

I. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Název práce:	Kontrola laserových svarových spojů pomocí softwaru Weld watcher
Jméno autora:	Alena Harantová
Typ práce:	bakalářská
Fakulta/ústav:	Fakulta strojní (FS)
Katedra/ústav:	Ústav strojírenské technologie
Oponent práce:	Ing. Petr Vondrouš
Pracoviště oponenta práce:	Ústav strojírenské technologie, FS, ČVUT v Praze

II. HODNOCENÍ JEDNOTLIVÝCH KRITÉRIÍ

Zadání	průměrně náročné
<i>Hodnocení náročnosti zadání závěrečné práce.</i>	
Práce se zaměřuje na důležitou a aktuální problematiku online monitorování laserového svařování.	

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>	
Práce rozpracovává a naplňuje všechny body zadání.	

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

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>	
Studentka prokázala schopnost připravit experiment a zpracovat množství dat. Je nutné pozitivně ohodnotit, že pracovala s mnoha informacemi, se kterými ve škole nebyla seznámena.	
Výtku mám k vyhodnocení výsledků.	
Výsledku Weld watcheru jsou porovnávány s metalografickými výbrusy a práce uvádí čísla jako 50, 67, 90% shodu s metalografickou zkouškou. Tato čísla se zdají nedostatečná. Je možné hovořit o shodě, použitelnosti výsledků?	
Práce také zjistila, že P a L bočnice vykazují různé výsledky, přitom jsou tyto bočnice symetrické. Studentka by si měla položit otázku, proč jsou údaje tak rozdílné.	

Formální a jazyková úroveň, rozsah práce	B - velmi dobře
<i>Posuďte správnost používání formálních zápisů obsažených v práci. Posuďte typografickou a jazykovou stránku.</i>	
Práce je graficky pěkná a téměř bez překlepů.	
Vytýkám použití určitých obrázků. Např. na obr 29 je množství se překrývajícími kót a čar, rozlišitelnost údajů není dobrá.	
Práce někdy také uvádí Mpa.	

Výběr zdrojů, korektnost citací	C - dobře
<i>Vyjáďte 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>	
Autorka používá velké množství české i zahraniční literatury, rozsah je v tomto ohledu více než postačující.	

Jelikož se ale práce zaměřuje na monitorovací systémy, bylo by dobré zpracovat rešerší také způsoby monitorování svařovacího procesu, což v práci zcela chybí. Například na konkurenci Weld watcheru.

Další komentáře a hodnocení

Vyjadřete 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.

Vložte komentář (nepovinné hodnocení).

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.

Práce se zabývá velmi aktuálním tématem, monitorováním laserového svařování v automobilové výrobě a má opravdu potenciál být velmi kvalitní prací.

Práci trochu snižuje obtížnost porozumění textu, některým naměřeným a prezentovaným hodnotám a závěrům z toho vyvozených. Věřím, že při důkladnější práci s výsledky, by práce mohla být hodnocena lépe.

Otázky:

1. Práce uvádí, že laser byl vynalezen Albertem Einsteinem a že bylo již v té době jasné jeho průmyslové použití. Můžete pro tuto informaci uvést zdroj, či ji uvést na správnou míru?
2. V práci se uvádí kritéria přípustnosti. Jednou je uveden odkaz na normu ISO 13919-1, ale není uvedena třída (B, C, D), jednou je uveden obrázek. Doplněte třídu a kdo kritérium stanovil.
3. V práci se systém Weld watcher popisuje slovy „fotoelektrický snímač snímá hustotu toku paprsku“. (str. 22) Jak přesně a co měří, jaký rozsah snímaných vlnových délek?
4. Většina automobilových firem se snaží dostat množství vad ve svých výrobcích do úrovně ppm. V závěru je uvedeno, že Weld watcher upozorní na $\approx 93\%$ (75+18) vadných kusů. To se zdá být zcela nedostatečné. Jaké jsou další kontroly? Předpokládáte reálné využití softwaru?
5. V práci se uvádí, že na odfuk par je použito proudu vzduchu 100 l/min a pro potlačení rozstříku 1000-15000 l/min. Mohla byste přibližně objasnit, jaký je rozměr použitých trysek, jejich poloha, případně výtoková rychlost?

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

Datum: 28.8.2017

Podpis:

