



ELECTROTEHNICA
echipamente electrice

PANOU SERVICII INTERNE 3x400Vca- PSI CA



1. GENERALITĂȚI

Panoul de servicii interne 3x400Vca PSI CA este un dulap de distribuție care asigură alimentarea cu tensiunea alternativă de 3x400Vca, a echipamentelor dintr-o stație electrică.

2. CARACTERISTICI TEHNICE

2.1. Caracteristicile electrice și condițiile de mediu.

- tensiunea de alimentare alternativă: 3x400Vca, 50Hz;
- curentul max.: 630Aca;
- tensiunea de alimentare continuă: 220Vcc;
- curentul max.: 25Acc;
- Zonă climatică: N
- Umiditate relativă: max. 90% la 20°C
- Temperatură de funcționare: -5°C ... +40 °C
- Altitudine: max 1000m
- Mediu lipsit de agenți chimici activi și de praf

2.3. Construcția mecanică.

Panoul de servicii interne de curent alternativ (PSI CA) este un ansamblu de 3 dulapuri, cu următoarele dimensiuni de gabarit:

1. Dulapul D1 conține secția 1 - 800x800x2100mm (L x A x H) inclusiv soclul
2. Dulapul D2 conține cupla și AAR - 800x800x2100mm (L x A x H) inclusiv soclul
3. Dulapul D3 conține secția 2 - 800x800x2100mm (L x A x H) inclusiv soclul

Dulapurile sunt de interior, tip modular cu plastroane, specializat pentru sisteme de distribuție a energiei electrice, au acces față (cu o ușă prevăzută cu geam transparent din policarbonat pentru a permite vizualizarea poziției întrerupătoarelor de către personalul de exploatare) și acces spate (cu o ușă metalică).

Gradul de protecție este IP55.

Scheletul metalic al dulapului asigură o rigiditate mecanică suficientă pentru a nu se deforma în exploatare și la transport. Barele de distribuție din cupru sunt montate pe cant, pe suporturi izolante. Conexiunile secundare în dulapuri sunt realizate cu conductoare din cupru de 1,5mm² pentru circuitele de tensiune și 2,5mm² pentru circuitele de curent.

Dulapurile sunt prevăzute cu lămpi de iluminat și priză de service 230Vca, 50Hz.

Protecția anticorozivă este realizată prin:

- acoperire electrochimică
- vopsire cu rășini epoxidice depuse electrostatic culoare RAL7032

La partea inferioară a fiecărui dulap sunt prevăzute bornele de legătură de putere și șirurile de cleme.

3. DESCRIEREA FUNCȚIONĂRII

Panoul de servicii interne 3x400Vca PSI CA asigura următoarele funcțiuni:

- conectarea sectiilor de bare S1 si S2 la sursele de alimentare;
- conectarea consumatorilor la cele 2 sectii de bare;
- protecția circuitelor de distributie la suprasarcină și scurtcircuit;
- măsura mărimilor electrice pe surse și bare;
- comanda manuală locală și de la distanță a aparatelor de conectare;
- anclanșarea automată a rezervei (AAR);
- semnalizarea regimului de lucru;
- securitatea personalului de exploatare prin protectia impotriva atingerii directe a elementelor aflate sub tensiune;

Întrepruătoarele automate de alimentare S1, S2 (atat de la retea cat si de la grupul electrogen), intrerupatorul automat de cupla si intreruptoarele pentru alimentarea consumatorilor nevitali sunt de tip debroșabil, cu acționare cu motor în 220Vc.c., cu electromagneți de închidere și deschidere de la distanță comandați în 220Vc.c., cu contacte de semnalizare a declanșării prin protecție și contacte de semnalizare a poziției.

Întrepruătoarele spre consumatori vor fi prevăzute cu contacte de semnalizare a poziției.

Pe alimentările S1 si S2, sunt prevăzute transformatoare de curent având clasa 0,5M și circuitele de curent pentru măsură până la șirurile de cleme. Clemele pentru circuitele de curent vor fi cu șuntare.

Sunt prevazute analizoare de retea pentru măsurarea marimilor electrice pe alimentările S1 și S2. Mărimile măsurate (tensiunea, curentul, energia, puterea activa, puterea reactiva, $\cos\phi$, armonici, etc) vor fi afișate pe fața panourilor si transmise la distanta prin retea seriala protocol MODBUS.

Instalația de AAR este realizata cu automat programabil SIEMENS seria S7-300.

Instalația de AAR de 400Vca, asigura următoarele funcțiuni:

- comanda întreruptoarelor automate (anclanșarea/declansarea întrerupătoarelor de intrare, anclansarea/declanșarea întreruptoarelor de secționare a consumatorilor nevitali, anclansarea/declanșarea întrerupătorului cupla anclansarea/declanșarea întrerupătoarelor grupului electrogen);
- alegerea regimului de lucru
- controlul tensiunilor pe bare;
- controlul poziției întreruptoarelor pe surse pentru evitarea punerilor în paralel;
- semnalizarea regimului de lucru;
- securitatea personalului de exploatare;
- testarea circuitelor de comandă.

În cazul deconectării unui transformator instalația de AAR comandă anclanșarea intrerupătorului transformatorului de rezervă.

Deconectarea alimentării unei sectii poate fi provocată de:

- acționarea protecției în cazul unui defect pe bare sau pe una din plecări, defect nelichidat de întreruptorul propriu;
- deconectarea manuală a întreruptorului în urma unei manevre greșite;
- dispariția din orice cauză a tensiunii pe barele de 400Vca.

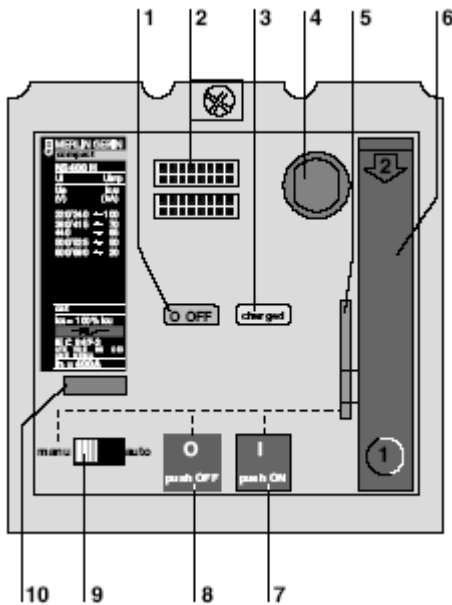
Funcționarea instalației de AAR se face în următoarele condiții:

- numai după declanșarea întreruptorului alimentării principale pentru a se evita punerile în paralel

- în prezența tensiunii pe alimentarea de rezervă și a lipsei tensiunii pe barele ce urmează a fi alimentate,

Înterupătoare pot fi comandate manual local folosind butoanele de pe partea frontală a aparatului sau automat prin comandă electrică de la distanță.

Comanda manuală locală din butoanele 7, 8 este permisă numai dacă comutatorul 9 este pe poziția de funcționare manual (stanga).

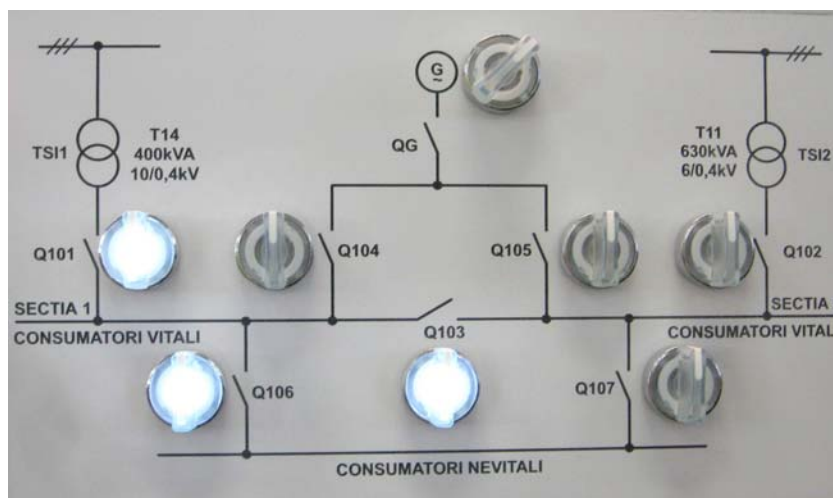


- 1 indicator de poziție a contactelor (secționare deplin aparentă)
- 2 etichetă de identificare a plecării
- 3 indicator de stare a resortului (armat, descărcat)
- 4 dispozitiv de încuiere (cu cheie)
- 5 dispozitiv de încuiere (poziția OFF) utilizând 1-3 lacăte, cu \varnothing_{ext} de 5-8 mm (nu intră în furnitură)
- 6 levier de armare manuală a resoartelor
- 7 buton I (ON)
- 8 buton O (OFF)
- 9 comutator de alegere a modului de funcționare manual/ auto. Poziția acestui comutator poate fi indicată la distanță
- 10 contor de manevre (Compact NS400/630)

Fig. 3.1. Partea frontală a unui întrerupător de tip NS echipat cu comandă electrică

Pentru măsurarea marimilor electrice (tensiunea, curentul, energia, puterea activă, puterea reactivă, $\cos\phi$, armonici, etc), este prevăzut un analizor de rețea conectat prin intermediul unui întrerupător automat de curent continuu.

Instalația de AAR va permite semnalizarea optică și pe panoul operator a funcționării sau a lipsei condițiilor de funcționare și a regimului de lucru ales



Alegerea regimului de lucru se va face prin 3 comutatoare.

Pe panoul operator pot fi vizualizate stările tuturor intreruptoarelor, surselor de alimentare, releelor de supraveghere tensiune și regimurile selectate.

În fereastra apare starea regimului selectat.



Indiferent de fereastra care este afișată pe panoul operator, dacă se apasă tasta **F1**, se revine la fereastra de stare a regimului



ELECTROTEHNICA
echipamente electrice

**PANOU SERVICII INTERNE 220Vcc
1PSI CC – D1– S1**



1. GENERALITĂȚI

1.1. Destinație.

Panoul de servicii interne 220Vcc 1PSI CC – D1– S1 este un dulap de distribuție care asigură alimentarea cu tensiunea continuă de 220Vcc din sistemul S1 a echipamentelor dintr-o stație electrică. Similar este realizat și dulapul de distribuție care asigură alimentarea cu tensiunea continuă de 220Vcc din sistemul S2.

2. CARACTERISTICI TEHNICE

2.1. Caracteristici electrice și condiții de mediu.

- tensiunea de alimentare continuă: 220Vcc;
- curentul max.: 250Acc;
- tensiunea de alimentare alternativă: 230Vca, 50Hz;
- curentul max.: 16Aca;
- Zonă climatică: N
- Umiditate relativă: max. 90% la 20°C
- Temperatură de funcționare: -5°C ... +40 °C
- Altitudine: max 1000m
- Mediu lipsit de agenți chimici activi și de praf

2.2. Construcția mecanică.

Gabaritul dulapului de servicii interne 220Vcc D1 (1PSICC - S1) este 800x800x2100mm (L x A x H) inclusiv soclul.

Dulapul este de interior, de tip modular cu plastroane, specializat pentru sisteme de distribuție a energiei electrice și are atât acces față (cu o ușă prevăzută cu geam transparent din policarbonat pentru a permite vizualizarea poziției întrerupătoarelor de către personalul de exploatare) și acces spate (cu o ușă metalică).

Gradul de protecție este IP55.

Scheletul metalic asigură o rigiditate mecanică suficientă pentru a nu se deforma în exploatare și la transport.

Barele de distribuție din Cu sunt montate pe cant, pe suporturi izolante și conexiunile secundare în dulap sunt realizate cu conductoare din cupru de 1,5mm² pentru circuitele de tensiune și 2,5mm² pentru circuitele de curent.

Dulapul este prevăzut cu lămpi de iluminat și priză de service 230Vca, 50Hz.

Protecția anticorozivă este realizată prin:

- acoperire electrochimică
- vopsire cu rășini epoxidice depuse electrostatic culoare RAL7032

La partea inferioară a dulapului sunt prevăzute bornele de legătură de putere și șirurile de cleme.

2.3. Generalități.

Panoul de servicii interne 220Vcc 1PSI CC – D1– S1 asigura următoarele funcțiuni:

- conectarea barelor de distribuție de 220Vcc la tabloul de borne al bateriei prin intermediul întrerupătorului automat;
- conectarea consumatorilor la barele de distribuție de c.c. S1;
- protecția circuitelor de distribuție la suprasarcină și scurtcircuit;
- semnalizarea tensiunii minime și maxime pe barele de distribuție S1;
- măsura tensiunii pe bare, a curentului absorbit de consumatorii conectați la S1 și a rezistenței de izolație;
- comanda manuală locală a aparatelor de distribuție;
- comanda automată de la distanță a întrerupătoarelor principale;
- securitatea personalului de exploatare prin protecția împotriva atingerii directe a elementelor aflate sub tensiune.

Întrerupătorul automat de alimentare S1 și întrerupătorul automat de cuplă sunt de tip debrășabil, cu acționare cu motor în 220Vc.c., cu electromagneți de închidere și deschidere de la distanță comandați în 220Vc.c., cu contacte de semnalizare a declanșării prin protecție și contacte de semnalizare a poziției.

Aceste întrerupătoare pot fi comandate manual local folosind butoanele de pe partea frontală a aparatului sau automat prin comandă electrică de la distanță.

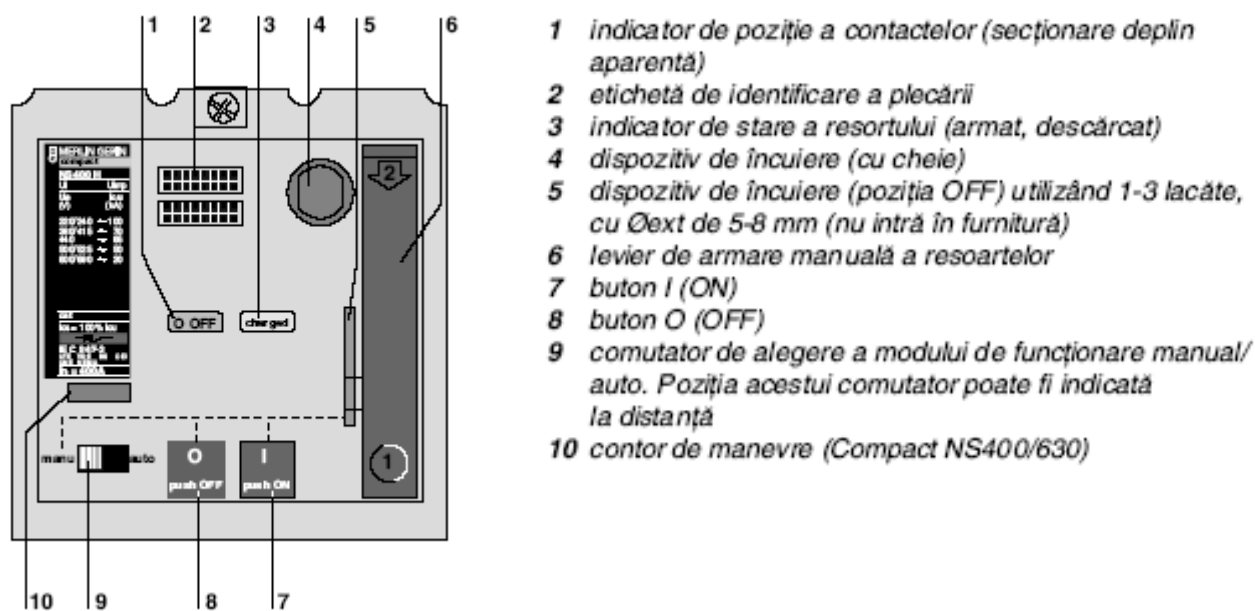


Fig. 2.0. Partea frontală a unui întrerupător de tip NS echipat cu comandă electrică

Întreruptoarele spre consumatori sunt prevăzute cu contacte de semnalizare a poziției.

Echipamentul asigură protecție selectivă, termică și electromagnetică, cu întreruptoare automate.

Echipamentul este prevăzut cu următoarele măsuri și semnalizări (locale și la distanță):

- tensiunea pe bare (local – voltmetru digital și la distanță prin semnal 4...20mA);
- curentul absorbit de consumatorii conectați la S1 (local – ampermetru digital și la distanță prin semnal 4...20mA);

- controlul izolației barelor (local – ohmetru digital și la distanță prin contact comutator liber de potențial);
- semnalizări U_{min} și U_{max} (local – LED și la distanță prin contact comutator liber de potențial);

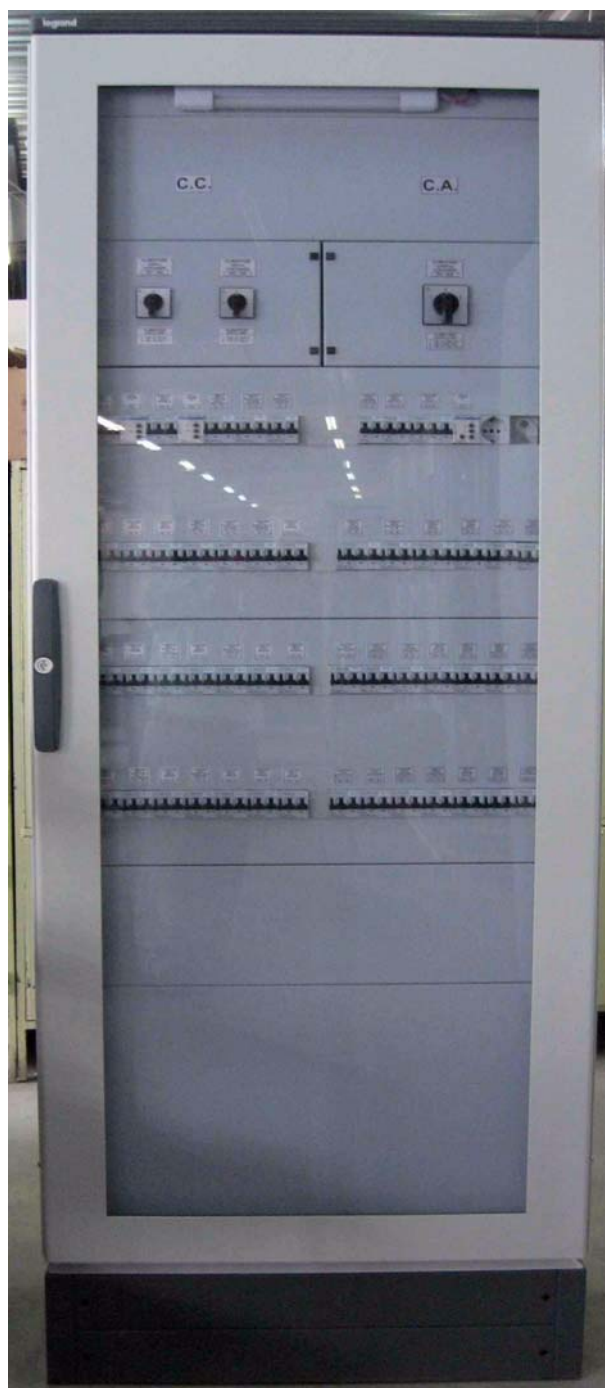
În figura următoare sunt prezentate elementele componente ale echipamentului.





ELECTROTEHNICA
echipamente electrice

PANOU SERVICII INTERNE CONTAINER PSI CC – PSI CA



1. GENERALITĂȚI

1.1. Destinație.

Panoul de servicii interne container PSI CC – PSI CA este un dulap cu două compartimente separate vertical care asigură alimentarea cu tensiunea continuă de 220Vcc și respectiv cu tensiunea alternativă trifazată de 3 x 400Vca + N, a echipamentelor amplasate în containerele dintr-o stație electrică.

2. CARACTERISTICI TEHNICE

2.1. Caracteristici electrice și condiții de mediu.

- tensiunea de alimentare continuă: 220Vcc;
- curentul max.: 40Acc;
- tensiunea de alimentare alternativă: 3 x 400Vca + N, 50Hz;
- curentul max.: 63Aca;
- Zonă climatică: N
- Umiditate relativă: max. 90% la 20°C
- Temperatură de funcționare: -5°C ... +40 °C
- Altitudine: max 1000m
- Mediu lipsit de agenți chimici activi și de praf

2.2. Construcția mecanică.

Gabaritul panoului de servicii interne c.a și c.c. container este 800x400x2200mm (L x A x H) inclusiv soclul. Dulapul are două compartimente separate vertical care asigură alimentarea cu tensiunea continuă de 220Vcc și respectiv cu tensiunea alternativă trifazată de 3 x 400Vca + N.

Dulapul este de interior, tip modular cu plastroane, specializat pentru sisteme de distribuție a energiei electrice și are acces față (cu o ușă prevăzută cu geam transparent din policarbonat pentru a permite vizualizarea poziției întrerupătoarelor de către personalul de exploatare).

Gradul de protecție este IP55.

Scheletul metalic asigură o rigiditate mecanică suficientă pentru a nu se deforma în exploatare și la transport.

Dulapul este prevăzut cu lampa de iluminat și rezistență de încălzire alimentată prin intermediul unui higrostat.

Conexiunile secundare în dulapuri sunt realizate cu conductoare din cupru de 1,5mm² pentru circuitele de tensiune și 2,5mm² pentru circuitele de curent.

Protecția anticorozivă este realizată prin:

- acoperire electrochimică
- vopsire cu rășini epoxidice depuse electrostatic culoare RAL7032

La partea inferioară a dulapului sunt prevăzute bornele de legătură de putere și șirurile de cleme.

3. DESCRIEREA FUNCȚIONĂRII

3.1. Generalități.

Panoul de servicii interne c.a și c.c. container asigură următoarele funcțiuni:

- conectarea barelor de distribuție de c.c. la sursa de 220Vcc
- conectarea barelor de distribuție de c.a. R, S, T, N la sursa de 0,4kVca;
- conectarea consumatorilor la barele de distribuție de c.c. și c.a.;
- protecția circuitelor de distribuție la suprasarcină și scurtcircuit;
- semnalizarea tensiunilor minime pe fiecare bară de c.c. sau c.a.;
- comanda manuală locală a aparatelor de conectare;
- securitatea personalului de exploatare prin protecția împotriva atingerii directe a elementelor aflate sub tensiune.

În figura următoare sunt prezentate elementele componente ale echipamentului.

