



Hodnocení diplomové práce oponentem

Název práce:	Kontaktování polovodičových čipů metodou sintrování		
Student:	Bc. Pavel NĚMEC	Std. číslo:	E17N0020P
Oponent:	doc. Ing. František Steiner, Ph.D.		

Kritéria hodnocení práce oponentem	Max. body	Přidělené body
Splnění zadání práce (posuzuje se i stupeň kvality splnění)	25	20
Odborná úroveň práce	50	40
Interpretace výsledků a jejich diskuze, příp. aplikace	15	11
Formální zpracování práce, dodržování norem	10	8

Hodnocení obsahu a kvality práce, připomínky:

Posuzovaná diplomová práce obsahuje 75 textových stran, 56 obrázků, 16 tabulek a splňuje všechny body zadání. Teoretická část práce je průměrná. Z hlediska metod kontaktování postrádám zmínku o bondování. Z přehledu metod kontaktování není také jednoznačně patrné, jestli se jedná o metody používané pouze u keramických substrátů. Správný název kapitoly "Kontaktování eutektickými slitinami" je "Pájení". V praktické části práce bylo navrženo a realizováno několik experimentů. Provedené experimenty by mohly být lépe strukturovány. Pro snazší orientaci ve výsledcích by bylo vhodné využít Navrhování experimentů (Design of experiment) nebo faktorovou analýzu. Po formální stránce práce obsahuje řadu chyb a překlepů včetně chyb v číslování obrázků a odkazování se na ně (obr. 29, 30, 33). Celkově lze tuto práci hodnotit po formální stránce také průměrně. Z odborného hlediska dojem z práce kazí chybně uváděné jednotky síly a pevnosti. Obě veličiny jsou také často zaměňovány.

Dotazy oponenta k práci:

- 1) Jaký je rozdíl mezi silou a pevností? V jakých jednotkách jsou udávány? Jsou správná tvrzení "jednotka síly F [N25/mm2]" nebo "pevnost spoje 500 N"?
- 2) Existují k vyhledaným sintrovacím pastám nějaké datasheety? Uvedené příklady jsou jediní zástupci past od jednotlivých výrobců?
- 3) Bodem zadání bylo porovnat sintrovací pasty také z hlediska ceny. Jaké jsou ceny jednotlivých past?
- 4) Vysvětlíte pojem eutektická slitina. Lze pájet také neeutektickými slitinami?

Diplomovou práci hodnotím klasifikací **velmi dobře** (podle klasifikační stupnice dané směrnicí děkana FEL)

Dne: 5.6.2019

.....
podpis oponenta práce