

Posudek vedoucího diplomové práce

Ústav:	Ústav radioelektroniky	Akademický rok: 2016/17
Student(ka):	Bc. Michal Bohuš	
Studijní program:	Elektrotechnika, elektronika, komunikační a řídicí technika (N2643)	
Studijní obor:	Elektronika a sdělovací technika (2612T018)	
Vedoucí diplomové práce:	Ing. Radek Stupka, Ph.D.	
Oponent diplomové práce:	Ing. Jan Kovář, Ph.D.	

Název diplomové práce:

Návrh systému pro hlášení úniku plynu pomocí ultrazvukového mikrofону

Celkové hodnocení diplomové práce

Předloženou diplomovou práci doporučuji k obhajobě.
Celkový počet bodů: 90

Slovní hodnocení:

Student ve své práci popisuje funkci vlastního detektoru úniku plynu i celého systému ochrany před výbuchem v průmyslovém prostředí včetně souvisejících norem pro výbušná prostředí (ATEX) a funkční bezpečnost (SIL). Dále se zabývá fyzikálními principy šíření ultrazvuku a představuje dostupné technologie senzorů pro jeho snímání.

Těžiště diplomové práce tvoří popis tří základních konceptů pro zpracování signálu z existujícího ultrazvukového mikrofónu, v práci nazývaného PUCK, výběr nejvhodnějšího řešení a jeho detailní zpracování včetně simulace, fyzické realizace a ověření funkce testy.

Posledně zmíněné ověření testy není v práci zdokumentováno v takové míře jako teoretický návrh či simulace, což lze zřejmě připsat na vrub velké šíři zpracovávaného tématu zahrnujícímu i nadřazený systém vyhodnocení vč. serveru a programového vybavení.

Práci hodnotím jako kvalitní, student prokázal znalosti a praktické dovednosti v návrhu, realizaci a ověření elektrických obvodů, včetně znalosti cílové aplikace a souvisejících technických norem. Diplomovou práci doporučuji k obhajobě.

Dodatečné otázky a komentáře

3.3.1, str. 22

Min. požadovaná vzorkovací frekvence AD převodníku byla stanovena na 500 kHz při maximální frekvenci užitečného signálu 232 kHz (self-test senzoru). Byly brány do úvahy parametry odpovídajícího anti-aliasingového filtru?

3.4, str. 24

Při výběru konceptu by bylo vhodné zavést váhu jednotlivých parametrů, což by mohlo zásadně ovlivnit konečný výsledek výběru.



Ing. Radek Stupka, Ph.D.
Vedoucí diplomové práce