

ZÁPADOČESKÁ UNIVERZITA V PLZNI

Fakulta elektrotechnická

Katedra elektromechaniky a výkonové elektroniky

Výzkumná zpráva č. 22160-17-2015

Simulace negativních vlivů na napájecí síť u různých variant výkonového stejnosměrného zdroje 110kW / 1kA

Řešitel:	Ing. Martin Pittermann, Ph.D. , Ing. Jiří Fořt, Ph.D.
Počet stran:	22
Počet tabulek :	0
Počet obrázků :	41
Datum vydání :	listopad 2015

Práce byla vypracována s podporou SGS-2015-038.

Anotace

Tato zpráva se věnuje simulaci několika variant realizace speciálního výkonového zdroje 110kW/1kA. Jako jedno hledisko bylo sledováno minimální zvlnění proudu v zátěži. A jako druhé hledisko bylo sledováno hledisko splnění požadavku na minimální negativní vlivy zdroje na okolní zařízení. Simulace byla realizována v programu Matlab/Plecs.

1 Úvod

Zpráva navazuje na výzkumnou zprávu: „Pittermann M., Fořt J.: Studie možností realizace výkonového stejnosměrného regulovaného zdroje 110kW / 1kA“ (tj. výzkumná zpráva ZČU č.22160-16-2015, Plzeň 2015) – čemuž je uzpůsobeno i navazující číslování kapitol.

Tato zpráva byla inspirována požadavkem na vytvoření teoretické studie poskytující odpověď na dotaz, jak realizovat regulovaný zdroj velkého stejnosměrného proudu (cca 1kA) při nízkém napětí (cca 100V). S tím, že je požadováno minimální zvlnění výstupního proudu. A dále s ohledem na tento poměrně velký výkon a navíc s ohledem možnost dodatečné instalace do stávajícího areálu objektů „neprůmyslového charakteru“ bylo jako další hledisko dále řešen požadavek na minimální negativní vlivy zdroje na okolní zařízení.

Je zde řešeno několik sub-variant realizace tohoto zdroje a pro některé z nich jsou uvedeny i bližší vlastnosti těchto řešení (tj. například průběhy proudů odebíraných ze sítě s ohledem na minimalizaci negativních vlivů na napájecí síť). Simulace byla realizována v programu Matlab/Plecs