



THE HIGH FREQUENCY CONTROL OF ELECTROSTATIC PRECIPITATOR

Zeljko Despotovic, Slobodan Vukosavic*

Mihajlo Pupin Institute, Belgrade, Serbia , zeljko@robot.imp.bg.ac.yu

*School of Electrical Engineering, Belgrade, Serbia, boban@etf.bg.ac.yu

Abstract: The qualitative improvement of electrostatic precipitation of particle from the smoke gas is possible to realize by replacing conventional thyristor converter module and 50Hz high voltage transformer, with a new more sophisticated solution whose include high voltage high frequency (HVHF) transistor converter. This converter section with IGBT or SIT can realize voltage conversion from 10 kHz-40 kHz frequency. Reaction time and quality precipitation in this case is better compared to the thyristor controlled electrostatic precipitator (ESP). In case of HF system it is possible to get reaction time in latitude from 100-500 μ s, while in case 50Hz system this time is around 10ms or even longer. Besides, the size and weight of HV transformer is significant reduced. In this paper it is presented theoretical consideration and simulation results for one HF resonant converter, which energizes ESP.

Key words: *Electrostatic precipitator(ESP), high frequency control, resonant converter, IGBT, DSP controller.*

jednog takvog sistema su neuporedivo bolji od tiristorski kontrolisanih elektrostatičkih izdvajača (ESI). Tako je kod visokofrekventnog (VF) sistema moguće ostvariti vreme reakcije kontrolnog sistema u opsegu 100-500 μ s, dok se kod 50 Hz sistema upravljanje može menjati sa kašnjenjem od 10ms i više. Pored ovoga značajno se smanjuju dimenzije VN transformatora. U ovom radu su prikazane teorijske postavke i rezultati simulacije za jedan rezonantni VF pretvarač kojim se napaja ESI.

Ključne reči : *Elektrostatički izdvajač (ESI), visokofrekventna(VF) kontrola, rezonantni pretvarač, IGBT, DSP kontroler.*

VISOKOFREKVENTNO UPRAVLJANJE ELEKTROSTATIČKIM IZDVAJAČIMA

Sadržaj rada: Kvalitativno poboljšanje rada elektrostatičkog izdvajanja čestica iz dimnog gasa je moguće ostvariti zamenom uobičajene tiristorske pretvaračke grupe sa pridruženim visokonaponskim (VN) transformatorom učestanosti 50 Hz, savremenijim rešenjem koje bi uključivalo tranzistorsku pretvaračku sekciiju čiji se rad ostvaruje na povišenim učestanostima. Jedna ovakva pretvaračka sekciija sa IGBT ili SIT poluprovodničkim komponentama može ostvariti naponsku konverziju na učestanosti između 10 kHz i 40 kHz. Brzina reagovanja i kvalitet izdvajanja