

## Recenze diplomové práce

Téma : Aplikace laseru u prototypu CNC stroje

Autor : Jaroslav Batala

Diplomová práce se zabývá rozbořem laserových zařízení, aplikací laserového zařízení u prototypu CNC stroje a z toho pramenícími úpravami prototypu stroje.

V úvodních teoretických kapitolách diplomové práce autor popisuje velice důkladně typy laserů, principy jejich funkce a obecné použití laserů. Dále se autor zaměřuje na takové oblasti použití laserů, které přímo souvisí se zadáním diplomové práce – tedy využití laserů pro řezání materiálů.

V rámci popisu řezání materiálů laserem (kapitola 6) autor popisuje základní parametry laserového řezání, dále způsoby, resp. metody, kterými je možno materiál laserem řezat. To je důležité pro pozdější výběr vhodné metody, která má být aplikována na prototyp CNC stroje. Autor zde uvádí také jednotlivé plyny, které se při řezání laserem používají.

V sedmé kapitole jsou vyjmenováni jednotliví výrobci laserových zařízení a dále také přímo jednotlivé typy laserů, které daný výrobce nabízí s ohledem na zadání diplomové práce. Navazující kapitoly se pak zabývají výběrem již konkrétního vhodného laserového zařízení a jeho detailním popisem.

Z předložené diplomové práce je patrné, že autor se velice důkladně seznámil s problematikou laserových technologií a ve své práci neopomenul věnovat pozornost i problematice spojené s bezpečností při práci laserovým zařízením, která je velice důležitá.

V praktické části diplomové práce autor popisuje nutné úpravy spojené s aplikací laserového zařízení na prototyp CNC stroje. Uvádí zde i několik variant upínacích přípravků pro následné upnutí a řezání materiálu. Autor se nakonec rozhodl pro variantu upnutí materiálu pomocí ocelového pásu a krátkého šroubu spojeného s podkladovým roštem. Tato varianta bude pravděpodobně fungovat, nicméně vzhledem k tomu, že rošt a horní plocha řezaného materiálu (o které se opírá upínací plech) nejsou ve stejné výšce, dojde po utažení šroubu k vyklonění upínacího plechu a ten bude řezaný materiál přidržovat pouze přímkovým stykem a nikoli plošným stykem. Dojde tím ke zmenšení upínací síly. Vzhledem k faktu, že při řezání laserem nevznikají síly, které by měly tendenci pohybovat s řezaným materiálem, nemá tento drobný nedostatek zásadní vliv na funkci upnutí.

V samém závěru diplomové práce autor popisuje provedené zkoušky řezání laserem, které z důvodu opožděné dodávky ochranných brýlí proběhly pouze v omezeném rozsahu. Sympatická je autorova zmínka o možnosti automatického řízení procesu laserového řezání, která však již přesahuje rámec této diplomové práce.

Předložená diplomová práce je psána v úhledném stylu, jednotlivé kapitoly na sebe logicky navazují a práce splňuje požadavky zadání. Práce má i praktický výstup v podobě aplikace konkrétního laserového zařízení umožňujícího řezání materiálu na prototypu CNC stroje. Doporučuji práci k obhajobě.

Ve Varnsdorfu 8.6.2011



Ing. Tomáš Kozlok

## Návrh hodnocení diplomové práce

Diplomovou práci na téma

### **Aplikace laseru u prototypu CNC stroje**

kterou předložil pan Jaroslav Batala

hodnotím známkou **v ý b o r n ě**

Ve Varnsdorfu 8.6.2011



Ing. Tomáš Kozlok