของปัญหาได้ทันที โดยไม่จำเป็นต้องใช้เครื่องมือที่ยากซับซ้อน หรือผู้เชี่ยวชาญเฉพาะด้านในการวิเคราะห์ปัญหา

วันนี้ FLUKE เท่านั้น ที่สามารถ
บอกการสูญเสียพลังงานของการใช้ไฟฟ้าได้

ระบบอัตโนมัติขั้นสูงที่ใช้แพร่หลายในโรงงานสมัยใหม่ เช่น ระบบขับเคลื่อนแบบปรับความเร็ว (VSD), ระบบควบคุมการผลิตด้วยคอมพิวเตอร์ และอื่นๆ ที่มักก่อให้เกิดฮาร์มอนิกและอิมบาลานซ์ในโหลดในระบบไฟฟ้า เกิดความสูญเสียของพลังงานไฟฟ้า และความร้อนสูงในเครื่องจักรจนหยุดทำงานได้

Energy Loss Calculator				
	0:03:26	U P	W	CP
	Total	Loss	Cost	
Effective kW	35.9	U 488	0	48.83 /hr
Reactive kvar	21.5	U 175	0	17.49 /hr
Unbalance kVA	2.52	U 1.5	0	0.15 /hr
Distortion kVA	7.17	U 57.2	0	5.72 /hr
Neutral A	29.3	U 57.7	0	5.77 /hr
Total		k B	683	/y
11/10/11 10:49:38	230V 50Hz 3Ø WYE	EN50160		
LENGTH 100 m	DIAMETER 25 mm ²	METER	RATE 0.10 /kWh	HOLD RUN

- ← ค่ากิโลวัตต์ของ Power ที่ใช้จริง
- ← ค่าสูญเสียจาก Reactive power
- ← ค่าสูญเสียจาก Unbalance
- ← ค่าสูญเสียจาก Harmonics
- ← ค่าสูญเสียจากกระแส Neutral
- ← รวมเป็นเงินจากกิโลวัตต์ชั่วโมงที่สูญเสียไป (ในตัวอย่างเป็นเงิน 683,000 บาท/ปี)

หมดปัญหาความยุ่งยากที่ต้องจ้างผู้เชี่ยวชาญเพื่อวิเคราะห์พลังงาน ด้วยความสามารถพิเศษของ FLUKE 434-II, 435-II วิเคราะห์ปัญหาที่เกิดขึ้นได้โดยง่าย และแจกแจงความสูญเสียจากสาเหตุต่างๆ พร้อมคำนวณตัวเลขต้นทุนที่สูญเสียไป

รุ่นใหม่ Fluke 434-II, Fluke 435-II
เครื่องวิเคราะห์การใช้พลังงานและแก้ไข
คุณภาพไฟฟ้า 3 เฟส



Fluke 434-II, 435-II ช่วยในการค้นหา, คาดการณ์, ป้องกัน และตรวจแก้ไข ปัญหาคุณภาพไฟฟ้าในระบบจำหน่ายไฟฟ้าทั้งชนิด 3 เฟส และ 1 เฟส มีอัลกอริทึมในการหาค่าสูญเสียพลังงานจากฮาร์มอนิกและอิมบาลานซ์ เพื่อหาต้นตอของการสูญเสียในระบบได้อย่างแม่นยำ

- คำนวณการสูญเสียพลังงาน
- วัดประสิทธิภาพของอินเวอร์เตอร์
- บันทึกการเปลี่ยนแปลงเหตุการณ์ พร้อมกันทั้ง 3 เฟส
- โหมดวัดทรานส์เซียนต์ ที่เรตติ้งสูงสุด 6 kV
- Fully Class-A compliant
- พร้อมโพรบวัดกระแสยืดหยุ่นสูง 6000 A
- ฟังก์ชันดาวน์ล็อกเกอร์ ได้ 600 พารามิเตอร์

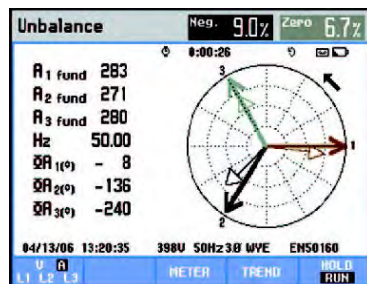
วัดและคำนวณการสูญเสียพลังงาน

เทคนิคที่ใช้กันทั่วไปในการประหยัดพลังงานนั้น ทำโดยการ ค้นหาโหลดหลัก ๆ ในโรงงานแล้วทำการ optimizing การทำงานของมัน ซึ่งต้นทุนของคุณภาพไฟฟ้ามักคำนวณได้เพียงจาก ผลของการหยุดเดินเครื่อง คือ ผลผลิตที่หายไป หรือเครื่องจักร เสียหาย

Unified Power Measurement System (UPM) เป็น ลิขสิทธิ์เฉพาะของ Fluke ที่ให้ภาพรวมของผลการวัดทั้งหมดใน ที่เดียว ประกอบด้วย

- พารามิเตอร์พื้นฐานทางไฟฟ้าตาม Steinmetz 1897 และ IEEE 1459-2000
- วิเคราะห์การสูญเสียโดยละเอียด
- วิเคราะห์ Unbalance

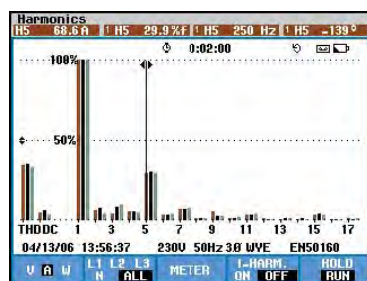
อันบาลานซ์



ระบบ UPM จะเฉลี่ยในรายละเอียดของพลังที่สิ้นเปลืองไป ในโรงงาน โดยการวัดเพิ่มเติมค่า Reactive Power (ที่เกิดจาก ค่าเพาเวอร์แฟคเตอร์ที่แย่), นอกจากนั้นยังวัดค่าพลังงานสูญเสีย ที่เกิดจากอันบาลานซ์ อันเนื่องมาจากโหลดไม่เท่ากันในระบบไฟ 3 เฟส

การแก้ปัญหาอันบาลานซ์เป็นงานจำเป็นพื้นฐานของผู้ดูแล โรงงาน เพราะอันบาลานซ์สามารถเป็นเหตุให้มอเตอร์ขัดข้องหรือ อายุทำงานสั้นลง และยังเป็นการสูญเสียพลังงาน การใช้ UPM ช่วยลดหรือหลีกเลี่ยงการสูญเสียพลังงาน ช่วยประหยัดเงิน

ฮาร์โมนิก

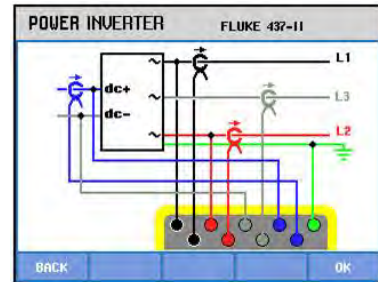


ระบบ UPM ยังให้รายละเอียดของการสูญเสียพลังงานใน โรงงานที่เกิดจากฮาร์โมนิก ซึ่งอาจเกิดจากโหลดในโรงงานเอง หรือจากโรงงานข้างเคียงก็ได้ และอาจนำไปสู่ปัญหาต่อเนื่อง คือ

- หม้อแปลงและสายตัวนำร้อนจัด
- เซอร์คิตเบรกเกอร์ดับวงจรบ่อย
- อุปกรณ์ไฟฟ้าในโรงงานเสียหาย

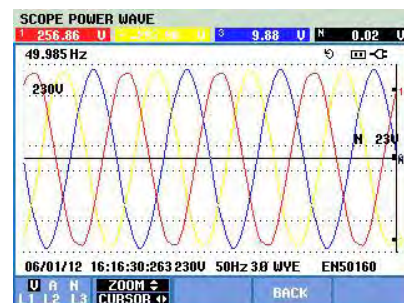
การติดตั้งฮาร์โมนิกฟิเตอร์จะช่วยลดผลกระทบจาก ฮาร์โมนิก และช่วยหลีกเลี่ยงการสูญเสียพลังงาน เป็นผลให้ลด ค่าใช้จ่ายดำเนินงาน และระบบมีความเชื่อถือได้มากขึ้น

วัดประสิทธิภาพของเพาเวอร์อินเวอร์เตอร์



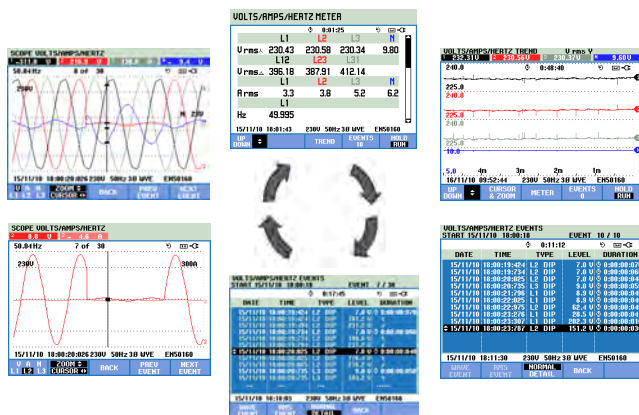
ในงานพลังงานสะอาดเช่น การผลิตไฟฟ้าจากเซลล์แสง อาทิตย์ Fluke 430-II สามารถวัด DC Output Power จากเซลล์ พร้อมกับวัด AC Output Power ที่ได้จากอินเวอร์เตอร์ เพื่อวัด ประสิทธิภาพในการแปลงกำลังไฟฟ้า (การวัดกระแส DC จำเป็น ต้องใช้โพรบวัดกระแส DC ที่เป็นอุปกรณ์เสริม)

พร้อมเก็บบันทึกรูปคลื่นด้วย PowerWave



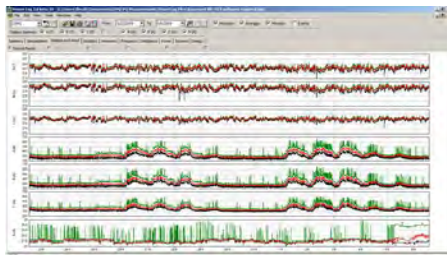
PowerWave เป็นระบบเก็บบันทึกข้อมูลหลายช่อง สัญญาณความเร็วสูง ใช้เก็บบันทึกข้อมูลการเปลี่ยนแปลงแรงดัน, กระแส และความถี่ เก็บบันทึกรายละเอียดเวฟฟอร์มเป็นระยะ เวลานาน ๆ ได้ พร้อมคำนวณค่า Average ทุกครั้งไซเคิล เป็น เครื่องมือที่สมบูรณ์แบบในการเก็บบันทึกรายละเอียดทางไฟฟ้า อย่าง ครบถ้วน สามารถเปรียบเทียบความสัมพันธ์ระหว่างแรง ดัน, กระแส และความถี่ ทั้ง 3 เฟสได้พร้อมกัน

เปลี่ยนการแสดงผลได้สะดวกขณะทำการวัด



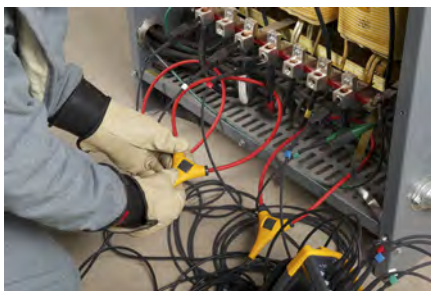
Fluke 434-II, 435-II อำนวยความสะดวกในการทำงานอย่างยิ่ง คุณสามารถเปลี่ยนหน้าจอแสดงผลการวัดรูปแบบต่าง ๆ ได้อิสระ ในขณะที่ทำการวัดค่าอย่างต่อเนื่องโดยไม่ต้องหยุดการทำงานแต่อย่างใด

ซอฟต์แวร์ PowerLog 3.0



PowerLog 3.0 เป็นซอฟต์แวร์รุ่นปรับปรุง ที่สนับสนุนเครื่องมือวัดของ Fluke หลากหลายรุ่น สนับสนุนฟังก์ชันการวัดใหม่ ๆ รวมทั้งในรุ่น Fluke 430 series II มีฟังก์ชันควบคุมแบบรีโมตในการเก็บข้อมูล วิเคราะห์ และบันทึกชุดข้อมูลและภาพหน้าจอ

Flexis โพรบยืดหยุ่นวัดกระแสสูง



Fluke-430 Series II มีโพรบยืดหยุ่นรุ่น i430-Flexi-TF จำนวน 4 เส้น ให้พร้อมเป็นอุปกรณ์มาตรฐาน แต่ละเส้นยาว 61 เซนติเมตร (24 นิ้ว) วัดกระแสได้สูงถึง 6,000A ตัวโพรบยืดหยุ่นมีขนาดเล็ก ผ่านศูนย์กลางที่เล็ก ใช้งานในที่คับแคบได้โดยสะดวก โพรบเดียววัดกระแสได้ย่านกว้างตั้งแต่ 0.5A ถึง 6,000A

Fluke Ti1xx Series

กล้องถ่ายภาพความร้อนมืออาชีพ
เล็ก เบา ทน ใช้งานง่าย สะดวกสุดๆ

นวัตกรรม
ใหม่ล่าสุด



- ระบบโฟกัส IR-OptiFlex™ ให้ภาพความร้อนชัดเจนตลอดทุกระยะ ตั้งแต่ 1.2 เมตร
- โหมด AutoBlean™ ใน IR-Fusion® ซ่อนภาพความร้อนแบบโปร่งใสลงบนภาพจริง
- ขนาดเล็ก ทนทาน ใช้งานสะดวก มีเลเซอร์ชี้ตำแหน่ง ถ่ายภาพได้ทั้งแนวตั้งและแนวนอน
- บันทึกวิดีโอได้ ทั้งภาพความร้อนและภาพแสงปกติ พร้อมโหมด Full IR-Fusion
- ภาพช่วยจำ IR-PhotoNotes™ ช่วยในการระบุรายละเอียดเพิ่มเติม
- มีเข็มทิศดิจิทัล (8 ทิศทาง) ใช้ตรวจสอบตำแหน่งของปัญหาที่เกี่ยวข้องกับทิศ

Fluke ขอแนะนำกล้องถ่ายภาพความร้อน 5 รุ่นใหม่ ที่ออกแบบมาเป็นการเฉพาะ เพื่อช่วยให้คุณทำงานได้มากขึ้นในเวลาให้น้อยลง แม้ในสถานการณ์แวดล้อมที่หนักหน่วง งานที่เคยใช้เวลาปฏิบัติ การเป็นชั่วโมงกลายเป็นไม่กี่นาทีก็เสร็จสิ้น กล้องถ่ายภาพความร้อนมืออาชีพรุ่นใหม่ล่าสุด ที่เบาที่สุด ทนที่สุด ใช้งานง่ายที่สุด ที่คุณสามารถเป็นเจ้าของได้

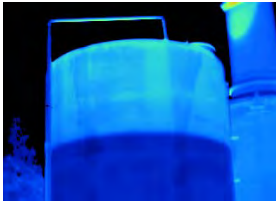
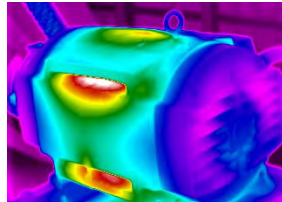
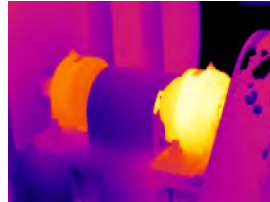
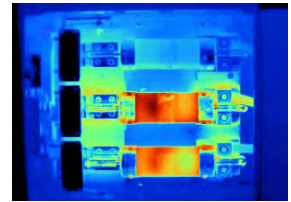


5 รุ่น ใหม่ล่าสุด

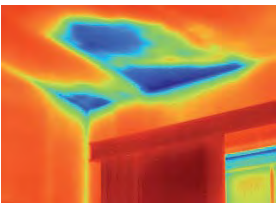
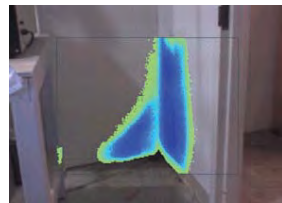
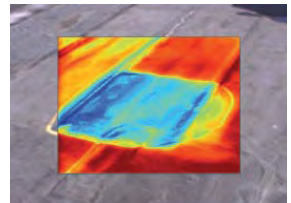
- Fluke Ti125, Ti110 สำหรับงานอุตสาหกรรม
- Fluke TiR125, TiR110 สำหรับงานอาคาร
- Fluke Ti100 สำหรับงานทั่วไป

ตัวอย่างการใช้งาน

ในงานอุตสาหกรรม

ตรวจวัดของเหลวในถังเก็บ
มีระดับต่ำกว่าปกติความร้อนสูงผิดปกติที่
มอเตอร์ไฟฟ้าความร้อนสูงเกินไปที่เบรค
จากปัญหาติดตั้งและการหล่อลื่นกระแสบางเฟสสูงผิดปกติในแผง
สวิตช์เกียร์ของไฟฟ้า 3 เฟส

ในงานด้านอาคาร

ฉนวนกันความร้อนหมดสภาพ
ระบบปรับอากาศต้องทำงานหนักความชื้นในผนัง ฝ้าเพดาน
หรือใต้พรม ทำให้เกิดให้เกิด
เชื้อราและฝุ่นร้อนจุดรั่วไหลของแอร์
เช่น ซีลัดขอบประตูปิดไม่สนิท
หรือชำรุดเสียหายปัญหาพื้นดาดฟ้าอาคาร เช่น
เกิดการซึมน้ำอ้อมตัว
โครงสร้างเสียหายบางส่วน

ระบบโฟกัสใหม่ Fluke IR-OptiFlex™

ระบบโฟกัสใหม่ IR-OptiFlex™ ของ Fluke ช่วยให้ภาพ
ความร้อนมีความคมชัดตลอดทุกระยะห่างตั้งแต่ 1.2 เมตรออกไป
ไม่ว่าจะเป็นการถ่ายภาพความร้อน หรือการบันทึกวิดีโอภาพ
เคลื่อนไหวความร้อน



โฟกัสฟรี ค้นปัญหาได้รวดเร็ว

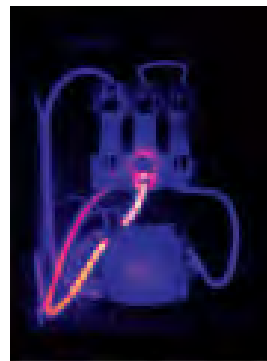
สแกนความร้อนเพื่อตรวจสอบได้อย่างทั่วถึง
ด้วยความคมชัดทุกระยะ



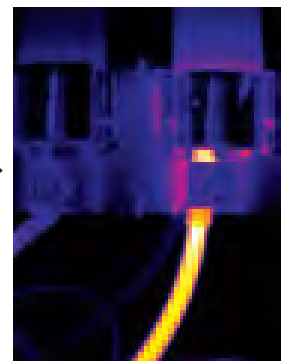
แมนวลโฟกัส ด้วยนิ้วเดียว

ระบบโฟกัส IR-OptiFlex™
สามารถเปลี่ยนจากโฟกัสฟรี
มาเป็นแมนวลโฟกัสได้ง่าย
ด้วยนิ้วเดียว

ระบบโฟกัสของ IR-OptiFlex™



ชัดเจนทุกระยะ ตั้งแต่ 1.2 เมตรออกไป



พร้อมแมนวลโฟกัสที่ระยะใกล้ ๆ

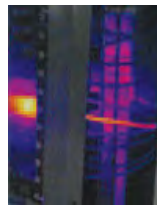
และหากต้องการถ่ายภาพระยะใกล้ ระบบก็จะสวิตช์ไปใช้
วงแหวนปรับโฟกัสด้วยนิ้วเดียว คุณจึงไม่ต้องเสียเวลากับการคอย
ปรับโฟกัสอยู่ตลอดเวลา หรือการได้ภาพนอกโฟกัสที่เบลอล ระบบ
โฟกัส IR-OptiFlex™ ช่วยให้ครอบคลุมห่วงเรื่องความคมชัดของ
ภาพถ่ายความร้อน

เทคโนโลยี IR-Fusion® และโหมด AutoBlend™

เพียงเล็งแล้วถ่าย ก็ให้ภาพแสงปกติและภาพความร้อนที่ซ้อนกันอย่างเที่ยงตรงในทุกภาพ ได้หลากหลายลักษณะ ด้วยเทคโนโลยี IR-Fusion® ของ Fluke ที่ใช้ได้ในตัวกล้องทันที



ภาพความร้อน
ซ้อนบนภาพ
แสงปกติอย่าง
เที่ยงตรง



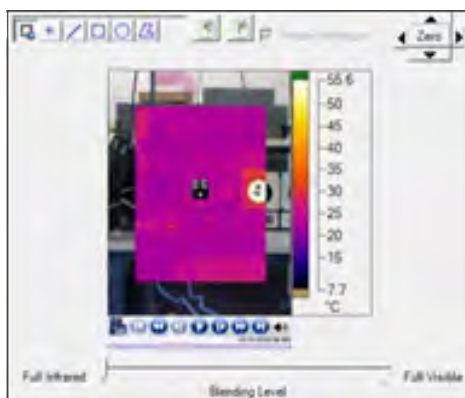
โหมด AutoBlend™
ซ้อนภาพความร้อน
แบบโปร่งใสลงบนภาพ
แสงปกติเป็นภาพเดียวกัน

Fluke เท่านั้นที่เชี่ยวชาญในการซ้อนภาพอินฟราเรดแบบโปร่งใสลงบนภาพถ่ายแสงปกติ ช่วยให้คุณระบุพื้นที่ปัญหาได้อย่างแม่นยำ

เลือกถ่ายภาพได้ทั้งแนวตั้งและแนวนอน



เพราะกล้องถ่ายภาพความร้อนรุ่นใหม่ของ Fluke ที่เบากว่า ยี่ห้ออื่น และมีรูปทรงที่สมดุล จึงสะดวกในการหมุนตัวกล้องเพื่อถ่ายภาพได้ทั้งในแนวตั้งและแนวนอน และสามารถหมุนภาพตามความต้องการเพื่อวิเคราะห์ในซอฟต์แวร์

บันทึกวิดีโอแบบมัลติโหมด
ให้อาตฟุตสตรัมมิงวิดีโอ

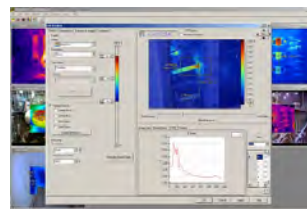
ด้วยระบบบันทึกวิดีโอโหมดใหม่ ไฟล์ฟรี ไม่จำเป็นต้องคอยปรับโฟกัส หรือสลับเลนส์กับปัญหาความชัดลึก ซึ่งมีประโยชน์มากในการออกเอกสารรายงาน การวิเคราะห์ การฝึกอบรม หรือการตลาด คุณสามารถบันทึกวิดีโอได้ทั้งแสงธรรมชาติ และแสงอินฟราเรด พร้อมความสามารถซ้อนภาพ Full IR-Fusion® ให้เอาต์พุตสตรีมมิงวิดีโอไปยังคอมพิวเตอร์ PC เพื่อดูภาพสด ผ่านซอฟต์แวร์ SmartView® (หรือแสดงผลผ่าน PC)

ภาพถ่ายช่วยจำ IR-PhotoNotes™

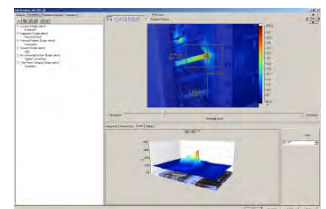


เพิ่มภาพถ่ายแสงปกติได้อีก 3 ภาพ ต่อ 1 ภาพถ่ายความร้อน สำหรับประกอบการอธิบายในรายงานปัญหา

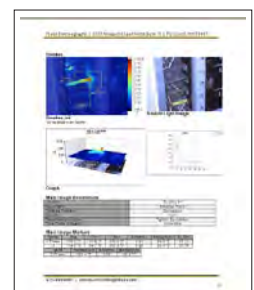
ซอฟต์แวร์ SmartView®



ค้นหา, วิเคราะห์ และ
ปรับปรุงภาพความร้อน



จัดวางแบบแผนข้อมูล
พร้อมคำอธิบายโดยละเอียด



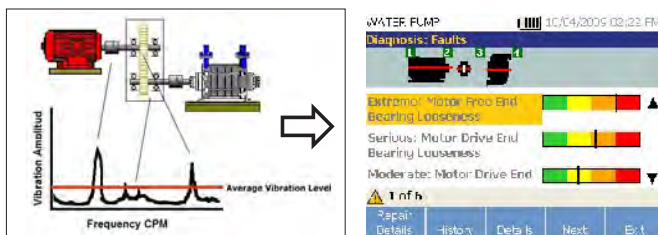
ออกรายงานในรูปแบบที่เข้าใจง่าย
อย่างมืออาชีพ

ซอฟต์แวร์ความสามารถสูงแถมฟรี พร้อมอัปเดตได้ตลอดอายุใช้งาน สำหรับการจัดการภาพถ่ายความร้อน ออกเอกสารรายงาน แอ็กช์พอร์ทภาพถ่ายด้วยฟอร์แมตต่างๆ รวมทั้ง JPG และ BMP

Fluke 810 Vibration Analyzer เครื่องวิเคราะห์ความสั่นสะเทือน ที่แก้คำตอบของปัญหาได้ทันที...

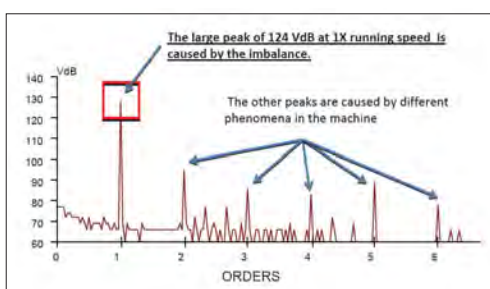


จะดีแค่ไหน ถ้าเราสามารถเข้าใจสภาพเครื่องจักรได้ โดยไม่ต้องใช้ผู้เชี่ยวชาญหรือประสบการณ์สูง สามารถใช้ทรัพยากรในการซ่อมบำรุงเท่าที่มีอยู่ได้ ไม่ต้องลงทุนล่วงหน้าสูง และที่สำคัญที่สุด ไม่ต้องแปลความหมายของกราฟสเปกตรัมความสั่นสะเทือนให้ยุ่งยาก แต่ได้ข้อสรุปของปัญหาในทันที



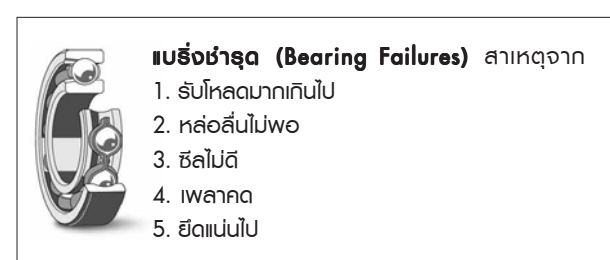
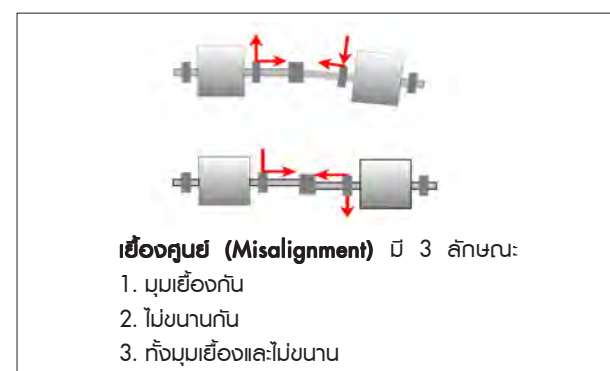
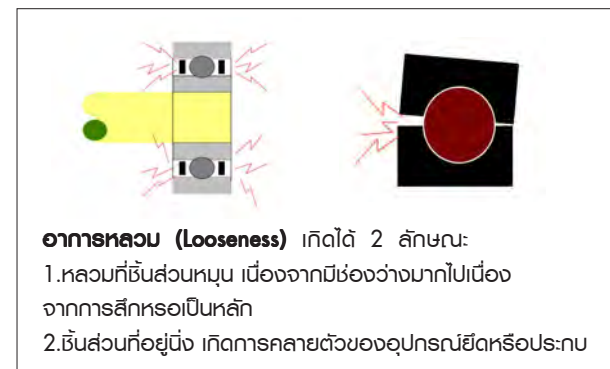
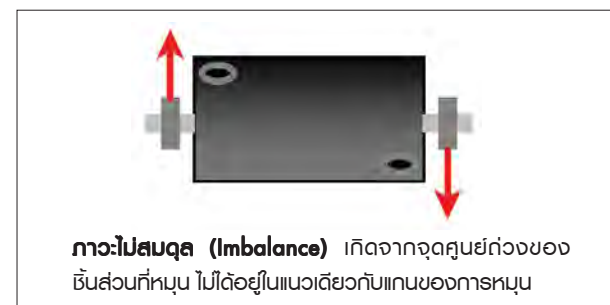
Fluke 810 เป็นเครื่องมือตรวจค้นปัญหาที่ใช้วิธีวิเคราะห์สภาพความสั่นสะเทือนของเครื่องจักรที่กำลังทดสอบ แล้วระบุความผิดปกติโดยนำข้อมูลความสั่นสะเทือนที่วัดได้มาเปรียบเทียบกับชุดฐานความรู้ที่พัฒนาจากการรวบรวมประสบการณ์ภาคสนามของผู้เชี่ยวชาญเป็นเวลาหลายปี Fluke 810 ยังระบุความรุนแรงของปัญหาโดยใช้การเปรียบเทียบกับค่าปกติของเครื่องจักรที่มีขนาดกำลังใกล้เคียงกันที่บันทึกอยู่ในฐานความรู้ดังกล่าวมา กำหนดเป็นค่าพื้นฐานในการเปรียบเทียบ นั่นหมายความว่าค่าที่วัดได้จะถูกเปรียบเทียบกับค่าของเครื่องจักรที่เสมือนใหม่

ความผิดปกติของเครื่องจักรที่พบบ่อย และการวิเคราะห์สเปกตรัม



ทุกความบกพร่องของเครื่องจักรจะให้สัญญาณการสั่นสะเทือนเฉพาะอย่าง สัญญาณที่แสดงในรูปแบบสเปกตรัมความสั่นสะเทือนมักมีรูปแบบที่แสดงคุณลักษณะเฉพาะ การจำแนกรูปแบบดังกล่าว คือกฎเกณฑ์สำคัญของการวิเคราะห์ความสั่นสะเทือน แต่ก็ยังจำเป็นต้องพึ่งการฝึกฝนและประสบการณ์ในการอ่านรูปแบบเฉพาะเหล่านี้ ซึ่งความบกพร่องของเครื่องจักรที่พบได้ทั่วไปมี 4 ลักษณะ คือ

- ไม่สมดุล (Imbalance)
- แนวแกนไม่ตรง (Misalignment)
- หลวม (Looseness)
- แบริ่งชำรุด (Bearing Failures)



คุณสมบัติเด่นของ FLUKE 810



• ออกแบบมาเฉพาะเพื่อตรวจหาความผิดปกติทางกลหลักๆ (แบร์ริงชำรุดและสึกหรอ, การหลวม, การเยื้องศูนย์, เสียสมดุล) เพื่อแก้ไขปัญหาที่ต้นเหตุ หลีกเลี่ยงความจำเป็นที่ต้องหยุดสายพานการผลิต

• แสดงระดับความรุนแรงของสิ่งผิดปกติเป็น 4 ระดับ (เขียว/เหลือง/ส้ม/แดง) ช่วยในการจัดลำดับความสำคัญของปัญหา

• ให้คำแนะนำในการซ่อมแก่ช่างเทคนิคเพื่อแก้ไขปัญหา

• มีการแสดงข้อความช่วยเหลือเพื่อเป็นแนวปฏิบัติให้แก่ผู้ใช้ที่ยังไม่ชำนาญ

• หน่วยความจำในตัว 2 GB เก็บบันทึกข้อมูลผลการวัดเครื่องจักรไว้เป็นประวัติได้เหลือเฟือ

• มีฟังก์ชัน Self-test ตรวจสอบความสมบูรณ์พร้อมของเครื่องด้วยตัวเอง

• มีไฟรบเลเซอร์วัดความเร็วรอบ สำหรับวินิจฉัยเครื่องจักรที่ความเร็วทำงานอย่างแม่นยำ

• ใช้ห้ววัดความเร่งแบบ 3 แกน ตรวจวัดได้รวดเร็วและง่ายกว่าแบบแกนเดียว

• ซอฟต์แวร์ Viewer PC เพิ่มพื้นที่เก็บข้อมูลและความสามารถในการสืบค้นติดตามประวัติในอดีตของแต่ละเครื่องจักร

ตัวอย่างการใช้งาน :



• ตรวจปัญหาเครื่องจักร และเข้าใจสาเหตุของความผิดปกติ

• ตรวจเครื่องจักรก่อนและหลังการซ่อมบำรุง เพื่อยืนยันคุณภาพการซ่อม

• ตรวจสอบการติดตั้งเครื่องจักรใหม่อย่างถูกต้องสมบูรณ์

• ให้ข้อมูลที่เป็นตัวเลข/ปริมาณของสภาพเครื่องจักรในการพิจารณาว่าสมควรซ่อมแซมหรือเปลี่ยนใหม่

• จัดลำดับความสำคัญและวางแผนการซ่อมและปฏิบัติงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ

• คาดการณ์ความเสียหายของเครื่องจักรก่อนเกิดความเสียหายจริง และจัดหาอะไหล่สำรองล่วงหน้า

• เพียงอบรมช่างเทคนิคมือใหม่หรือมีประสบการณ์น้อย ด้วยเวลาไม่นาน ก็สามารถสร้างทีมงานซ่อมบำรุงที่มีทักษะได้

ตรวจวินิจฉัยปัญหาทางกล
ด้วย 3 ขั้นตอนง่ายๆ

Fluke 810 ช่วยคุณระบุตำแหน่งและตรวจวินิจฉัยปัญหาทางกล เพื่อจัดความสำคัญในปฏิบัติการซ่อมบำรุง ด้วย 3 ขั้นตอนง่ายๆ :

1



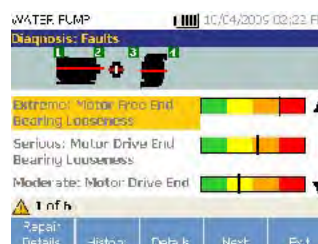
1. ตั้งค่า (Setup) การตรวจสอบความสั่นสะเทือนทำได้ง่ายอย่างที่ไม่เคยมีมาก่อน Fluke 810 จะสอบถามข้อมูลทางกายภาพเบื้องต้นของเครื่องจักรที่คุณรู้ดีอยู่แล้ว จากนั้น Fluke 810 จะบอกการตั้งค่าต่างๆ และตำแหน่งการวัดที่เหมาะสมให้ เพื่อทำการตรวจวัดได้เช่นเดียวกับมืออาชีพ

2

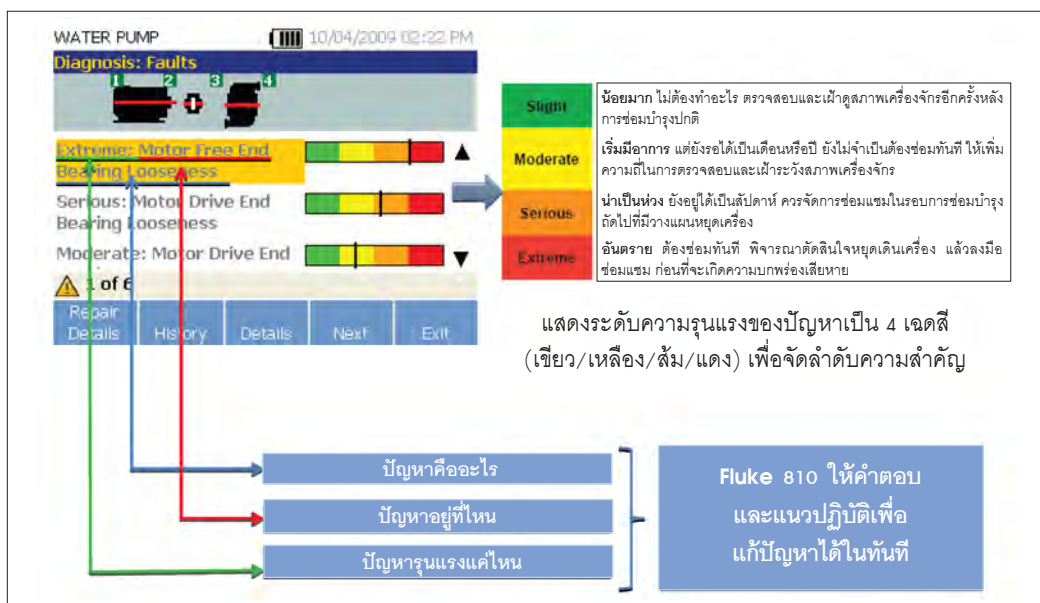


2. ตรวจวัด (Measure) ใช้ง่ายเหมือนใช้เครื่องตรวจวัดในงานซ่อมบำรุงทั่วไป Fluke 810 ออกแบบมาให้เหมาะกับงานบำรุงรักษาประจำวันของช่างโดยทั่วไปอยู่แล้ว การใช้งานใกล้เคียงกับการใช้เครื่องวัดอุณหภูมิธรรมดาแต่ให้คำตอบของปัญหาหรือตรวจสภาพเครื่องจักรได้อย่างรวดเร็วแม่นยำ

3



3. วินิจฉัย (Diagnose) ไม่ต้องคาดเดาสภาพเครื่องจักรอีกต่อไป เพียงกดปุ่มเดียว Fluke 810 ก็จะระบุสาเหตุของปัญหาตำแหน่งที่เกิดปัญหานั้นๆ และระดับความรุนแรง เพื่อทำการแก้ไขเสียตั้งแต่ต้น



Fluke 810 ให้ผลลัพธ์เป็นข้อความผลการวินิจฉัยเครื่องจักร พร้อมคำแนะนำในการแก้ไขปัญหาได้ทันที

ซอฟต์แวร์ Viewer PC



Fluke 810 มีซอฟต์แวร์ Viewer PC ที่ใช้กับ Windows XP, Vista และ Windows 7 สำหรับขยายความสามารถในการเก็บข้อมูลและการสืบค้น และใช้งานเหล่านี้ :

- ตั้งค่าการวัดที่คอมพิวเตอร์แล้วจึงโอนข้อมูลไปที่เครื่อง Fluke 810 เพื่อปฏิบัติงาน
 - ออกรายงานการตรวจวินิจฉัยในรูปแบบไฟล์ pdf
 - ดูภาพสเปกตรัมของการสั่นสะเทือนโดยละเอียด
 - ดิมพอร์ตรูป JPEG ทัวไป และรูปถ่ายความร้อน
- Fluke .IS2 สำหรับมุมมองที่สมบูรณ์ยิ่งขึ้นของสภาพเครื่องจักร

สนใจสอบถามรายละเอียดเพิ่มเติม ติดต่อ :

คุณธีระวัฒน์ 08-1555-3877, คุณพลธร 08-1834-0034,
คุณสารกิจ 08-1641-8438



บริษัท เมASUREทรอนิกซ์ จำกัด

2425/2 ถนนลาดพร้าว ระหว่างซอย 67/2-69

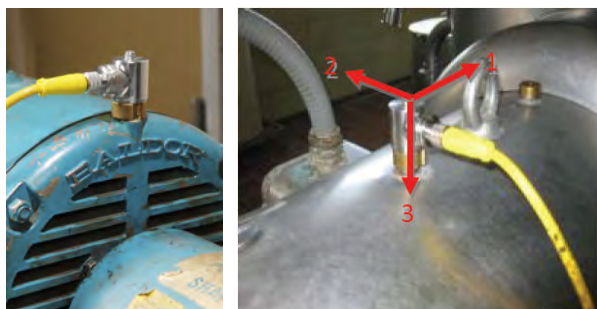
แขวงสะพานสอง เขตวังทองหลาง กรุงเทพฯ 10310

โทรศัพท์ 0-2514-1000, 0-2514-1234

โทรสาร 0-2514-0001, 0-2514-0003

<http://www.measuretronix.com>,

E-mail: info@measuretronix.com



หัววัดความสั่นสะเทือนพร้อมสายเคเบิลที่แข็งแรงและถอดออกง่าย

ตัวเซ็นเซอร์มีขั้วต่อสายเคเบิลที่ถอดออกได้ง่ายสำหรับต่อเข้ากับเครื่องทดสอบ Fluke 810 เมื่อเครื่องจักรทำงาน หัววัดความเร่งจะตรวจจับความสั่นสะเทือนได้ทั้ง 3 ทิศทางของการเคลื่อนไหว และส่งสัญญาณไปยัง Fluke 810 จากนั้นเพียงไม่นาน Fluke 810 ก็จะให้ผลลัพธ์เป็นข้อความผลการวินิจฉัยเครื่องจักร พร้อมกับแสดงคำแนะนำในการแก้ไขปัญหาบนจอแสดงผลอย่างครบถ้วนสมบูรณ์