

FDSEE Transilvania Nord	SPECIFICATIE TEHNICA	cod: ETN-ST-15-022
	Echipare circuite secundare aferente unei celule LEA, LES sau Cupla m.t.	Nr. pagini: 8

CUPRINS

1. Generalitati _____	2
1.1 Obiect si domeniu de aplicare _____	2
1.2 Standarde, norme si reglementari de referinta _____	2
1.3 Durata normală de funcționare _____	2
2. Caracteristici tehnice _____	2

Anexa 1: Conditii tehnice si caracteristicile echipamentelor de protectie, automatizare si comanda/control pentru cel. LEA, LES sau Cupla m.t. _____ 5

ELABORAT: SDFEE TN Serviciul PRAM – IP	Data aprobarii: Aviz CTS nr.60/21.11.2003	Data intrarii in vigoare: 21.11.2003
---	--	---

1. GENERALITATI

1.1 Obiect si domeniu de aplicare

Prezenta specificatie tehnica se refera la conditiile tehnice privind echipamentul secundar al unei celule LEA, LES sau Cupla m.t. dintr-o statie de transformare. Echipamentul secundar trebuie sa indeplineasca toate functiile de protectie, automatizare si teleconducere precizate in Anexa 1 pentru celula respectiva fara sa mai fie necesar un alt echipament.

Specificatia tehnica se aplica pentru proiectarea, achizitia, receptia si punerea in functiune a unei celule modernizata. Condițiile tehnice pentru echipamentul primar nu fac obiectul acestei specificatii, dar, prezenta specificatie trebuie corelata cu cea referitoare la echipamentul primar din punct de vedere al: tensiunii operative, raportul de transformare al reductorilor de curent, componenta celulei din punct de vedere al echipamentului primar pentru functiile de interblocare, etc.

Funcție de condițiile concrete – mod de tratare prin bobina sau rezistenta, tip celula (LEA, LES, Cupla), etc., anumite caracteristici din Anexa 1 vor fi modificate sau completate.

1.2 Standarde, norme si reglementari de referinta

Echipamentele trebuie sa fie conforme cu ultimele editii ale urmatoarelor standarde:

- PE 504 vol. I, II si III: Normativ pentru proiectarea sistemelor de circuite secundare ale statiilor electrice

Nr. crt.	Simbolizare	Descrierea pe scurt a conținutului standardului
1.	SR EN 60068-1:2015	Încercări de mediu. Partea 1: Generalități și ghid
2.	SR EN 60068-2-1:2007	Încercări de mediu. Partea 2-1: Încercări. Încercarea A: Frig
3.	SR EN 60068-2-11:2001	Încercări de mediu. Partea 2: Încercări. Încercarea Ka: Ceață salină
4.	SR EN 60068-2-14:2010	Încercări de mediu. Partea 2-14: Încercări. Încercarea N: Variații de temperatură
5.	SR EN 60068-2-17:2001	Încercări de mediu. Partea 2-17: Încercări. Încercarea Q: Etanșeitate
6.	SR EN 60068-2-18:2001	Încercări de mediu. Partea 2-18: Încercări R și ghid: Apă
7.	SR EN 60068-2-2:2008	Încercări de mediu. Partea 2-2: Încercări. Încercarea B: Căldură uscată
8.	SR EN 60068-2-27:2009	Încercări de mediu. Partea 2-27: Încercări. Încercarea Ea și ghid: Șocuri
9.	SR EN 60068-2-30:2006	Încercări de mediu. Partea 2-30: Încercări. Încercarea Db: Căldură umedă ciclică (ciclul de 12 h + 12 h)
10.	SR EN 60068-2-31:2009	Încercări de mediu. Partea 2-31: Încercări. Încercarea Ec: Șocuri datorate manevrărilor brutale, destinate în special echipamentelor
11.	SR EN 60068-2-6:2008	Încercări de mediu. Partea 2-6: Încercări. Încercarea Fc: Vibrații (sinusoidale)
12.	SR EN 60068-2-75:2008	Încercări de mediu. Partea 2-75: Încercări. Încercarea Eh: Impact, încercări la ciocan
13.	SR EN 60068-2-78:2013	Încercări de mediu. Partea 2-78: Încercări. Încercarea Cab: Căldură umedă continuă
14.	SR EN 60068-3-3:1994	Încercări de mediu. Partea 3-3: Ghid. Metode de încercări seismice ale echipamentelor
15.	SR CEI 60870-1-1:1995	Echipamente și sisteme de teleconducere. Partea 1: Considerații generale. Secțiunea 1: Principii generale
16.	SR CEI 60870-1-2:1995	Echipamente și sisteme de teleconducere. Partea 1: Considerații

		generale. Secțiunea 2: Ghid pentru specificații
17.	SR EN 60870-2-1:2001	Echipamente și sisteme de telecomunicare. Partea 2: Condiții de funcționare. Secțiunea 1: Alimentare și compatibilitate electromagnetică
18.	SR HD 546.3 S1:2002	Echipamente și sisteme de telecomunicare. Partea 3: Interfețe (caracteristici electrice)
19.	SR HD 546.3 S1:2002	Echipamente și sisteme de telecomunicare. Partea 4: Prescripții relative la performanțe
20.	SR EN 60870-5-1:2002	Echipamente și sisteme de telecomunicare. Partea 5: Protocoale de transmisie. Secțiunea 1: Formate de structuri de transmisie
21.	SR EN 60255-5:2003	Relee electrice. Partea 5: Coordonarea izolației pentru relee de măsură și dispozitive de protecție. Prescripții și încercări
22.	SR EN 60255-26:2014	Relee de măsură și echipamente de protecție. Partea 26: Prescripții de compatibilitate electromagnetică
23.	SR EN 60255-21-1:2002	Relee electrice. Partea 21: Încercări la vibrații, șocuri, zdruncinări și seisme aplicabile releelor de măsură și dispozitivelor de protecție. Secțiunea 1: Încercări la vibrații sinusoidale
24.	SR EN 60255-21-2:2002	Relee electrice. Partea 21: Încercări la vibrații, șocuri, zdruncinări și seisme aplicabile releelor de măsură și dispozitivelor de protecție. Secțiunea 2: Încercări la șocuri și zdruncinări
25.	SR EN 60255-21-3:1996	Relee electrice. Partea 21: Încercări la vibrații, șocuri, zdruncinări și seisme aplicabile releelor de măsurare și dispozitivelor de protecție. Secțiunea 3: Încercări la seisme
26.	SR EN 60529:1995/AC:2017	Grade de protecție asigurate prin carcase (Cod IP)
27.	SR EN ISO 9001:2015	Sisteme de management al calității. Cerințe
28.	SR EN 60870-5-103:2003	Echipamente și sisteme de telecomunicare. Partea 5-103: Protocoale de transmisie. Standard asociat pentru interfața de comunicații de informații a echipamentelor de protecție
29.	SR CEI/TS 61850-2:2006	Rețele și sisteme de comunicații în stații electrice. Partea 2: Glosar
30.	SR EN 61850-10:2013	Rețele și sisteme de comunicații pentru automatizarea sistemelor electrice. Partea 10: Încercări de conformitate
31.	SR EN 61850-3:2015	Rețele și sisteme de comunicații în stații electrice. Partea 3: Prescripții generale
32.	SR EN 61850-4:2012	Rețele și sisteme de comunicații pentru automatizarea sistemelor electrice. Partea 4: Managementul sistemului și proiectului
33.	SR EN 61850-5:2013	Rețele și sisteme de comunicații în stații electrice. Partea 5: Cerințe referitoare la comunicații pentru funcțiuni și modele de dispozitive
34.	SR EN 61850-6:2010	Sisteme și rețele de comunicații pentru automatizarea serviciilor de distribuție a energiei. Partea 6: Limbaj de descriere a configurației pentru comunicații în stațiile electrice referitoare la IED
35.	SR EN 61850-7-1:2012	Rețele și sisteme de comunicații pentru automatizare în stații electrice. Partea 7-1: Structura comunicațiilor de bază. Principii și modele
36.	SR EN 61850-7-2:2011	Rețele și sisteme de comunicații pentru automatizarea sistemelor companiilor de electricitate. Partea 7-2: Structura comunicațiilor de bază Interfață abstractă a serviciilor de comunicații (ACSI)
37.	SR EN 61850-7-3:2011	Rețele și sisteme de comunicații în stații electrice. Partea 7-3: Structura comunicațiilor de bază pentru stații electrice și echipamente de linie. Clase de date comune
38.	SR EN 61850-7-4:2011	Rețele și sisteme de comunicații pentru automatizarea sistemelor

		electrice. Partea 7-4: Structura comunicațiilor de bază. Clase de noduri logice și clase de date de obiect compatibile
39.	SR EN 61850-7-410:2013/A1:2016	Rețele și sisteme de comunicații în stații electrice. Partea 7-410: Structură de bază pentru comunicații. Centrale hidroelectrice. Comunicații pentru comandă și control
40.	SR EN 61850-7-420:2009	Rețele și sisteme de comunicații în stații electrice. Partea 7-420: Structură de comunicații de bază. Noduri logice pentru resursele de energie distribuită
41.	SR EN 61850-8-1:2012	Rețele și sisteme de comunicații pentru automatizare în stații electrice. Partea 8-1: Maparea specifică serviciilor de comunicații (SCSM). Mapare cu MMS (ISO 9506-1 și ISO 9506-2) și cu ISO/CEI 8802-3
42.	SR EN 61850-9-2:2012	Rețele și sisteme de comunicații pentru automatizarea sistemelor electrice. Partea 9-2: Maparea specifică serviciilor de comunicații (SCSM). Valori eșantionate, suplimentar față de ISO/CEI 8802-3

1.3 Durata normală de funcționare

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

2. CARACTERISTICI TEHNICE

Condițiile tehnice și caracteristicile echipamentelor secundare sunt precizate în Anexa 1 pe care ofertantul trebuie să o completeze.

**Conditii tehnice si caracteristicile echipamentelor de protectie, automatizare
si comanda/control pentru cel. LEA, LES sau CTV m.t.**

Nr. crt.	Funcțiile echipamentului	U/M	Date tehnice solicitate	Date tehnice garantate de furnizor
Tipul echipamentului				
Fabricant				
1. Conditii tehnice				
1.1	Tensiune nominala, Un - circuit masura - circuit protectie	Vc.a. Vc.a.	100√3 100	
1.2	Frecventa nominala, Fn - gama de variatie admisibila a frecventei	Hz %	50 ± 5	
1.3	Curentul nominal, In	A	5	
1.4	Alimentare in c.c. - convertor c.c./c.c. inclus - tensiunea nominala c.c. - toleranta - riplu admis (virf la virf) - imunitate la intreruperea tensiunii de c.c. pentru cel putin 50 msec.	da/nu Vc.c +/- % %Un da/nu	da 220 +20/-20 10 da	
1.5	Conditii termice (suprasarcini,supratensiuni) - in circuitele de curent – permanent - in circuitele de curent – pentru 1 sec - in circuitele de tensiune – permanent	* In * In * Un	3 100 1,3	
1.6	Consum - in circuitele de curent la In - in circuitele de tensiune la Un	VA VA	<20 <20	
1.7	Protectie maximala de curent - numar trepte functionare - masura curent - gama de reglaj curent tr. I - gama de reglaj curent tr. II - pas reglaj curent ambele trepte - precizie curent ambele trepte - coeficient revenire - gama de reglaj temporizare tr. I - gama de reglaj temporizare tr. II - pas reglaj temporizare ambele trepte - precizie temporizare - durata impulsului de declansare - tip declansare - directionare tr. I - directionare tr. II	da/nu nr.faze * In * In A % sec. sec. sec. % sec. mono/trif da/nu da/nu	 min. 2 min.2 1÷10 0,5÷5 max. 0,1 min. 5 min. 0,9 0 ÷ 5 0,1 ÷ 5 max. 0,1 min. 5 0,5 trifazat nu nu	
1.8	Protectie maximala de curent homopolar - numar trepte - caracteristica de timp independenta - gama de reglaj curent tr. 1 - gama de reglaj curent tr. 2 - pas reglaj curent - precizie masura curent - coeficient de revenire	da/nu da/nu *In *In A %	 min.2 da 0,5 ÷ 8 0,1 ÷ 2 max. 0,1 min. 5 min 0,9	

	<ul style="list-style-type: none"> - gama reglaj temporizare tr. 1 - gama reglaj temporizare tr. 2 - pas reglare temporizari - tip declansare - directionare tr. I - directionare tr. II 	<ul style="list-style-type: none"> sec. sec. sec. mono/trif da/nu da/nu 	<ul style="list-style-type: none"> 0 ÷ 1 0,1 ÷ 3 max. 0,1 trifazat nu nu 	
1.9	Protectie selectiva pentru simple puneri la pamint	da/nu		
1.10	Reanclansare Automata Rapida (RAR): <ul style="list-style-type: none"> - nr. cicluri - gama de reglaj pauza de RAR ciclul 1 - gama de reglaj pauza de RAR ciclul 2 - gama de reglaj pentru timpul de blocare - pas de reglare pentru timpi - durata impulsului de anclansare - functionare RAR cu control sincronism - functionare RAR cu control lipsa tensiune pe linie - functionare RAR cu control prezenta tensiune pe bara - blocare RAR la un semnal exterior - blocare RAR la anclansare manuala pe defect 	<ul style="list-style-type: none"> da/nu sec. sec. sec. sec. sec. da/nu da/nu da/nu da/nu da/nu da/nu 	<ul style="list-style-type: none"> min. 2 0÷60 10÷180 5÷30 0,1 0,5 nu nu da da da 	
1.11	Masuri furnizate: <ul style="list-style-type: none"> - curentul de sarcina - putere activa - putere reactiva - energie activa - energie reactiva - precizia masurilor 	<ul style="list-style-type: none"> A KW KVAr KWh KVArh % 	<ul style="list-style-type: none"> da da da da da max. 2,5 	
1.12	Semnalizari de stare: <ul style="list-style-type: none"> - pozitie intrerupator-anclansat/declansat - pozitie separatori bare-inchis/deschis - pozitie separator linie-inchis/deschis - pozitie CLP-inchis/deschis - pozitie carucior intrerupator-brosat/debrosat - starea protectiilor-in functie/anulata - stare RAR-in functie/anulat 	<ul style="list-style-type: none"> da/nu da/nu da/nu da/nu da/nu da/nu da/nu 	<ul style="list-style-type: none"> da da da da da da da 	
1.13	Semnalizari preventive: <ul style="list-style-type: none"> - defect mecanism actionare intrerupator - lipsa tensiune alimentare mecanism actionare intrerupator - defect circuit declansare - lipsa tensiune alimentare protectii si RAR 	<ul style="list-style-type: none"> da/nu da/nu da/nu da/nu 	<ul style="list-style-type: none"> da da da da 	
1.14	Semnalizari de incident: <ul style="list-style-type: none"> - functionare protectii - functionare RAR - defect intern terminal 	<ul style="list-style-type: none"> da/nu da/nu da/nu 	<ul style="list-style-type: none"> da da da 	
1.15	Comenzi: <ul style="list-style-type: none"> - anclansare/declansare intrerupator - inchidere/deschidere separatori bara - inchidere/deschidere separator linie - inchidere/deschidere CLP - PIF/anulare protectii - PIF/anulare RAR 	<ul style="list-style-type: none"> da/nu da/nu da/nu da/nu da/nu da/nu 	<ul style="list-style-type: none"> da da da nu da da 	

1.16	Interblocare: - inchidere CLP numai cu separator linie deschis si intrerupator declansat - debrosare/brosare intrerupator numai cu intrerupatorul declansat si CLP inchis - deschidere separator linie si bare numai cu intrerupatorul declansat	da/nu da/nu da/nu	Se va completa functie de componenta celulei	
1.17	Locator de defect - precizie	da/nu %	min. 10	
1.18	Autotestare	da/nu	da	
1.19	Caracteristici de iesire: a) <u>Contacte de declansare/anclansare:</u> - tensiunea de lucru - curent de inchidere de scurta durata (0,5 sec.) - curent de trecere continua - putere de rupere c.c. – rezistiv - putere de rupere c.c. – inductiv (L/R=0,04s) b) <u>Contacte de semnalizare:</u> - tensiunea de lucru - curent de inchidere de scurta durata (0,5 sec.) - curent de trecere continua - putere de rupere c.c. – rezistiv - putere de rupere c.c. – inductiv (L/R=0,04s)	Vc.c./c.a. A A W W Vc.c./c.a. A A W W	conf. pct. 1.4 min. 5 min. 2 min. 50 min. 25 conf. pct. 1.4 min. 5 min. 2 min. 50 min. 25	
1.20	Date de fiabilitate: - securitate (probabilitatea de operare falsa) - dependabilitatea (probabilitatea de defectare la actionare) - timp mediu de buna functionare	Fs Pd MTBF		
1.21	Integrare sistem SCADA: - protocol de comunicare cu sistem SCADA existent	da/nu	da	
2. Date generale				
2.1	Gama temperaturii ambiante - transport - stocare - functionare	°C °C °C	-20÷+55 -20÷+55 -5÷+40	
2.2	Umiditate relativa conf. SR EN 60068 (la 40°C pentru 56 zile)	%	min.95	
2.3	Test de izolatie conf. SR EN 60255-5:2003 la 50Hz, 1 min.: - intre borne si carcasa - intre contacte deschise	KV KV	2 1	
2.4	Compatibilitate electromagnetica: - test de frecventa inalta conf. SR EN 60255-26:2014 clasa III - test la descarcari electrostatice conf. SR EN 60255-26:2014 clasa III - test la perturbatii electromagnetice conf. SR EN 60255-26:2014 clasa III	KV KV virf V/m	2,5 8 10	
2.5	Test seismic conf. SR EN 60255-21-3: 1996 clasa I - acceleratie/durata - gama de frecventa		0,5g/30 0,5÷35Hz	
3. Cerinte de realizare				

3.1	Comunicatie la nivel statie - fibra optica, topologie stea - fibra optica, topologie inel - bus RS 232 - bus RS 485 - ethernet	da/nu da/nu da/nu da/nu da/nu		
3.2	Protocol de comunicare: - SR EN 870-5-103:2003 - DNP 3 - Modbus - SR EN 61850 - La livrare furnizorul va da beneficiarului descrierea completa (detaliat) a protocolului de comunicare implementat	da/nu da/nu da/nu da/nu da/nu	da da	
3.3	Delimitare fata de proces: - sir cleme - borne aparate	da/nu da/nu	da nu	
3.4	Preluare semnale analogice: - direct - prin traductori	da/nu da/nu	da nu	
3.5	Realizare constructiva: - integrat in celula - dulap separat - grad de protectie conf. SR EN 60529:1995/AC:2017 - mod de fixare - conectica de proces	da/nu da/nu IP fata/spate fata/spate	40	
3.6	Realizare constructiva terminal: - cu circuite integrate (analogic) - cu microprocesor (numeric)	da/nu da/nu	nu da	
3.7	Comanda locala celula: - de la panoul frontal al terminalului, acesta fiind prevazut cu posibilitatea afisarii schemei monofilare si a pozitiei echipamentelor de comunitate	da/nu	da	
4. Documentatie tehnica anexata ofertei				
4.1	Lista cu piese de schimb si scule speciale de intretinere recomandate	da/nu	da	
4.2	Lista incercarilor de tip, individuale si de pe santier	da/nu	da	
4.3	Desene, prospecte, cataloage	da/nu	da	
4.4	Certificate de conformitate pentru testele de tip	da/nu	da	
4.5	Liste de referinte	da/nu	da	
5. Asigurarea calitatii				
5.1	Lista cerintelor standard de calitate in timpul proiectarii, productiei si testelor	da/nu	da	
5.2	Lista testarilor de rutina	da/nu	da	