

## Oponentský posudek bakalářské práce

Akademický rok: 2012/2013

**Téma diplomové práce:**

**Stanovení postupu pro interní kalibraci délkového měřidla  
a stanovení nejistot měření**

**Jméno autora diplomové práce:**

**Radim Macek**

**Jméno oponenta:**

**Ing. Patrik Enge, Ph.D.**

**Bydliště:**

**Rokytnice 441, Vsetín, 755-01**

**E-mail:**

**[p.enge@iss-cz.com](mailto:p.enge@iss-cz.com)**

### Vlastní posudek

Předkladatel pan Radim Macek se ve své bakalářské práci (BP) zabývá systémem metrologie a kalibračními postupy kalibrací ve společnosti Indet Safety Systems a.s. (ISS). Hlavním cílem BP je výběr a popis metodiky pro stanovení nejistoty měření u měření délek a ukázka praktické aplikace metodiky při kalibraci mikrometru.

V úvodní teoretické části BP autor uvedl definice a postupy pro analýzy systému měření. Autor popisuje teoretické základy pro stanovení nejistot měření podle VDA5, včetně stručného popisu změn ve vydáních normy v roce 2003 a 2010. Dále autor uvádí přehled a souvislost s metodikou AIAG – *Analýza systému měření*, 4. vydání (MSA). Teoretická část je správně seřazena do logických celků a autor tak prokázal svou orientaci v problematice.

V následující kapitole se autor věnuje charakteristice společnosti ISS a.s. Autor popisuje oblast působnosti ISS, výrobní program a vize společnosti. Autor stručně popisuje systém a nástroje metrologie, včetně SW podpory programem *Metrolog*.

V praktické části BP autor navrhuje revizi postupu interní kalibrace kalibrů s využitím SW metrolog.

V následné kapitole autor ukazuje na příkladu výpočtu nejistoty při kalibraci mikrometru. Na konkrétních datech demonstruje způsob stanovení a výpočtu nejistoty měření. Autor tak aplikuje teoretický postup do praxe a ukazuje možnost zavedení postupů interní kalibrace. Zde je nutné vyzdvihnout samostatný a aktivní přístup autora i praktický přínos, kdy zavedením interních kalibrací lze dosáhnout finančních úspor.

K hodnocení uvádím komentář k řazení kapitol, kdy kapitoly 3, 4 bych radil v opačném pořadí. Dále bych v praktické části očekával validaci výstupů a výsledků SW *Metrolog* na datech z příkladu v BP.

Celkově je však předložená BP práce správně zpracována po stránce obsahové i formální, a to na vysoké úrovni s mimořádným praktickým přínosem. Proto tuto práci:

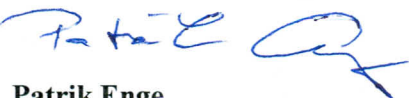
**doporučuji k obhajobě**

Možné dotazy při obhajobě BP:

1. *Kdy a proč se provádí kalibrace? Jak problematika kalibrací zapadá do oblasti metrologie?*
2. *Kdy a proč se provádí MSA? Jak MSA zapadá do oblasti metrologie?*
3. *Proč se stanovují nejistoty a jaké jsou její typy?*
4. *Jaké jsou další sledované parametry pro výběr a použití měřidla?*

**Návrh na klasifikaci diplomové práce:**

**výborně**



**Patrik Enge**  
manažer jakosti ISS a.s.