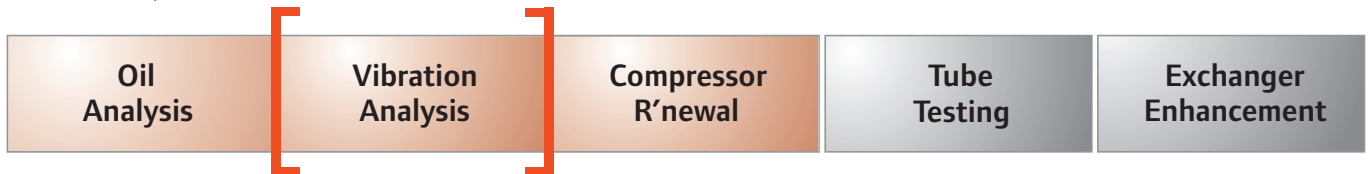


Vibration Analysis Program โปรแกรมวิเคราะห์การสั่นสะเทือน

โปรแกรมวิเคราะห์การสั่นสะเทือนเป็นเครื่องมือพื้นฐานสำคัญที่ใช้ในการคาดการณ์อัตราการสั่นสะเทือนภายในคอมเพรสเซอร์ เพื่อกำหนดการดูแลรักษาคอมเพรสเซอร์ของคุณให้สามารถทำงานได้อย่างราบรื่นด้วยประสิทธิภาพสูงสุด โปรแกรมวิเคราะห์การสั่นสะเทือนให้ผลลัพธ์การประเมินและคาดการณ์น่าเชื่อถือสูงสุด เนื่องจากผลลัพธ์ที่ได้เป็นสัญญาณ การสั่นสะเทือนจากการทำงานของอุปกรณ์โดยสามารถให้รายละเอียดข้อมูลของอุปกรณ์ภายในได้อย่างทันถ่วงที และแม่นยำกว่าระบบอินฟราเรดหรือระบบอื่นๆ



ทำไมต้องวิเคราะห์การสั่นสะเทือน

ทุกๆชิ้นส่วนของอุปกรณ์ในระบบปรับอากาศที่มีการเคลื่อนที่ ล้วนแล้วแต่มีสัญญาณการสั่นสะเทือนในตัวเอง ซึ่งทุกครั้งที่ สัญญาณเหล่านี้ มีการเปลี่ยนแปลงอาจเป็นสาเหตุทำให้เกิด ปัญหาต่างๆ ได้เช่น การสึกหรอของลูกปืน ความไม่สมดุล ของแกนมอเตอร์ และการเสื่อมถอยในโรเตอร์ของสกรูคอม เพรสเซอร์การตรวจสอบ และวินิจฉัยปัญหาไม่เพียงแต่ช่วย สร้างความเชื่อมั่นในการตรวจหาสาเหตุเริ่มต้นที่อาจส่งผล ให้เกิดความเสียหายขึ้น แต่ยังมีความแม่นยำในประเภทและ ขนาดความรุนแรง ของปัญหา รวมทั้งสามารถชี้ถึงปัญหา



ตัวอย่างใบพัดของซิลเลอร์แบบ Centrifugal compressor ที่เสียดสีกับ Housing จึงจำเป็นต้องถอดใบพัดมาทำบานซ์ ใหม่ทั้งหมด ซึ่งใช้เวลาช้อนานและมีค่าใช้จ่ายสูง

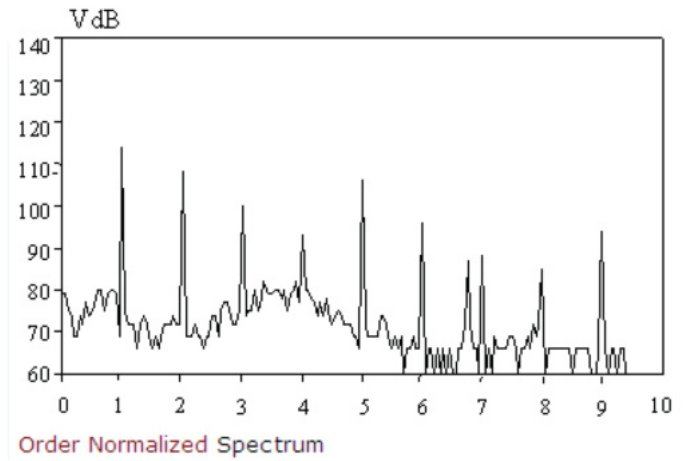
โปรแกรมการวิเคราะห์ความสั่นสะเทือนนี้สามารถทำได้ในขณะที่เครื่องจักรกำลังทำงานอยู่ โดยเริ่มจากการเก็บค่าความสั่นสะเทือนในจุด ที่เหมาะสมของเครื่องจักรสำคัญ และนำมาแสดงค่าความสั่นสะเทือนทั้งในรูปแบบคลื่นเชิงเวลา(Time Waveform) และแถบความถี่ (Frequency Spectrum) เพื่อหาสัญญาณเตือนล่วงหน้าที่เป็นที่มาของความบกพร่องรูปแบบต่างๆ เช่นความไม่สมดุล (Unbalance) การเยื้องศูนย์ (Misalignment) ความผิดปกติของเกียร์ (Gear Defect) ความผิดปกติของแบริ่ง (Bearings Defect) การหลวมคลอน (Looseness) การหล่อลื่นที่ไม่เหมาะสม (Lubrication) ปัญหาทางไฟฟ้า และอื่นๆ ที่กำลังเกิดกับเครื่องจักรนั้นๆ

โปรแกรมการวิเคราะห์ความสั่นสะเทือนนี้จึงช่วยให้คุณสามารถวางแผนเชิงรุกในการแก้ปัญหาต่างๆ ได้ที่ต้นเหตุ รวมทั้งช่วยลดการ หยุดทำงานฉุกเฉินของเครื่องจักร และระบบ (Unplanned Downtime)ซึ่งจะลดความเสียหายที่อาจขยายวงกว้างออกไป



การวิเคราะห์สเปกตรัม (Spectrum Analysis)

สัญญาณที่นำมาวิเคราะห์การสั่นสะเทือนนั้นเป็นสัญญาณในรูปแบบ Complex waveform ซึ่งจะเป็นการยากที่จะแยกปัญหาที่เกิดขึ้นกับเครื่องจักรนั้นๆ จึงมีการแปลงสัญญาณที่ได้จาก Transducer มาผ่านกระบวนการของ FFT เพื่อให้ง่ายต่อการตีความซึ่งจะทำให้คุณได้ทราบถึงสาเหตุของปัญหาที่แท้จริงและคำแนะนำในการแก้ไข

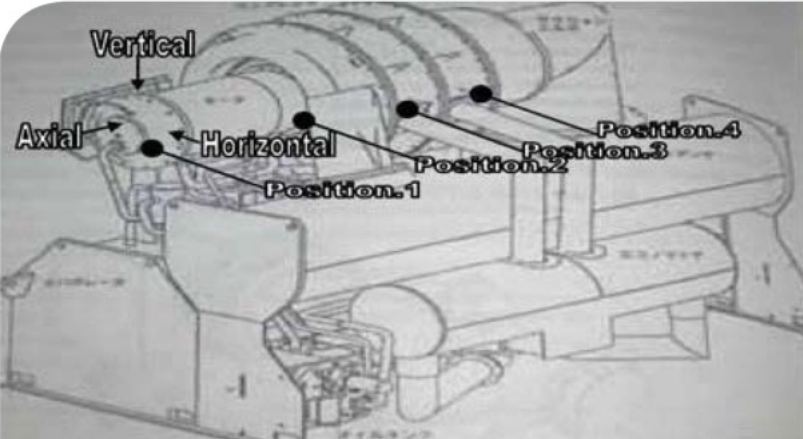


ภาพตัวอย่างแสดงผลการวัดการสั่นสะเทือน

ทำไมคุณต้องวิเคราะห์การสั่นสะเทือนกับ Trane Care

เพราะ Trane เป็นผู้ผลิตซิลเลอร์ที่มีความเชี่ยวชาญในอุปกรณ์ทุกส่วนของเครื่องจักรของเราอย่างแท้จริง ผลวิเคราะห์จากผู้เชี่ยวชาญของเราสามารถบอกถึงสาเหตุของปัญหาได้อย่างถูกต้องและแม่นยำกว่าใคร

เมื่อนำผลจากการวิเคราะห์น้ำมันที่เผยให้เห็นถึงความสึกหรอของลูกปืนและมอเตอร์รวมถึงประเภทและชนิดของส่วนประกอบโลหะที่ปนเปื้อนในน้ำมันมารวมกับกระบวนการวิเคราะห์การสั่นสะเทือน จะทำให้เราทราบถึงตำแหน่งของการสึกหรอของอุปกรณ์ได้เป็นอย่างดี โดยการพิจารณาค่าแรงสั่นสะเทือนที่เกิดขึ้นกับเครื่องจักรนั้น มีมาตรฐานที่ถูกนำมาอ้างอิงในการกำหนดความรุนแรงของปัญหา คือ มาตรฐานสากล ISO 10816 เนื่องจากผลลัพธ์ที่ได้จากโปรแกรมการวิเคราะห์การสั่นสะเทือนนี้สามารถตรวจสอบหาสาเหตุและตัวแปรของปัญหาได้อย่างลึกซึ้ง โดยกราฟแสดงผลของการวิเคราะห์สเปกตรัม จะแสดงผลการวิเคราะห์อุปกรณ์ภายในได้อย่างชัดเจน เราจึงสามารถนำเสนอแนวทางการแก้ไขและป้องกันปัญหาที่อาจจะเกิดขึ้นได้อย่างมีประสิทธิภาพ



Vibration Alarm/Severity (Velocity)	
Unit	mm/s-RMS
.....	>11
Abnormal (Alert)	7.1-11
Minor Problem	3.5-7.1
Normal	<3.5
Standard : ISO Standard - 10816-3	

ค่ามาตรฐานของการสั่นสะเทือนที่เป็นสัญญาณเตือนความรุนแรงแต่ละระดับ



โปรแกรมการวิเคราะห์การสั่นสะเทือนเป็นขั้นตอนพื้นฐานของการดูแลรักษาระบบ และอุปกรณ์ที่จำเป็นต้องทำอย่างสม่ำเสมอทุก 5 ปี เพื่อดูแนวโน้มของอัตราการสึกหรอของอุปกรณ์ที่อาจจะเกิดขึ้น ซึ่งถ้าเรารู้ล่วงหน้าก่อนที่จะเกิดความเสียหายจะลดการค่าใช้จ่ายจากการซ่อมแซมได้อย่างมหาศาล

นอกจาก VIBRATION ANALYSIS PROGRAM จะช่วยให้คุณสามารถหลีกเลี่ยงค่าใช้จ่ายจำนวนมากที่เกิดจากการซ่อม หรือแก้ไขปัญหาคูณเงินของระบบหรืออุปกรณ์ได้แล้ว ยังช่วยลดอัตราการหยุดการทำงาน (Downtime) ของระบบ ซึ่งเมื่อประกอบกับบริการด้านอื่นๆ ของ Trane Care เช่น การวิเคราะห์น้ำมันและการเปลี่ยนถ่ายน้ำมันเครื่องจะยิ่งช่วยให้การดูแลรักษาระบบและอุปกรณ์บรรลุเป้าหมายการทำงานและการประหยัดพลังงานของคุณ

