

การแข่งขันในการผลิต ต้นทุนการผลิตคือ“หัวใจ” โลกแข่งขันการผลิตกันมากขึ้น เพื่อให้มีกำไรสูงสุด จะขายราคาแพงก็ไม่ได้ เพราะตลาดมีคู่แข่ง เราทำได้อย่างเดียวคือ ทำอย่างไรให้ต้นทุนการผลิตต่ำที่สุด ซึ่งเป็นการผสมผสานระหว่าง ผลิตให้มากที่สุด ทำอย่างไรให้เครื่องจักรทำการผลิตให้เรามากที่สุด **เปรียบเสมือนคนก็ คือ ทำให้เหงื่อออกแต่ไม่ให้น้ำตาย! ทำอย่างไรไม่ให้สูญเสีย ไม่ว่าวัสดุ, เวลา, และพลังงานสูญเสียเปล่า**

- การสูญเสียวัสดุอย่างเช่น ลมรั่ว, น้ำรั่ว
- การสูญเสียเวลา คือ เครื่องจักรเสียหายมาก แทนที่จะเสียหายเล็กน้อย จึงต้องใช้เวลามากในการซ่อมบำรุงกว่าที่จะทำให้นมันกลับมาทำงานเหมือนเดิม
- พลังงาน ระบบไอน้ำเป็นหัวใจในการผลิตเหมือนไฟฟ้า เราสร้างไอน้ำเพื่อเป็นตัวจ่ายพลังงานความร้อน และความดันที่จะเปลี่ยนเป็นพลังงานกลต่อไป ศัตรูของไอน้ำก็คือการสูญเสียความร้อน และมันจะสูญเสียจากตัวมันเองเมื่อมันกลายเป็นน้ำที่เราเรียกว่า condensate โลกจึงต้องมีอุปกรณ์ดักจับน้ำในระบบไอน้ำที่เราเรียกว่า steam trap เงินออกจากกระเป๋ามาจาก steam trap รั่วแต่ไม่รู้, steam trap ตันแต่ไม่รู้, น้ำท่วม (condensate flood) แต่ไม่รู้, เคยมีการออกแบบ steam trap แบบที่ไม่ขึ้นส่วนเคลื่อน แต่ก็ต้องอาศัยการออกแบบที่ถูกต้องภายใต้ Heat load คงที่ด้วย
- อุปกรณ์ที่หมุนได้ (Rotating Equipment) มันจะหมุนได้ก็ต้องมีแบริ่ง โดยเฉพาะ“ลูกปืน” (anti-friction bearing) ซึ่งมีอายุจำกัด เช่น มอเตอร์ 50kW ลูกปืนราคา 300 บาท แต่อาจจะเสียโอกาสจากการผลิตมหาศาลแทนที่จะเสียแค่ราคา“ลูกปืน” 300 บาท และซ่อมเสร็จภายในครึ่งวัน

การวัดวิเคราะห์ความสั่นสะเทือนจึงเป็นหัวใจในการบำรุงรักษาสสมัยใหม่ ที่ต้องใช้เทคนิคที่เรียกว่า Condition monitoring เหมือนกับคำว่า รู้เขา(เครื่องจักร) รู้เรา(การผลิตของเรา) “รบร้อยครั้ง ชนะร้อยครั้ง” มีเครื่องมือวัดวิเคราะห์ความสั่นสะเทือนมากมายในท้องตลาด แต่คนวิเคราะห์เก่งๆกลับไม่มี! หายาก, เก่งจริงหรือเปล่าก็ไม่รู้, ถึงเก่งจริงวิเคราะห์สัญญาณสัก 2-3 สัญญาณก็น็อคแล้ว! และที่พบโดยมาก จะยิ่งทำให้สับสนมากกว่าเก่าจากความเป็นมือใหม่ จากที่ไม่เคยรู้จักภาษาความสั่นสะเทือนมาก่อน แล้วกลายมาเป็น “พอที่จะเข้าใจภาษาความสั่นสะเทือน”

ปทุมอินสตรูमेंท์ จึงได้สร้าง V-MER ขึ้นมาเพื่อตอบโจทย์ คือวัดวิเคราะห์ความสั่นสะเทือนโดยอัตโนมัติที่ราคาถูก ที่สามารถครอบคลุม 80%ของปัญหาที่เกิดขึ้นในโลกอุตสาหกรรม คือ สั่นเกินมาตรฐาน ISO-10816-3(มีระบบ enhancement ที่ทำให้แม่นยำกว่า), ลูกปืน(แบริ่ง)เสียหาย, การไม่สมดุล(Unbalance), การเยื้องศูนย์ของเพลลา (Misalignment) ที่ให้ความแม่นยำ ซึ่งแม้แต่คนวิเคราะห์ ความสั่นสะเทือนก็ไม่มีวันเก่งเท่ามันอีกแล้วและไม่รู้จักเหน็ดเหนื่อย! เพราะมันจะบอกปัญหภายใน 3 วินาที

ขณะเดียวกัน V-MER คือ Vibration spectrum analyzer ที่มาพร้อมกับ Envelop เทคนิค ที่ผู้ใช้สามารถใช้งานวิเคราะห์ได้ด้วยตัวเองเหมือนเครื่องมือราคาเป็นล้านทั่วไป

V-MER, no needs people to analyse

- Unbalance
- Misalignment
- Bearing condition severity level
- ISO-10816-3 criteria

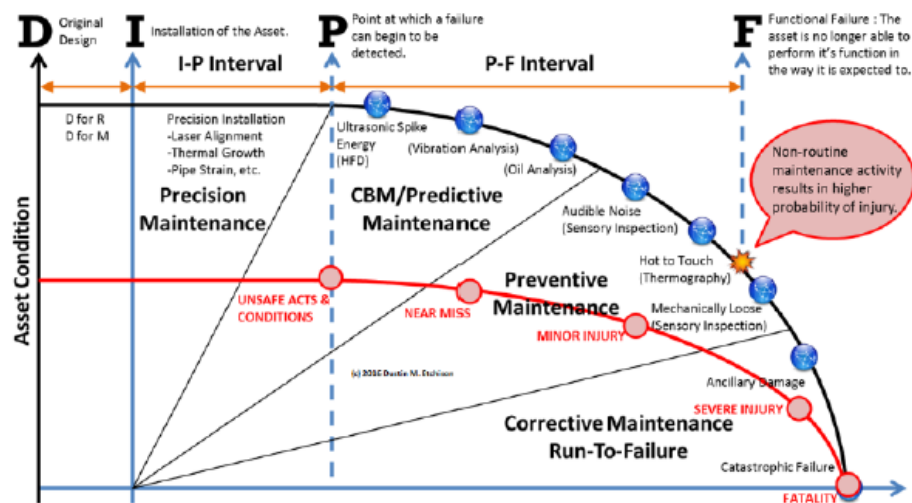
Machine will automatic tell you at 80% prob

V-MER also allow manual analysis.

Automatic ISO-10816-3 indication

Choose file to trend & waterfall Spectrum waterfall

V-MER Automatic Vibration



เครื่องวัด Ultrasonic ในการบำรุงรักษา ในโลกอุตสาหกรรมสมัยใหม่ กำลังรณรงค์อย่างมากให้ใช้เครื่องวัด Ultrasonic ในการบำรุงรักษาและเพื่อประหยัดพลังงาน จากการรั่วไหลของของไหล หรือ ไอ่น้ำรั่วในในตู้แยก condensate หรือ การตรวจ สภาพของลูกปืนก่อนที่จะเริ่มเสียหายจริง หรือ การเกิดความผิดปกติทางไฟฟ้า ก่อนที่จะช็อตไหม้ จึงมีการพัฒนาเครื่องมืออีกชิ้นหนึ่งที่ครอบคลุมความต้องการในอุตสาหกรรมจาก ลม/แก๊ส/ไอน้ำ/ของเหลว รั่ว ไม่ว่าจะเป็นภายในหรือภายนอก/ไฟฟ้าจะช็อตจะไหม้ มอเตอร์จะไหม้, Electric bus bar จะเริ่มอาร์ค, หรือลูกปืนกำลังจะเริ่มเสียหาย(ถ้าไม่ทำอะไร) หรือการสูญเสียจากการรั่วไหลของระบบไอน้ำ

ในท้องตลาดมีเครื่องมือชนิดนี้ ตั้งแต่ ห้าบาท ถึงล้านกว่าบาท เครื่องมือราคาต่ำกว่าแสนบาท ทำงานได้แคบๆเฉพาะ อย่าง ไม่สามารถครอบคลุมปัญหภายในอุตสาหกรรมได้ เพราะในโรงงานมีเสียงดังรอบตัว ทำให้แยกสัญญาณไม่ได้ และต่างปัญหาก็มีลักษณะสัญญาณแตกต่างกันไป

ปทุมอินสตรูเมนต์ จึงได้สร้าง UD-1 และ UD-1d ที่มีความไวสูงมากและสามารถแยกไม่ให้เกิดเสียงดังรอบตัวในโรงงาน เข้ามารบกวนได้

UD-1d เป็นเครื่องมือกระเป๋าทันทีเครื่องแรกของโลก ในงานตรวจสอบบำรุงรักษา และลดการสูญเสียพลังงาน และวัสดุจากการรั่วไหลที่สามารถตรวจจับสัญญาณอัลตราโซนิกจากการฟุ้งในอากาศได้ถึง 500 KHz โดยไม่มีข้อจำกัดในการตอบสนองความถี่ เมื่อเทียบกับทุกผู้ผลิตในโลกที่ดีที่สุดจะอยู่ที่ 100 KHz เท่านั้น

UD-1d ได้รับความไว้วางใจจาก สำนักงาน นวัตกรรมแห่งชาติ ให้เงินสนับสนุนในรูปแบบเงินให้เปล่า (NIA coupon) เพื่อพัฒนา สินค้าเทคโนโลยี made in Thailand ตามนโยบาย Thailand 4.0

PF Curve

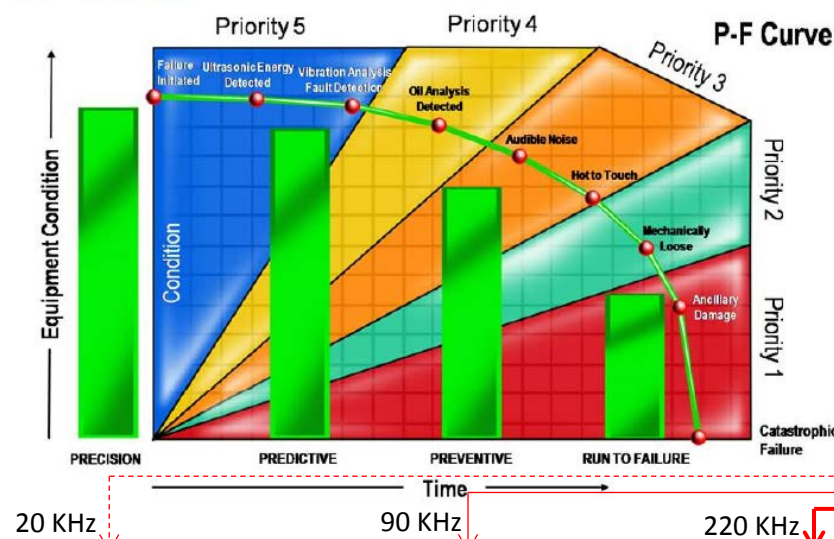
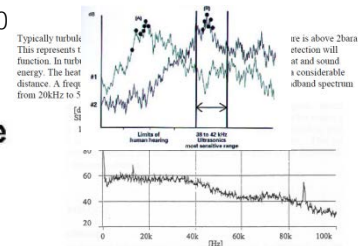
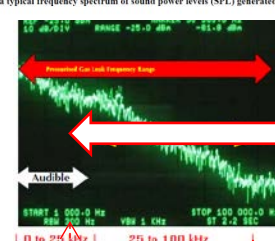
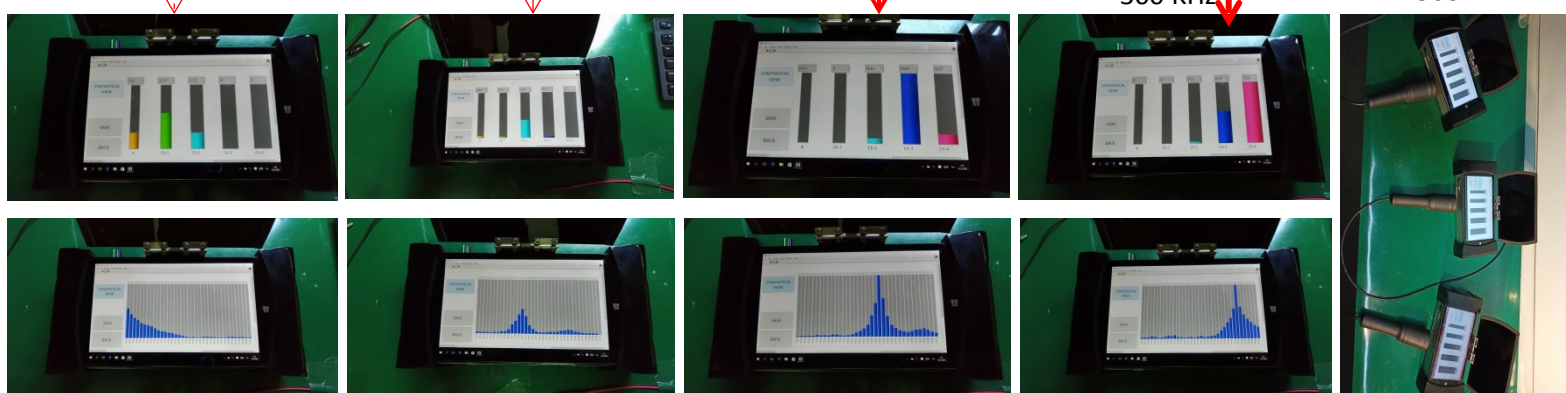
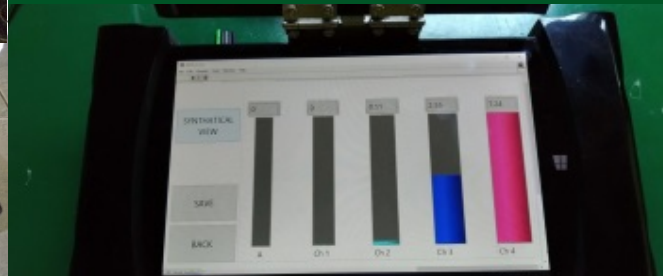


Figure 1 Shows a typical frequency spectrum of sound power levels (SPL) generated by a leak.

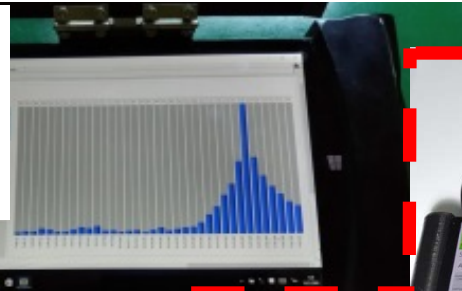
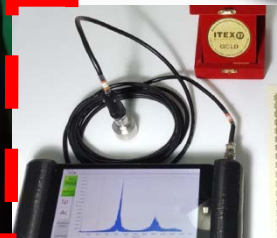




UD-1d True Spectrum Ultrasonic
with AI 20 KHz to 500 KHz detect
leak-bearing - partial discharge , no limit

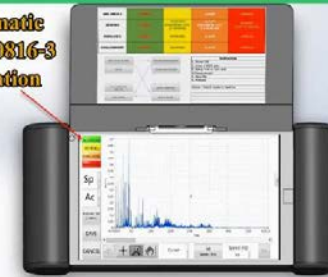


Equity Services & Solutions

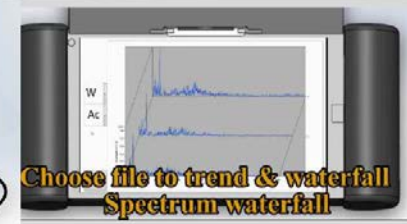


Smart vibration analyzer, V-MER

Automatic
ISO-10816-3
indication



Annotation



Choose file to trend & waterfall
Spectrum waterfall

ไม่ต้องใช้คนวิเคราะห์ มันบอกให้เอง

- ไม่บาลานซ์ unbalance
- เฟลาเยื้องศูนย์ misalignment
- สภาพลูกปืน roll bearing defect
- ISO-10816-3 และแม่นยำกว่าด้วย

