

I. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Název práce:	Automatická vyjímací stanice do kalící linky drátu
Jméno autora:	Kristina Bittmannová
Typ práce:	diplomová
Fakulta/ústav:	Fakulta strojní (FS)
Katedra/ústav:	Ústav konstruování a částí strojů
Oponent práce:	Ing. Milada Ukašíková
Pracoviště oponenta práce:	Mubea spol. s.r.o.

II. HODNOCENÍ JEDNOTLIVÝCH KRITÉRIÍ

Zadání	průměrně náročné
<i>Hodnocení náročnosti zadání závěrečné práce.</i>	
Každá firma působící v zemích evropské unie je povinna pro své výrobky zajistit značení CE, které zajišťuje spotřebiteli jeho bezpečnost. Diplomantka si tak zvolila vysoce aktuální téma pro zpracování především z hlediska jeho přímého využití v praxi. Tím, že se jedná už o linku nainstalovanou a produkující, bylo zpracování tématu omezující a náročné a to jak z hlediska přizpůsobení řešení aktuálním konstrukčním možnostem, tak skutečnosti, že se jedná o reálnou výrobní linku, která má certifikaci podmíněnou a úpravy bylo nutné provést v požadovaném časovém horizontu. Především z tohoto hlediska vidím velký praktický přínos, jak pro společnost Mubea spol. s r.o., tak i autorku diplomové práce.	

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>	
Autorka si jako cíl stanovila úpravu nového vyjímacího zařízení na odběr odstřížků drátu a úpravu stávajícího cutteru na stříh drátu tak, aby na provoz cutteru byl vydán kladný CE protokol. Zvýšení střížné síly cutteru je z praktického hlediska a produktivity linky určitě vhodné a je vidět snahu diplomantky o co nejlepší zpracování diplomové práce. Práce splňuje stanovené zadání v plném rozsahu.	

Zvolený postup řešení	správný
<i>Posuďte, zda student zvolil správný postup nebo metody řešení.</i>	
Autorka práci rozdělila do dvou základních částí. V první, teoretické, se zaměřuje na seznámení se se společností a výrobním procesem vinutých pružin, včetně popisu výrobní linky. Ve druhé části se před samotným výběrem pohonu zařízení cutteru správně nejdříve zaměřila na časový rozbor stanic, na které bude mít úprava vliv, tj. cutteru a vyjímacího zařízení. Časová studie před samotným návrhem, resp. úpravou linky je nutným technickým předpokladem. Rychlost pohybu drátu je dána pevně nastavenými parametry procesů kalení a popouštění a nelze ji měnit z důvodu ostatních zařízení. Ty se musí této rychlosti podřídít. Časový cyklus je v praxi rovněž důležitým měřítkem ekonomického zhodnocení. Po ověření diplomantka přistoupila ke konstrukčnímu návrhu zařízení a v závěru své řešení doplnila o ekonomické hledisko návrhu. Konstrukční návrh neopomíná veškeré potřebné výpočty ve spolupráci s dodavatelem motoru.	

Odborná úroveň	A - výborně
<i>Posuďte úroveň odbornosti závěrečné práce, využití znalostí získaných studiem a z odborné literatury, využití podkladů a dat získaných z praxe.</i>	
Z hlediska postupu při vypracování diplomové práce je zřejmé, že autorka ve své práci využívá získané znalosti jak teoretické ze studia, tak i praktické z průběhu praxe ve společnosti Mubea. Nutno poukázat na fakt, že se autorka zamýšlí ne jenom nad samotným konstrukčním řešením, ale i jeho vlivu na celkový chod linky z hlediska časového cyklu a ekonomického přínosu.	

Návrh je navíc rozšířen o úpravu zařízení pro drát s větším průměrem, čímž autorka flexibilně reagovala na změnu výroby finálního produktu v průběhu diplomové práce.

Formální a jazyková úroveň, rozsah práce

A - výborně

Posuďte správnost používání formálních zápisů obsažených v práci. Posuďte typografickou a jazykovou stránku.

Předložená diplomová práce splňuje všechny formální požadavky kladené na závěrečnou diplomovou práci. Obsahuje čestné prohlášení, anotaci, obsah, seznam použité literatury, znaků, obrázků a přílohy.

Struktura práce je přehledná a jasná, i vzhledem k použitým obrázkům. Jednotlivé kapitoly na sebe logicky navazují.

Jazyková úroveň práce je velmi solidní s minimem gramatických chyb.

Výběr zdrojů, korektnost citací

A - výborně

Vyjádřete 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, i zda nedošlo k porušení citační etiky a zda jsou bibliografické citace úplné a v souladu s citačními zvyklostmi a normami.

Použité literární zdroje jsou řádně označeny a odlišeny od vlastních výsledků práce a úvah. Bibliografické citace úplné a v souladu s citačními zvyklostmi a normami.

Další komentáře a hodnocení

Vyjádřete 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.

Autorka ve své práci, v části návrhu, uvádí hlavní body řešení. Z formulace těchto bodů není úplně zřejmé, co bude předmětem práce autorky a co je nebo bylo na zařízení již aplikováno. Bod 5.1.3 působí v tomto seznamu pouze jako informativní.

V časovém rozboru studie diplomantka uvádí limity (3s) pro cyklus stříhání, pomíjí ale uvedení důvodu. Pak je nutné se zpětně vrátit k pasáži v úvodu diplomové práce, kde jsou uvedeny délky požadovaných odstřížků, z kterých vyplývá s ohledem na rychlost drátu limit pro cyklus stříhání. Bylo by vhodné u studie tuto důležitou informaci opět uvést.

Pro výpočet jednotlivých drah, by dle mého názoru, stačily pouze vzorové výpočty a uvedené závěrečné tabulky s daty pro jednotlivé úseky. To stejné platí i pro případ výpočtu drah cutteru.

Nicméně, tyto body nesnižují úroveň práce diplomantky, u které je potřeba zdůraznit především její přístup k problematice, její komplexnosti a praktičnosti návrhu.

III. CELKOVÉ HODNOCENÍ, OTÁZKY K OBHAJOBĚ, NÁVRH KLASIFIKACE

Předložená práce splňuje všechny aspekty diplomové práce, převyšuje svým obsahem a důsledností zpracování konstrukčního návrhu. Kladně hodnotím výběr tématu a především přímou aplikaci předloženého návrhu v praxi.

Na základě celkového hodnocení doporučuji předloženou diplomovou práci k ústní obhajobě.

Otázky k obhajobě:

- 1) Na základě čeho byla u výpočtu časové analýzy zvolena rychlost cutteru 600 [mm/s] a 500 [mm/s] u vyjímacího zařízení?
- 2) Z jakého důvodu byl zvolen synchronní servomotor pro pohyb cutteru?
- 3) Z jakého důvodu se cutter zastaví po 3 cyklech v případě odstřížků dlouhých 600 [mm] a až po 6 cyklech v případě odstřížků o délce 2000 [mm]? V čem spočívá rozdílná četnost cyklu u nejmenší a u největší délky?

Předloženou závěrečnou práci hodnotím klasifikačním stupněm **A - výborně**.

Datum: 4.6.2021

Podpis:

