

S.C. ELECTRICA S.A	<b>SPECIFICAȚIE TEHNICĂ</b>	<b>S.T. nr : 30/ 2009</b>
	<b>SEPARATOARE ROTATIVE DE EXTERIOR 123 kV</b>	Rev. 0 Nr. pagini : 10

## 1. GENERALITĂȚI

### 1.1 Obiect

Specificația Tehnică are ca obiect realizarea de separatoare rotative de exterior cu tensiunea nominală de 123 kV acționate cu dispozitive tip DE 100, precum și proiectarea și realizarea izolatoarelor suport aferente.

### 1.2 Domeniu de aplicare

Separatoarele care fac obiectul ST sunt destinate montajului în stațiile electrice de distribuție a energiei electrice.

### 1.3 Documente de referință

Elaborarea prezentului ST are la baza următoarele documente:

- |               |   |
|---------------|---|
| IEC 62271-1   | Clauze comune pentru standardele aparatajului electric de conexiune și comandă de înaltă tensiune.                        |
| IEC 62271-102 | Separatoare și separatoare de legare la pământ pentru curent alternativ.  |
| IEC 60273     | Caracteristicile suporturilor izolante de interior și exterior destinate instalațiilor cu tensiuni nominale peste 1000 V. |
| IEC 60815     | Ghid pentru alegerea izolatoarelor în funcție de condițiile de poluare.   |
| EN 60529      | Grade de protecție ale carcaselor (IP cod).   |
| SR 11100-1    | Divizarea României în zone seismice.  |
| STAS 6535     | Protecție climatică. Divizarea pământului în zone climatice.  |
| STAS 6692     | Grade de agresivitate ale atmosferei.   |
| IEC 68-3-3    | Metode de verificare la seism   |

Elaborat : S.C. ELECTRICA S.A. Biroul TEHNIC	Data aprobării : Aviz 766/9.07.2009	Data intrării în vigoare : 01.08.2009
---	--	--

---

## 1.4 Simbolizare

Separator tip  $X-U_n-I_n / nY - U_{\text{motor}} - U_{\text{comandă}}$

unde:

X - este o combinație a următoarelor simboluri:

- R - rotativ
- O - cu cadrul montat orizontal
- M - monopolar
- B - bipolar
- T - tripolar
- 1 P - cu un cuțit de legare la pământ
- 2P - cu două cuțite de legare la pământ
- I - cu cuțit de legare la pământ inversat
- L - montaj linie
- n - este numărul dispozitivelor de acționare necesare

Y - este tipul dispozitivelor de acționare

$U_{\text{motor}}$  - este tensiunea de alimentare a motorului

$U_{\text{comandă}}$  - este tensiunea de alimentare a circuitelor de comandă

Exemplu de notare:

Separator tip ROTI 1 PL-123 kV -2000 A / 2 DE 100 - 220 Vca - 220 Vcc

Separator rotativ orizontal tripolar cu cuțit inversat de legare la pământ, montaj linie,  $U_n=123$  kV,  $I_n=2000$ A, pentru acționare cu două dispozitive tip DE 100, cu

$U_{\text{motor}} = 220$  Vca și  $U_{\text{comandă}} = 220$  Vcc

## 1.5 Cerințe de mediu

Separatoarele sunt destinate să funcționeze în următoarele condiții:

- climat N (STAS 6535), categoria de exploatare I (STAS 6692) ;
- gradul de agresivitate al atmosferei: foarte greu ;
- temperatura maximă a mediului ambiant : + 40 °C ;
- temperatura medie măsurată în 24 ore: max. + 35 °C;
- temperatura minimă a mediului ambiant.: - 35 °C ;
- umiditatea relativă a aerului: 80 % la +35 °C;
- altitudinea maximă: 1000 m ;
- presiunea maximă a vântului: 700 Nm<sup>2</sup>

---

## 1.6 Cerințe constructive, functionale și de altă natură

Separatoarele (cu variantă de bază prezentată în desenul de gabarit G 5596 ) sunt acționate de dispozitive cu motor electric sau de dispozitive manuale.

## 2. CONDITII TEHNICE DE CALITATE

### 2.1. Caracteristici tehnice

2.1.1 Tensiune nominala:..... 123 kV

#### 2.1.2 Izolatie

2.1.2.1 Tensiunea de ținere la supratensiuni atmosferice(1,2 / 50 μs):  
– între contactele deschise ale aceluiași pol: .....630 kV  
– față de pământ și între poli:.....550 kV

2.1.2.2 Tensiunea de ținere la frecvență industrială(50 Hz, 1 minut):  
– între contactele deschise ale aceluiași pol: .....265 kV  
– față de pământ și între poli:.....230 kV

2.1.2.3 Tensiunea de ținere a circuitelor auxiliare și de control: .....2 kV

2.1.2.4 Linia de fugă specifică a izolatoarelor:.....31 mm /kV

2.1.3 Perturbatii radio: .....maxim 2500 μV

#### 2.1.4 Rezistenta circuitului principal

Căderea de tensiune: ..... max. 10 mV la 100 A c.c.

2.1.5 Curent nominal în serviciu continuu:..... 2000 A

#### 2.1.6 Curenti de scurtcircuit

2.1.6.1 Curent de scurtă durată admisibil: .....40 kA

2.1.6.2 Durata curentului de scurtă durată: ..... 3 s

2.1.6.3 Valoarea de vârf a curentului admisibil nominal: .....100 kA

2.1.7 Grad de protecție al dispozitivelor de acționare: ..... IP 5.4

#### 2.1.8 Anduranta mecanica

2.1.8.1 Clasa M1( cicluri inchis-deschis): .....2000

2.1.8.2 Tracțiunea la borne în lungul axei polului:..... 2000 N

2.1.8.3 Tracțiunea la borne transversal pe axa polului:.....1000 N

- 
- 2.1.8.4 Tracțiunea la borne vertical:.....1000 N  
2.1.8.5 Timp de actionare a separatorului (închis sau deschis):.. 7 ÷ 15 s  
2.1.8.6 Clasa cutitelor de legare la pamant: .....E0
- 2.1.9 Grosimea maxima a stratului de gheață:.....20 mm
- 2.1.10Temperaturi extreme
- 2.1.10.1Temperatura maxima a mediului ambant: .....+ 55°C  
2.1.10.2Temperatura minima a mediului ambant: .....- 35°C
- 2.1.11 Capacitate de rupere curenti de transfer de bare: ... $I_n = 1600$  A la  $U_n = 0,1$  kV  
2.1.12 Capacitate de rupere curenti indusi electromagneticic: .....  $I_n = 80$  A la  $U_n = 2$  kV  
2.1.13 Capacitate de rupere curenti indusi electrostatic: .....  $I_n = 2$  A la  $U_n = 6$  kV
- 2.1.14 Dimensiuni si masa neta: .....conform documentatiei constructive
- 2.1.15 Accelerația la nivelul solului:.....0,3 g

## **2.2. Condiții privind aptitudinile de funcționare**

Aparatele sunt proiectate pentru a realiza performanțele precizate la punctul 2.1 în condițiile de mediu indicate la punctul 1.5.

## **2.3. Condiții privind securitatea, sănătatea sau calitatea vieții persoanei**

- Securitatea personalului este asigurată prin prevederea aparatelor cu borne de legare la pământ care trebuie racordate la priza de pământ a stației.
- Personalul operativ trebuie să cunoască în detaliu cartea tehnică a aparatului și normele de protecție a muncii specifice locului de montaj.

## **2.4 Condiții privind acțiunea produsului asupra mediului înconjurător**

- Aparatul nu poluează mediul, iar perturbatiile radio produse nu depășesc nivelul precizat la punctul 2.1 din ST.

## **2.5 Condiții privind protecția contra coroziunii**

Protectia contra coroziunii se asigură prin vopsire sau acoperiri electrochimice cu tehnologii specifice fabricantului.

Cadrul separatoarelor si schela metalică suport sunt zincate la cald.

---

2.5.1 Acoperirile de protecție electrochimice corespund standardelor specifice în vigoare.

2.5.2 Acoperirile de protecție prin vopsire corespund standardelor specifice în vigoare; cifra de aderență este minim 2; grosimea conform normelor în vigoare pentru climat N1.

**2.6 Durata normală de funcționare:** min 15 ani, conform HG 2139/30.11.2004, cod de clasificare 2.1.16.5.

### **3. REGULI PENTRU VERIFICAREA CALITĂȚII**

#### **3.1 Categoriile de încercări și verificări**

- Aparatele care fac obiectul acestui ST se supun la încercări și verificări:
- de tip
  - de rutina
  - după efectuarea montajului (la punerea în funcțiune).

Lista încercărilor și verificărilor este indicată în tabelul 1.3.2

Aceste încercări au ca scop verificarea condițiilor tehnice prevăzute în prezentul ST și se execută, pe un singur aparat, în următoarele cazuri:

- la omologarea aparatului;
- după caz, la efectuarea unor modificări constructive, de materiale sau tehnologice care pot afecta parametrii tehnici ai produsului. Se vor efectua numai încercările pentru atestarea menținerii parametrilor tehnici ce pot fi afectați. Criteriul general de acceptare a încercărilor de tip este obținerea de rezultate corespunzătoare la verificarea condițiilor tehnice, acestea fiind atestate prin protocoale.

Tabelul 1.3.2

Nr.crt	Denumirea verificării	Condiția tehnică conf.ST	Metoda de verificare conf. IEC 62271-102	Verificare	
				Tip	Rutina
1	Verificare dimensională	2.1.15	7.5	X	X
2	Verificarea nivelului de izolație				
	1.1. La aplicarea tensiunii de frecvență industrială în stare uscată	2.1.2.1		X	X
	1.2. La aplicarea tensiunii de frecvență industrială sub ploaie artificială	2.1.2.2	6.2	X	-
	1.3. Aplicând unda de impuls 1,2/50 μs	2.1.2.2		X	-
3	Verificarea nivelului de perturbații radio	2.1.3	6.3	X	-
4	Verificarea rezistenței circuitului principal	2.1.4	6.4	X	X
5	Verificarea încălzirii	2.1.5	6.5	X	-
6	Verificarea stabilității la trecerea curenților de scurtcircuit	2.1.6	6.6	X	-
7	Verificarea gradului de protecție a dispozitivelor de acționare	2.1.7	6.7	X	-
8	Verificarea duranței mecanice				
	1.1 2000 cicluri închis-deschis			X	X
	1.2 70 cicluri închis-deschis			-	X
	1.3 25 cicluri închis-deschis cu tracțiune la borne	2.1.8	6.102	X	-
1.4 Măsurarea timpilor de acționare		ST pct. 4.1	X	X	
9	Verificarea funcționării în condițiile depunerii unui strat de gheață	2.1.9	6.103	X	-
10	Verificarea funcționării la temperaturi extreme	2.1.10	6.104	X	-
11	Verificarea capacității de rupere a curenților de transfer de bare	2.1.11	6.106	X	-
12	Verificarea capacității de rupere a curenților induși electromagnetic	2.1.12	6.107	X	-
13	Verificarea capacității de rupere a curenților induși electrostatic	2.1.13	6.108	X	-
14	Verificarea circuitelor auxiliare și de comandă	2.1.2.3	7.2	X	X
15	Verificarea acoperirilor de protecție	2.5	ST pct. 4.2	X	-
16	Verificarea integrității după seism	2.1.15	IEC 68.3.3	X	-

---

#### **4. METODE DE VERIFICARE**

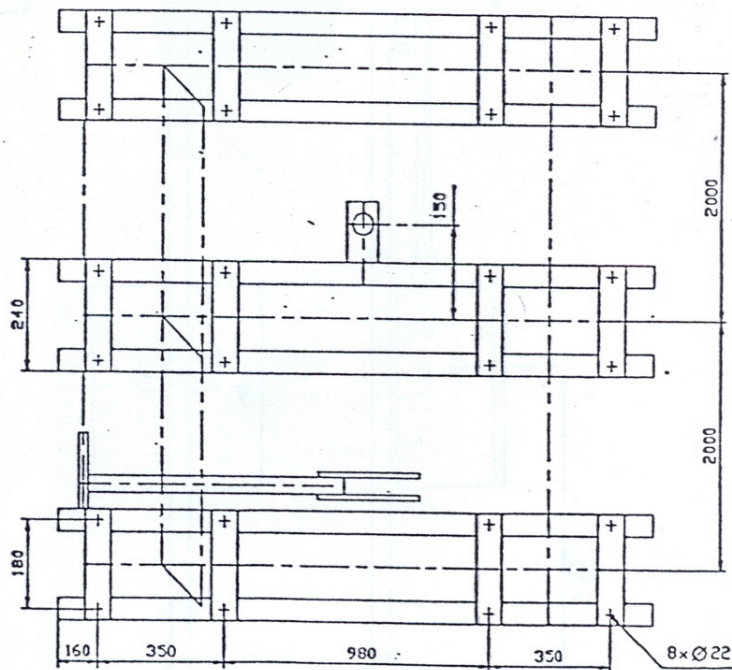
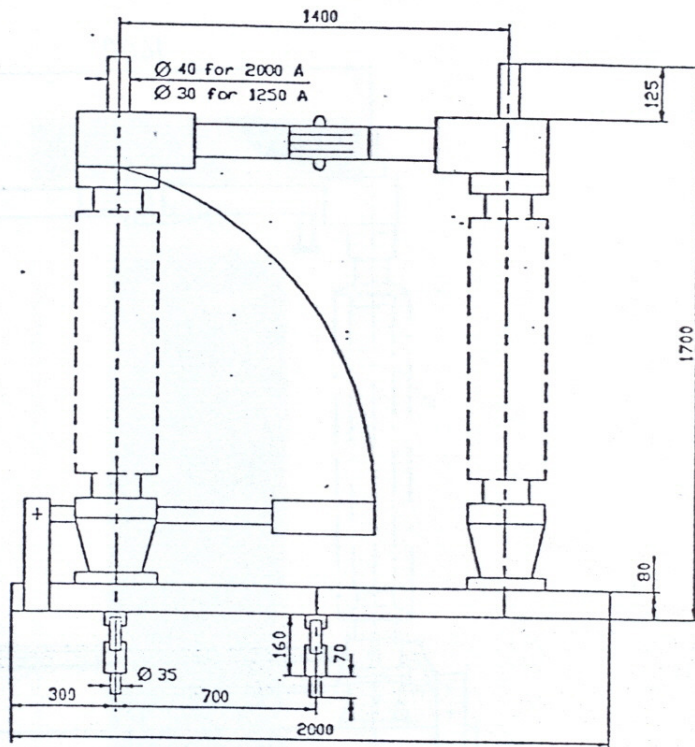
4.1 Verificarile se fac prin măsurări cu aparate și instrumente uzuale. Ca probă de lot verificare a timpului de acționare se face alimentând dispozitivul numai la  $U_n$ .

4.2. Verificarea acoperirilor de protecție ca aspect, aderență și grosime se face conform , standardelor indicate la punctul 2.5, pe repere sau subansamble reprezentative.

#### **5. MARCARE, CONSERVARE, AMBALARE, TRANSPORT, DEPOZITARE, ȘI DOCUMENTE DE ÎNSOȚIRE**

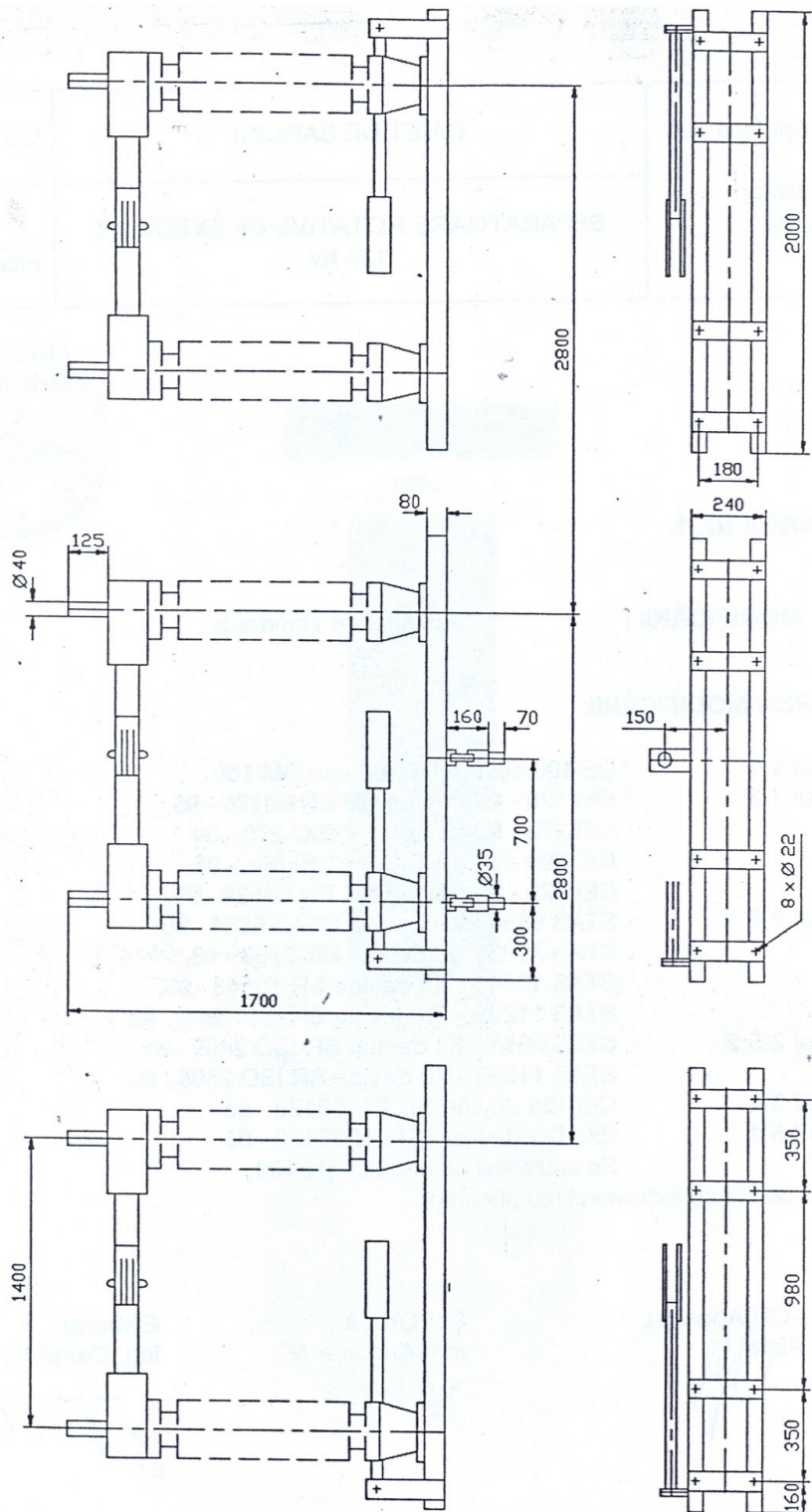
Marcare:

Fiecare aparat este prevăzut cu o etichetă pe care sunt indicate datele de identificare a produsului conform punctului 5.10 din IEC 60694.



ROT1P 123 kV G 5596





ROT1PL 123 kV

G5832

