

An experimental study on the temperature and the friction torque of rotary lip seal Investigation expérimentale sur la température et le couple de frottement des joints à lèvre

Maoui A^a, Hajjam M^b and Fribourg D^a

*a CETIM, Centre Technique des Industries Mécanique, 74, route de la Jonelière, BP 82617, 44326 NANTES,
France*

*b LMS, Laboratoire de Mécanique des Solides, UMR 6610 4, Avenue de Varsovie, 16021 Angoulême,
FRANCE*

Keywords: radial lip seal, measurements, lip temperature, friction torque.

Mots clés : joints à lèvre, mesures expérimentales, température de la lèvre, couple de frottement.

Accurate measurement on radial lip seals is not yet routinely obvious owing to technical difficulties related to seal instrumentation, in particular if the required information is on the sealing zone between the lip tip and the shaft surface. Indeed, the sealing zone of radial lip seals is very small, the width is about 0.1 mm and the film thickness is about few micrometers

The present paper presents a test rig intended to measure, in good measurement conditions, the lip temperature and the friction torque. It allows measuring the friction torque under particular operating conditions such as the off-centering and the misalignment of the seal and/or of the shaft. In addition the presented test rig is adapted for two diameters of the shaft 25 and 85 mm.

Effectuer des mesures de température sur des joints à lèvre relève d'une grande difficulté notamment si l'information recherchée est au niveau de la zone de contact entre l'arête de la lèvre et la face d'appui sur l'arbre. En effet, la zone de contact « d'étanchéité » d'un joint à lèvre est très faible, environ 0.1 mm de largeur et quelques microns de hauteur.

Ce papier présente un banc d'essais destiné à mesurer la température de la lèvre et le couple de frottement. Il assure de meilleures conditions de mesure de température et il permet de mesurer le couple de frottement dans des conditions de fonctionnement particulières telles que le décentrement et le mésalignement de joint et/de l'arbre. Par ailleurs, le banc d'essais est adapté pour effectuer des mesures sur deux diamètres de l'arbre 25 et 85mm.