

**Fakulta strojní**  
katedra konstruování strojů

## **Protokol o hodnocení diplomové práce**

**Název práce:** Konstrukce manipulačního zařízení pro ultrazvukové zkoušení malých potrubí

**Práci předložil(a) student(ka):** Bc. Jiří MERTA

**Studijní obor:** Dopravní a manipulační technika

### **Posudek oponenta práce**

**Práci hodnotil(a):** Ing. Pavel MAREŠ  
(u externích hodnotitelů uveďte též kontaktní adresu pracoviště)  
Centrum výzkumu Řež s.r.o., Morseova 4, 301 00 Plzeň

#### **1. Cíl práce**

(uveďte, do jaké míry byl naplněn):

Cílem diplomové práce bylo vyvinout manipulátor pro zkoušení trubiček malých průměrů ultrazvukovou metodou. Tento cíl byl beze zbytku naplněn.

#### **2. Obsahové zpracování**

(originalita řešení, náročnost, tvůrčí přístup, proporcionalita teoretické a vlastní práce, vhodnost příloh atd.):

Při řešení práce bylo využito zkušeností z již funkčních manipulátorů a principů, které se pro nedestruktivní zkoušení využívají. Ani jeden z komerčně dostupných manipulátorů, ale není pro tuto aplikaci vhodný. Student využil různá konstrukční řešení a modifikoval je tak, aby byl manipulátor co nejlépe použitelný pro danou aplikaci. Rovněž zde aplikoval i různá inovativní řešení (např. udržení vazebního media uvnitř manipulátoru, rozdělení manipulátoru na více částí, atd.)

#### **3. Hodnocení technické složky práce**

(kvalita a přiměřenost technických výpočtů, doprovodné výkresové dokumentace atd.):

Popis konstrukce manipulátoru a použité 3D modely jsou na vysoké úrovni. Popis samotné montáže manipulátoru je dostačující a názorný. Technické výkresy uvedené na konci diplomové práce mají drobné nedostatky (chybějící kóty a materiál).

#### 4. Formální náležitosti

(jazykový projev, správnost citace a odkazů na literaturu, grafická úprava, přehlednost členění kapitol, kvalita tabulek, grafů, příloh atd.):

Diplomová práce obsahuje minimální množství gramatických a stylistických chyb. Správně jsou zde uvedeny seznamy obrázků tabulek a použitých zdrojů. V některých částech je popsání dané problematiky těžko srozumitelné. Celkový dojem z předložené práce je pozitivní.

#### 5. Stručný komentář hodnotitele

(rozsah práce, celkový dojem z práce, silné a slabé stránky, originalita myšlenek a zpracování):

Rozsah práce odpovídá požadavkům pro diplomovou práci. Rešerše o dostupných možnostech manipulátorů je velmi podrobná. Nechybí ani popis samotné metody zkoušení. Konstrukční návrh je velmi dobře rozmyšlen, zpracován a popsán. Student využil výhody a nevýhody již existujících manipulátorů a vytvořil zcela nový manipulátor pro danou aplikaci s inovativními řešeními (větší množství sond, udržení vazebního média uvnitř manipulátoru, atd.). Jediný nedostatek se může jevit při samotné montáži a demontáži manipulátoru na zkoušené potrubí. Zejména v omezeném prostoru to pro obsluhu manipulátoru bude náročnější. Manipulátor nebyl zatím vyroben a parametry některých navrhovaných řešení bude nutné otestovat a případně upravit pro ideální použitelnost.

#### 6. Otázky a připomínky na autora práce k bližšímu vysvětlení při obhajobě

(max. 3):

S jakou přesností by měly být jednotlivé části manipulátoru vytištěny?

Pro hřídel kolečka není uveden výkres. Bude vyrobena nebo je dostupná na trhu? viz kap. 7.2

#### 7. Navrhovaná výsledná klasifikace \*)

výborně

~~---velmi dobře---~~

~~---dobře-----~~

~~---nevyhovět---~~

Datum: 2019-06-05

Podpis:



\*) Nehodící se škrtněte

Tisk oboustranný