

POSUDEK OPONENTA

Jméno, tituly a pracoviště oponenta: Ing. Jaroslav Třeštík

Název práce: Systém pro včasnou detekci zvýšené vlhkosti v budovách

Jméno uchazeče: Bc. Aleš Vodička

Náročnost tématu:	<input type="checkbox"/> příliš vysoká <input checked="" type="checkbox"/> vysoká <input type="checkbox"/> průměrná	Zvolené metody řešení	<input checked="" type="checkbox"/> vhodné <input type="checkbox"/> částečně vhodné <input type="checkbox"/> nevhodné
Postup řešení:	<input type="checkbox"/> vynikající <input checked="" type="checkbox"/> správný <input type="checkbox"/> částečně vhodný <input type="checkbox"/> nesprávný	Veškeré použité prameny jsou korektně citovány	<input checked="" type="checkbox"/> ano <input type="checkbox"/> částečně <input type="checkbox"/> ne, práce vykazuje známky plagiátorství
Jazyková a textová úprava:	<input checked="" type="checkbox"/> výborná <input type="checkbox"/> dobrá <input type="checkbox"/> dostatečná <input type="checkbox"/> nedostatečná	Grafická úprava:	<input type="checkbox"/> výborná <input checked="" type="checkbox"/> dobrá <input type="checkbox"/> dostatečná <input type="checkbox"/> nedostatečná
Uchazeč splnil zadání práce:	<input checked="" type="checkbox"/> úplně <input type="checkbox"/> částečně <input type="checkbox"/> nesplnil	Odborná úroveň:	<input type="checkbox"/> výborná <input checked="" type="checkbox"/> velmi dobrá <input type="checkbox"/> dobrá <input type="checkbox"/> nedostatečná

Dosažené výsledky, přínos a praktická využitelnost práce*: Na druhé straně.

Připomínky k práci*:

Otázky na uchazeče*:

Klasifikace práce:	<input checked="" type="checkbox"/> A výborně	<input type="checkbox"/> B velmi dobře	<input type="checkbox"/> C dobře	<input type="checkbox"/> D uspokojivě	<input type="checkbox"/> E dostatečně
	<input type="checkbox"/> F nedostatečně	Doporučení k obhajobě: <input checked="" type="checkbox"/> doporučuji <input type="checkbox"/> nedoporučuji			

Datum: 13. 1. 2015

Podpis:

*) V případě nedostatku místa použijte druhou stranu.

Dosažené výsledky, přínos a praktická využitelnost práce:

V diplomové práci je popsán vývoj systému pro monitorování vlhkosti porézních materiálů, především dřeva. Na základě teoretického rozboru problematiky měření vlhkosti autor vysvětluje jaký typ senzoru je pro řešení konkrétně jeho zadání vhodný a dále se zabývá vývojem a konstrukcí takového senzoru. Jedná se o inteligentní senzor, který zajišťuje měření a digitalizaci odporu mezi měřicími elektrodami, měření teploty a komunikaci s nadřazeným systémem. Postupně byly navrženy dvě varianty senzoru lišící se především komunikačním rozhraním a teplotním snímačem. Během vývoje senzorů byly navrženy dvě pomocné verze řídicích jednotek, dále pak finální verze jednotky sběru dat ze senzorů prostřednictvím sběrnice RS485. Poslední část práce se zabývá experimenty, pomocí nichž byla otestována funkčnost celého systému.

Autor se během své práce musel vypořádat s širokým rozsahem teoretických i praktických dovedností. Počínaje rozбором problematiky měření odporu v širokém rozsahu hodnot přes návrh a realizaci elektronických obvodů, programování mikrokontrolerů až po návrh a realizaci mechanických dílů. Výsledkem je kompletní funkční měřicí systém.

Připomínky k práci:

K práci nemám žádné vážné připomínky. V dokumentu nebylo zmíněno, zda se autor zabýval konkurenčními produkty. Není zřejmé, zda jsou podobné systémy na trhu k dispozici, případně by neškodilo jejich srovnání s touto prací. Během vývoje došlo k několika poměrně významným změnám. Není úplně zřejmé, zda k těmto změnám došlo z důvodů nedostatečného rozboru problematiky a určení cíle projektu, nebo se cíle projektu postupně měnily. Mám na mysli například komunikační sběrnici RS485 vs. LIN, volba teplotního snímače, řídicí jednotka pro komunikaci s PLC vs. USB + PC. Částečně to působí tak, že v některých případech se dalo ušetřit množství práce, která mohla být investována například pro tvorbu software pro PC.

Otázky na uchazeče:

1. Lze očekávat, že minimálně senzory mohou být vystaveny složitým klimatickým podmínkám. Zajímalo by mě, zda se autor touto otázkou zabýval a jakým způsobem by řešil ochranu elektroniky snímače před vlivem takových podmínek.
2. Jako materiál měřících elektrod byla zvolena nerezová ocel. Zajímalo by mě, zda je takový materiál vzhledem k širokému rozsahu měřených hodnot a látkám obsažených ve dřevu dostatečný. Byla otestována nějaká alternativa, např. nějaký otěru odolný povlak na bázi zlata?
3. V první verzi senzoru byl použit jako senzor teploty MCP9700A. Zajímalo by mě, jaké statistické metody bylo použito k dosažení vámi uvedené rozlišovací schopnosti 0,05°C.