

Executive Summary

Unseen solid debris, contaminants, improper used lubricant conditions and machine wear are a primary root cause of equipment failure. Testing machine lubricants is a necessity but sending samples to an offsite laboratory can sometimes prove to be untimely and inefficient. The proposed used lubricant “Go – No Go” test kit is a multi-functional test kit that is appropriately capable of detecting most lubricant-related problems in oil-grease lubricated machinery. The test kit allows the user to test used lubricants onsite. Eliminations the need to send used lubricant samples to an offsite laboratory. This time and cost saving techniques delivers result efficiently and effectively onsite.

บทสรุปผู้บริหาร

สภาพของสารหล่อลื่นใช้แล้วที่ไม่เหมาะสมต่อการใช้งานและอนุภาคของแข็ง/สิ่งสกปรกและรวมไปถึงเศษโลหะจากการสึกหรอทั้งที่สามารถและไม่สามารถมองเห็นได้ด้วยตาเปล่าเป็นสาเหตุหลักๆของการชำรุดของเครื่องจักร ดังนั้นการทดสอบ/ตรวจสอบสภาพสารหล่อลื่นแล้วจึงเป็นสิ่งจำเป็นอย่างยิ่งต่อเครื่องจักรที่มีความสำคัญแต่ทว่าการส่งตัวอย่างสารหล่อลื่นใช้แล้วไปตรวจสอบในห้องปฏิบัติการเป็นการเสียเวลาและบางครั้งขาดประสิทธิภาพ

ชุดทดสอบสารหล่อลื่นใช้แล้วที่เป็นผลการวิจัยในครั้งนี้ที่เป็นชนิด “Go – No Go” เป็นชุดทดสอบคุณสมบัติที่สำคัญๆ ซึ่งมักเป็นตัวชี้วัดในการประเมินสภาพสารหล่อลื่นใช้แล้วที่เป็นเหตุผลหลักที่ทำให้เครื่องจักรเกิดการชำรุด ชุดทดสอบที่นำเสนอนี้สามารถใช้ตรวจสอบสารหล่อลื่นใช้แล้วและจะสามารถลดขั้นตอน เวลาและค่าใช้จ่ายในการส่งตัวอย่างสารหล่อลื่นใช้แล้วไปตรวจสอบในห้องปฏิบัติการภายนอก ซึ่งโดยรวมจะมีผลให้สามารถลดค่าใช้จ่ายการซ่อมบำรุงเครื่องจักรได้อย่างมีประสิทธิภาพและประสิทธิผล

Abstract

The very best used lubricant analysis programs incorporate some degree of onsite analysis. The proposed used lubricant test kit as “Go – No Go” screening test provides an appropriate set of low-cost apparatus, with a level of accuracy suited to routine screen analysis. The kit provides the user with a condition monitoring tool enabling the user to make informed operational and maintenance decision about the critical plant and equipment. The ability to test onsite at the point such as viscosity, color, turbidity, TAN (Total Acid Number), solid particles and wear debris can be assessed at ease. Hence, the used lubricant analysis can be quickly and easily conducted onsite. Detecting out-of-specification lubricants can identify potential problems before they become critical.

บทคัดย่อ

โปรแกรมการวิเคราะห์สารหล่อลื่นใช้แล้วเพื่อการบำรุงรักษาเชิงพยากรณ์ขั้นดีเยี่ยม มักต้องมีการดำเนินการตรวจวิเคราะห์สภาพได้ที่ทำงาน โดยชุดทดสอบสารหล่อลื่นใช้แล้วที่นำเสนอในงานวิจัยนี้จะใช้เพื่อทำการวิเคราะห์สภาพสารหล่อลื่นใช้แล้วแบบ Go – No Go ได้ที่ทำงานโดยเป็นชุดอุปกรณ์ราคาถูกและมีระดับความแม่นยำที่เหมาะสมกับการลงทุน ชุดวิเคราะห์ดังกล่าวนี้สามารถทำให้ผู้ใช้งานสามารถประเมินสภาพสารหล่อลื่นใช้แล้วเพื่อชี้ถึงความเหมาะสมในการใช้งานและประเมินสภาพภายในของเครื่องจักร โดยที่ชุดทดสอบสามารถประเมินค่าความหนืด สี ความขุ่นมัว ค่าความเป็นกรดและรวมไปถึงสิ่งสกปรกและอนุภาคเศษโลหะจากการสึกหรอได้อย่างง่าย ซึ่งจากผลการตรวจสอบดังกล่าวอย่างง่ายจะสามารถทำให้ผู้ใช้ประเมินสภาพการเสื่อมสภาพของสารหล่อลื่นและสภาพเครื่องจักรได้อย่างมีประสิทธิภาพและระบุได้ถึงปัญหาที่จะเกิดขึ้นก่อนการชำรุดอย่างรุนแรงได้ล่วงหน้า