

Hydrodynamic bearing damage and remediation of contributing factors in rotating machinery

Avaries de palier hydrodynamique dans les machines tournantes et suppression des facteurs y contribuant

Blair B.^a and Pethybridge G.^b

^a Waukesha Bearings Corporation, W231 N2811 Roundy Circle E., # 200, Pewaukee, WI 53066 USA.

^b Waukesha Bearings Limited, 53-55 The Broadway, Joel Street, Northwood, Middlesex, HA61NZ UK.

Keywords: hydrodynamic bearings, damage.

Mots clés : paliers hydrodynamiques, avaries.

Causes of bearing damage have been identified, and remediation efforts have been successful in many turbomachinery applications. However, bearings continue to suffer damage from a variety of sources, such as abrasives, static and dynamic overload, insufficient lubrication, loss of clearance, cavitation, electric discharge, misalignment and high start-up loads. Methods to diagnose the different types of bearing damage in rotating machinery are presented as well as recommended techniques to remedy these. Damage of babbitted bearings will be the primary focus of the analyses because babbitt is the most widely used tilting pad thrust and journal bearing material. However, the discussion will also address the type of damage observed where engineered polymers and ceramic form the bearing surfaces.

Les causes d'avaries dans les paliers ont été identifiées et les efforts pour y remédier ont été fructueux dans la plupart des applications de machines tournantes. Malgré tout, les paliers continuent à subir des avaries de toutes natures, comme les surcharges abrasives, statiques et dynamiques, le manque de lubrification, la réduction du jeu de fonctionnement, la cavitation, les passages de courant, le mésalignement et les démarrages sous forte charge. Des méthodes de diagnostic de ces différentes avaries de paliers de machines tournantes sont présentées, ainsi que les techniques recommandées afin d'y remédier. Les avaries de paliers régulés bénéficieront de l'attention la plus grande puisque les métaux blancs sont les matériaux les plus utilisés dans les paliers et les butées à patins oscillants. Toutefois, les discussions concerneront également les avaries constatées dans les paliers où les surfaces sont constituées de matériaux polymères et céramiques.