

I. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Název práce:	Použití laseru pro výrobu MEMS komponent
Jméno autora:	Vojtěch Kudrna
Typ práce:	bakalářská
Fakulta/ústav:	Fakulta strojní (FS)
Katedra/ústav:	Ústav technologie obrábění, projektování a metrologie
Oponent práce:	Ing. Adam Čermák, Ph.D.
Pracoviště oponenta práce:	HOFMEISTER s.r.o., Daimlerova 9, Plzeň 30100

II. HODNOCENÍ JEDNOTLIVÝCH KRITÉRIÍ

Zadání <i>Hodnocení náročnosti zadání závěrečné práce.</i> Zpracované téma se řadí mezi velmi aktuální trendy. Student řeší aplikovatelnost moderních UKP laserových systémů pro výrobu MEMS komponentu. Tato komponenta, konkrétně membrána, byla autorem na základě řešerše navržena. Práce čítá 57 stran a je členěna do 5 kapitol. Svou formou zadání a samotným provedením spadá mezi náročnější závěrečné práce.	náročnější
---	-------------------

Splnění zadání <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> Práce byla dle zadání splněna v předem definovaném rozsahu.	splněno
--	----------------

Zvolený postup řešení <i>Posuďte, zda student zvolil správný postup nebo metody řešení.</i> Autor zvolil logické členění a posloupnost řešeršní části, ze které vyplynul návrh a realizace experimentu (výroba membrány). V diskuzi byly autorem okomentovány případné návrhy experimentu, jenž by vedly ke zlepšení stávajících výrobních procesů. V závěru autor shrnul vhodnost UKP laserů pro výrobu MEMS komponent.	správný
---	----------------

Odborná úroveň <i>Posuďte úroveň odbornosti závěrečné práce, využití znalostí získaných studiem a z odborné literatury, využití podkladů a dat získaných z praxe.</i> Odbornost bakalářské práce je na velmi dobré úrovni. Především oceňuji ucelenost informací týkající se pouze daného tématu. Z provázanosti informací v textu lze usuzovat, že autor porozuměl dané problematice.	A - výborně
---	--------------------

Formální a jazyková úroveň, rozsah práce <i>Posuďte správnost používání formálních zápisů obsažených v práci. Posuďte typografickou a jazykovou stránku.</i> Práce obsahuje minimum gramatických chyb. Drobné výtky mám pouze k chybějícím českým popiskům u obr. 6,13,24-27. Výkresovou dokumentaci bych doporučil zařadit do příloh práce. V práci, konkrétně do příloh, bych ocenil měřicí protokoly generované z jednotlivých měřicích zařízení.	B - velmi dobře
---	------------------------

Výběr zdrojů, korektnost citací <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> K čerpaným odborným zdrojům nemám výtek. Ty jsou v počtu 55, jedná se převážně zahraniční zdroje.	A - výborně
--	--------------------

Další komentáře a hodnocení

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.

Autor prokázal vhodnost použití UKP laserového systému pro účely výroby MEMS komponentu. Dle vlastního návrhu komponenty MEMS bylo ověřeno, že laserové mikroobrábění umožňuje výrobu součástí se zúženými tolerančními poli.

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.

- 1) Jaké byly vstupní hodnoty profilové a plošné drsnosti povrchu polotovaru křemíku určeného pro výrobu membrány?*
- 2) Pokud jsou tyto hodnoty drsností rozdílné oproti hodnotám měřené na dně vzniklé membrány, odůvodněte vzniklou změnu.*

Předloženou závěrečnou práci hodnotím klasifikačním stupněm **A - výborně**.

Datum: 17.8.2020

Podpis:

