

---

Željko Despotović,  
Slobodan Vukosavić, Dušan Arnautović i Ilija Stevanović

# Visokofrekventno napajanje i njegov uticaj na kvalitet rada elektrostatičkih izdvajača

Originalni naučni rad  
UDK: 615.846; 53.084.8

---

*Rezime:*

*Kvalitativno poboljšanje elektrostatičkog izdvajanja čestica iz dimnog gasa u odnosu na standardno korišćeno rešenje tiristorskog konvertora i 50 Hz visokonaponskog transformatora, je moguće ostvariti novim rešenjem, koje se bazira na visokonaponskom visokofrekventnom tranzistorском konvertoru. Konvertorska sekcija sa IGBT ili SIT tranzistorima obezbeđuju potrebnu naponsku konverziju u opsegu učestanosti od 10 kHz-40 kHz. Vreme reagovanja i kvalitet izdvajanja u ovom slučaju su bolji u odnosu na tiristorski kontrolisan elektrostatički izdvajač. U slučaju visokofrekventnog sistema je moguće ostvariti znatno bržu reakciju od 100-500 μs, dok je u slučaju 50 Hz-nog sistema ovo vreme oko 10 ms ili čak i više. Povećanjem učestanosti značajno se smanjuju veličina i težina visokonaponskog transformatora. U ovom radu su predstavljeni teoretsko razmatranje, simulacioni i eksperimentalni rezultati za jedan konkretni rezonantni konvertor, kojim se napaja elektrostatički izdvajač.*

**Ključne reči:** elektrostatički izdvajač, visokofrekventna kontrola, rezonantni konvertor, IGBT, DSP kontroler

---

*Abstract:*

THE HIGH FREQUENCY SUPPLY AND ITS INFLUENCE ON THE QUALITY OPERATION  
OF ELECTROSTATIC PRECIPITATORS

*The qualitative improvement of electrostatic precipitation of particles 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, that includes a high voltage high frequency transistor converter. This converter section with IGBT or SIT can provide voltage conversion from 10 kHz-40 kHz frequency. Reaction time and quality precipitation in this case is better compared to thyristor controlled electrostatic precipitator. In case of highfrequency system it is possible to get reaction time in latitude from 100-500 μs, while in case 50 Hz system this time is around 10 ms or even longer. Besides, the size and weight of high voltig transformer is significantly reduced. This paper presents theoretical consideration, simulation and experimental results for one HF resonant converter, that energizes electrostatic precipitator.*

**Key words:** electrostatic precipitator, high frequency control, resonant converter, IGBT, DSP controller

---

---

Dr Željko Despotović, dipl. el. inž. – Institut „Mihajlo Pupin”, 11 060 Beograd, Volgina 15  
Prof. dr Slobodan Vukosavić, dipl. el. inž. – Elektrotehnički fakultet, 11 000 Beograd, Bulevar kralja Aleksandra 73  
Ilija Stevanović, Institut „Nikola Tesla”, 11 000 Beograd