

FDFEE Transilvania Nord	SPECIFICAȚIE TEHNICĂ	ETN-ST-15-037-1
	Celule modulare pentru posturi de transformare – Celula de linie cu separator de sarcina – LS	Nr. pagini: 11

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	3
1.5 Cerințe constructive	3
2. CONDIȚII TEHNICE DE CALITATE	4
3. REGULI ȘI METODE DE VERIFICARE	4
4. MARCARE, CONSERVARE, AMBALARE, TRANSPORT, DEPOZITARE, DOCUMENTE ȘI INVENTAR DE LIVRARE	5
4.1 Marcare	5
4.2 Conservare	5
4.3 Transport	5
4.4 Depozitare	5
4.5 Documente de însoțire	5
ANEXA 1 SCHEME ELECTRICE	6
ANEXA 2 CARACTERISTICI TEHNICE GENERALE	7

Elaborat: FDFEE TN Biroul tehnic	Data aprobării: Aprilie 2010	Data intrării în vigoare: Aprilie 2010
-------------------------------------	---------------------------------	---

1 GENERALITĂȚI

1.1 Obiect și domeniul de aplicare

Prezenta specificație tehnică stabilește condițiile tehnice de calitate ale celulelor modulare de MT necesare echipării posturilor de transformare la lucrările de re tehnologizare și modernizare.

Această specificație se poate utiliza pentru următoarele lucrări :

- posturi noi – partea de medie tensiune
- posturi existente – înlocuire în întregime a celulelor de MT
- posturi existente – înlocuirea în celulele existente întreruptorului și a protecțiilor aferente

În toate situațiile, pentru protecții se vor utiliza specificațiile tehnice pentru circuite secundare

1.2 Standarde și norme de referință

Nr. Crt.	Simbolizare	Descrierea pe scurt a conținutului standardului
1.	SR EN 62272-200 :2012 modificat de SR EN62271-200 :2012 / AC :2015	Aparataj de înalta tensiune . Partea 200 : Aparataj in carcasa metalică pentru curent alternativ cu tensiunea nominală peste 1 kV până la 52 kV inclusiv
2	SR EN 62271-1 :2018	Aparataj de înaltă tensiune. Partea 1 : Specificații comune pentru aparataj de curent alternativ
3	SR EN 60038 :2012	Tensiuni standardizate de CENELEC
4	SR EN 62271-102 :2003 modificat de SR EN 60271-102 : 2003/AC[2005]:2014	Aparataj de înalta tensiune.Partea 102 :Separatoare si separatoare de legare la pământde înalta tensiune si de curent alternativ
5	SR EN 62271-103 :2012	Aparataj de înaltă tensiune. Partea 103 : Intreruptoare (mecanice de sarcină) pentru tensiuni nominala mai mari de 1 kV si mai mici sau până la 52 kV
6	SR EN 60282-1:2010 modificat de SR EN 60282-1 :2010/A1 :2015	Siguranțe fuzibile de înaltă tensiune.Partea 1 : Siguranțe fuzibile limitatoare de curent
7	SR EN 62271-200 :2012 modificat de SR EN 60271-200 : 2012/AC :2015	Aparataj de înaltă tensiune. Partea 200 : Aparataj in carcasa metalică pentru curent alternativ cu tensiune nominală peste 1 kV si mai mici sau până la 52 kV, inclusiv
8	SR EN 62271-105 : 2013	Aparataj de înaltă tensiune. Partea 105 : Combinații intreruptoare siguranțe fuzibile de curent alternativ cu tensiune nominala peste 1 kV si până la 52 kV, inclusiv
9	SR EN 62271-1 : 2018	Aparataj de înaltă tensiune. Partea 1 : Specificații comune pentru aparataj de curent alternativ
10	SR EN 62271-100 :2009 modificat de SR EN 60271-100 : 2009/A1 :2013	Aparataj de înaltă tensiune. Partea 100 : Intreruptoare de putere (disjunctoare) de curent alternativ

1.3. Cerințe pentru mediu înconjurător

Celulele modulare de MT 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
- zona microclimatică, conform STAS 6535-83 N

- categorie de exploatare, conform STAS 6692-83 1
- grad de agresivitate, conform NPI-1-87
- umiditatea relativă a aerului la 35 C 90%
- zona de poluare II

1.4 Cerințe tehnice

Echiparea posturilor pe partea de medie tensiune poate fi realizată cu celule modulare pentru distribuție secundară, având următoarele caracteristici de echipare:

- echipament de comutație (separator de sarcină cu CLP cu mediu de stingere SF6, separator de sarcină cu CLP cu mediu de stingere SF6 combinat cu siguranțe fuzibile, întreruptor cu mediu de stingere vid cu separator cu CLP, întreruptor cu mediu de stingere vid debroșabil cu CLP)
- mediu de izolare - aer
- simplu sistem de bare
- racord - în cablu
- echipamente numerice pentru măsură, comandă, semnalizare și protecție

Fișele tehnice cuprind :

- Anexa 1 - Scheme electrice monofilare pe tipuri de celule.
- Anexa 2 - Caracteristicile pentru celulele de linie 20 kV echipate cu separator de sarcină și CLP.

Beneficiarul va anexa prezentei specificații schema electrică monofilară a părții de MT a postului .

1.5 Cerințe constructive

Celula electrică pentru distribuție secundară se va compune dintr-o cabină metalică compartimentată: compartiment bare, compartiment echipamente de comutație și compartiment circuite secundare.

Descrierea celulelor prefabricate:

1. Compartimentul barelor colectoare

Acest compartiment conține barele colectoare ce asigură întreconectarea între celule .

Este situat în partea superioară a celulei. Barele sunt amplasate în același plan orizontal, făcând posibilă o extindere ulterioară a celulelor și racordarea la echipamentul existent.

Izolația barelor va fi în aer.

2. Compartimentul de comutație

În funcție de echiparea celulelor de medie tensiune, acest compartiment conține echipamentele de comutație :

- separator de sarcină cu mediu de stingere SF6 și CLP
- întreruptor fix cu mediu de stingere vid, separator cu mediu de stingere SF6 cu CLP,
- separator de sarcină cu mediu de stingere SF6 cu CLP combinat cu siguranțe

Tot în acest compartiment vor fi situate transformatoarele de curent și tensiune (după caz).

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
- toate celulele vor asigura evacuarea gazelor în momentul apariției arcului electric,

Compartimentul echipamentelor de comutație corespunzător celulelor de medie tensiune prevăzute cu separator de punere la pământ în aval, este prevăzut cu fereastră de vizitare.

Este situat în partea inferioară a celulei, cu acces frontal (din față), cablurile racordându-se pe polii sau suportii inferiori ai echipamentului de comutație.

3. Compartimentul circuite secundare

Este situat în partea superioară a celulei și cuprinde următoarele funcții:

- Comanda control acționare la : separator de sarcină
- Comanda control acționare la : întreruptor
- Protecții prin rele
- Semnalizări

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

-toate celulele vor asigura evacuarea gazelor în momentul apariției arcului electric,

Celulele trebuie să asigure protecția împotriva pătrunderii animalelor mici.

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

CLP-urile vor fi montate astfel încât să lege în scutircuit și la pământ cablurile de intrare de MT și să fie izolat electric față de masa celulei.

2. CONDIȚII TEHNICE DE CALITATE

Pentru conformare la SR EN ISO 9001/2015, SR EN ISO 14001/2015 si OHSAS 18001/2008 exista urmatoarele solicitari:

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

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, transformatoare curent, transformatoare tensiune, 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

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 parametrii 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 marcare avertizoare conform NPM.

4.2 Conservare

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

4.3 Transport

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

4.4 Depozitare

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

4.5 Documente de însoțire

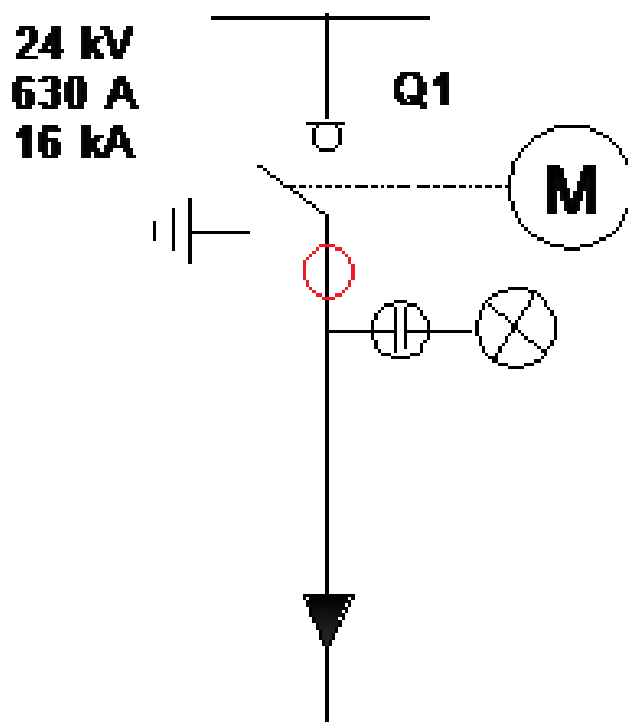
Celulele (întreruptoarele) vor fi livrate însoțite de următoarele documente :

- 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 calitate și garanție .
- Autorizație de comercializare

Tipuri de unități funcționale – Simboluri

Celula de linie cu separator de sarcina – LS

Celula de linie cu separator de sarcina L.S.



ANEXA 2

**CARACTERISTICI TEHNICE GENERALE CELULE LINIE MT PENTRU POSTURI
DE TRANSFORMARE – CELULA DE LINIE CU SEPARATOR DE SARCINA - LS**

Nr. crt.	CELULE LINIE MT PENTRU POSTURI DE TRANSFORMARE		UM	Date tehnice		Obs.
				cerute	ofertate	
0.	1.		2.	3.	4.	5.
PRODUCĂTOR						
STANDARDE DE REFERINȚĂ						
TIP						
1.	CONDIȚII GENERALE					
1.1	Locul de montaj -Interior			-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)			II		
1.6.	Zona seismică			0,3 g.		
2.	CARACTERISTICI GENERALE					
.	ANSAMBLU CELULA DE LINIE CU SEPARATOR DE SARCINA					
2.1	Curentul nominal		A	630		
2.2.	Tensiunea nominală		kV	24 (utilizare la 10kV)		
2.3.	Tens. de ținere la impuls de trăsnet		kVmax	125		
2.4.	Tens. de ținere la 50Hz, 1min.		kVef	50		
2.5.	Modul de tratare al neutrului -prin bobină -prin rezistență					
2.6.	Cu posibilitați -de extindere ulterioara -de racordare la echipamentul existent			DA		
2.7.	Unitate de comandă și monitorizare (încadrarea în sistemul de telecomanda pe MT a postului trafo			pregatita pentru încadrare în sistemul de telecomanda : separator de sarcina motorizat 24Vcc		
2.8.	Frecvența nominală		Hz	50		
2.9.	Compartimentarea : -Compartiment bare colectoare -Compartiment echipamente de comutație -Compartiment circuite secundare			DA		

Nr. crt.	CELULE LINIE MT PENTRU POSTURI DE TRANSFORMARE	UM	Date tehnice		Obs.
			cerute	ofertate	
2.10.	Grad de protecție al celulei: -Pentru compartimentul cu aparatul primar -Pentru compartimentele care conțin circuitele secundare		IP2 IP2		
2.11.	Interblocaje pentru prevenirea acționării incorecte		DA		
2.12.	Dimensiunea celulă	mm	Latime minima celule cu separator de sarcina 500mm		
2.13.	Greutate	Kg			
3.	CARACTERISTICI TEHNICE				
3.1.	COMPARTIMENT BARE COLECTOARE				
3.1.1.	Mediu de izolare bare colectoare • Aer SF6 Rășini		AER		
3.1.2	Sistem trifazat		DA		
3.1.3	Simple sistem de bare		DA		
3.2.	COMPARTIMENT ECHIPAMENTE DE COMUTAȚIE				
3.2.1	Echipat cu: • Separator de sarcină • Întrerupător cu separator • Întrerupător debroșabil		Separator de sarcina cu mediu de stingere SF6		
3.2.2	Prevăzut cu interblocaj între capac și CLP		DA		
3.2.3	Tipul și secțiunea cablului de racord		Cablu tip XLPE, monofazat, aluminiu, secțiunea de 150÷240 mmp		
3.2.4	Modul de racordare cablu MT • Partea inferioară • Partea superioară • Lateral dreapta • Lateral stînga		Partea inferioara		
3.2.5	Raza minimă de curbura posibilă a cablului racordat la celulă.		In lipsa indicatiilor fabricantului, la cabluri cu 1 conductor si $U_o \geq 6kV$, $r=15d$ (d=diometru cablu)		
3.3.	COMPARTIMENT CIRCUITE SECUNDARE				

Nr. crt.	CELULE LINIE MT PENTRU POSTURI DE TRANSFORMARE	UM	Date tehnice		Obs.
			cerute	oferate	
3.3.1	Funcții de acționare pentru: • Separator de sarcină • Întrerupător cu separator • Protecții		Separator de sarcina		
3.3.2	Protecții prin releee -cu autoalimentare -cu sursă de cc		Nu este cazul		
3.3.3	Tip protecție –conform fișe protecții atașată		Nu este cazul		
4.	CELULĂ DE LINIE ECHIPATĂ CU:				
4.1.	- SEPARATOR DE SARCINĂ (CU MEDIU DE STINGERE – SF6)				
4.1.1	Curentul nominal – Separator	A	630		
4.1.2	Curentul de stabilitate termică 1 sec.	kAef	16/		
4.1.3	Curentul de stabilitate dinamică	kAmax	50		
4.1.4	Capacitatea de rupere a sarcini predominant active	A	630		
4.1.5	Capacitatea de rupere buclă închisă	A	630		
4.1.6	Capacitatea de rupere cablu în gol	A	Mîn 30(135)		
4.1.7	Capacitatea de rupere curentului de punere la pământ	A	95		
4.1.8	Capacitatea de închidere	kA	40		
4.1.9	Poziții		Închis-deschis-legat la pământ		
4.1.10	Mecanism de acționare cu resort		Cu com.man. și la distanță		
4.1.11	Cu posibilitatea de a fi acționat prin telecomandă		da		
4.1.12	Mediul de stingere a arcului pentru separator		SF6		
5.	ACCESORII				
5.1	Manivela (levier)		Da		
5.2	Manometru		Nu		
5.3	Indicator prezență tensiune cu contacte auxiliare		Da		
5.4	Indicator semnalizare defect (monofazat, polifazat)		Da		
5.5	Indicator penrtu verificarea concordanței fazelor		Da		
5.6	Kit pentru verificarea cablurilor		Nu		
5.7	Tester pentru releul de protecție		Nu este cazul		

Nr. crt.	CELULE LINIE MT PENTRU POSTURI DE TRANSFORMARE	UM	Date tehnice		Obs.
			cerute	ofertate	
5.8.	Celulele de linie vor fi pregatite pentru a fi echipate in viitor cu 3 transformatoare de curent si 3 transformatoare de tensiune.		Da		
5.9	Rezistenta anticondens		Da		
6.	SEMNALIZARI, COMENZI, MARIMI ENERGETICE MASURATE				
6.1	Semnalizare pozitie separator de sarcina: - Separator de bare inchis - Separator de bare deschis - CLP inchis -CLP deschis -Cheie de comanda local/distanta		Da Da Da Da Da		
6.2	Comenzi: - Separator bara inchis - Separator bara deschis - Trecere curent de defect - Prezenta tensiune (toate fazele)		Da Da Da Da		
7.	TESTE				
7.1	Teste de tip		Da		
7.2	Teste individuale		Da		
7.3	Listă toleranțe		Da		
8.	CONDITII DE LIVRARE, AMBALARE, TRANSPORT SI 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.	VERIFICĂRI ȘI ÎNTREȚINERE				
9.1	Lista operațiilor de întreținere pe durata normală de funcționare a celulei		Da		
9.2	Lista indicatorilor de fiabilitate				
9.3	Doc. pentru întreținere și reparații		Da		
9.4	Durata normală de funcționare conform HG 2139/30.11.2004, cod de clasificare 2.1.16.5	ani	Min. 15		
10.	ACCESORII, PIESE DE REZERVA, UNELTE DE INTRETINERE				
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		

Nr. crt.	CELULE LINIE MT PENTRU POSTURI DE TRANSFORMARE	UM	Date tehnice		Obs.
			cerute	ofertate	
11.2	Marcarea(tilarea) circuitelor		Da		
12.	DOCUMENTAȚIE TEHNICĂ				
12.1	Documentația tehnică pentru montaj și exploatare in limba romana		Da		

Data

Semnătura furnizor.