



# OPTIMISATION INPUT CURRENT OF THE REGULATED VIBRATORY CONVEYING DRIVES

**Zoran Stojiljkovic, Zeljko Despotovic\***

School of Electrical Engineering, Belgrade, Serbia

\* Mihajlo Pupin Institute, Belgrade, Serbia , [zeljko@robot.imp.bg.ac.yu](mailto:zeljko@robot.imp.bg.ac.yu)

**Abstract:** Transistor converters have been proved as a very efficient way for amplitude and frequency control of vibratory conveying. However, theirs usage imply using of full bridge diode rectifier with capacitor in DC link. This arrangement has large negative effect on mains power supply meaning to injure total power factor of regulated vibratory conveying drive (VCD). Therefore a significant request for the optimization of overall drive is to establish optimization of input rectifier circuit i.e. reduction undesirable high harmonics of input current and improvement of power factor. This is significant for the number aspects where two are the most important: saving electrical energy and satisfaction follow standards. Power factor correction gets especial notability in the case of high power VCD or in case of numerous small conveyors, which is more often in process industry. In the paper it is presented one practically realized solution of controlled AC/DC converter with power factor correction, which is used as input active filter for the main power supply of total VCD.

**Key words:** Vibratory-conveying drive (VCD), AC/DC converter, power factor correction, current control, transistor converters, MOSFET.

## OPTIMIZACIJA ULAZNE STRUJE TRANZISTORSKI REGULISANIH VIBRACIONO-TRANSPORTNIH POGONA

**Sadržaj rada:** Tranzistorski pretvarači su se pokazali veoma efikasni u amplitudskoj i frekventnoj kontroli vibracionog transporta. Međutim njihovo korišćenje podrazumeva upotrebu diodnog mrežnog ispravljača sa kondenzatorom u DC međukolu. Ovaj sklop ima jako negativan uticaj na mrežu u smislu da kvari ukupni faktor snage

regulisanog vibraciono-transportnog pogona (VTP). Stoga se kao veoma bitan zahtev optimizacije celokupnog pogona postavlja i optimizacija ulaznog ispravljačkog kola, odnosno redukcija nepovoljnih harmonika u ulaznoj struji i poboljšanje faktora snage. Ovo je značajno sa više aspekata od kojih su dva vrlo bitna: ušteda električne energije i zadovoljenje predstojecih standarda. Korekcija faktora snage dobija naročiti značaj za slučaj VTP velikih snaga ili ako u sistemu radi veći broj manjih transporteru, što je najčešći slučaj u procesnoj industriji. U radu je predstavljeno jedno praktično realizovano rešenje kontrolisanog AC/DC pretvarača sa korekcijom faktora snage, koji se koristi kao ulazni aktivni filter preko koga se iz mreže napaja celokupni VTP.

**Ključne reči:** Vibraciono-transportni pogon (VTP), AC/DC pretvarač, korekcija faktora snage, strujna kontrola, tranzistorski pretvarači, MOSFET.