

## I. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

|                                   |   |
|-----------------------------------|---|
| <b>Název práce:</b>               | Příprava a návrh experimentu pro analýzu rozstříkovaní tavidla z pájecí pasty |
| <b>Jméno autora:</b>              | Bc. Petr Veselý   |
| <b>Typ práce:</b>                 | diplomová   |
| <b>Fakulta/ústav:</b>             | Fakulta elektrotechnická (FEL)  |
| <b>Katedra/ústav:</b>             | Katedra elektrotechnologie  |
| <b>Oponent práce:</b>             | Ing. Jan Martínek   |
| <b>Pracoviště oponenta práce:</b> | Continental Automotive s.r.o.   |

## II. HODNOCENÍ JEDNOTLIVÝCH KRITÉRIÍ

|   |                   |
|---|-------------------|
| <b>Zadání</b>   | <b>náročnější</b> |
| <i>Hodnocení náročnosti zadání závěrečné práce.</i>   |                   |
| Zadání je přiměřené v rámci rozsahu diplomové práce. Praktická část je pak náročnější vzhledem k nutnosti velkého počtu vyrobených vzorků a jejich následnému vyhodnocení, tudíž zadání celkově hodnotím jako náročnější. |                   |

|  |                |
|--|----------------|
| <b>Splnění zadání</b>  | <b>splněno</b> |
| <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 zadání splňuje v plném rozsahu. Všechny stanovené cíle byly splněny a vyhodnoceny.   |                |

|  |                |
|--|----------------|
| <b>Zvolený postup řešení</b>   | <b>správný</b> |
| <i>Posuďte, zda student zvolil správný postup nebo metody řešení.</i>  |                |
| Všechny zvolené přístupy k problematice rozstříkovaní tavidla jsou naprosto korektní v rámci laboratorních možností katedry. |                |

|  |                    |
|--|--------------------|
| <b>Odborná úroveň</b>  | <b>A - výborně</b> |
| <i>Posuďte úroveň odbornosti závěrečné práce, využití znalostí získaných studiem a z odborné literatury, využití podkladů a dat získaných z praxe.</i> |                    |
| Odborná úroveň je naprosto dostatečná vzhledem k zadání a dosaženého vzdělání autora   |                    |

|   |                    |
|---|--------------------|
| <b>Formální a jazyková úroveň, rozsah práce</b>   | <b>A - výborně</b> |
| <i>Posuďte správnost používání formálních zápisů obsažených v práci. Posuďte typografickou a jazykovou stránku.</i>   |                    |
| Práce neobsahuje žádné závažné nedostatky. Struktura a formát práce je přehledný. Po jazykové stránce je práce velice dobře čitelná a vše je srozumitelně vysvětleno. |                    |

|   |                    |
|---|--------------------|
| <b>Výběr zdrojů, korektnost citací</b>  | <b>A - výborně</b> |
| <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> |                    |
| 42 použitých zdrojů považuji za více než dostatečné. Zdroje byly použity smysluplně a správně tak vedly k objasnění problematiky a efektivnímu provedení praktické části.   |                    |

|  |  |
|--|--|
| <b>Další komentáře a hodnocení</b>   |  |
| <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> |  |
| Velice pozitivně hodnotím autorovu trpělivost a zručnost nutnou pro přípravu vzorků a to zejména bez použití průmyslové techniky.  |  |

### 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.*

Posuzovaná práce velice dobře naplňuje zadání – návrh a realizaci experimentu pro analýzu rozstříkávání tavidla z pájecí pasty při SMT pájení.

Teoretická rešerše poskytuje naprosto dostatečný podklad pro pochopení problematiky a tím umožňuje přístup k zadání správnou cestou. Celek je pak podtržený jazykovou konzistencí, čímž je práce srozumitelná a snadno čitelná. Drobné výtky by se daly najít v teoretické části (např. chybí zmínka o selektivní pájecí vlně v kapitole 1.8), které se však dají zanedbat vzhledem k nemožnosti obsáhnout každý detail teorie a problémů pájení.

Praktická část je velice pěkně provedena a prokazuje autorovu pečlivost a trpělivost, které jsou nezbytné k analýze problému jak na akademické úrovni tak v průmyslu. I když by se zdálo, že závěr práce je nekonkrétní, vzhledem k malému počtu vytvořených vzorků, tak práci hodnotím velice pozitivně. Vzorky a jejich vyhodnocování byly totiž provedeny velice promyšleně. Závěr proto hodnotím jako naprosto relevantní, odkrývající nové problémy k řešení a ukazující směr dalšího bádání v problematice chování tavidel.

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

#### **Dotazy:**

**Typ nepájivých masek je jedním z parametrů pro výběr vzorků. Dokázal byste hlouběji popsat rozdíl mezi lesklou a matnou nepájivou maskou a vytvořit hypotézu, proč daný typ nepájivé masky snižuje nebo zvyšuje efekt rozstříkování tavidla?**

Datum: 5.6.2017

Podpis: