

## Sistem de protectie tip AAR

**Scop:** Anclansarea automata a sursei electrice de rezerva la lipsa tensiunii electrice pe linia electrica principala (baza) sau comutarea pe electrogrup la lipsa tensiunii electrice pe ambele surse in conditii de maxima siguranta si integrarea in sistem SCADA.

In fig 1 este prezentata schema electrica monofilara de principiu a instalatiei electrice de AAR cu doua linii electrice si un grup generator.

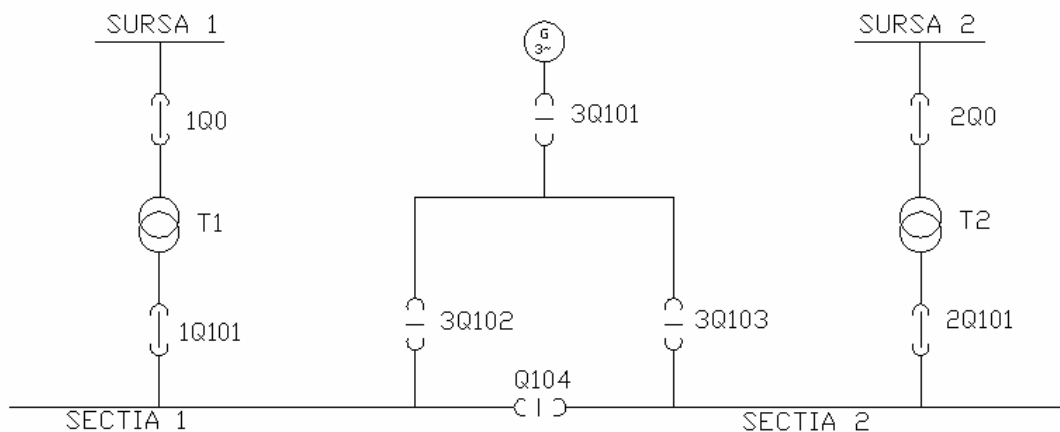


Fig. 1. Schema electrica monofilara de principiu

**Instalatia electrica** (de principiu) este formata din:

- doua linii electrice;
- un grup generator;
- doua transformatoare electrice;
- opt intrerupatoare electrice (telecomandate).

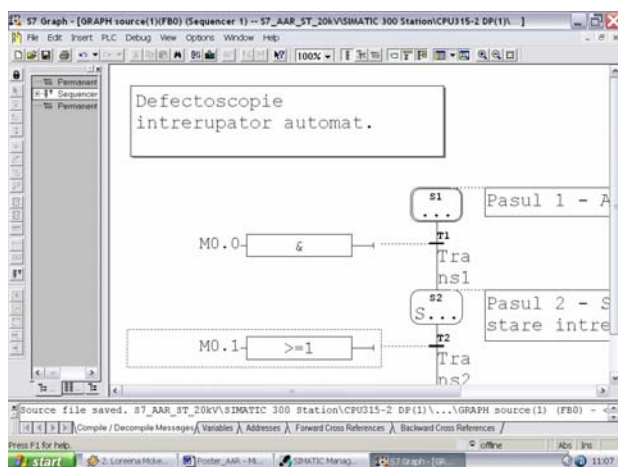
**Instalatia de comanda - control** (circuite electrice secundare) este formata din:

- RTU – PLC (controller logic programabil)
- UPS (sursa neintreruptibila de tensiune) care are rolul de a asigura alimentarea cu energie electrica a instalatiei de comanda-control la lipsa tensiunii
- traductoare de prezenta tensiune
- traductoare de prezenta scurtcircuit pe linia electrica a consumatorilor
- relee electrice intermediare, pentru a realiza logica de comanda in cazul defectarii PLC
- lampi de semnalizare, care au rolul de a semnaliza local starea instalatiei
- butoane de comanda cu revenire, pentru actionarea locala a intrerupatoarelor electrice
- selector cu 3 pozitii - alegerea regimului de functionare: inactiv; functiune, revizie/test

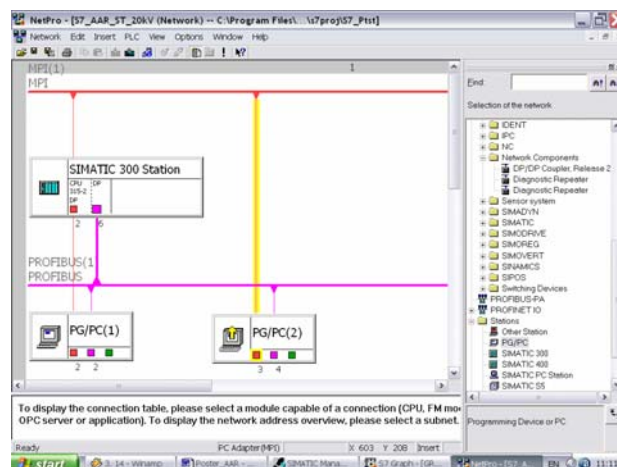
- selector cu 5 pozitii - alegerea tipului de sursa activa/rezerva: STOP; Sursa 1 Activa fara comanda pe intreruptoarele din amonte de transformatoare; Sursa 2 Activa fara comanda pe intreruptoarele din amonte de transformatoare; Sursa 1 Activa cu comanda pe intreruptoarele din amonte de transformatoare; Sursa 2 Activa cu comanda pe intreruptoarele din amonte de transformatoare
- 6 butoane cu revenire prin rotire de tip ciuperca, cu functia de "Oprire de Urgenta"
- intreruptoare electrice automate, cu functia de protectie la scurtcircuit pe instalatia de comanda-control si semnalizarea optica / acustica in camera de comanda
- sirena piezoelectrica cu girofar, pentru atentionarea operatorului uman in cazul in care apare o defectiune in sistem.

Pachetul de programe pentru functia AAR, la nivelul RTU - PLC este scrisa in limbajul standardizat IEC 61131-3 (GRAPH si FBD) si realizeaza urmatoarele functii:

- Comanda AAR-ului in conditii de functionare normala;
- Monitorizarea instalatiei de AAR;
- Detectia si localizarea defectelor in instalatia de AAR;
- Transmiterea datelor la MTU (Master Terminal Unit);
- Primirea comenzilor operatorului si executarea lor.



Functia de defectoscopie pentru intreruptorul automat



Structura retelei de comunicatie pentru AAR

Pachetul de programe pentru nivelul superior / MTU cuprinde:

- Scheme sinoptice cu fiecare celula in parte si/sau schema generala;
- Lista de evenimente;
- Lista de avarii;
- Baze de date cu evenimente si avarii;
- Convertoare a bazelor de date in format \*.rtf, \*.txt, etc. ;
- Ferestre de comanda a instalatiei de la distanta.

**Tipuri de AAR** (cu variante AAR reversibil sau AAR nereversibil) :

- Cu 2 surse si cuplare cupla
- Cu 2 linii si grup generator
- Cu 2 surse si actionare intreruptoare din amonte de transformator
- Cu 3 linii

**Referinte:** Complex Energetic Isalnita, CET II Craiova, RAAN Romag Termo Drobeta Tr Severin, Transelectrica Oltenia, Hidroelectrica suc Targu Jiu.