

# Zkušební stend pro měření proudění a přestupu tepla v labyrintových ucpávkách

**Rok vzniku:** 2013

**Umístěno na:** VUT v Brně, Fakulta strojního inženýrství, Energetický ústav/hala C3

## 1. Popis

Stend je určen pro sledování parametrů přestupu tepla ve stator/rotorových labyrintových ucpávkách s možností vyhodnocování proudění v mezistěnách a kanálech malých průřezů. Konstrukce je zpracována pro pracovní médium vzduch případně pro sytou páru. U stendu jsou sledovány teplotní změny v jednotlivých částech statorové části spolu s tlakovými změnami proudícího média v závislosti na otáčkách rotoru a ostatních provozních charakteristikách.

## 2. Technické parametry zkušebního stendu

Maximální otáčky	3680 ot/min
Maximální tlak	8 bar
Teplotní rozsah měření	15 ÷ 250°C
Regulace teploty na vstupu	± 5°C

Na Obr. 1 je pohled na stend při měření charakteristik tepelného namáhání statoru společně s odečítáním okamžitých otáček rotoru s kontrolním měřením vibrací na ložiskových stojanech.



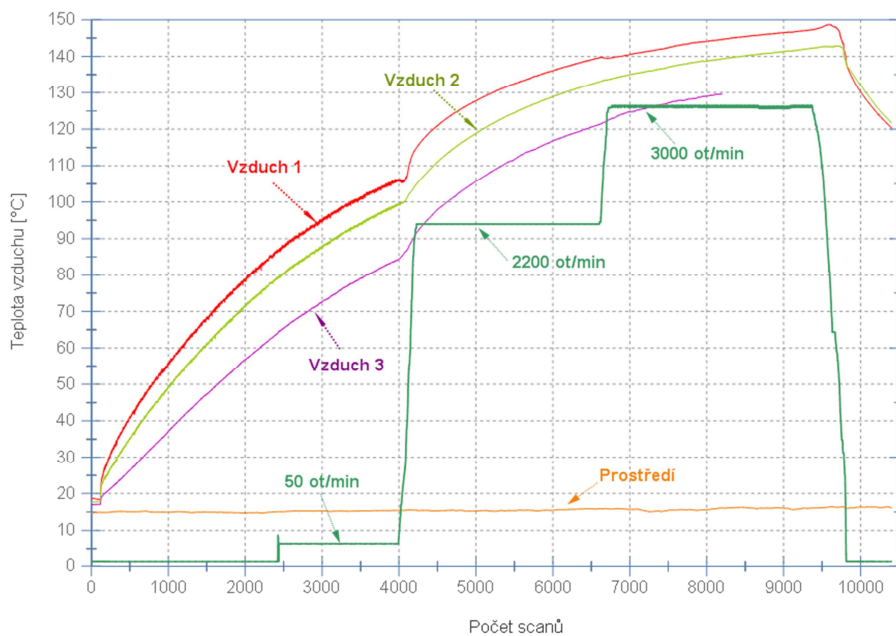
Obr. 1 Měření teploty média (vzduch) v závislosti na otáčkách.

### 3. Describe

This experimental stand is made for stator/rotor labyrinth seal testing. The measurement is focused on the rotating flow between cavities to determine heat flux and heat transfer coefficient. The stand is suitable for using a hot air or wet steam. The temperature differences, pressure and the flow are measured in the cavities as a function of rotating speed.

### 4. Naměřená data

Naměřená data byla získána při postupném nahřívání z teploty 15°C na konečných 150°C při postupné změně otáček rotoru až na konečných 3000 ot/min.



Obr. 2 Měření teploty média (vzduch) v závislosti na otáčkách.

Tato data jsou zobrazena na Obr. 2 kde je zřejmý vliv otáček na změnu teploty v rotující mezistěně.

Prohlašuji, že popsaný výsledek naplňuje definici uvedenou v Příloze č. 1 Metodiky hodnocení výsledků výzkumu a vývoje v roce 2008 a že jsem si vědom důsledků plynoucích z porušení § 14 zákona č. 130/2002 Sb. (ve znění platném od 1. července 2009). Prohlašuji rovněž, že na požádání předložím technickou dokumentaci výsledku.

11.02.2014

Ing. Ladislav Šnajdárek