

Oponentní posudek diplomové práce

Téma práce

„Modelování klimatických změn spojů realizovaných vodivými lepidly“

Autor diplomové práce: Bc. Robert Lacina

Vedoucí diplomové práce: Doc. Ing. Pavel Mach, CSc.

Recenzent diplomové práce: Ing. Vratislav Žák, CSc.

Diplomová práce se zabývá problematikou vlastností elektricky vodivých lepidel testovaných při klimatickém namáhání.

Teoretická část je zaměřena na popisy jednotlivých elektricky vodivých lepidel. Jsou popsány jejich typy, složení, vlastnosti a aplikace v praxi. V této části také jsou prezentovány metody pro měření a testování vnějších vlivů na kvalitu lepeného spoje a stručná teorie faktorových experimentů. Tyto kapitoly představují úvod do problematiky vlastního cíle práce. Z hlediska obsahu představují úvodní kapitoly ucelený text reálně hodnotící vlastnosti používaných pájek i vodivých lepidel. Rozsah kapitol je úměrný jejich vlastnímu účelu, tj. uvedení čtenáře do dále zpracovávané problematiky a lze jej tedy považovat za integrální a rozsahem úměrnou část práce.

V experimentální části popisuje na počátku autor návrhy experimentů, popisuje jednotlivé vzorky lepidel, popisuje postupy přípravy vzorků, návrh průběhů klimatického namáhání a metody následné měření elektrických vlastností vzorků. Měřením sleduje vliv různých zkušebních faktorů na kvalitu vodivého adhezního spoje. Rozpracování cílů práce stanovených na základě jejího zadání, uvedené na str. 14, považuji za vhodné pro další experimentální práci. Vlastní aplikaci faktorových experimentů uvedenou blíže v odstavci 2.5 považuji za jeden z přínosů práce, a to i včetně ověření přesnosti modelů.

Konstrukce celého experimentu je beze sporu kvalitní a dává autorovi možnost kvalifikovaně posoudit skutečné vlastnosti jednotlivých testovaných lepidel.

V rámci diskuze nad prací považuji za vhodné doplnit informace o parametrech galvanického zlacení kontaktních ploch DPS (zejména s přihlédnutím k naměřeným změnám nelinearit), které mohou být relativně důležité jak pro posouzení, tak i pro případné porovnání výsledků experimentů v širším kontextu prací, případně i pro případné pokračování prací v této oblasti testování. Stejně tak by bylo vhodné doplnit i informace o elektrických hodnotách na měřeném spoji při měření odporu (zejména max. napětí při měření odporu) a uvést zda nebyl pozorován vliv vnějšího rušení na měřícím kmitočtu 1 kHz.

U některých (zejména zjevně převzatých) obrázků bych uvítal uvedení jejich původu, u jiných tato informace vyplývá z logiky textu. Práce je „opatřena“ přijatelným počtem jazykových chyb, překlepů a interpunkčních prohřešků.

Se závěry práce v kapitole 3 mohu bez problémů souhlasit. Myslím však, že by bylo ze strany autora vhodné zdůraznit jeho vlastní přínosy, o kterých nemám pochybnosti. Jinak je předložená diplomová práce jak po stránce jazykové, tak po stránce typografické velmi dobrá, splnila zadání i autorem stanovené cíle a nemám k ní připomínek.

Je zcela zřejmé, že autor velice dobře zvládl jak problematiku jednotlivých metodik, tak i praktickou, tj. technologickou problematiku obou výše uvedených procesů.

Diplomovou práci doporučuji k obhajobě a hodnotím jí klasifikačním stupněm
„A“

Praze 4, 6. 2018

Ing. Vratislav Žák, CSc.