

## **ABSTRACT TEZĂ DE DOCTORAT**

### **CERCETĂRI PRIVIND ÎMBUNĂTĂȚIREA PERFORMANȚELOR CONSTRUCTIVE ȘI FUNCȚIONALE ALE INVERTOARELOR DE TENSIUNE**

*Conducător științific:* Prof. dr. ing. Constantin GHIȚĂ

*Doctorand:* Ing. Sergiu Valentin POPESCU

Lucrarea de față, denumită “Cercetări privind îmbunătățirea performanțelor constructive și funcționale ale invertoarelor de tensiune” cercetează doar tipurile de invertoare monofazate și trifazate folosite în sistemele de electroalimentare de siguranță. Se studiază principalele defecte ce pot să apară în timpul funcționării, cât și modul de remediere al acestora în vederea obținerii unui sistem expert. Pentru îmbunătățirea funcționării invertoarelor monofazate se studiază filtrul de armonici superioare, astfel îmbunătățindu-se randamentul, factorul de distorsiuni armonice de tensiune ( $THDu$ ) și curentul din primarul transformatorului de adaptare.

Adesea, în sistemele de electroalimentare de siguranță cu tensiune alternativă se utilizează invertoare trifazate ce funcționează cu sarcină nesimetrică, astfel în lucrare se studiază un inverter trifazat format din trei invertoare monofazate funcționând în sarcină nesimetrică. Pentru micșorarea costurilor de producție, a dimensiunilor de gabarit și a altor elemente semnificative, în lucrare se propune un nou tip de inverter trifazat capabil să funcționeze cu sarcină complet dezechilibrată.

### **RESEARCH ON IMPROVING THE CONSTRUCTIVE AND OPERATION PERFORMANCE OF VOLTAGE INVERTERS**

This thesis, called "Research on improving the constructive and operation performance of voltage inverters" only studies the types of single-phase and three-phase inverters used in safety power systems. It examines the main faults that may occur in their operation and how they can be solved in order to obtain an expert system. For a better use of single-phase inverters the harmonic filters are being studied, which leads to an improvement in efficiency, the total harmonic distortion of voltage ( $THD$ ) and the adaptive transformer's primary current.

Often, in the safety power supply system which are being used with alternating voltage three-phase inverters work with unbalanced load, so the thesis is studying an three-phase inverter consisting of three single-phase inverters operating in unbalanced load. To reduce production costs, gauge dimensions and other significant features, a new type of three-phase inverter capable of operating with fully unbalanced load is proposed in the thesis.