

MECHANICAL

Technology Magazine

Vol.10 No.129 July 2012

เพื่องานตรวจวัดและวิเคราะห์
ความสั่นสะเทือนของเครื่องจักร

FLUKE®

ฟลูค...มันใจทุกค่าที่วัด

FLUKE 805 Vibration Meter

เครื่องวัดความสั่นสะเทือนขนาดเล็ก สำหรับตรวจสอบ
สแกนปัญหาเครื่องจักรที่ทำงานได้อย่างรวดเร็ว



FLUKE 810 Vibration Tester

เครื่องตรวจสอบความสั่นสะเทือน สำหรับวิเคราะห์ปัญหา
อย่างละเอียด ให้ผลลัพธ์อาการเสียและวิธีแก้ไขได้ทันที



Promotion พิเศษ

ซื้อวันนี้

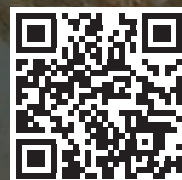
Fluke 810 Vibration Analyzer

รับฟรี

The New iPad
32 GB

หมดเขต

31 ตุลาคม 2555



สนใจติดต่อ :

คุณคิวกษ์ 08-1833-3765 คุณสารกิจ 08-1641-8438

คุณพลธร 08-1834-0034 คุณจิรายุ 08-3823-7933

บริษัท เมเชอร์โรนิกซ์ จำกัด

www.measuretronix.com

www.measuretronix.com/sound-vibration

- สมาคมอุตสาหกรรมเพื่อป้องกันภัยพิบัติ
- เทคโนโลยีเครื่องอ่านบาร์โค้ด
- การบริหารความต่อเนื่องธุรกิจภายใต้ภาวะน้ำท่วม (ตอนจบ)
- เครื่องสูบน้ำแบบแยกส่วน

- การคำนวณเสถียรภาพในระบบท่อ
- เทคโนโลยีการบัด (ตอนจบ)
- การบำรุงรักษาเครื่องปรับอากาศอาคารสูง
- Inventory Hide The Problem : QUALITY PROBLEM

ISSN 1513-9573



07



ซีเอ็ด
50 บาท

9 771513 957006

http://www.thailandindustry.com

เพื่องานตรวจวัดและวิเคราะห์ ความสั่นสะเทือนของเครื่องจักร



FLUKE 805 Vibration Meter

เครื่องวัดความสั่นสะเทือนขนาดเล็ก

สำหรับตรวจสอบและวิเคราะห์ปัญหาเครื่องจักรที่ทำงานได้อย่างรวดเร็ว



FLUKE 810 Vibration Tester

เครื่องตรวจสอบความสั่นสะเทือน

สำหรับวิเคราะห์ปัญหาอย่างละเอียด

ให้ผลลัพธ์การเสียและวิธีแก้ไขได้ทันที

สนใจติดต่อ :

คุณศิวพงษ์ 08-1833-3765, คุณสารกิจ 08-1641-8438

คุณพลธร 08-1834-0034, คุณจรรยา 08-3823-7933

ความสั่นสะเทือนในเครื่องจักรหมุน เป็นสิ่งบอกระบุความผิดปกติที่เกิดขึ้น หากตรวจพบแต่เนิ่นๆ ช่วยให้มีเวลาแก้ไขก่อนเกิดความเสียหายรุนแรง Fluke ปฏิบัติเครื่องมือทดสอบความสั่นสะเทือนเครื่องจักร ให้คุณใช้งานได้ง่าย ให้ผลลัพธ์ทันที มีความแม่นยำ เชื่อถือได้สูง ในราคาที่ทุกคนมีใช้ได้

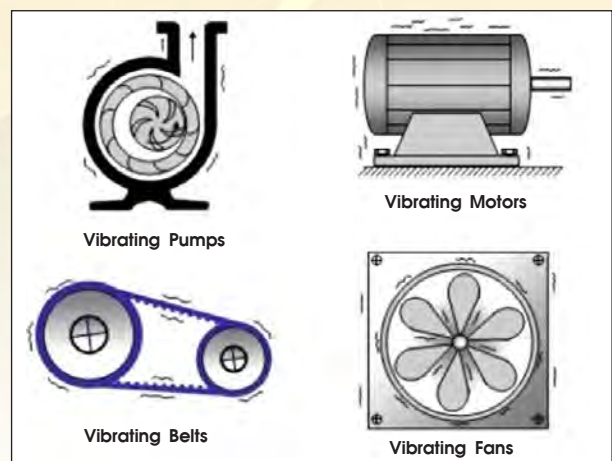


www.measuretronix.com/sound-vibration

พื้นฐานความสั่นสะเทือน

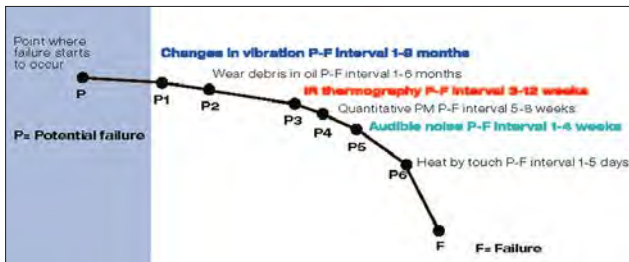
ความสั่นสะเทือนในเครื่องจักรหมุนโดยพื้นฐานก็คือ การเคลื่อนไหวย้อนไปมา หรือการออกสิดลิตของเครื่องจักรและส่วนประกอบ เช่น มอเตอร์ขับ, อุปกรณ์ที่ถูกขับ (ปั๊ม, คอมเพรสเซอร์ ฯลฯ), แบริ่ง, เฟลา, เกียร์, สายพาน และชิ้นส่วนอื่นๆ ที่ประกอบกันเป็นระบบเครื่องกล

ความสั่นสะเทือนนั้นโดยตัวมันเองไม่ใช่ปัญหา แต่ความสั่นสะเทือนที่ผิดปกติหรือมากเกินไปเป็นอาการของปัญหาที่เกิดขึ้นภายใน เช่น แบริ่งชำรุด, ไม่สมดุล, เสียศูนย์ และหลวมคลอน ซึ่งทำให้อายุใช้งานของเครื่องจักรและอุปกรณ์สั้นลง



ความสัมพันธ์คือสิ่งบอกเหตุแรกๆ ของปัญหาเครื่องจักร

ความสัมพันธ์สามารถบ่งบอกปัญหาได้เป็นอันดับต้นๆ ก่อนอาการอื่น ไม่ว่าจะเป็นความร้อน, เสียง, การสั่นเปลี่ยนไฟฟ้า และการปนเปื้อนในน้ำมันหล่อลื่น



มากกว่าครึ่งของการหยุดเดินเครื่องโดยไม่ได้วางแผนล่วงหน้าเกิดจากเครื่องจักรชำรุด ถึงแม้ว่ามีปัจจัยมากมายที่เป็นสาเหตุของปัญหาเครื่องจักรได้ โดยทั่วไปแล้วจะปรากฏสัญญาณแรกของปัญหาล่วงหน้าเป็นเดือนๆ ก่อนที่เครื่องจักรจะชำรุดเสียหายโดยสมบูรณ์ การทดสอบความสัมพันธ์เป็นวิธีการค้นหาว่าเครื่องจักรใดกำลังเข้าสู่เส้นกราฟของการชำรุด ช่วยให้ทีมบำรุงรักษาสามารถตอบสนองต่อปัญหาได้ทัน่วงทีตามความจำเป็น

ประโยชน์ของการทดสอบความสัมพันธ์



คาดการณ์ได้: ทีมบำรุงรักษามีเวลาในการวางแผนซ่อมแซมและเตรียมอะไหล่ที่จำเป็น

ปลอดภัย: ทำการหยุดเดินเครื่องจักรที่มีปัญหาก่อนที่จะเกิดอันตรายหรือความเสียหาย

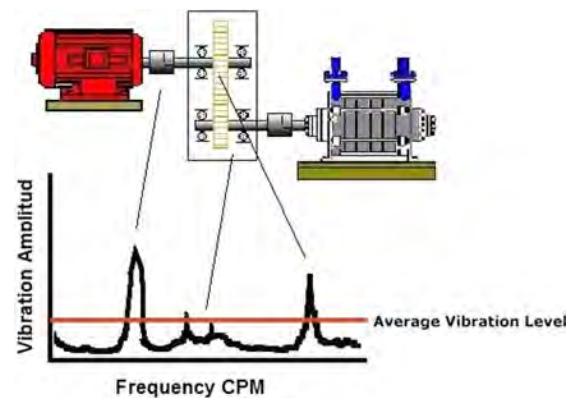
กำไรเพิ่ม: ช่วยหลีกเลี่ยงการหยุดขบวนการผลิตบ่อยๆ จากปัญหาร้ายแรงและไม่คาดคิดที่ทำให้สูญเสียรายได้

ยืดเวลาซ่อมบำรุง: ยืดอายุใช้งานของเครื่องจักร สามารถวางแผนซ่อมบำรุงได้อย่างมีประสิทธิภาพ

เชื่อถือได้: การชำรุดเสียหายร้ายแรงที่ไม่คาดคิดเกิดขึ้นได้ยาก สามารถจำกัดพื้นที่ของปัญหาเพื่อจัดการแก้ไขก่อนที่จะเกิดความเสียหาย

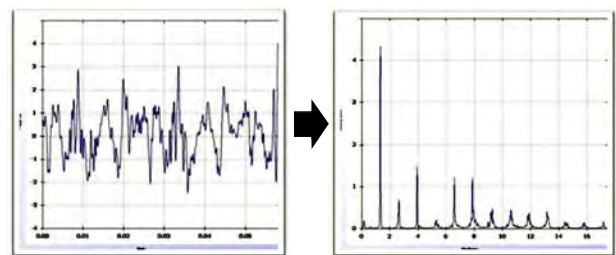
ชีวิตเป็นสุข: สร้างความมั่นใจแผนงานบำรุงรักษา, งบประมาณ และประมาณการผลผลิต

ประเภทของการทดสอบความสัมพันธ์



การทดสอบความสัมพันธ์เพื่อเข้าใจสภาพของเครื่องจักรเท่าที่ใช้งานอยู่มี 2 วิธี คือ การวิเคราะห์สเปกตรัมและการวัดการสั่นรวม/เบี่ยง

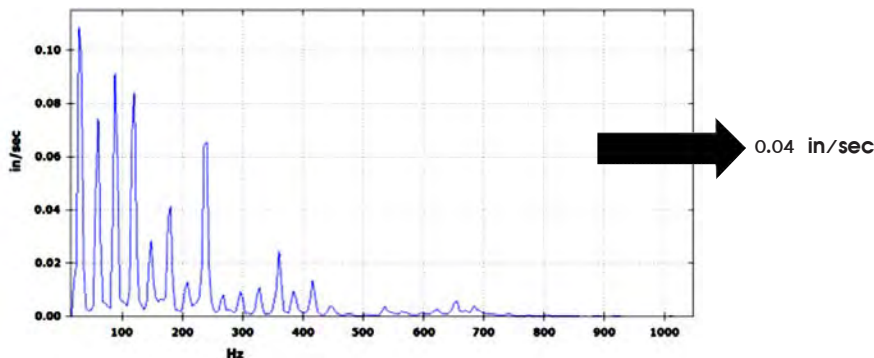
การวิเคราะห์สเปกตรัม (Fluke 810)



ผู้เชี่ยวชาญพิเศษและประสบการณ์สูงทางด้านความสัมพันธ์จะใช้เครื่องวิเคราะห์ความสัมพันธ์ ทำการวิเคราะห์ที่ซับซ้อนเพื่อทราบสภาพของเครื่องจักร โดยทำการวิเคราะห์สเปกตรัมการสั่น (ความแรงของการสั่น vs ความถี่) เพื่อสร้างเป็นฐานและดูความเปลี่ยนแปลงตามเวลา วิธีนี้นอกจากให้ข้อมูลว่าปัญหาหรือไม่แล้ว ยังช่วยให้เข้าใจถึงรากสาเหตุของปัญหาและเวลาที่ชำรุดได้ด้วย

อย่างไรก็ตาม การทดสอบด้วยวิธีซับซ้อนแบบดั้งเดิมนี้จำเป็นต้องได้รับการฝึกฝนอย่างมาก และต้องมีความเข้าใจในสเปกตรัมและประวัติของเครื่องจักรเป็นอย่างดี

การวัดการสั่นรวม/แบร็ง (Fluke 805) การคัดกรองความสั่นสะเทือนอย่างง่าย



เครื่องมือคัดกรองความสั่นสะเทือนเครื่องจักร (เช่น ปากกาวัดความสั่นและตรวจสอบแบร็ง) เป็นการตรวจสอบสภาพเครื่องจักรอย่างรวดเร็ว โดยการสนใจที่ความสั่นโดยรวมและสภาพของแบร็ง เพื่อทำความเข้าใจเพียงว่ามีปัญหาอยู่หรือไม่ แทนการวิเคราะห์สเปกตรัมอย่างลึก

เครื่องมือชนิดนี้ใช้การวัดสัญญาณการสั่นรวมที่ความถี่

ต่ำ และสัญญาณแบร็งที่ความถี่สูง ให้ค่าเป็นตัวเลขที่บ่งบอกถึงความสั่นรวม และสภาพแบร็ง ถ้าการสั่นสะเทือนมาก หรือน้อยสูง ค่าตัวเลขก็จะสูง ซึ่งทีมบำรุงรักษาจะใช้ในการตรวจสอบคัดกรองเพื่อตัดสินใจแบบ “go” หรือ “no-go” โดยการเปรียบเทียบกับค่าที่ตั้งเอาไว้ตามมาตรฐาน ISO 10816 และการดูกราฟความเปลี่ยนแปลงต่อเวลา

เปรียบเทียบระหว่าง Fluke 810 และ Fluke 805

Fluke 805 Vibration Meter

สำหรับทีมซ่อมบำรุงโรงงานที่ต้องการ :

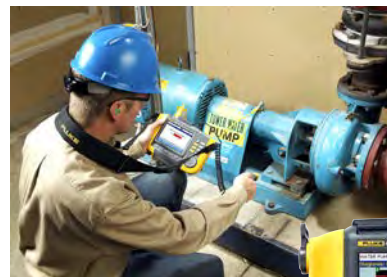
- เครื่องมือตรวจสอบคัดกรองที่สะดวกใช้และเหมาะกับงาน
- การตรวจสอบเครื่องจักรหมุนสำหรับตัดสินใจแบบ go/no-go ที่เชื่อถือได้ วัดซ้ำได้
- สามารถดูกราฟความเปลี่ยนแปลงต่อเวลาได้ และแจ้งเตือนเมื่อเกิดสิ่งผิดปกติได้อย่างน่าเชื่อถือ
- เข้าใจถึงสภาพเครื่องจักรและแบร็งได้อย่างรวดเร็ว เพื่อการตัดสินใจซ่อมแซม



Fluke 810 Vibration Tester

สำหรับทีมตรวจสอบเครื่องจักรที่ต้องการ :

- ได้รับคำตอบที่รวดเร็วสำหรับชนิดความเสียหายและระดับความรุนแรงของเครื่องจักรแต่ละตัว
- ทำงานที่ซับซ้อนในพื้นที่ ทั้งการตั้งค่า, ดูประวัติ, ทำการวิเคราะห์เพื่อทราบสภาพเครื่องจักรได้โดยไม่ต้องใช้ผู้เชี่ยวชาญเฉพาะ
- สามารถเก็บบันทึกและดูความเปลี่ยนแปลงของการชำรุดเสียหายต่อเวลา เพื่อจัดลำดับงานซ่อมแซม
- เครื่องจักรหมุนโดยส่วนใหญ่แล้ว มีพื้นฐานด้านความสั่นสะเทือนที่ไม่แตกต่างกัน เครื่องทดสอบความสั่นสะเทือนที่ให้คำตอบและวิธีแก้ไขได้ทันที จึงเป็นตัวเลือกที่สมบูรณ์แบบ



Fluke 805 Vibration Meter

เพื่อการตัดสินใจ GO/NO-GO ในงานซ่อมบำรุงอย่างมั่นใจ



Fluke 805 Vibration Meter เป็นเครื่องวัดความสั่นสะเทือนขนาดพกพา สำหรับงานตรวจสอบคัดกรองความผิดปกติของเครื่องจักร, สภาพมอเตอร์ และเครื่องจักรหมุนต่างๆ อย่างรวดเร็ว เหมาะสำหรับช่างเทคนิคที่อยู่นานงานที่ต้องการเครื่องมือที่เชื่อถือได้ วัดซ้ำได้ เพื่อการตัดสินใจว่าเครื่องจักรหมุนยังสามารถทำงานต่อไปได้ หรือจำเป็นต้องซ่อมบำรุงแล้ว

คุณสมบัติเด่นของ Fluke 805



- เซนเซอร์และปลายหัววัดออกแบบพิเศษ ให้ค่าวัดพร้อมกันอย่างเที่ยงตรงและรวดเร็ว
- บอกระดับความรุนแรงของสภาพเครื่องจักร และเครื่อง 4 ระดับ
- บันทึกผลการวัดและดูค่าย้อนหลังได้ ส่งออกผลการวัดไปยังโปรแกรม Excel เพื่อดูความกราฟเปลี่ยนแปลงได้
- ประเมินความเสียหายของมอเตอร์, ซีลเลอร์ (เครื่องทำความเย็น), พัดลม, มอเตอร์ขับเคลื่อนกังหัน, ปั๊มไฮดรอลิก, ปั๊มลูกสูบ, คอมเพรสเซอร์, ไบโรวเวอร์, เกียร์บ็อกซ์, สปินดรัม

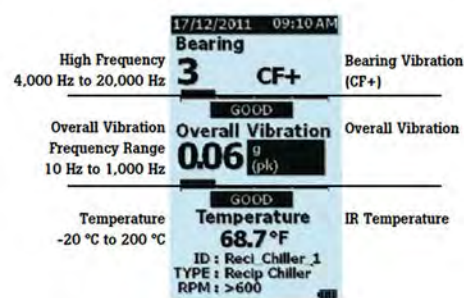
- เป็นเครื่องมือฉลาด ออกแบบให้สกรีนความสั่นสะเทือนได้ง่ายและไม่ผิดพลาด
- มีอัลกอริทึม **Crest Factor+** สำหรับตรวจวัดสภาพเครื่องที่เชื่อถือได้จากหัววัดโดยตรง
- มีออดิโอเอาต์พุต สำหรับต่อฟังเสียงจากเครื่องเพื่อช่วยในงานหล่อลื่น
- ต่อหัววัดความเร่งภายนอกได้ สำหรับการวัดในจุดเข้าถึงยาก

Fluke 805 Vibration Meter

นิยามใหม่ของการสกรีนความสั่นสะเทือน



Fluke 805 เป็นมิเตอร์วัดความสั่นสะเทือนแบบมัลติฟังก์ชัน สำหรับการตรวจคัดกรองหรือการสกรีนที่ให้ผลลัพธ์ตัวเลขของสภาพเครื่อง, ความสั่นโดยรวม และอุณหภูมิแบบอินฟราเรดพร้อมกัน



Fluke 805 ให้ค่าวัด

1. ความสั่นรวม (ความถี่ต่ำ: 10 Hz ถึง 1,000 Hz) สำหรับสภาพโดยรวมของเครื่องจักร
2. **Crest Factor+** (ความถี่สูง: 4,000 Hz ถึง 20,000 Hz) สำหรับสภาพเครื่อง
3. อุณหภูมิ IR (อินฟราเรด) เพื่อความเข้าใจสภาพเครื่องจักรมากยิ่งขึ้น

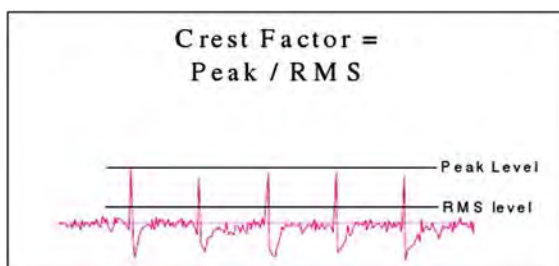
ระดับความรุนแรงของปัญหา

	ยังไม่จำเป็นต้องซ่อม
	ยังไม่ต้องซ่อมทันที แต่เพิ่มความถี่ในการตรวจวัดและเฝ้าระวังสภาพเครื่องจักร
	ต้องการช่างเทคนิคที่มีความรู้ในการทดสอบขั้นสูงเมื่อมีโอกาส พิจารณาวางแผนปฏิบัติการในรอบหยุดการเดินเครื่องเพื่อซ่อมบำรุงครั้งต่อไป
	ต้องการช่างเทคนิคที่มีความรู้ในการทดสอบขั้นสูงโดยทันที พิจารณายุติเดินเครื่องจักรเพื่อการซ่อมแซมทันที เพื่อหลีกเลี่ยงการชำรุด

Fluke 805 ใช้ช่วงความถี่ต่ำในการวัดความสั่นรวม และช่วงความถี่สูงสำหรับบ่งบอกสภาพแบร็ง ซึ่งนอกเหนือจากค่าตัวเลขแล้ว ยังแสดงระดับความเสียหายเป็น 4 ระดับ Good, Satisfactory, Unsatisfactory และ Unacceptable เพื่อความสะดวกในการประเมิน

Crest Factor + คืออะไร

Crest Factor ดั้งเดิมถูกใช้ในการวิเคราะห์ความสั่นเพื่อระบุความเสียหายของแบร็ง นิยามมาจากอัตราส่วนค่า Peak/RMS ของสัญญาณความสั่นสะเทือนในโดเมนเวลา



ข้อจำกัดสำคัญของ Crest Factor ในการบอกสภาพแบร็งก็คือ ค่า Crest Factor ที่เพิ่มขึ้นไม่สัมพันธ์เป็นเส้นตรงกับสภาพเสียหายของแบร็ง คือค่า Crest Factor จะลดลงก่อนแบร็งเสียหายถึงขั้นวิกฤติ อันเนื่องมาจากค่า RMS ที่สูงขึ้น Fluke จึงได้สร้างอัลกอริทึมขึ้นมาเป็นการเฉพาะ เรียกว่า Crest Factor + ที่ให้ค่าสภาพแบร็งจาก 1 ถึง 16 ค่ามากหมายถึงชำรุดมาก ซึ่งมีความถูกต้องแม่นยำกว่า

หัววัดออกแบบพิเศษ



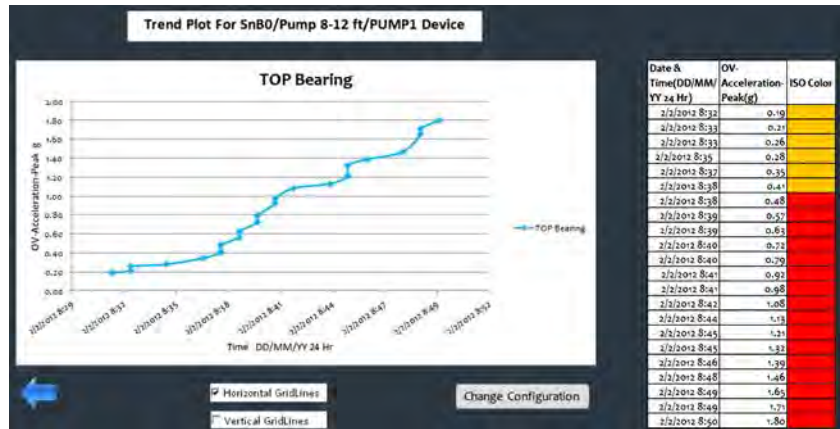
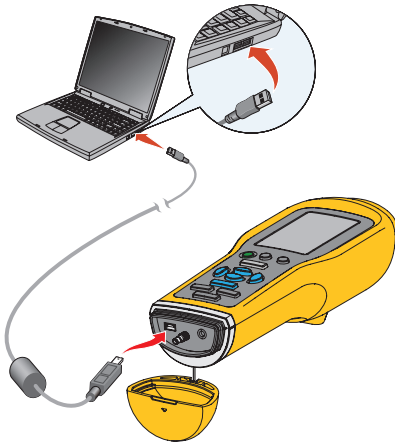
Fluke 805 มีปลายหัววัดความสั่นสะเทือนที่ออกแบบเฉพาะ ลดผลกระทบจากมุมกดและแรงกดในขณะวัด จึงให้ค่าที่แม่นยำ และวัดซ้ำได้ ไม่ขึ้นกับคนที่ตรวจวัด ใช้ตรวจสแกนความสั่นสะเทือนได้อย่างรวดเร็ว โดยแสดงเป็นรหัสสีเมื่อมุมและแรงกดเหมาะสม

ฟังเสียงของความสั่นได้โดยตรง

Fluke 805 มีช่องเสียบหูฟัง ซึ่งมีประโยชน์มากในการฟังเสียงผิดปกติได้โดยตรงจากปลายหัววัด



ส่งออกค่าวัดเพื่อพล็อตกราฟใน Excel



แนวโน้มความเปลี่ยนแปลง หรือค่าความสั่นสะเทือนที่วัดซ้ำและบันทึกในแต่ละช่วงเวลา สามารถนำมาติดตามความเป็นไปของสภาพเครื่องจักรได้เป็นอย่างดี

- ส่งออกค่าวัดผ่านหัวต่อ USB ไปยังโปรแกรม Excel
- ดูความเปลี่ยนแปลงได้จากเทมเพลตที่ทำไว้แล้วใน Excel และพล็อตกราฟได้
- เปรียบเทียบค่าความสั่นรวมที่วัดได้กับค่ามาตรฐาน ISO (10816-1, 10816-3, 10816-7)
- ถ้ามีความผิดปกติเกิดขึ้น ก็สามารถบ่งบอกได้ชัดเจนจากแผ่นชาร์ตความแสดงเปลี่ยนแปลง

Fluke 810 Vibration Tester & Analyzer ไม่ต้องพึ่งผู้เชี่ยวชาญอีกต่อไปที่หม่อมบารุง ของคุณก็ทำเองได้



Fluke 810 เป็นเครื่องทดสอบและวิเคราะห์ความสั่นสะเทือนขั้นสูง สำหรับทีมซ่อมบำรุงเครื่องจักรที่ต้องการคำตอบของปัญหาในทันที ด้วยเทคโนโลยีการวินิจฉัยเฉพาะ ที่บรรจุความเชี่ยวชาญด้านวิเคราะห์ความสั่นสะเทือนไว้ในมือคุณ ช่วย

ให้คุณบ่งชี้และวินิจฉัยปัญหาทางกลหลักๆ ได้อย่างรวดเร็ว โดยการทำตามขั้นตอนง่ายๆ ตามลำดับที่บอกในเครื่อง ก็สามารถรายงานผลลัพธ์การเสียได้เลย โดยไม่ต้องมีประวัติการวัดค่าก่อนหน้าของเครื่องจักรแต่อย่างใด



- ออกแบบมาเฉพาะเพื่อตรวจหาความผิดปกติทางกลหลักๆ (แบร์ริงชำรุดและสึกหรอ, การหลวม, การเยื้องศูนย์, เสียสมดุล) เพื่อแก้ไขปัญหาที่ต้นเหตุ หลีกเลี่ยงความจำเป็นที่ต้องหยุดสายพานการผลิต
- แสดงระดับความรุนแรงของสิ่งผิดปกติเป็น 4 ระดับ (เขียว/เหลือง/ส้ม/แดง) ช่วยในการจัดลำดับความสำคัญของปัญหา
- ให้คำแนะนำในการซ่อมแซมช่างเทคนิคเพื่อแก้ไขปัญหา
- มีการแสดงข้อความช่วยเหลือเพื่อเป็นแนวปฏิบัติให้แก่มือใช้ที่ยังไม่ชำนาญ
- มีโรบเบลเซอร์วัดความเร็วรอบ สำหรับวินิจฉัยเครื่องจักรที่ความเร็วทำงานอย่างแม่นยำ

- ใช้หัววัดความเร่งแบบ 3 แกน ตรวจวัดได้รวดเร็วและง่ายกว่าแบบแกนเดียว
- หน่วยความจำในตัว 4 GB เก็บบันทึกข้อมูลผลการวัดเครื่องจักรไว้เป็นประวัติได้เหลือเฟือ
- มีฟังก์ชัน Self-test ตรวจสอบความสมบูรณ์พร้อมของเครื่องด้วยตัวเอง
- ซอฟต์แวร์ Viewer PC เพิ่มพื้นที่เก็บข้อมูลและความสามารถในการสืบค้นติดตามประวัติในอดีตของแต่ละเครื่องจักร

ตัวอย่างการใช้งาน



- ตรวจปัญหาเครื่องจักร และเข้าใจสาเหตุของความผิดปกติ
- ตรวจเครื่องจักรก่อนและหลังการซ่อมบำรุง เพื่อยืนยันคุณภาพการซ่อม
- ตรวจสอบการติดตั้งเครื่องจักรใหม่อย่างถูกต้องสมบูรณ์
- ให้ข้อมูลที่เป็นตัวเลข/ปริมาณของสภาพเครื่องจักรในการพิจารณาว่าสมควรซ่อมแซมหรือเปลี่ยนใหม่
- จัดลำดับความสำคัญและวางแผนการซ่อมและปฏิบัติงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- คาดการณ์ความเสียหายของเครื่องจักรก่อนเกิดความเสียหายจริง และจัดหาอะไหล่สำรองล่วงหน้า
- เพียงอบรมช่างเทคนิคมือใหม่หรือมีประสบการณ์น้อยด้วยเวลาไม่นาน ก็สามารถสร้างทีมงานซ่อมบำรุงที่มีทักษะได้

3 ขั้นตอนง่ายๆ

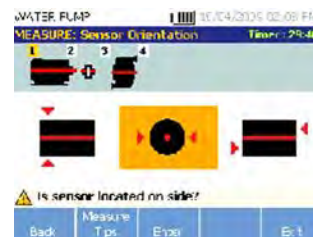
Fluke 810 ช่วยคุณระบุตำแหน่งและตรวจวินิจฉัยปัญหาทางกล เพื่อจัดความสำคัญในปฏิบัติการซ่อมบำรุง ด้วย 3 ขั้นตอนง่ายๆ :

1. ตั้งค่า (Setup)



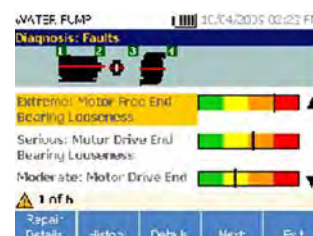
การตรวจสอบความสั่นสะเทือนทำได้ง่ายอย่างที่ไม่เคยมีมาก่อน Fluke 810 จะสอบถามข้อมูลทางกายภาพเบื้องต้นของเครื่องจักรที่คุณรู้ดีอยู่แล้ว จากนั้น Fluke 810 จะบอกการตั้งค่าต่างๆ และตำแหน่งการวัดที่เหมาะสมให้ เพื่อทำการตรวจวัดได้เช่นเดียวกับมืออาชีพ

2. ตรวจวัด (Measure)

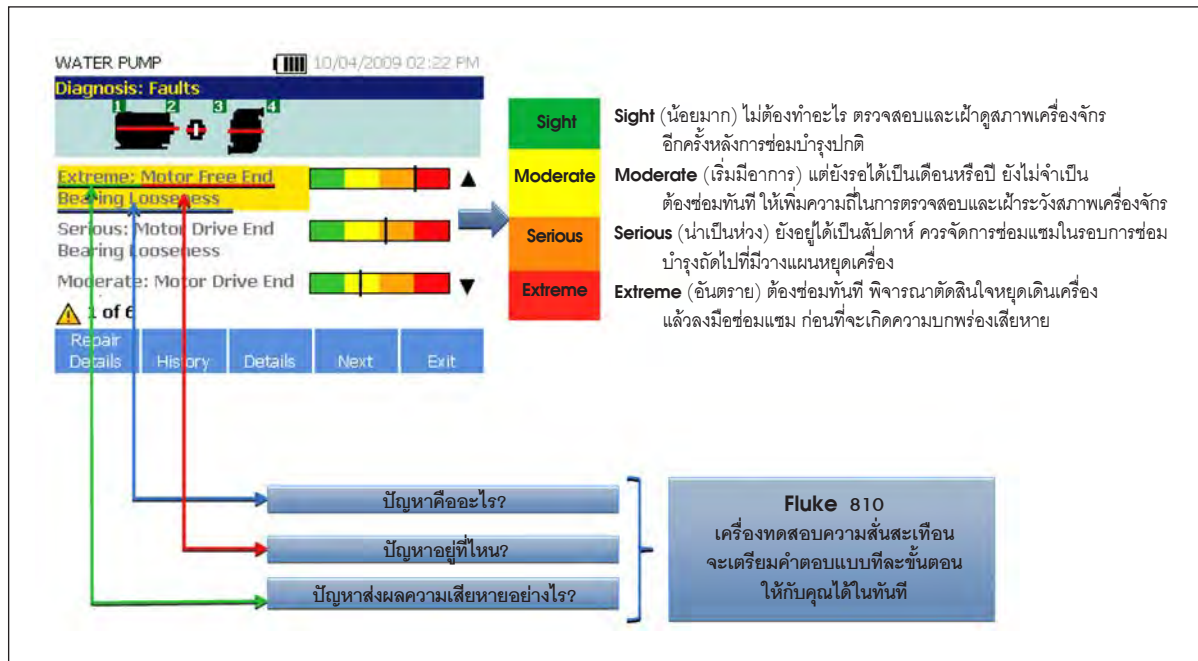


ใช้ง่ายเหมือนใช้เครื่องตรวจวัดในงานซ่อมบำรุงทั่วไป Fluke 810 ออกแบบมาให้เหมาะกับงานบำรุงรักษาประจำวันของช่างโดยทั่วไปอยู่แล้ว การใช้งานใกล้เคียงกับการใช้เครื่องวัดอุณหภูมิธรรมดา แต่ให้คำตอบของปัญหาหรือตรวจสอบสภาพเครื่องจักรได้อย่างรวดเร็วแม่นยำ

3. วินิจฉัย (Diagnose)



ไม่ต้องคาดเดาสภาพเครื่องจักรอีกต่อไป เพียงกดปุ่มเดียว Fluke 810 ก็จะระบุสาเหตุของปัญหา, ตำแหน่งที่เกิดปัญหานั้นๆ, และระดับความรุนแรง เพื่อทำการแก้ไขเสียตั้งแต่ต้น

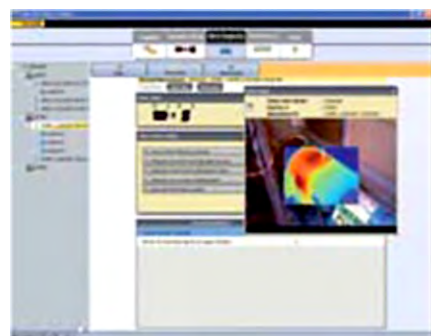


Fluke 810 ก็จะให้ผลลัพธ์เป็นข้อความผลการวินิจฉัยเครื่องจักร พร้อมคำแนะนำในการแก้ไขปัญหาได้ทันที

ซอฟต์แวร์ Viewer PC

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

- ตั้งค่าการวัดที่คอมพิวเตอร์แล้วจึงโอนข้อมูลไปที่เครื่อง Fluke 810 เพื่อปฏิบัติงาน
- ออกรายงานการตรวจวินิจฉัยในรูปแบบไฟล์ pdf
- ดูภาพสเปกตรัมของการสั่นสะเทือนโดยละเอียด
- อิมพอร์ตรูป JPEG ทั่วไป และรูปถ่ายความร้อน Fluke .IS2 สำหรับมุมมองที่สมบูรณ์ยิ่งขึ้นของสภาพเครื่องจักร



Promotion ชื้อวันนี้ รับของแถมสุดคุ้ม

เครื่องมือ Fluke สำหรับงานด้านประหยัลดพลังงานและซ่อมบำรุง

หมดเขต 31 ตุลาคม 2555

หมายเหตุ ขอสงวนสิทธิ์ในการเปลี่ยนแปลงรุ่นของสินค้า เป็นรุ่นเทียบเท่าหรือดีกว่า ในกรณีของหมด



Fluke Ti125, Fluke Ti110
Thermal Imager



iPod Touch 8 GB

ซื้อ Fluke Ti125 หรือ Ti110
Thermal Imager
รับฟรี iPod Touch 8 GB



Fluke810
Vibration Analyzer



Fluke 434-II, 435-II
Power Quality Analyzer



Fluke Ti132, Fluke Ti29
Thermal Imager



The New iPad 16GB, 32GB

ซื้อ Fluke Ti132, Fluke Ti29 Thermal Imager
รับฟรี The New iPad 32 GB

ซื้อ Fluke 434-II Power Quality Analyzer
รับฟรี The New iPad 16 GB

ซื้อ Fluke 435-II Power Quality Analyzer
รับฟรี The New iPad 32 GB

ซื้อ Fluke810 Vibration Analyzer
รับฟรี The New iPad 32 GB

สอบถามรายละเอียดเพิ่มเติม ติดต่อ :

คุณศิวพงษ์ 08-1833-3765, คุณสารภี 08-1641-8438, คุณพลธร 08-1834-0034, คุณจิรายุ 08-3823-7933



บริษัท เมเชอร์โทรนิคส์ จำกัด

2425/2 ถนนลาดพร้าว ระหว่างซอย 67/2-69 แขวงสะพานสอง เขตวังทองหลาง กรุงเทพฯ 10310

โทร. 0-2514-1000; 0-2514-1234 แฟกซ์ 0-2514-0001; 0-2514-0003

<http://www.measuretronix.com> E-Mail : info@measuretronix.com