

## **Integral measuring ring for tilting pad thrust bearings Anneau de mesure intégré pour butées à patins**

Beneke R. and Klein U.

*John Crane Bearing Technology GmbH, Göttingen, Germany*

**Keywords:** hydrodynamic thrust bearing, tilting pad, load measurement, evaluation of misalignment.

**Mots clés :** butée hydrodynamique, patins oscillants, mesure de charge, évaluation du mésalignement.

For many turbo machinery applications in multistage configurations the thrust load conditions are not exactly known. To measure machine axial loads, load cells can be embedded into thrust bearings which incorporate self equalising systems, however these applications are limited by size, operational and economic constraints. John Crane Bearing Technology GmbH has now filed a patent for an integral measuring ring, which can be applied to all tilting pad thrust bearings sizes for load measurement, and can also be used to evaluate the thrust collar misalignment. Load measurement is executed by temperature compensated strain gauges, fitted to bending beams in a trapezium shape as an integral part of the high tensile steel carrier ring.

Pour de nombreuses applications de turbomachines à multi modes, les conditions de charges axiales ne sont pas précisément connues. Afin de mesurer la charge axiale de la machine, des cellules de charge peuvent être encastrées dans des butées avec égalisation de charge. Toutefois, ces applications sont limitées à la taille et aux contraintes de fonctionnement et économiques.

John Crane Bearing Technology GmbH a déposé un brevet pour un anneau de mesure intégré, qui peut être appliqué à toutes les tailles des butées à patins oscillants, pour mesurer la charge ainsi que pour évaluer le mésalignement du grain mobile. La mesure de la charge est réalisée par des jauges de déformation avec compensation de température, ajustées sur des barres de flexion de forme trapézoïdale faisant partie intégrante de la bague support en acier à haute résistance.