Résumé

Parmi les méthodes appliquées dans le cadre de la maintenance des installations industrielles, l'analyse vibratoire constitue une des plus répandues. En effet, les signatures vibratoires apparaissant sur une installation en cours de fonctionnement sont étroitement liées à leur comportement dynamique et à leur état fonctionnel.

Ce travail a pour objectif d'expérimenter des techniques et outils de calculs numériques pour l'interprétation d'indicateurs d'état issus de mesures vibratoires sur une machine tournante. La validation est faite sur un ensemble moteur asynchrone.

L'augmentation des vibrations permet de détecter un défaut, l'analyse des caractéristiques des vibrations de la machine permet d'en identifier la cause. On peut localiser avec précision le défaut avant qu'il ne devienne critique.

Abstract

Among the methods applied in the context of the maintenance of industrial installations, vibration analysis is one of the most widespread. Indeed, the vibratory signatures appearing on a plant during operation are closely related to their dynamic behavior and functional status.

This work aims to experiment with techniques and numerical calculations tools for the interpretation of status indicators from vibration measurements on rotating machinery. The validation is done on a set asynchronous motor.

The increase in vibration can detect a defect of the vibration characteristics of the machine analysis allows to identify the cause. We can pinpoint the fault before it becomes critical.

الملخص

من بين الأساليب المطبقة في سياق الحفاظ على المنشآت الصناعية هو تحليل الاهتزاز الذي يعتبر الأكثر انتشارا. والواقع أن التوقيعات الاهتزازية التي تظهر على الآلات خلال عملها ترتبط ارتباطا وثيقا بالسلوك الديناميكي والوضع الوظيفي.

ويهدف هذا العمل إلى تطوير واختبار تقنيات وأدوات الحسابات العددية لتفسير مؤشرات الحالة من قياسات الاهتزاز على الآلات الدوارة. ويتم التحقق من الصحة على مجموعة من المحركات غير المتزامنة.

بينما الزيادة في الاهتزاز تمكن من الكشف عن وجود خلل, فان تحليل خصائص الاهتزاز تسمح لتحديد السبب. وبالتالي يمكننا تحديد الخطأ قبل أن يصبح بالغ الخطورة.