

CAP.1 DOMENIU DE APLICAȚIE

Produsul este destinat locomotivelor diesel electrice de 2100CP seria 060-DA și se compune din 2 subansamble:

- convertizor poz. E1-97.1 (Fig.1);
- transformator de separare cod TMA 3000, poz. E1-97.2 (Fig.2).

Notațiile sunt conform schemei de conexiuni SCE1-M.

Fig.1



Fig.2

**CAP.2 CARACTERISTICI CONSTRUCTIVE ȘI DE MEDIU**

- 2.1 Dimensiunile de gabarit ale convertizorului: 600x316x235 ± 4mm.
- 2.3 Masa convertizorului: 27 kg±0,5kg.
- 2.4 Dimensiunile de gabarit ale transformatorului de separare: 282x218x166 ± 4mm.
- 2.5 Cotele de prindere ale transformatorului de separare sunt: 220x192 ± 4mm
- 2.6 Masa transformatorului de separare: 29 kg±0,5kg.
- 2.7 Gradul de protecție al convertizorului: IP 20.
- 2.8 Gradul de protecție al transformatorului: IP 00.
- 2.9 Regimul de funcționare al produsului: 18 ore/zi.
- 2.10 Temperatura ambiantă de funcționare: -25...+70°C.
- 2.11 Umiditatea relativă: 95% la 20 °C.
- 2.12 Altitudine maximă: 1200m.
- 2.13 Condiții ambientale: mediu lipsit de praf și pulberi conducătoare de electricitate.

CAP.3 DESCRIERE CONSTRUCTIVĂ

- 3.1 Părțile componente ale convertizorului sunt montate în două cutii metalice care formează un ansamblu comun, fiecare incintă fiind prevăzută cu ușă de acces rabatabilă în plan orizontal și mecanism de închidere. Ușile incintelor pot fi sigilate. Pe peretele din spate al cutiei din stânga ansamblului se află montat radiatorul din aluminiu pentru elementele semiconductoare de putere și o perdea metalică pe care este fixat ventilatorul de răcire a radiatorului. Cutia din partea dreaptă a ansamblului este prevăzută la partea superioară cu o grilă metalică pentru evacuarea aerului absorbit de ventilatorul plasat pe peretele de jos al incintei și care asigură răcirea subansamblelor din interior.
- Pe peretele lateral dreapta sunt amplasate placa de borne protejată cu un capac metalic detașabil inscripționat conf. fig.3 și eticheta de avertizare din fig.6.
- Pe ușa cutiei din stânga ansamblului sunt aplicate etichetele din fig.5 și fig.6.
- Pe ușa cutiei din dreapta este amplasată eticheta cu instrucțiunile de verificare a circuitului de apel optic din fig.4.

Fig.3

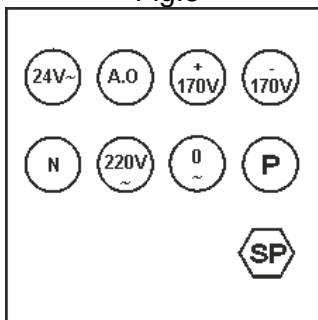


Fig.4



Fig.5



Fig.6

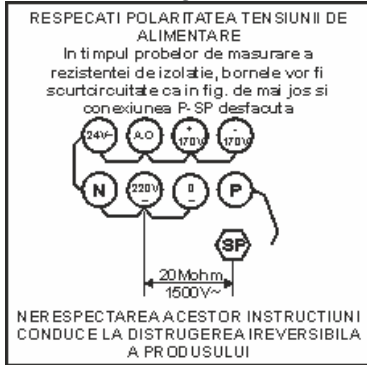
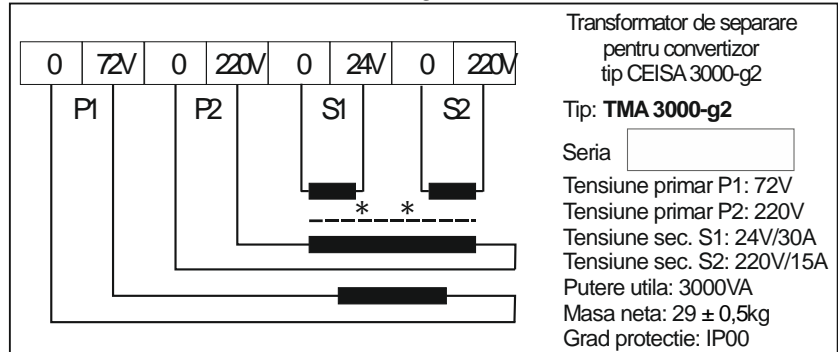


Fig.7



- 3.2 Transformatorul de separare galvanică TMA 3000-g2 este de tip monofazat în aer și este prevăzut cu un bloc de terminale cu 8 poli etichetat conform fig.7. Transformatorul este prevăzut cu 2 înfășurări primare:
- primarul P1 se utilizează la convertizoarele cu tensiune de ieșire 72V.
 - primarul P2 se utilizează la convertizoarele cu tensiune de ieșire 220V.
- Transformatorul de separare nu este reparabil.

CAP.4 DESCRIERE FUNCȚIONALĂ

4.1 Principiul de funcționare.

Tensiunea de alimentare dintre bornele (+170V), (-170V) ale convertizorului se aplică unui circuit ridicător de tensiune, în cascadă cu un inverter monofazat care generează între bornele (0~), (220V~) tensiunea sinusoidală de 220V/50Hz care alimentează primarul P2 transformatorului de separare TMA3000-g2.

Din secundarul S1 se obține tensiunea de 24V pt. alimentarea circuitelor de iluminat.

Din secundarul S2 se obține tensiunea de 220V pt. alimentare instalații de climatizare, frigider, prize.

4.2 Protecția la scurtcircuit.

La producerea unui scurtcircuit în primarul sau pe oricare din secundarele S1, S2 ale transformatorului de separare, convertizorul se oprește instantaneu și poate fi repornit prin decuplarea / recuplarea alimentării.

4.3 Funcțiunea "apel optic".

Produsul realizează funcțiunea de sesizare și semnalizare a scurtcircuitelor accidentale care pot apare între carcasa locomotivei și circuitele de iluminat alimentate din secundarul S1 al transformatorului de separare. La apariția unui astfel de scurtcircuit, prin contactul unui releu, la borna (A.O) este transmis plusul tensiunii de 170V care alimentează releul de apel optic poz. 254 din locomotivă. Contactul releului este protejat printr-o siguranță fuzibilă de 3A amplasată pe ușa incintei din dreapta.

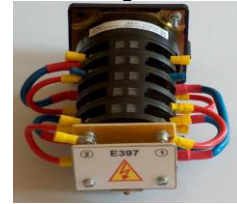
CAP.5 CARACTERISTICI TEHNICE

- | | | |
|-----|--|-------------|
| 5.1 | Tensiune alimentare minimă: | 120Vcc |
| 5.2 | Tensiune alimentare maximă: | 200Vcc |
| 5.3 | Tensiune de ieșire între bornele (0~), (220V~): | 220V ±5% |
| 5.4 | Frecvența tensiunii de ieșire între bornele (0~), (220V~): | 50 ± 0,5 Hz |
| 5.5 | Curent maxim de ieșire între bornele (0~), (220V~): | 15A |
| 5.6 | În max. 1 sec. de la producerea unui scurtcircuit în oricare din înfășurările P1, P2, S1, S2 ale transformatorului de separare, convertizorul se oprește. Pentru repornire, este necesară deconectarea tensiunii de alimentare și reconectarea acesteia după cca. 5 sec. | |
| 5.7 | La scurtcircuitarea oricăreia din bornele secundarului S1 al transformatorului de separare cu șurubul de împământare (SP), lampa de semnalizare de pe panoul convertizorului se stinge iar între bornele (A.O) și (-170V) apare tensiunea de alimentare. | |

CAP.6 MONTAJ.INSTRUCȚIUNI DE EXPLOATARE. MENTENANȚĂ

- 6.1 Cablarea și se execută în conformitate schema de conexiuni SCE1-M.
- 6.2 Montarea convertizorului impune înlocuirea comutatorului 159 cu unul cu 4 etaje, 40A, 2 poziții.
Acesta este prevăzut cu un dispozitiv de limitare a curentului de pornire (E397).
Comutatorul precablat se livrează împreună cu convertizorul și transformatorul de separare.

Fig.8



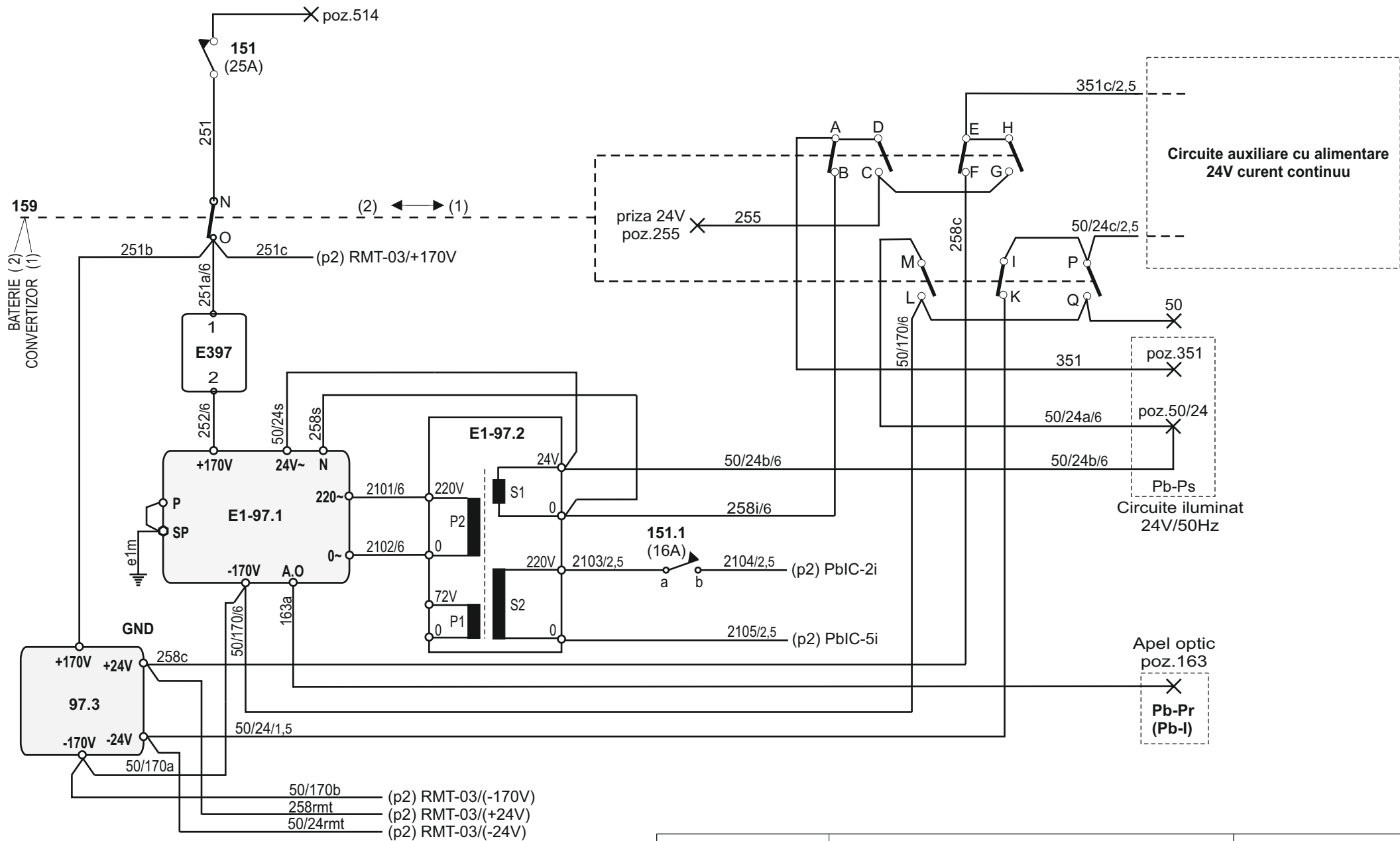
- 6.3 Dacă dioda LED de semnalizare de pe ușa incintei din dreapta a convertizorului este stinsă, se vor respecta instrucțiunile din Fig.4.
- 6.4 După fiecare 20.000 ore de funcționare:
- se demontează ventilatoarele și se curăță paletele,
 - se curăță interiorul cutiei din dreapta folosind solvent perie și aspirator,
 - se curăță radiatorul de pe spatele cutiei din stânga.
- 6.5 După fiecare 40.000 h se înlocuiesc ventilatoarele și se aspiră interiorul cutiei din dreapta.
- 6.6 Atunci când este necesară verificarea rezistenței de izolație trebuie respectate instrucțiunile de pe eticheta din Fig.6.

CAP.7 PIESE DE SCHIMB

Nu sunt disponibile piese de schimb. Produsul este reparabil.

CAP.8 PERTURBAȚII ÎN EXPLOATARE

- 8.1 **Convertizorul nu pornește**
Dacă lampa de semnalizare este stinsă, lipsește tensiunea de alimentare. Cauzele pot fi:
- deconectarea accidentală sau perlarea siguranței 151
 - defectarea secțiunii N-O a comutatorului 159
- 8.2 **Convertizorul se oprește accidental**
Cauze posibile:
- 8.2.1 Lipsă tensiune alimentare.
- 8.2.2 Dacă după oprirea convertizorului lampa de semnalizare rămâne aprinsă, se fac următoarele verificări:
- se decuplează siguranța 151 și se deconectează cablurile 258i și 2103 de la bornele (S1-0) respectiv (S2-220V) ale transformatorului de separare.
 - se reconectează sig. 151; dacă convertizorul pornește și funcționează, cauza opririi este un scurtcircuit fie în circuitele de iluminat fie la instalațiile de climatizare sau frigider.
- 8.2.3 Dacă după oprirea convertizorului dioda LED de semnalizare rămâne aprinsă, o altă cauză a opririlor accidentale poate fi uzura contactului N-O de la comutatorul 159 care, din cauza vibrațiilor, provoacă scurte întreruperi ale tensiunii de alimentare. Pentru confirmarea cauzei, se rotește ușor spre stânga mânerul comutatorului fără a-l comuta pe poz. 2 (Baterie). Dacă convertizorul se oprește, comutatorul 159 este defect.
- 8.3 **Dioda LED a modului de apel optic este stinsă**
- 8.3.1 Datorită transformatorului de separare, apariția acestei semnalizări nu este cauzată de "puneri la masă" în interiorul convertizorului.
Ca urmare, nu sunt necesare măsurători ale rezistenței de izolație pe bornele convertizorului.
- 8.3.2 Funcțiunea de sesizare și semnalizare a "punerilor la masă" se aplică numai consumatorilor din circuitele de iluminat alimentate de pe cablurile 351 și 50/24a, 50/24bb. Pentru localizarea defectului, se deconectează pe rând cablurile 351 de la polul A al comutatorului 159, respectiv 50/24a de la polul M al comutatorului 159.
Punerea la masă este pe cablul a cărui deconectare duce la reaprinderea diodei LED.
- 8.3.3 Dioda LED se poate stinge și datorită arderii siguranței fuzibile de pe panou, ca urmare a unor scurtcircuite în releul de apel optic poz. 254.



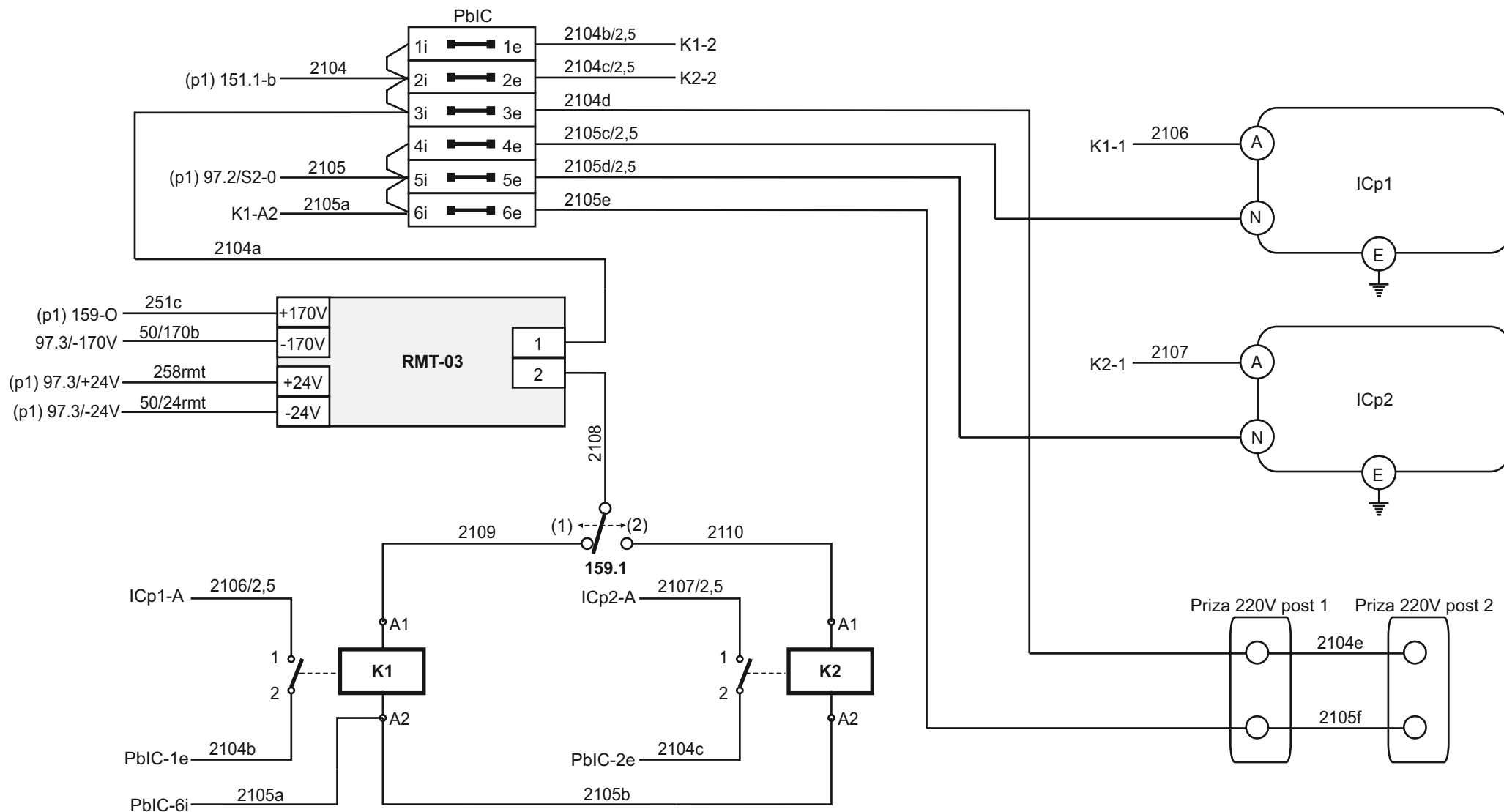
Poz. E159: comutator C40 cu 4 etaje, tip 9787, cod 32.04.02.05 cu dispozitiv limitare curent pomire (E397)
 Poz. E1-97.1: convertizor electronic tip CEISA 3000-M
 Poz. E1-97.2: transformator separare tip TMA 3000-g2
 Poz. 97.3: sursa alimentare 24Vcc tip AC 170/24V-150W
 Obs.: cablurile cu secțiune nespecificată: 1,5mmp



Schema conexiuni
 convertizor tip CEISA 3000-M

SCE1-M

p1/2



PbIC: placa borne 6 poli/16A pt instalatii clima si frigider

RMT-02: releu minimal de tensiune

Poz. 159.1: comutator 16A cu 3 pozitii pt selectare post climatizat

K1: contactor 16A/220V pt alimentare clima post 1

K2: contactor 16A/220V pt alimentare clima post 2

ICp1: instalatie clima post 1

ICp2: instalatie clima post 2

Obs.: cablurile cu sectiune nespecificată: 1,5mmp