

Posudek vedoucího na diplomovou práci Bc. Martina Moce na téma Testovací přípravek gumových závěsů pro automobilový a drážní průmysl

Diplomová práce Bc. Martina Moce je výrazně prakticky a realizačně orientovaná. Cílem byl návrh, realizace a ověření funkčnosti speciálního přípravku, pomocí kterého bude umožněno zjišťovat parametry gumových závěsných elementů při různých typech namáhání. Testování a archivace naměřených dat přispěje ke zvýšení kvality produkce a včas zamezí expedici vadných výrobků. V současné době, kdy obecně sílí tlak na zvyšování kvality a konkurenceschopnosti výrobků, se jedná o velmi aktuální téma.

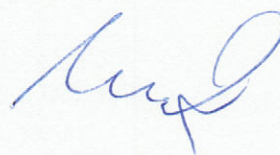
Diplomant se věnoval problematice velmi komplexně, počínaje návrhem koncepce zařízení, přes teoretický rozbor, návrh a realizaci mechanické, elektrické a senzorické části až po zkušební měření. Významnou částí práce je návrh, tvorba a ladění programu pro řízení přípravku a pro zpracování a archivaci naměřených dat.

V první části práce je proveden rozbor požadavků na testování gumových elementů a je prezentována celková koncepce zařízení. Ve druhé části práce je uvedena specifikace HW komponent, zejména se jedná o centrální řídicí člen na bázi PLC, dotykový displej jako rozhraní pro styk s obsluhou, servopohon pro vytváření předepsaného mechanického namáhání zkoušených vzorků, systém snímání síly ve vzorku. V této části práce je rovněž prezentováno elektrické zapojení zařízení a řešení mechanické konstrukce. Třetí část práce se věnuje řešení řízení. Je proveden teoretický rozbor kinematiky mechanického namáhání testovaných vzorků ve třech režimech – testování při trojúhelníkové, sinusové a lichoběžníkové rychlostní trajektorii. Dále jsou popsány algoritmy řízení a jejich implementace. Jedná se zejména o řízení inicializace systému, řízení pohybu servopohonu při testování a záznam naměřených dat – síla, rychlost, dráha, čas. Ve čtvrté části práce je popsána obsluha zařízení a ovládání pomocí bezdotykového displeje. V poslední části jsou uvedeny průběhy sil a rychlostí, které byly změřeny v rámci funkčních zkoušek zařízení při různých druhích zatěžovacích trajektorií.

Diplomant splnil cíle zadání práce beze zbytku. Během zpracování diplomové práce projevil schopnost řešit problémy na teoretické i na praktické a realizační úrovni a to v oblasti elektrické, mechanické i SW části. Zároveň na potřebné úrovni zvládl pracovat s moderními programovatelnými prostředky automatizační techniky.

Při zpracovávání diplomové práce postupoval Bc. Martin Moc velmi samostatně, s vedoucím práce byl však v kontaktu a předmětnou problematiku konzultoval. Práce je napsána přehledně, pečlivě a s velmi dobrou grafickou úrovní. Jasně dokumentuje technické řešení, postup prací i diplomantův přínos. K práci nemám připomínky.

Na základě výše uvedených skutečností a na základě předpokladů diplomanta pro inženýrskou práci, což úroveň diplomové práce jednoznačně potvrzuje, hodnotím diplomovou práci Bc. Martina Moce stupněm „výborně“ a doporučuji ji k obhajobě.



V Pardubicích dne 1.6. 2012

Prof. Ing. Jaroslav Novák, CSc.