

**Fakulta strojní**  
katedra konstruování strojů

## **Protokol o hodnocení diplomové práce**

**Název práce:** Přední kapotový zámek - Double pull koncept

**Práci předložil(a) student(ka):** Bc. Vojtěch Cibulka

**Studijní obor:** 2302T019 Stavba výrobních strojů a zařízení

### **Posudek oponenta práce**

**Práci hodnotil(a):** Ing. Richard Jäger

(u externích hodnotitelů uveďte též kontaktní adresu pracoviště)

Witte Nejdek, kancelář Plzeň, ZČU 4. n.p., Univerzitní 2762/22, 306 14 Plzeň

#### **1. Cíl práce**

(uveďte, do jaké míry byl naplněn):

Cílem diplomové práce bylo vytvoření nového konceptu kapotového zámku s funkcí "double pull". Jako předloha posloužil zámek vyvinutý firmou Witte. Tento koncept lze charakterizovat jako poměrně komplikovaný s diskutabilní spolehlivostí. Návrh nového konceptu p. Cibulky vychází v základních principech z předlohy Witte, vykazuje však významné konstrukční úpravy, které vedou ke zjednodušení konstrukce a zvýšení funkčnosti a spolehlivosti zámku. Proto lze považovat cíl práce, vytvoření nového konceptu kapotového zámku s funkcí "double pull", za splněný.

#### **2. Obsahové zpracování**

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

Vlastní konstrukční řešení v diplomové práci p. Cibulky tvůrčím způsobem zjednodušuje poměrně komplikovaný návrh předlohy zámku z Witte. Autor zpracoval možné varianty nového konceptu a vybral z nich optimální variantu k dalšímu detailnímu zpracování. Tu rozpracoval v logické posloupnosti - dimenzování pružin, výpočet silových účinků v zámku, funkční analýza zámku, pevnostní kontrola a toleranční analýzy. Kriticky posoudil také možné slabiny svého konceptu, které dále prověřil teoreticky. Součástí práce je také výkresová dokumentace zámku a jeho komponent, kde se projevila autorova praxe s technickou dokumentací získaná během jeho zaměstnání v oddělení vývoje při studiu.

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

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

V diplomové práci je podrobně popsán a zhodnocen vzorový zámek stejně jako zvolený koncept nového zámku. Návrh nového konceptu je v další části práce podroben detailním výpočtům a analýzám - návrh pružin; silový rozbor mechanismu zámku - vzhledem k jeho uvedení v diplomové práci by bylo vhodné teoretické vysvětlení statické rovnováhy a konkrétní zobrazení alespoň na reprezentativních komponentech; pevnostní výpočty kritických dílů - vzhledem k rozsahu diplomové práce v přiměřené míře; toleranční analýzy - v adekvátním rozsahu s ohledem na prověření funkčnosti zámku v kritických stavech.

#### 4. Formální náležitosti

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

Diplomová práce je logicky strukturovaná a působí přehledným dojmem. Textová část je výstižná a formálně správná. V příloze je práce doplněna kusovníky - zde mohly být uvedené české názvy jednotlivých dílů. Výpočty pružin jsou převzaty přímo z programu Hexagon, stejně tak jsou uvedené konkrétní výpočty v tolerančních analýzách a mají detailní vypovídající hodnotu. Na velmi dobré úrovni je kvalita výkresové dokumentace.

#### 5. Stručný komentář hodnotitele

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

Rozsah diplomové práce překračuje standardní požadavky, poměrně rozsáhlá je textová část i přílohy. Tématicky je práce zaměřena na řešení praktického konstrukčního problému a tomu odpovídá i její pojetí. Autor prokázal schopnost aplikovat teoretické znalosti nabyté během studia na řešení konkrétního technického úkolu. Při hledání konstrukčního řešení nového kapotového zámku rovněž potvrdil schopnost samostatného technického myšlení.

Názorněji mohl být uveden výpočet silových účinků v zámku - princip statické rovnováhy. Mohla být také uvedena důsledněji česká terminologie, která výjimečně v některých podkladech chybí. Jedná se spíše o formální záležitosti, které nemají zásadní vliv na jinak velmi dobrou úroveň diplomové práce.

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

(max. 3):

1. Proč je uvedena mezi variantami řešení varianta B, která nesplňuje princip double pull?
2. Postup návrhu zámku: V diplomové práci jsou při návrhu nového zámku nejdříve navrženy pružiny a následně počítány silové účinky v zámku a strikeru. Je kontrolováno, jestli pružiny vyhovují daným požadavkům mechanismu. Možný alternativní přístup je stanovení požadavků na síly pružin na základě silového rozboru zámku a strikeru a teprve po jejich zjištění adekvátně navrhnout pružiny.

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

výborně

--- **velmi dobře** ---

--- **dobře** -----

--- **nevyhově**l ----

Datum: 2015-06-05

Podpis: 

\*) Nehodící se škrtněte

Tisk oboustranný