Vibration Analysis Program
โปรแกรมวิเคราะห์การสั่นสะเทือน

โปรแกรมวิเคราะห์การสั่นสะเทือนเป็นเครื่องมือพื้นฐานสำคัญที่ใช้ในการคาดการณ์อัตราการสั่นสะเทือนภายในคอมเพรสเซอร์ เพื่อกำหนดการดูแลรักษาคอมเพรสเซอร์ของคุณให้สามารถทำงานได้อย่างราบรื่นด้วยประสิทธิภาพสูงสุดโปรแกรมวิเคราะห์การสั่นสะเทือนให้ผลลัพธ์การประเมินและคาดการณ์น่าเชื่อถือสูงสุด เนื่องจากผลลัพธ์ที่ได้เป็นสัญญาณการสั่นสะเทือนจากการทำงานของอุปกรณ์โดยสามารถให้รายละเอียดข้อมูลของอุปกรณ์ภายในได้อย่างทันท่วงที และแม่นยำกว่าระบบอินฟาเรดหรือระบบอื่นๆ

Oil Analysis	**Vibration Analysis**	Compressor R'newal	Tube Testing	Exchanger Enhancement

ทำไมต้องวิเคราะห์การสั่นสะเทือน

ทุกๆชิ้นส่วนของอุปกรณ์ในระบบปรับอากาศที่มีการเคลื่อนที่ล้วนแล้วแต่มีสัญญาณการสั่นสะเทือนในตัวเอง ซึ่งทุกครั้งที่สัญญาณเหล่านี้ มีการเปลี่ยนแปลงอาจเป็นสาเหตุทำให้เกิดปัญหาต่างๆ ได้เช่น การสึกหรอของลูกปืน ความไม่สมดุลของแกนมอเตอร์ และการเสื่อมถอยในโรเตอร์ของสกรูคอมเพรสเซอร์การตรวจสอบ และวินิจฉัยปัญหาไม่เพียงแต่ช่วยสร้างความเชื่อมั่นในการตรวจหาสาเหตุเริ่มต้นที่อาจส่งผลให้เกิดความเสียหายขึ้น แต่ยังมีความแม่นยำในประเภทและขนาดความรุนแรง ของปัญหา รวมทั้งสามารถชี้ถึงปัญหา

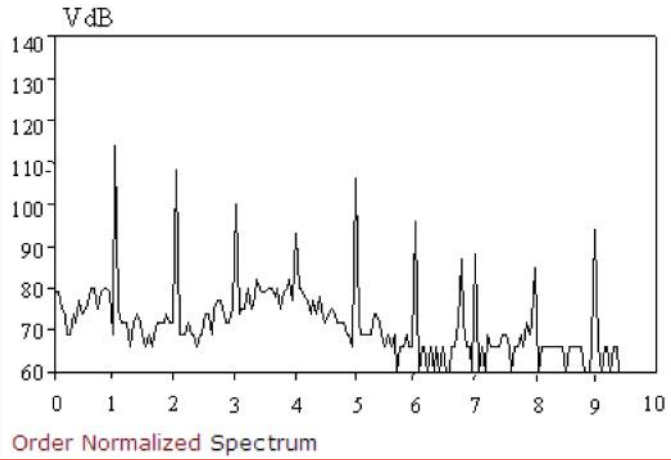
ตัวอย่างใบพัดของซิลเลอร์แบบ Centrifugal compressor ที่เสียดสีกับ Housing จึงจำเป็นต้องถอดใบพัดมาทำบาลานซ์ใหม่ทั้งหมด ซึ่งใช้เวลาซ่อมนานและมีค่าใช้จ่ายสูง

โปรแกรมการวิเคราะห์ความสั่นสะเทือนนี้สามารถทำได้ในขณะที่เครื่องจักรกำลังทำงานอยู่ โดยเริ่มจากการเก็บค่าความสั่นสะเทือนในจุดที่เหมาะสมของเครื่องจักรสำคัญ 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 รวมทั้งช่วยลดการหยุดทำงานฉุกเฉินของเครื่องจักร และระบบ (Unplanned Downtime)ซึ่งจะลดความเสียหายที่อาจขยายวงกว้างออกไป

การวิเคราะห์สเปกตรัม (Spectrum Analysis)

สัญญาณที่นำมาวิเคราะห์การสั่นสะเทือนนั้นเป็นสัญญาณ ในรูปแบบ Complex waveform ซึ่งจะเป็นการยากที่จะแยก ปัญหาที่เกิดขึ้นกับเครื่องจักรนั้นๆ จึงมีการแปลงสัญญาณ ที่ได้จาก Transducer มาผ่านกระบวนการของ FFT เพื่อให้ ง่ายต่อการตีความซึ่งจะทำให้คุณได้ทราบถึงสาเหตุของ ปัญหาที่แท้จริงและคำแนะนำในการแก้ไข

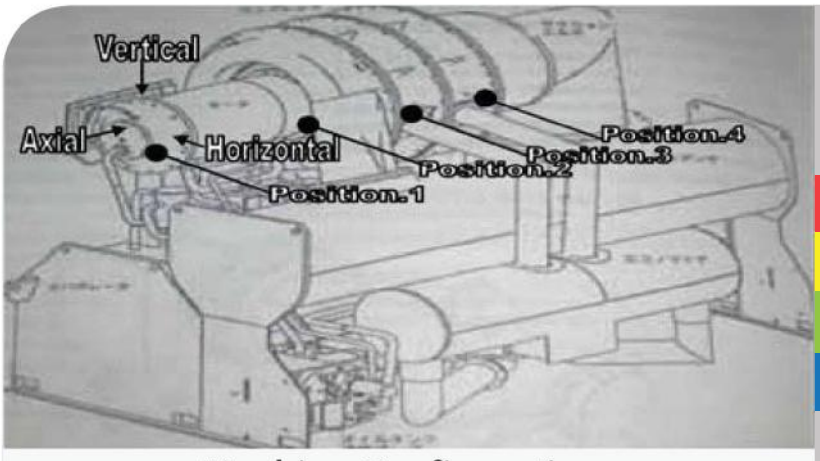


ภาพตัวอย่างแสดงผลการวัดการสั่นสะเทือน

ทำไมคุณต้องวิเคราะห์การสั่นสะเทือนกับ Trane Care

เพราะ Trane เป็นผู้ผลิตซิลเลอร์ที่มีความเชี่ยวชาญในอุปกรณ์ทุกส่วนของเครื่องจักรของเราอย่างแท้จริง ผลวิเคราะห์จากผู้เชี่ยวชาญของเราสามารถบอกถึงสาเหตุของปัญหาได้อย่างถูกต้องและแม่นยำกว่าใคร

เมื่อนำผลจากการวิเคราะห์น้ำมันที่เผยให้เห็นถึงความสึกหรอของลูกปืนและมอเตอร์รวมไปถึงประเภทและชนิดของส่วน ประกอบโลหะที่ปนเปื้อนในน้ำมันมารวมกับกระบวนการวิเคราะห์การสั่นสะเทือน จะทำให้เราทราบถึงตำแหน่งของการสึกหรอ ของอุปกรณ์ได้เป็นอย่างดี โดยการพิจารณาค่าแรงสั่นสะเทือนที่เกิดขึ้นกับเครื่องจักรนั้น มีมาตรฐานที่ถูกนำมาอ้างอิง ในการกำหนดความรุนแรงของปัญหา คือ มาตรฐานสากล ISO 10816 เนื่องจากผลลัพธ์ที่ได้จากโปรแกรมการวิเคราะห์ การสั่นสะเทือนนี้สามารถตรวจสอบหาสาเหตุและตัวแปรของปัญหาได้อย่างลึกซึ้ง โดยกราฟแสดงผลของการวิเคราะห์ สเปคตรัม จะแสดงผลการวิเคราะห์อุปกรณ์ภายในได้อย่างชัดเจน เราจึงสามารถนำเสนอแนวทางการแก้ไขและป้องกัน ปัญหาที่อาจจะเกิดขึ้นได้อย่างมีประสิทธิภาพ



Machine Configuration

Vibration Alarm/Severity (Velocity)

Unit	mm/s-RMS
.....	>11
Abnormal (Alert)	7.1-11
Minor Problem	3.5-7.1
Normal	<3.5

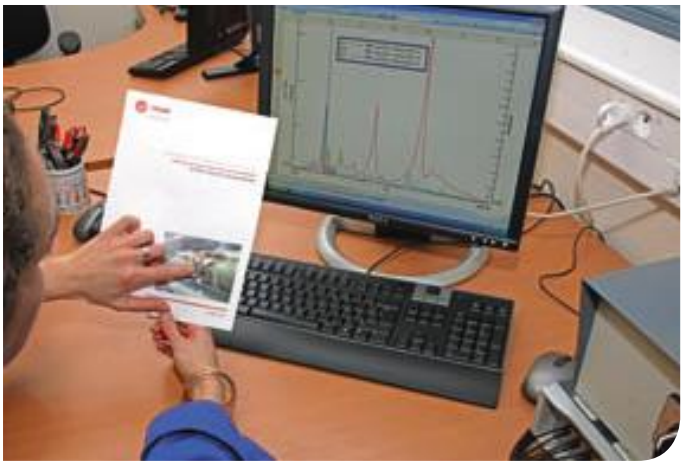
Standard : ISO Standard - 10816-3

ค่ามาตรฐานของการสั่นสะเทือนที่เป็นสัญญาณเตือนความรุนแรงแต่ละระดับ

ขั้นตอนการตรวจวัดการสั่นสะเทือนทั้ง 3 แนวแกน

โปรแกรมการวิเคราะห์การสั่นสะเทือนเป็นขั้นตอนพื้นฐานของการดูแลรักษาระบบ และอุปกรณ์ที่จำเป็นต้องทำอย่างสม่ำเสมอทุก 5 ปี เพื่อดูแนวโน้มของอัตราการสึกหรอของอุปกรณ์ที่อาจจะเกิดขึ้น ซึ่งถ้าเรารู้ล่วงหน้าก่อนที่จะเกิดความเสียหายจะลดภาระค่าใช้จ่ายจากการซ่อมแซมได้อย่างมหาศาล

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



TRANE

เทรน (ประเทศไทย)
1126/2 ชั้น 30-31 อาคารวานิช 2 ถ.เพชรบุรีตัดใหม่ แขวงมักกะสัน เขตราชเทวี กรุงเทพฯ 10400
TRANE Customer Service Center
Toll Free : 1800-019-777 Email : CustomerSupportThailand@trane.com

© 2022 Trane, All rights reserved.
MUL-SLB017-TH Sep 2022