

Tlapové ložisko pro vysoce výkonné lokomotivy



Apollo ID: 201038

Datum: 7.2.2026

Typ výsledku: G - funkční vzorek

Autoři: MATAIL, P.; DOLEŽEL, M.; NOHÁL, L.; OMASTA, M.; ŠAFEK, J.; SEIDL, J.

Technický popis:

Funkční vzorek tlapového kuželíkového ložiska pro vysoce výkonné lokomotivy, uzpůsobený pro instalaci senzorové jednotky, vznikl optimalizací kontaktu čela kuželíku s opěrným čelem vnitřního kroužku sériového ložiska. Cílem bylo snížit odpor proti valení ložiska, a tím snížit jeho provozní teplotu a prodloužit životnost. Tyto parametry byly ověřeny testy na modelovém ložisku. Součástí funkčního vzorku je připojení diagnostické jednotky pro sledování vybraných provozních parametrů ložiska, zejména vibrací a teploty. Tělo diagnostické jednotky je připraveno pro upevnění nalepením (adhezivně) i našroubováním. Pro umístění diagnostické jednotky na ložisku je vyhrazeno čelo vnějšího kroužku ložiska. Výstupem diagnostické jednotky je kabelové připojení k nadřazené vyhodnocovací jednotce, která se nachází mimo montážní prostor ložiska.

Základní technické parametry

- základní dynamická únosnost $C_r = 725 \text{ kN}$,
- základní statická únosnost $C_{or} = 1480 \text{ kN}$,
- vnější průměr ložiska $D = 336,55 \text{ mm}$,
- vnitřní průměr ložiska $d = 237,33 \text{ mm}$,
- šířka vnitřního kroužku $B = 65,088 \text{ mm}$.

Způsob realizace

Funkční vzorek byl na základě ověření vlastností konstrukce vyroben a je využíván v rámci dalšího vývoje na pracovišti dalšího účastníka: ZKL – Výzkum a vývoj, a.s., Líšeňská 2828, 628 00 Brno-Líšeň, postupy budou implementovány ve výrobním procesu.

Výsledky zkoušek, použití

Zmenšený model ložiska byl odzkoušen testem MFO („Mezní frekvence otáček“) na zkušebně ZKL VaV, a.s. Zkoušky potvrdily přínos optimalizace provedené v rámci projektu. Porovnáním s ložiskem bez designových změn bylo potvrzeno snížení provozních teplot, a tím zvýšení životnosti nového ložiska.

Vazba na projekt

Projekt CK04000070 s názvem „Inteligentní ložisková jednotka pro kolejová vozidla“ programu Doprava 2020+.

Umístění

Zkušebna ZKL VaV a.s., budova 18, Trnkova 123, 628 00 Brno

Kontaktní osoba

Jiří Seidl, tel.: +420 474 359 200, email: jiri.seidl@zkl.cz

Fotografická dokumentace



Tento výsledek byl vytvořen se státní podporou Technologické agentury ČR a Ministerstva dopravy v rámci Programu DOPRAVA 2020+.

Prohlašuji, že popsany výsledek naplňuje definici uvedenou v Příloze č. 2 Metodiky hodnocení výsledků výzkumu, experimentálního vývoje a inovací pro rok 2026, 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.

doc. Ing. Milan Omasta, Ph.D.