



# Hodnocení diplomové práce oponentem

Název práce:	Online měřicí systém částečných výbojů		
Student:	Bc. Martin KOŽANT	Std. číslo:	E17N0103P
Oponent:	Ing. Josef Pihera, Ph.D.		

Kritéria hodnocení práce oponentem	Max. body	Přidělené body
Splnění zadání práce (posuzuje se i stupeň kvality splnění)	25	15
Odborná úroveň práce	50	25
Interpretace výsledků a jejich diskuze, příp. aplikace	15	5
Formální zpracování práce, dodržování norem	10	7

## Hodnocení obsahu a kvality práce, připomínky:

Diplomová práce "Online měřicí systém částečných výbojů" zpracovává téma diagnostiky v elektrotechnice z hlediska částečných výbojů. Diplomová práce formálně splňuje všechny body zadání, ovšem mnohdy ve velmi diskutabilní kvalitě. Bod zadání 1 je dle mého názoru splněn jen formálně, kdy je popsán obecný systém diagnostiky off-line a online. Chybí mi zde popis diagnostických metod používaných ve VN diagnostice materiálů a zařízení. Naproti tomu bod zadání 2 je zpracován velmi rozsáhle, ovšem bez zjevné kritičnosti k tématu práce. Bod 2 stanovuje popsat problematiku měření částečných výbojů. Této problematice je však věnována jen malá část a i ta je pouhým teoretickým popsáním normovaných i nenormovaných postupů bez zjevné vazby na hlavní bod práce, tedy měření částečných výbojů on-line. Zbytek kapitoly je věnován teoretickému popisu druhu jednotlivých výbojů. Těchto znalostí, však autor v další experimentální části práce již nevyužívá. Dle mého názoru je tedy tato část práce nadbytečná a pouze opticky přidává práci na rozsahu.

Experimentální měření a jeho výsledky je popsáno velmi nepřehledně, bez vazby na potřeby on-line diagnostiky a problematiky s tím spojené. Postrádám detailní analýzu získaných impulzů částečných výbojů a jejich další možnosti zpracování. Pouhý popis na jednom typu impulsu bez relevantních znalostí o testovaném objektu, kalibraci impulsu, sledovaných parametrů daného impulsu je hlediska diagnostiky částečných výbojů nedostatečný.

V kapitole 8 je popsán systém LabView a jeho použití pro sběr a vyhodnocení signálu částečných výbojů. Zde je sice navržen měřicí řetězec a další bloky pro sběr a vyhodnocení dat, ale bohužel je zde patrné, že autorovi není problematika částečných výbojů příliš známá. Při vyhodnocení CV tak systém detekuje amplitudy impulzů i odrazů a mylně je interpretuje jako samostatný CV. Toto je patrné zejména na obr 8.15.

Obecně je práce psána velmi chaoticky. Sice s využitím poměrně rozsáhlého citačního aparátu, ale bez použití současných informací o on-line diagnostice částečných výbojů. Pokud by autor prostudoval současně aktuální dostupné zdroje, nedopustil by se tak již zmíněných elementárních nepřesností.

Při vyhodnocení CV bych zde očekával využití znalostí o fázové poloze výboje a tvorbě fázově rozložených diagramů, jak je autor popisuje v kapitole 2.

Práce je dále psána ne zcela technicky přesným jazykem. Autor používá výrazy jako "při určité hodnotě napětí...", "výboje s určitou hodnotou amplitudy". Toto je podle mého názoru v textu diplomové práce naprosto nevhodné a technicky špatné. V práci nejsou vysvětleny všechny zkratky.

Práci hodnotím stupněm dobře a doporučuji k odborné rozpravě a obhajobě.

## Dotazy oponenta k práci:

1. Jaké další diagnostické metody jsou vhodné pro diagnostiku elektrických strojů? A které z nich mohou korelovat s částečnými výboji?
2. Na jakých uspořádáních jste prováděl měření? Jaké byly rozměry těchto uspořádání? Jaké typy výbojů jste tím simuloval? Jaká byla zapalovací a zhašecí napětí na jednotlivých uspořádáních?
3. Proč jste použil zdroj AC napětí s PWM? Neruší PWM modul signál částečných výbojů?
4. Jaká byla citlivost použitých snímačů? Jaké nejmenší náboje bylo možno detekovat?
5. Jak jste kalibroval měřicí obvod?

Diplomovou práci hodnotím klasifikací **dobře** (podle klasifikační stupnice dané směrnici děkana FEL)

Dne: 13.7.2020

.....  
podpis oponenta práce