

*urządzenia spawalnicze, trójfazowy mostek tyrystorowy,
układy sterowania*

Wiesław STOPCZYK*, Zdzisław NAWROCKI*

STEROWANIE TRÓJFAZOWEGO MOSTKA TYRYSTOROWEGO PRZY ODKSZTAŁCONYM NAPIĘCIU ZASILAJĄCYM

W artykule przedstawiono sposób rozwiązania problemu sterowania mostka tyrystorowego zasilanego z trójfazowego źródła o niestabilnej częstotliwości i o niesinusoidalnym przebiegu napięcia. Opisywane rozwiązanie posłużyło autorowi artykułu do skonstruowania mikroprocesorowego układu sterowania i zastosowaniu go w nowozaprojektowanym urządzeniu spawalniczym CV510 o mocy 20 kW. W urządzeniu tym, sześciopulsowy tyrystorowy mostek prostowniczy służy do regulacji napięcia spawania. Przeprowadzono badania urządzenia spawalniczego zasilanego z agregatu prądotwórczego Vantage 400 o mocy 13,2 kW.

CONTROL OF THREE-PHASE THYRISTOR BRIDGE POWERED BY DEFORMED VOLTAGE SUPPLY

In welding power systems with thyristor regulatory elements where stability and accuracy of the control of output parameters play a key role it becomes important to precisely detect moments of zero crossing in adequate phase voltage of power line. When we have strong mains with sinusoidal voltage waveforms, zero crossing detection of phase voltages is simple. It is different in the case of mains phase voltage waveforms which are deformed and when switching thyristor bridge visibly deformed voltage waveforms. Such a situation we have where the thyristor bridge is powered by the generator. The article describes the digital control system of 20 kW three-phase, 6-pulse thyristor bridge using new control system. The system was tested in the welding machine with 500A of output current, powered by generator with output power of 13.2 kW. Despite a significant deformation voltage supply, system still worked correctly. The article presents the output voltage waveforms for typical control systems and a new system with the deformed power supply.

* Politechnika Wroclawska, Instytut Maszyn, Napędów i Pomiarów Elektrycznych, ul. Smoluchowskiiego 19, 50-372 Wrocław, wieslaw.stopczyk@pwr.wroc.pl, wstopczyk@lincolnelectric.eu; zdzislaw.nawrocki@pwr.wroc.pl