

## I. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

<b>Název práce:</b>	Řízení frekvenčním měničem SIEMENS Micromaster 440 pomocí PLC Unitronics
<b>Jméno autora:</b>	Josef Luxa
<b>Typ práce:</b>	bakalářská
<b>Fakulta/ústav:</b>	Fakulta elektrotechnická (FEL)
<b>Katedra/ústav:</b>	Katedra elektrických pohonů a trakce
<b>Oponent práce:</b>	Doc. Ing. Pavel Pivoňka, CSc.
<b>Pracoviště oponenta práce:</b>	Katedra elektrických pohonů a trakce

## II. HODNOCENÍ JEDNOTLIVÝCH KRITÉRIÍ

<b>Zadání</b>	<b>průměrně náročné</b>
<i>Hodnocení náročnosti zadání závěrečné práce.</i>	
Práce se zabývá rozбором známého způsobu řízení otáček asynchronního motoru a jeho omezeného využití pro řízení pomocí standardního PLC.	

<b>Splnění zadání</b>	<b>splněno</b>
<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>	
Zadání bylo splněno a rozšířeno o měření při praktickém testu.	

<b>Zvolený postup řešení</b>	<b>správný</b>
<i>Posuďte, zda student zvolil správný postup nebo metody řešení.</i>	
Student popsal způsob řízení otáček asynchronního motoru napájeného frekvenčním měničem. Dále popsal použitý PLC. Zabýval se pak zejména tvorbou programové sekvence PLC a grafikou ovládacího a informačního panelu. Na laboratorním zařízení dosáhl reálné funkce, kterou dokumentoval měřením výstupních veličin při náhlé změně zátěžného momentu.	

<b>Odborná úroveň</b>	<b>C - dobře</b>
<i>Posuďte úroveň odbornosti závěrečné práce, využití znalostí získaných studiem a z odborné literatury, využití podkladů a dat získaných z praxe.</i>	
Odborná úroveň odpovídá rozsahu zadání. Práci by neškodilo rozšíření o kritické posouzení vhodnosti tohoto způsobu řízení a porovnání se zpětnovazebním řízením s vhodným regulátorem, např. PI nebo PID.	

<b>Formální a jazyková úroveň, rozsah práce</b>	<b>B - velmi dobře</b>
<i>Posuďte správnost používání formálních zápisů obsažených v práci. Posuďte typografickou a jazykovou stránku.</i>	
Po formální stránce je možné pochválit grafickou a typografickou úpravu. Několik drobných překlepů a formulačních nedostatků nesnižuje významně formální úroveň. Poněkud vážnější je použití ne zcela správných a normalizovaných značek ve schématech.	

<b>Výběr zdrojů, korektnost citací</b>	<b>C - dobře</b>
<i>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, zda nedošlo k porušení citační etiky a zda jsou bibliografické citace úplné a v souladu s citačními zvyklostmi a normami.</i>	
Výběr zdrojů je vyhovující, forma citací je správná. Bez připomínek.	

#### **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.*

Technické i programové řešení je v souladu se zadáním. Není bohužel uveden předpokládaný cíl řešení. Nabízí se např. doplnění laboratorních cvičení a úlohu podobného typu.

### **III. CELKOVÉ HODNOCENÍ, OTÁZKY K OBHAJOBĚ, NÁVRH KLASIFIKACE**

*Shrňte aspekty závěrečné práce, které nejvíce ovlivnily Vaše celkové hodnocení. Uveďte případné otázky, které by měl student zodpovědět při obhajobě závěrečné práce před komisí.*

Celkové hodnocení je ovlivněno zejména některými nejasnými nebo nesprávnými tvrzeními, k nimž mám několik připomínek, např.:

- Poslední odst. kap. 2.3 – úprava momentu setrvačnosti nepřipadá v úvahu, protože řízení se často aplikuje na motor standardního provedení. Navíc postupná změna kmitočtu je již daná zadáním práce.
- Str. 13, obr. 2.8 – posluchač správně citoval zdroj obrázku a uvedl, že jej upravil. Není proto důvod, aby text zůstal v angličtině
- Vysvětlení údajů na obrázcích je vesměs „skoupé na slovo“.
- Tvrzení v poslední větě kap. 2.1 je nesprávné – motor by se nemohl při uvedených podmínkách otáčet, chybělo by magnetické pole rotoru

Posluchač by mohl při obhajobě vysvětlit:

- Ke str. 19, posl. odstavce: které veličiny jsou interpolovány a v jakém rozsahu
- Ke str. 26: v čem spočíval rozdíl mezi měřeními a proč bylo jedno z měření přesnější

Předloženou závěrečnou práci hodnotím klasifikačním stupněm **C - dobře**.

Datum: 7.6.2023

Podpis: