

I. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Název práce:	Možnosti bezkontaktních snímacích systémů při kontrole ozubení
Jméno autora:	Jan Šafka
Typ práce:	diplomová
Fakulta/ústav:	Fakulta strojní (FS)
Katedra/ústav:	Ústav technologie obrábění, projektování a metrologie
Oponent práce:	Ing. Pavel Boháč
Pracoviště oponenta práce:	Carl Zeiss, spol. s r.o., Radlická 14/3201, Praha 5

II. HODNOCENÍ JEDNOTLIVÝCH KRITÉRIÍ

Zadání	náročnější
<i>Hodnocení náročnosti zadání závěrečné práce.</i>	
Diplomová práce je svým rozsahem náročnější zejména v teoretické části. Autor se musel podrobně seznámit se třemi systémy pro kontrolu ozubení.	

Splnění zadání	splněno
<i>Posuďte, zda předložená závěrečná práce splňuje zadání. V komentáři případně uveďte body zadání, které nebyly zcela splněny, nebo zda je práce oproti zadání rozšířena. Nebylo-li zadání zcela splněno, pokuste se posoudit závažnost, dopady a případně i příčiny jednotlivých nedostatků.</i>	
Předložená DP splňuje celé zadání.	

Zvolený postup řešení	správný
<i>Posuďte, zda student zvolil správný postup nebo metody řešení.</i>	
Přístup k řešení zadání DP je správný.	

Odborná úroveň	B - velmi dobře
<i>Posuďte úroveň odbornosti závěrečné práce, využití znalostí získaných studiem a z odborné literatury, využití podkladů a dat získaných z praxe.</i>	
Odborná úroveň DP je velmi dobrá.	

Formální a jazyková úroveň, rozsah práce	A - výborně
<i>Posuďte správnost používání formálních zápisů obsažených v práci. Posuďte typografickou a jazykovou stránku.</i>	
Předložená DP je na výborné jazykové i formální úrovni.	

Výběr zdrojů, korektnost citací	A - výborně
<i>Vyjádřete se k aktivitě studenta při získávání a využívání studijních materiálů k řešení závěrečné práce. Charakterizujte výběr pramenů. Posuďte, zda student využil všechny relevantní zdroje. Ověřte, zda jsou všechny převzaté prvky řádně odlišeny od vlastních výsledků a úvah, zda nedošlo k porušení citační etiky a zda jsou bibliografické citace úplné a v souladu s citačními zvyklostmi a normami.</i>	
DP obsahuje řadu citací, které jsou řádně odděleny od vlastních výsledků a úvah.	

Další komentáře a hodnocení	
<i>Vyjádřete se k úrovni dosažených hlavních výsledků závěrečné práce, např. k úrovni teoretických výsledků, nebo k úrovni a funkčnosti technického nebo programového vytvořeného řešení, publikačním výstupům, experimentální zručnosti apod.</i>	
Oceňuji velmi dobře zpracované výsledky DP, které přehledně shrnují možnosti kontroly ozubení použitými bezkontaktními metodami.	

III. CELKOVÉ HODNOCENÍ, OTÁZKY K OBHAJOBĚ, NÁVRH KLASIFIKACE

Shrňte aspekty závěrečné práce, které nejvíce ovlivnily Vaše celkové hodnocení. Uveďte případné otázky, které by měl student zodpovědět při obhajobě závěrečné práce před komisí.

Předloženou závěrečnou práci hodnotím klasifikačním stupněm **B - velmi dobře**.

V teoretické části se diplomová práce zabývá rešerší problematiky ozubení. Jsou přehledně popsány základní parametry ozubení, běžné výrobní technologie a v praxi používané metody kontroly ozubení. Jednotlivé kapitoly na sebe dobře navazují a svým obsahem podávají velmi slušnou teoretickou část diplomové práce.

V praktické části se diplomová práce zabývá bezkontaktní metodou kontroly ozubení. Byl vybrán skener ZEISS COMET L3D2 s proužkovou projekcí a průmyslový tomograf ZEISS METROTOM 1500. Obě zařízení měřila 3 ozubení (plastové, hliníkové a ocelové). Výsledky měření byly závěrem porovnány s výsledky z referenčního kontaktního souřadnicového měřicího stroje ZEISS PRISMO.

Dosažené výsledky jsou přehledně prezentovány ve formě tabulek a rozdíly dobře odůvodněny v textu. Diplomová práce splňuje všechny body zadání a doporučuji ji k obhajobě.

Otázky:

1. Prosím, co znamená MPEe? S jakou maximální délkovou chybou lze změřit etalon délky 300 mm na použitém stroji ZEISS PRISMO? Znáte i jiné chyby souřadnicových měřicích strojů? Prosím, krátce popište alespoň další dvě.
2. V teoretické části diplomové práce jste použil jako referenční zařízení ZEISS PRISMO. Před měřením jste kvalifikoval snímače v SW Calypso. Prosím, proč se technicky musí, po sestavení konfigurace snímačů, tato kvalifikace provést a co je jejím výsledkem? Prosím jen o krátký popis.
3. V diplomové práci jste použil i otočný stůl na stroji ZEISS PRISMO. Součástí tvorby měřicího programu je zaměření osy otočného stolu. K tomu jste použil metodu na přesný válec. Znáte i jiné metody zaměření osy otočného stolu? Prosím, popište alespoň jednu další.
4. Při měření na CT se používají v určitých případech filtry. Prosím, proč jste v diplomové práci použil měděný filtr?

Datum: 24.1.2023

Podpis:

