



Hodnocení diplomové práce oponentem

Název práce:	Zlepšování procesů v oblasti výroby DPS		
Student:	Bc. Lukáš VINTER	Std. číslo:	E11N0045P
Oponent:	Ing. Radek Soukup, Ph.D.		

Kritéria hodnocení práce oponentem	Max. body	Přidělené body
Splnění zadání práce (posuzuje se i stupeň kvality splnění)	25	25
Odborná úroveň práce	50	40
Interpretace výsledků a jejich diskuze, příp. aplikace	15	13
Formální zpracování práce, dodržování norem	10	7

Hodnocení obsahu a kvality práce, připomínky:

Autor v teoretické části práce přehledně popsal základní principy výroby povrchové montáže (SMT) a shrnul její výhody nad technologií osazování plošných spojů součástkami s drátovými vývody (THT). Dále v této části uvedl a logicky popsal techniky a nástroje štihlé výroby používané pro zlepšování procesů v oblasti DPS.

Pozitivně hodnotím, že autor v praktické části práce provedl velmi zdařilou případovou studii ve společnosti Memco s r.o. zabývající se výrobou montáží DPS, kde aplikoval nástroje štihlé výroby, popsal současný stav a provedl diskrétní simulaci výrobního systému pomocí softwaru Arena, aby mohl optimalizovat procesy montáže DPS a vypracovat doporučení pro praxi. V případové studii prokázal, že umí prakticky aplikovat nástroje štihlé výroby a rozumí jejich podstatě.

Mírná výtka však směřuje k anglické anotaci, kde se vyskytují gramatické chyby a není vždy dodržen správný anglický slovosled. Rovněž se v textu diplomové práce vyskytují často anglické termíny, které se sice často používají ve výrobě, ale v odborné práci by se měly používat české ekvivalenty (jako například: layout – prostorové rozložení, lead time – průběžná doba výroby, buffer stack – zásobník atd.). Rozhodně by se neměly tyto anglické termíny skloňovat.

Dále je v práci uvedeno několik nepřesností: Poka-yoke není pouze „metoda mechanických zábran proti chybám“, jak je uváděno v práci, ale je to obecně metoda pro zabraňování pochybení, kterému může být docíleno nejen tvarovým odlišením, ale i barevným, změnou velikosti nebo dalších fyzikálních atributů.

Závěrem konstatuji, že autor úspěšně splnil všechny body zadání a že předložená práce splňuje obsahové i formální nároky na diplomové práce, proto ji doporučuji k ústní obhajobě.

Dotazy oponenta k práci:

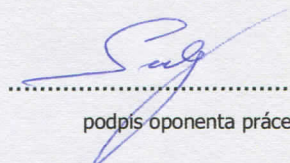
1) Na straně 10 uvádíte, že „Zpravidla 90% pájecí pasty tvoří pájecí zrna ze slitiny Sn, Pb...“, což není dnes pravda, protože se ve většině průmyslových odvětví používá bezolovnaté pájení. Můžete uvést, jaké jsou dnes nejčastěji používané bezolovnaté pájky a srovnat jejich teploty tavení a poměr ceny s olovnatou pájkou SnPb? Která průmyslová odvětví mají výjimku na používání olovnaté pájky?

2) Na straně 35 uvádíte, že „Čas zpracování jednoho panelu od nabrání do stroje až po vyjetí z něj, je nejvíce ovlivněn 2D inspekcí panelu po tisku panelu.“ Tyto inspekční systémy jsou založeny na stejném principu jako 2D systémy automatických optických kontrol? Prosím vysvětlete. Jak je možné minimalizovat tzv. falešné hlášení (false call)?

3) V závěru práce uvádíte, že na základě simulací nově navrženého prostorového rozložení výrobních linek dojde k zvýšení jejich výkonu. Zabýval jste se také otázkou výtěžnosti jednotlivých linek?

Diplomovou práci hodnotím klasifikací **výborně** (podle klasifikační stupnice dané směrnici děkana FEL)

Dne: 23.5.2013


.....
podpis oponenta práce