

# Produkty a služby společnosti SKF

redakce Elektro

Konference Evropský tiskový den (*European Technical Press Day*), uspořádaný společností SKF počátkem letošního května v italském Torinu, představil tuto společnost již tradičně jako nositele progresivních inovací v oboru ložiskové techniky pro průmyslové aplikace.

Společnost SKF je nadnárodní firma s celosvětovou působností a Torino, průmyslové město v severní Itálii, nebylo pro konání



Obr. 1. Působnost společnosti SKF zasahuje do mnoha průmyslových oborů i specializací, kde hledisko mechatrického řešení ovlivňuje účinnost zařízení

konference zvolené náhodně - tradice automobilové výroby a techniky a silná účast společnosti SKF v automobilovém průmyslu jej k tomu přímo předurčovaly.

Přestože automobilový průmysl je pro společnost SKF nejvýraznějším partnerem, zasahuje působnost SKF i do mnoha dalších oborů i specializací, kde hledisko mechatrického řešení ovlivňuje účinnost zařízení –



Obr. 2. Otevřené magnetické ložisko - měděné cívkové a snímače polohy

vzduchotechnika a ventilátory, zemědělská technika, strojírenství a elektrotechnika – slévárny a těžký kovoprůmysl, pohonářská elektrotechnika a elektrárny.

## Magnetické ložisko SKF

Magnetická ložiska SKF a vysokootáčkové motory s permanentními magnety přinášejí technický pokrok do konstrukce vzducho-

vých a chladicích kompresorů a zvyšují jejich účinnost ze 75 % až na 85 %.

Nová technologie magnetického ložiska SKF se skládá z vysokootáčkového přímého pohonu, rotorového (oběžného) kola kompresoru na hnací hřídeli a magnetických ložisek pro uložení hřídele. Vzhledem k tomu, že za provozu nedochází v magnetických ložiskách ke styku „kov na kov“, nevzniká v ložiskách tření, a tedy ani opotřebení. Magnetická ložiska nejsou mazána olejem, a proto jsou neobyčejně šetrná k životnímu prostředí. Navíc mohou spolehlivě pracovat s velmi vysokými otáčkami díky propracovaným řídicím systémům, které vyvinula skupina SKF.

Tato technická změna snižuje provozní náklady v takových oblastech jako např. vzduchotechnika, průmyslové chlazení nebo naf-

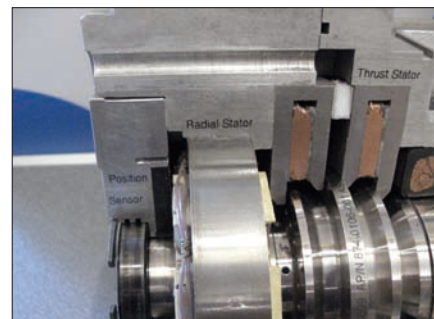


Obr. 3. Řez-model elektrického vysokootáčkového motoru s magnetickým ložiskem v před-sálí konference European Technical Press Day společnosti SKF v italském Turíně

tový a plynárenský průmysl. Na uvedených úsporách se podílejí následující přednosti:

- nižší spotřeba energie,
- vyšší spolehlivost,
- delší provozní trvanlivost (nedochází k opotřebení částí ložiska),
- žádné (nízké) nároky na domazávání,
- menší konstrukční zastavěná plocha.

V minulosti byla magnetická ložiska používána především ve speciálních či vysokootáčkových aplikacích, avšak v současné době nacházejí uplatnění v mnohem větším počtu aplikací, protože v rámci dalšího vývoje se podařilo SKF zmenšit řídicí systémy a současně dosáhnout takových hodnot výkonnosti, které byly původně zcela nemyslitelné.



Obr. 4. Detail řezu motoru - hlavní statorové vinutí (thrust stator), vinutí magnetického ložiska (radial stator)



Obr. 5. Společnost SKF vyrábí a servisuje také ložiska pro větrné elektrárny (VE) - demonstrační model VE, kde ložiska SKF umožňují mnohem efektivnější chod propeleru

Magnetická ložiska se skládají ze tří hlavních částí:

- stator a rotor ložiska, které využívají elektromagnetické síly pro nadlehčení hřídele,
- snímač polohy pro zjištění polohy hřídele v 5 osách,
- řídicí jednotka a řídicí algoritmus pro regulaci proudu přiváděného do statoru magnetického ložiska, které udržují hřídel v předem definované poloze.

Stator magnetického ložiska se skládá ze svazku plechů s cívkami z navinutého měděného drátu, které tvoří několik severních a jižních pólů. Do každé cívkové je přiváděn proud, který vyvolává přitažlivou sílu, jež nadlehčuje hřídel v ložisku. Řídicí jednotka reguluje proud dodávaný do cívek na základě sledování signálu polohy ze snímačů polohy a udržuje hřídel v požadované poloze v celém provozním rozsahu stroje. Mezi rotorem a státorem je zpravidla vzduchová mezera 0,2 až 0,5 mm v závislosti na aplikaci. Hřídel většinou poháněna jiným způsobem, např. turbínou nebo motorem, který je součástí konstrukce hřídele.

(účast na konferenci; tiskové materiály SKF)