

I. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Název práce:	Kontrola součástí na souřadnicových měřicích strojích s využitím otočného stolu
Jméno autora:	Miroslav Mikoláš
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>	
Zadání práce je dobře promyšleno a odpovídá náročnější diplomové práci.	

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>	
Diplomová práce splňuje celé zadání.	

Zvolený postup řešení	správný
<i>Posuďte, zda student zvolil správný postup nebo metody řešení.</i>	
Student zvolil správný způsob řešení.	

Odborná úroveň	C - 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 teoretické části je nízká. U diplomové práce bych čekal podobnější popis problematiky měření s otočným stolem.	

Formální a jazyková úroveň, rozsah práce	C - dobře
<i>Posuďte správnost používání formálních zápisů obsažených v práci. Posuďte typografickou a jazykovou stránku.</i>	
Jazyková stránka práce je dobrá.	

Výběr zdrojů, korektnost citací	C - dobře
<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>	

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>

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.

Diplomová práce se zabývá problematikou měření na souřadnicových měřicích strojích s použitím otočného stolu. Student v teoretické části mírně podcenil rozsah. Čekal bych podrobnější rozdělení otočných stolů, popis stolů mechanických a stolů se vzduchovými ložisky, blokové schéma běžně používaných HW komponent v RT atd. V teoretické části jsou i drobné chyby. Např. na str. 10 je uvedeno, že otočné klouby slouží pouze pro polohování snímacích hlav na CMM. Dnes ovšem existuje několik otočných hlav, které dokáží na CMM měřit přesně dokonce i v pěti osách – např. technologie REVO od firmy Renishaw.

Praktická část je velmi dobře zpracovaná. V závěru jsou dosažené výsledky srozumitelně vysvětleny a odpovídají realitě.

Otázky:

- 1) V diplomové práci uvádíte jedinou chybu CMM dle ISO 10360 a to MP_E. Dokážete uvést a popsat ještě alespoň dvě chyby dle této normy?
- 2) V teoretické části uvádíte zaměření osy RT i metodou s jednou kalibrační koulí. Dle Vašeho popisu osu RT definuje kolmice, která má nulovou délku. Jak může přímka s nulovou délkou definovat směr osy RT? Vysvětlete.
- 3) Proč se v SW Calypso musí kalibrovat snímač pro měření? Jaké parametry po kalibraci zjistíte a k čemu slouží?
- 4) V práci popisujete metodu zaměření osy RT pomocí samostředění. Prosím, popište, co je samostředící snímání.

Předloženou závěrečnou práci hodnotím klasifikačním stupněm **C - dobře**.

Datum: 14.8.2019

Podpis: Ing. Pavel Boháč