

Hodnocení oponenta diplomové práce

Diplomant: Bc. Ondřej MLÁDEK
Téma diplomové práce: Analyzátor proudové smyčky 0(4) – 20 mA

Na začátku práce autor velmi dobře a detailně popsal funkci proudové smyčky a způsoby jejího zapojení. Popis zahrnuje všechny v praxi používané způsoby zapojení. Autor neopomenul zmínit i funkci protokolu HART, který je doplňkovou funkcí proudové smyčky, ale nebyl obsažen v zadání.

Další kapitola popisuje funkci komunikace přes rozhraní SPI. Kapitola detailně řeší SPI komunikaci, včetně detailní struktury konfiguračních a stavových registrů. Kapitola však není vhodně strukturována – vhodnější by bylo nejdříve popsat režimy jednotlivých zařízení a formáty přenosu a až poté se zabývat registry. Navíc názvy registrů neodpovídají použitému typu procesoru (procesory jiných výrobců mají konfigurační registry odlišně nazvány). Bylo by vhodnější popsat řešení SPI komunikace na použitém procesoru.

Popis hardwareového řešení analyzátoru je zpracován po jednotlivých blocích, dostatečně detailně pro technickou dokumentaci. Jsou použity moderní komponenty, jejichž funkce reflektuje zadání. Schéma zapojení je přehledné – pouze chybí typové označení u některých polovodičových součástek (hlavně tranzistory, kde je zmíněno místo typu objednací číslo).

Návrh desky plošných spojů je proveden v souladu s postupy a zásadami pro tuto oblast. V příloze diplomové práce je vzhled desky přiložen jako jeden soubor (všechny vrstvy přes sebe). Vhodnější by bylo vzhled desky rozdělit do více stran podle jednotlivých vrstev (horní, dolní, rozložení součástek).

Použití metody FMEA dokládá, že při práci se autor zamyslel nad použitím analyzátoru v praxi a při návrhu řešení se snažil eliminovat stavy, které by mohly vést k poruše nebo zničení analyzátoru.

Bohužel se práce nezabývá možnostmi navrženého analyzátoru a porovnáním s běžně dostupnými analyzátory. V závěru se pouze zmiňuje, že bylo dopracováváno ovládání během provozu, které autor nepředpokládal. Není zde ale jasné, čím se to autor, při řešení objeveného problém, zabýval.

V závěru se autor také zmiňuje, že dostupné analyzátory na trhu neodpovídají požadavkům a zmiňuje pouze náchylnost na přímé připojení na zdroj 24V.

Autor v práci předvedl, že je schopný pracovat s technickou dokumentací a informace použít při praktickém návrhu zařízení. Výsledkem autorovy práce je kvalitně provedený a zdokumentovaný prototyp analyzátoru.

Práci navrhuji ohodnotit stupněm B.

Otázky na diplomanta :

1. Zdůvodněte výběr procesoru STM34F072
2. Porovnejte NiMH (NiCD) a Li-ION akumulátory – proč byly pro prototyp Li-ION akumulátory

V Havlíčkově Brodě dne 4. 6. 2015

Ing. Petr DOBROVOLNÝ, oponent