

Societatea Comercială ELECTRICA SA București	SPECIFICAȚIE TEHNICĂ	S.T. nr.: 83			
	Celulă modulară de stație de MT cu izolație în SF6, inclusiv întrerupătorul	Rev.	0	1	2
		Data	2010		
		Nr. pag.: 10			

CUPRINS

	Pagina
1. GENERALITĂȚI -----	2
1.1 Obiect și domeniul de aplicare -----	2
1.2 Standarde și norme de referință -----	2
1.3 Cerințe pentru mediu înconjurător -----	2
1.4 Cerințe tehnice -----	2
1.5 Cerințe constructive -----	3
2. CONDIȚII TEHNICE DE CALITATE -----	3
3. REGULI ȘI METODE DE VERIFICARE -----	3
4. MARCARE, CONSERVARE, AMBALARE, TRANSPORT, DEPOZITARE, DOCUMENTE ȘI INVENTAR DE LIVRARE -----	4
ANEXA 1 -----	6
ANEXA 2 -----	9

ELABORAT: FDEE EDTN	Data aprobării: Aviz CTS nr. 953/11.10.2010	Data intrării în vigoare: 11.10.2010
---------------------	--	---

1 GENERALITĂȚI

1.1 Obiect și domeniul de aplicare

Prezenta specificație tehnică stabilește condițiile tehnice de calitate ale celulelor modulare de 24kV cu izolați în SF6 necesare echipării unei stații de transformare. Pentru protecții se vor utiliza specificațiile tehnice pentru circuite secundare.

1.2 Standarde și norme de referință

- SR EN ISO 9001: 2008 – Sisteme de management al calității. Cerințe
- SR EN ISO 14001:2005 – Sisteme de management de mediu. Cerințe cu ghid de utilizare
- SR OHSAS 18001:2008 – Sisteme de management al sănătății și securității ocupationale. Cerințe
- SR EN 62271 – Aparateje de înaltă tensiune
- SR EN 60060 - Tehnica încercărilor de IT.
- SR EN 60044 – Transformatoare de măsură
- SR EN ISO 2177:2008 – Acoperiri metalice. Măsurarea grosimii. Metode coulometrică prin dizolvare anodică
- SR EN 60529: 1995: grad de protecție asigurate prin carcase
- SR EN ISO/CEI 17050-1,2:2005 – Evaluarea conformității. Declarație de conformitate dată de furnizor
- SR EN 60694 Prescripții comune pentru standarde referitoare la aparatajul de IT
- SR EN 60068-3-3 Incercări de mediu Partea a 3-a Ghid . Metode de încercare seismice ale echipamentului
- SR EN 60376 :2006 Specificații pentru calitatea tehnică a hexafluorurii de sulf (SF6) pentru utilizare în echipamente electrice
- SR EN 61243-5 :2002 Lucrări sub tensiune. Detectoare de tensiune. Partea 5 : Sisteme detectoare de tensiune (VDS)

1.3 Cerințe pentru mediu înconjurător

Celulele modulare de 24kV cu izolație în SF6 sunt destinate să funcționeze în instalații interioare:

■ temperatura maximă	40°C
■ temperatura minimă	- 5°C
■ temperatura medie anuală maximă	20°C
■ altitudinea maximă față de nivelul mării	1000m
■ grad de agresivitate	
■ umiditatea relativă a aerului la 35 C	90%
■ zonă seismică - accelerația la nivelul solului	0,3g

1.4 Cerințe tehnice

Echiparea stației pe partea de medie tensiune va fi realizată cu celule modulare, având următoarele caracteristici:

- cu întreruptor cu comutație în vid
- separator de bară cu trei poziții
- mediu de izolare – SF6
- simplu sistem de bare
- racord - în cablu
- echipamente numerice pentru măsură, comandă, semnalizare și protecție.

Fișele tehnice care cuprind caracteristicile pentru celula MT și întreruptor sunt precizate anexa 1 și 2.

1.5 Cerințe constructive

Celula electrică se va compune dintr-o cabină metalică compartimentată:

- compartimentul întreruptorului;
- compartimentul barei colectoare;
- compartimentul joncțiunilor de cablu;
- conducta inferioară de golire;
- sistemul de golire pentru compartimentul întreruptorului
- compartimentul de joasă tensiune.

Întregul echipament va fi construit din material nehigroscopic și neinflamabil.

Se va asigura o continuitate electrică perfectă între părțile metalice ale celulei, nepuse sub tensiune.

Pentru securitatea personalului la fiecare celulă se vor prevedea următoarele:

- toate confecțiile metalice și toate echipamentele din partea primară se vor lega la pământ prin conexiuni specifice
- interblocaje mecanice și electromecanice pentru prevenirea acționării incorecte.

Celulele trebuie să asigure protecția împotriva pătrunderii animalelor mici.

În compartimentul circuitelor secundare se va prevedea rezistență, în scopul asigurării condițiilor de microclimat (evitarea apariției condensului).

Structura metalică a celulelor trebuie amplasată pe un suport izolant și legat la centura de legare la pământ a conexiunii de MT.

Celulele vor fi prevăzute cu posibilitatea semnalizării prezenței tensiunii pe cabluri conform SR EN 61243-5:2002..

2. CONDIȚII TEHNICE DE CALITATE

Caracteristici tehnice și funcționale

- anexa 1 și 2.

Indicatori de fiabilitate

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

3. REGULI ȘI METODE DE VERIFICARE

Celulele vor fi asamblate și testate în fabrică în conformitate cu normele CEI.

Diferitele componente ale celulei (întreruptor, separator, trafo curent, etc.) vor fi verificate în concordanță cu standardele specifice CEI .

Asupra celulelor complet echipate, se vor face verificări de serie individuale (asupra fiecărei celule) și verificări de tip (asupra tipurilor reprezentative de celule și bare).

Metode de verificare:

- Verificări de ansamblu
- Verificări mecanice
- Verificări electrice
- Încercări la încălzire
- Verificări dielectrice
- Verificări la stabilitate dinamică și termică
- Verificarea gradului de protecție
- Verificarea acoperirilor de protecție
- Verificarea capacității de comutație
- Încercarea la acțiunea arcului electric liber
- Verificarea stabilității la transport

Echipamentele vor fi certificate din punct de vedere al securității muncii.

Ofertantul trebuie să transmită beneficiarului toate certificatele cu verificările efectuate în fabrică.

Nu vor fi considerate suficiente certificatele cu caracter general, emise pentru o gamă largă de parametri de bază .

Testele de rutină se vor efectua pentru tot echipamentul, urmând ca prin contract să se stabilească eventualele inspecții la fața locului, la efectuarea acestor încercări.

4. MARCARE, CONSERVARE, AMBALARE, TRANSPORT, DEPOZITARE, DOCUMENTE ȘI INVENTAR DE LIVRARE

4.1 Marcare

Marcarea produselor trebuie să fie vizibilă, lizibilă și durabilă .

Marcarea trebuie să fie în limba română și să conțină :

- marca fabricii
- tipul și codul produsului
- tensiunea și curentul nominal
- frecvența nominală
- nivel de izolație asigurat
- curent de stabilitate termică la 1sec.
- curent de stabilitate dinamică
- standardul de referință
- anul și seria de fabricație
- gradul de protecție

Pe ușile și panourile demontabile de la compartimentele de MT se vor imprima marcate avertizoare conform NPM.

4.2 Conservare

Conservarea celulelor (întreruptoarelor) se face în încăperi sau spații amenajate în aer liber.

4.3 Transport

Celulele (întreruptoarele) se transportă cu mijloace de transport auto sau feroviare.

4.4 Depozitare

Depozitarea celulelor (întreruptoarelor) se face în conformitate cu prevederile cărții tehnice a produsului.

4.5 Documente de însoțire

Celulele (întreruptoarele) vor fi livrate însoțite de următoarele documente:

- Cartea tehnică a produsului, în limba română, care va conține instrucțiuni de montaj și exploatare, transport, manipulare și depozitare;
- Buletine de încercări
- Declarația de conformitate emisă de producător;
- Certificat de garanție .

Pentru conformare la SR EN ISO 9001:2008, SR EN ISO 14001:2005 si OHSAS 18001:2008 sunt necesare urmatoarele solicitari:

1. Angajamentul (sau indicarea modului) de eliminare a echipamentelor dupa expirarea duratei normale de funcționare;
2. Fisa de securitate pentru componentele periculoase (ulei, electrolit, gaze, etc.);
3. Instrucțiune de interventie in situatii de urgenta in caz de deteriorare echipament;
4. Aspecte de mediu / SSO pe care le prezinta echipamentul;
5. Instruirea utilizatorilor finali asupra modului de manipulare, transportare, montare, PIF, exploatare, mentenanta; Predarea acestor instructiuni in limba romana;
6. Necesitatea controlului operational, masurari si monitorizari aspecte de mediu si SSO; corectii necesare.;
7. Conformitatea cu cerintele legale:
 - a. Declaratie de conformitate
 - b. Marcaj CS (national) / CE (European)

Întocmit,

CARACTERISTICI TEHNICE GENERALE CELULE MT

Nr. crt.	CELULE MT		UM	Date tehnice		Obs.
				cerute	ofertate	
0.	1.		2.	3.	4.	5.
PRODUCĂTOR						
STANDARDE DE REFERINȚĂ						
TIP						
1.	CONDIȚII DE UTILIZARE					
1.1	Locul de montaj			interior		
1.2	Altitudinea		m	<1000		
1.3	Temperatura aerului ambiant	maximă	⁰ C	+40		
		Medie/24h	⁰ C	+35		
		minimă	⁰ C	-5		
1.4	Umiditatea relativă la 35 ⁰ C		%	90		
1.5	Zona de poluare (CEI 60815)					
2.	CARACTERISTICI GENERALE					
2.1	Frecvența nominală		Hz	50		
2.2	Tensiunea nominală		kV	24		
2.3	Tens. de ținere la impuls de trăsnet		kVmax	125		
2.4	Tens. de ținere la 50Hz, 1min.		kVef	50		
2.5	Curentul nominal al barelor de MT		A	1250/2500		
2.6	Curentul de stabilitate termică 1(3) sec.		kAef	25		
2.7	Curentul de stabilitate dinamică		kAmax	Min. 40		
3.	CERINȚE CONSTRUCTIVE					
3.1	Grad de protecție al celulei			-		
3.2	Tipul celulei					
3.3	Celule cu compartimente separate			Da		
3.4	Pereții despărțitori ai compartimentelor legați la pământ			Da		
3.5	Mediu de izolație			SF6		
3.6	Presiunea minimă de funcționare a izolației cu gaz		kPa	100		
3.7	Presiune alarmă		kPa	120		
3.8	Presiunea nominală de umpere		kPa	130		
3.9	Dimensiunea celulei		mm			
3.10	Sistem de bare			simplu		
3.11	Sosirea(plecarea) în(din) celulă			Cablu 4 cabluri pe fază		-
3.12	Interblocaje pentru prevenirea acționării incorecte			Da		
3.13	Protecția împotriva coroziunii			Da		
3.14	Priza de pământ realizată în celulă			Da		
3.15	Iluminat local			Da		
4.	CARACTERISTICI CIRCUITE PRIMARE					
4.1	Întreprător cu izolație în vid		A	630/1250/ 2500		

Nr. crt.	CELULE MT	UM	Date tehnice		Obs.
			cerute	ofertate	
4.2	Transformator de curent (1buc./fază)	A	100*/ 5(1)/5(1) 2x200*/ 5(1)/5(1) 1250*/ 5(1)/5(1)/5(1) 2500*/ 5(1)/5(1)/5(1) 1250*/5(1) 2500*/5(1)		Celule de TSI Celule de linie Celule de trafo putere Celule de cuplă
4.3	Clasa de precizie a transformatorului de curent: - înfășurarea 1 (Măsură) - înfășurarea 2 (Protectie)		0.5 10P		
4.4	Puterea secundara a transformatorului de curent: - înfășurarea 1 (Măsură) - înfășurarea 2 (Protectie)	VA VA	15 30		
4.5	Transformator de tensiune (monofazate – în celule de măsură):	V	$20/\sqrt{3}$ / $100/\sqrt{3}$ /100/3		
4.6	Puterea secundara a transformatorului de tensiune: - înfășurarea 1 - înfășurarea 2	VA VA	100 100		
4.7	Separator de bară cu trei pozitii	A	630/1250/2500		
5.	CARACTERISTICI CIRCUITE SECUNDARE				
5.1	Tip echipament secundar		Numeric		
5.2	Funcții ce trebuie asigurate: - protecție și automatizare; - control(comandă, semnalizare, supraveghere); - comunicații		Da Da Da		Siguranțele pentru bucle să fie automate
5.3	Tensiunea operativă în curent continuu	Vc.c	220 110 48		
5.4	Tensiunea operativă în curent alternativ	Vc.a	380/220		Buclele de armare iluminat și încălzire să fie trifazate
5.5	Măsura energiei active și reactive		Da		
6.	SEMNALIZĂRI, COMENZI				
6.1	Semnalizare poziție CLP		Da		

Nr. crt.	CELULE MT	UM	Date tehnice		Obs.
			cerute	ofertate	
6.2	Acționare întrerupător: a) Local(buton) - închidere - deschidere b) C-da de la distanță - din camera de comandă		Da Da Da		
6.3	Semnalizare poziție întrerupător local și la distanță		Da		
6.4	Contor acționare întrerupător		Da		
7.	TESTE				
7.1	Teste de tip		Da		
7.2	Teste individuale		Da		
7.3	Listă toleranțe		Da		
8.	CONDIȚII DE LIVRARE, AMBALARE, TRANSPORT ȘI DEPOZITARE				
8.1	Condiții de livrare				
8.2	Condiții de ambalare				
8.3	Condiții de transport				
8.4	Condiții de depozitare				
8.5	Documente însoțitoare echipamentului				
9.	GARANȚII VERIFICĂRI ȘI ÎNTREȚINERE				
9.1	Perioada de garanție în care nu se efectuează operații de întreținere		Da		
9.2	Lista operațiilor de întreținere pe durata normală de funcționare a celulei		Da		
9.3	Lista indicatorilor de fiabilitate				
9.4	Documentare pentru întreținere și reparații		Da		
10.	ACCESORII, PIESE DE REZERVĂ, UNELTE DE ÎNTREȚINERE				
10.1	Accesorii standard incluse în livrare		Da		
10.2	Piese de schimb		Da		
10.3	Piese de rezervă		Da		
10.4	Unelte, dispozitive și mijloace de montaj și întreținere		Da		
11.	MARCARE				
11.1	Marcarea aparatajului și clemelor		Da		
11.2	Marcarea (tilarea) circuitelor		Da		
12.	DOCUMENTAȚIE TEHNICĂ				
12.1	Documentația tehnică pentru montaj și exploatare		Da		

(*) Curentul primar al transformatorului de curent se va stabili în funcție de tipul celulei (linie, transformator de servicii interne, transformator de putere, baterie de condensatoare, cuplă). Valorile prezentate sunt orientative.

CARACTERISTICI TEHNICE GENERALE ÎNTRERUPĂTOR

Specificația caracteristicilor			UM	Date tehnice		Obs.
				cerute	ofertate	
PRODUCĂTOR						
STANDARDE DE REFERINȚĂ						
TIP						
Condiții de utilizare	Locul de montaj		-	interior		
	Altitudinea		m	<1000		
	Temperatura aerului ambiant	maximă	⁰ C	+40		
		medie/24h	⁰ C	+35		
		minimă	⁰ C	-5		
	Umiditatea relativă medie(24h)		%	95		
	Clasa		-	interior		
	Tip montaj		-	debroșabil		
	Numărul de poli		-	3		
	Mediul de stingere		-	vid		
Caracteristici Tehnice generale	Frecvența nominală		Hz	50		
	Nivel de izolație	Tensiunea nominală	kV	24		
		Impuls de trăsnet	kVmax	125		
		Impuls de comutație	kVef	50		
		Lungimea liniei de fugă	mm/kV	-		
	Nivelul perturbațiilor radio		-	-		
	Curentul nominal		A	630 1250/2500		Celulele de linie si TSI Celulele de cupla si Trafo
	Curentul de sc.(termic) pt. durata sc. de 1 (3)sec.		kA	25		
	Curentul dinamic		kA	40		
	Capacitatea de rupere		kA	25		
	Secvență de manevre			D-03s-ID-15s-ID		
Cabluri în gol	Capacitatea de rupere		A	31,5		
Durate nominale	Inchidere		ms			
	Deschidere		ms			
	Rupere		ms			
Dispozitiv de acționare	Motor el. de acț.	Tensiune	Vca	220		
		Limite	%	85-110		
		Put. maximă	W	150		
	Declanșator deschidere	Tensiune	Vcc	48-110-220		
		Limite	%	85-110		
		Put. maximă	W	250/310		

Specificația caracteristicilor			UM	Date tehnice		Obs.
				cerute	ofertate	
		Nr. de declanșatoare independente	-	1 2		Celula trafo
	Declanșator închidere	Tensiune	Vcc	48-110-220		
		Limite	%	75-110		
Numărul de manevre		Put.maximă	W	250/310		
	Curentul nominal			1x10 ⁴		
	Curentul de scurtcircuit					