

Posudek bakalářské práce

Autor práce: Věra Žáčková
Název práce: Měření na profilprojektoru
Oponent: Ing. Pavel Macháček, Ph.D.

Bakalářská práce má rozsah 51 stran a je členěna do pěti kapitol. První tři kapitoly mají rešeršní charakter. Po úvodu do metrologie, který obsahuje definice základních metrologických pojmů, následuje druhá kapitola, kde autorka popisuje fyzikální princip optického měření. Třetí kapitola je věnována profilprojektorům, jejich rozdělení podle konstrukce, způsobům měření na profilprojektorech a oblasti využití v průmyslu.

Experimentální část je obsažena ve čtvrté kapitole. Autorka pomocí profilprojektoru provedla měření vzorků z výroby společnosti Stokvis Promi s.r.o. Z naměřených dat vyhodnocuje jednak způsobilost výrobního procesu a potom opakovatelnost a reprodukovatelnost měřidla.

S ohledem na výskyt otřepů na hranách vzorků provedla porovnávací měření pomocí nitkového kříže a hranového senzoru. Porovnání výsledků ukázalo, že hranový senzor je pro měření nevhodný, neboť nedokáže rozlišit skutečnou hranu vzorku od otřepu.

Vyhodnocení způsobilosti výrobního procesu je provedeno na výběru 10 podskupin po 5 vzorcích. Autorka použila metodu hodnocení způsobilosti pomocí indexů c_p a c_{pk} . Proces se jeví jako způsobilý.

Analýza opakovatelnosti a reprodukovatelnosti měřidla byla provedena na základě opakovaných měření deseti vzorků třemi operátory. Ukazatel %GRR vychází menší než 10%, proto autorka považuje měřidlo za vhodné pro tuto aplikaci.

Závěr práce je stručný, spíše formální. Chybí v něm zmínka o výsledcích hodnocení způsobilosti procesu, nebo analýzy opakovatelnosti a reprodukovatelnosti měřidla. Postrádám také zhodnocení dosažení stanovených cílů.

Práce je napsána velmi přehledně a téměř bez chyb. Pouze v seznamu citací nejsou některé prameny uvedeny ve tvaru, který odpovídá normě. Po odborné stránce má práce dobrou úroveň, neboť autorka použila znalosti získané studiem a výsledky práce mohou být uplatněny v praxi.

Otázky pro diplomantku:

1. Z obrázku 43 na str. 36 plyne, že kružnice byly snímány ze tří bodů. Ovlivňuje počet a rozmístění bodů přesnost vypočtené náhradní geometrie?
2. Proč se ve výpočtu c_p a c_{pk} na str. 40 používá místo směrodatné odchylky její odhad R/d_2 ?

Závěr: Práci doporučuji k obhajobě a hodnotím stupněm C - dobře.

V Praze dne 26.1.2016



Ing. Pavel Macháček, Ph.D.
Software Quality Assurance Engineer
Next Metrology Software s.r.o.