

Posudek oponenta diplomové práce

Autor práce: **Bc. Michal ŠTEJR**

Název práce: **Analýza a návrh antivibračního opatření pro ukotvení venkovní jednotky tepelného čerpadla**

Splnění rozsahu zadání

Výborně

Odborná úroveň práce

Velmi dobře

Formální uspořádání a úprava

Velmi dobře

Slovní vyjádření oponenta práce a otázky na autora práce

Diplomová práce představuje popis experimentů provedených na tepelném čerpadle. Byly sledovány vibrace jednotky za různých provozních podmínek a konfigurace pružného uložení.

V práci je v úvodu uvedena stručně teorie činnosti tepelného čerpadla, jsou uvedeny základní parametry technického řešení. Hlavní část práce se zabývá měřením vibrací a analýzou výsledků. Jsou porovnávány varianty uložení zařízení a jeho vliv na vibrační charakteristiky.

Bylo provedeno velké množství měření a důkladná analýza naměřených dat.

Formální stránka práce poněkud pokulhává za obsahovou, zejména grafy jsou neúplně či chybně popsány – viz poznámky níže. Kapitola „Použité zkratky a symboly“ obsahuje velmi omezené informace, u fyzikálních veličin chybí jednotky.

Celkově práci hodnotím kladně, bylo odvedeno značné množství práce, výsledky jsou zajímavé a mohou být použity pro optimalizaci uložení podobných zařízení. Hodnotu DP poněkud snižuje úroveň formální stránky. Z těchto důvodů navrhuji hodnocení práce „velmi dobře“.

Poznámky:

- Z popisu měření v kapitole 4.3. není jasné v kterém místě se měřilo a ve kterém směru (vibrometr měří jen jednu složku vibrací).
- Spektra (obr. 1,2,12,13) se většinou uvádějí v log-log souřadnicích. Chybí popis, jak byla spektra počítána. Pokud se jedná o „výkonovou spektrální hustotu“, potom jsou špatně jednotky.
- Ve vzorci na str.39 chybí faktor 0,5, pokud jde skutečně o kinetickou energii, nebo je to jen rozptyl?
- V grafech 3,4,5,7 a dalších chybí jednotky na svislé ose.
- V grafu 6 chybí čísla na vodorovné ose a pojmenování veličin.
- Názvy grafů histogramů jsou zavádějící, s frekvencí ve skutečnosti nesouvisí.

Dotaz:

Ve spektrech se vyskytuje frekvence 50Hz. Popište pravděpodobnou situaci při použití výrobku v USA.

Doporučení k obhajobě

Doporučuji k obhajobě

V _____ dne _____

Prof. Ing. Václav Uruba, CSc.