

Societatea Comercială ELECTRICA S.A. București	SPECIFICAȚIE TEHNICĂ			S.T. nr : 133			
	TERMINAL NUMERIC DECLANSARE SELECTIVA LINIE CU SIMPLA PUNERE LA PAMANT			Rev.	0	1	2
				Data	2012		
Nr. pagini: 8							

CUPRINS

1.	GENERALITĂȚI.....	2
1.1.	Obiect	2
1.2.	Domeniu de aplicare si cerinte generale.....	2
2.	STANDARDE, NORME ȘI REGLEMENTĂRI DE REFERINȚĂ	4
3.	CONDITII GENERALE DE FUNCTIONARE SI MEDIU.....	4
3.1	Conditii generale de functionare si mediu.....	4
3.2	Durata normală de functionare.....	4
4.	CONDITII TEHNICE.....	

ANEXA 1 - TERMINAL NUMERIC DECLANSARE SELECTIVA LINIE CU SIMPLA PUNERE LA PAMANT

Elaborat : S.C. ELECTRICA S.A.	Data aprobării :	Data intrării în vigoare :
Biroul PRAM – ing. Mihaela CONU ing. Iulian DUMITRU	Aviz CTS :	

1. GENERALITĂȚI

1.1 Obiect

Prezenta specificație tehnică se referă la condițiile tehnice privind funcțiile de protecție, automatizare și teleconducere precizate în Anexa 1 ale echipamentului **TERMINAL NUMERIC DECLANSARE SELECTIVA LINIE CU SIMPLA PUNERE LA PAMANT**

1.2 Domeniu de aplicare și cerințe generale

Specificatia tehnica se aplica pentru proiectarea, achizitia, receptia unui **Releu numeric de protectie** destinat urmaririi și declansarii selective a liniilor electrice de **medie tensiune** functionand radial, in retele de medie tensiune (MT) avand neutrul tratat prin bobine de stingere (cu sau fara rezistor in paralel), in cazul simplei puneri la pamant. Produsul realizeaza declansarea selectiva a liniei cu punere la pamant in situatii in care:

- liniile electrice de medie tensiune nu sunt prevazute cu protectie de putere homopolara ;
- protectia de putere homopolara exista si se doreste detectarea selectiva si pentru defecte de punere la pamant cu rezistenta mare (deci se doreste cresterea sensibilitatii la detectarea punerilor la pamant)

Conditiiile 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 a reductorilor de curent etc.

In functie de conditiile concrete, anumite caracteristici din **Anexa 1** vor putea fi modificate sau completate.

2. STANDARDE DE REFERINȚĂ

Lista standardelor și normelor naționale și internaționale 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 EN 60529:1995/A1:2003 | Grade de protecție asigurate prin carcase (Cod IP) |
| ▪ SR CEI 60870-1-2:1995 | Echipamente și sisteme de teleconducere. Partea 1: Considerații generale. Secțiunea 2: Ghid pentru specificații |
| ▪ SR CEI 60870-1-1:1995 | Echipamente și sisteme de teleconducere. Partea 1: Considerații generale. Secțiunea 1: Principii generale |
| ▪ SR CEI/TR 60870-1-3:2006 | Echipamente și sisteme de teleconducere. Partea 1: -- Considerații generale. Secțiunea 3: Glosar |
| ▪ SR EN 60870-2-2:2003 | Echipamente și sisteme de teleconducere. Partea 2: Condiții de funcționare. Secțiunea 2: Condiții de mediu (influențe climatice, mecanice și alte influențe neelectrice |
| ▪ SR EN 60870-2-1:2001 | Echipamente și sisteme de teleconducere. Partea 2: Condiții de funcționare. Secțiunea 1: Alimentare și compatibilitate electromagnetică |
| ▪ SR HD 546.3 S1:2002 | Echipamente și sisteme de teleconducere. Partea 3: Interfețe (caracteristici electrice) |
| ▪ SR HD 546.4 S1:2002 | Echipamente și sisteme de teleconducere. Partea 4: Prescripții relative la performanțe |
| ▪ SR EN 60870-5-101:2004 | Echipamente și sisteme de teleconducere. Partea 5-101: Protocoale de transmisie - Standard asociat pentru aplicații de bază de teleconducere |
| ▪ SR EN 60870-5-103:2003 | Echipamente și sisteme de teleconducere. Partea 5-103: Protocoale de transmisie. Standard asociat pentru interfața de comunicații de informații a echipamentelor de protecție |
| ▪ SR EN 60870-5-104:2007 | Echipamente și sisteme de teleconducere. Partea 5- |

- **SR CEI/TS 61850-2:2006** 104: Protocoale de transmisie. Acces la rețele pentru CEI 60870-5-101 prin utilizarea de profile de transport standardizate
Rețele și sisteme de comunicații în stații electrice.
Partea 2: Glosar
- **SR EN 60068-2-2:2008** Încercări de mediu. Partea 2: Încercări
- **SR EN 60068-3-3:1994** Încercări de mediu. Partea 3: Ghid. Metode de încercări seismice ale echipamentelor
- **SR EN 60255-5:2003** Relee electrice. Partea 5: Coordonarea izolației pentru relee de măsură și dispozitive de protecție. Prescripții și încercări.
- **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
- **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
- **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
- **SR EN 60255-22-1:2008** Relee de măsurare și echipament de protecție. Partea 22-1: Încercări de influență electrică. Încercări la undă oscilatorie amortizată de 1 MHz
- **SR EN 60255-22-2:2008** Relee de măsurare și echipament de protecție. Partea 22-2: Încercări la perturbații electrice. Încercări la descărcări electrostatice
- **SR EN 60255-22-3:2009** Relee de măsurare și dispozitive de protecție. Partea 22-3: Încercări la perturbații electrice. Imunitate la câmpuri electromagnetice radiante
- **SR EN 60255-22-4:2008** Relee de măsurare și dispozitive de protecție. Partea 22-4: Încercări la perturbații electrice. Încercare de imunitate la trenuri de impulsuri rapide
- **SR EN 60255-25:2003** Relee electrice. Partea 25: Încercări de emisie electromagnetică pentru relee de măsură și dispozitive de protecție
- **SR ETS 300 518:1998** Sistem celular digital de telecomunicații (faza 2); Servicii suplimentare ale grupului închis al utilizatorului - faza 1 (GSM 02.85)
- **SR EN 60255-3:2001** Relee electrice. Partea 3: Relee de măsurare și echipamente de protecție cu o singură mărime de alimentare de intrare, cu timp dependent sau independent
- **HGR 2.139 din 30 noiembrie 2004** Pentru aprobarea Catalogului privind clasificarea și duratele normale de funcționare a mijloacelor fixe

3. CONDITII GENERALE DE FUNCTIONARE SI MEDIU

3.1 Conditii generale de functionare si mediu

Gama temperaturii ambiante		
- transport	⁰ C	-20 ÷ +55
- stocare	⁰ C	-20 ÷ +55
- functionare	⁰ C	-5 ÷ +40
Umiditate relativa	%	min.90
Gradul de protectie al carcasei		min IP 50
Zona climatica		N
Compatibilitate electromagnetica:		
- test de frecventa inalta conf. SR EN 60255-22-1:2008 clasa III		2,5
- test la descarcari electrostatice conf. SR EN 60255-22-2:2008 clasa III	kV	8
- test la perturbatii electromagnetice conf. SR EN 60255-22-3:2009 clasa III	kV virf	10

3.2 Durata normală de funcționare

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

4. CONDITII TEHNICE

4.1 Conditii tehnice si caracteristicile echipamentului sunt precizate in **Anexa 1**.

4.2 Cerinte cu privire la documentatia tehnica

Produsul va fi insotit la livrare de urmatoarele documente:

- manualul de utilizare **in limba română**.
- declaratie de conformitate si certificat de garantie al produsului

ANEXA 1

TERMINAL NUMERIC DECLANSARE SELECTIVA LINIE CU SIMPLA PUNERE LA PAMANT

Nr. Crt.	TERMINAL NUMERIC DECLANSARE SELECTIVA LINIE CU SIMPLA PUNERE LA PAMANT	Date tehnice solicitate	Date tehnice garantate de furnizor
1	2	3	4
FABRICANT			
TIPUL PRODUSULUI			
1 . CONDITII TEHNICE CERUTE			
1.1	Curentul nominal ,In	A	1 sau 5
1.2	Tensiune nominala ,Un	V	100
1.3	Frecventa nominala , Fn	Hz	50
1.4	Alimentare in c.c. - convertor cc/cc inclus - tensiune nominala c.c. - toleranta - unda de tensiune (varf la varf)	da/nu Vc.c ± % % Un	220 +20 ; -20 10
1.5	Conditii termice (suprasarcina) : - in circuitele de curent (permanent) - pentru 1 sec. - in circuitele de tensiune (permanent)	xIn xIn xUn	3 100 1.3
1.6	Consum - in circuitele de curent la In (max) - in circuitele de tensiune la Un (max)	VA VA	0,5 0,5
1.7	Numar de intrari analogice ; - intrari de tensiune bara A (Ur, Us, Ut, Uh) ; - intrari de tensiune bara B (Ur, Us, Ut, Uh) ; - intrari de curent homopolari aferent LEA/LES m.t.		4 4 16
1.8	Numar de intrari numerice separate galvanic - tensiune de lucru - curent de intrare	Vcc mA	32+4 24, 48, 110, 220 < 6
1.9	Numar de iesiri numerice a). iesiri de comanda (tip releu cu 1 c.n.d.) ; - tensiunea maxima de lucru cc/ca - curent de inchidere si de scurta durata (0,5 sec) - curentul de trecere continua - puterea de rupere (c.c.) - rezistiv - inductiv (L/R = 0,04 sec.) b). iesiri de semnalizare : - tensiune maxima de lucru cc/ca - curent de inchidere si de scurta durata (0,5 sec) - curentul de trecere continua - puterea de rupere (c.c.) : - rezistiv - inductiv (L/R = 0,04 sec .)	V A A W W V A A W W	16 250/250 5 2 50 20 250/250 5 2 50 20
1.10	Comunicatie seriala a) numar canale comunicatie seriala ▪ RS232 ▪ Altele (a se preciza) b) protocoale de comunicatie ▪ Pentru conectare PC local ▪ Pentru conectare la distanta c) softwarw PC de parametrizare inclus	 tip/numar da/nu da/nu da/nu	 da da da da da
1.11	Autotest intern		da

1.12	Facilitate testare externa	da/nu	da	
1.13	Semnalizari locale a) demaraj general (V _{maxD} + V _{maxH}) b) demaraj treapta Desir c) demaraj treapta Homopolara d) declansare treapta Desir e) declansare treapta Homop f) defect intern releu	da/nu da/nu da/nu da/nu da/nu da/nu	5 da da da da da	
1.14	Fiabilitate (a se vedea SR HD 546.4 S1:2002) ➤ Media timpului de Buna Functionare (MTBF) clasa R3; ➤ Media Timpului de Defectare (MTTR) clasa R3 ➤ Timp de Reparare (MRT) clasa RT3 ➤ Clasa de disponibilitate clasa A2 ➤ Nivel de solicitare in exploatare		Min.8760h Max. 12h Max. 6h Min.99,75% 24 h/zi	
1.15	Osciloperturbobraf numeric - inclus a)numar canale numerice - semnale interne - semnale externe - perioada eşalonare b)numar canale analogice - tensiuni - curenti - perioada eşalonare c)mod trigerare - selectabil - depaşiri limite superioare/inferioare marimi analogice - ON/OFF contacte d)durata înregistrare - durata preavarie (min) - durata posttriger e) capacitate totala f)eticheta de timp ataşata evenimentului g)software de transfer şi vizualizare oscilograme inclus h) osciloperturbograma format tip COMTRADE	da/nu ms ms da/nu da/nu da/nu s s s da/nu da/nu da/nu	da 32 1 24 8 16 1 da da da 0,1 0,5-3 8 da da da	
1.16	Înregistrator de evenimente ▪ inclus ▪ numar de evenimente memorate ▪ rezolutie de timp ▪ eticheta de timp ataşata evenimentelor ▪ software de transfer şi vizualizare inclus	da/nu ms da/nu da/nu	da 512 1 da da	
1.17	Parametrizare şi reglaje a) software de parametrizare inclus -prin intermediul panoului local -prin software PC şi comunicatie seriala	da/nu da/nu da/nu	da da da	
1.18	Integrare sistem SCADA: - protocol de comunicare cu sistem SCADA existent		da/nu	
2	Componente ale functiei de protectie			
2.1	Protectia de baza : Combinata Desire+homopolara watata (decizia de declansare se va baza pe un criteriu global, facandu-se analiza tuturor curentilor homopolari de linie in corelatie cu tensiunea homopolara) . Caracteristici : - sa asigure cate o protectie Desire pentru fiecare bara de m.t. ; - temporizare reglabila (in pas de 10 ms) ; - capat de scala pentru curentii homopolari (A) ;		da da 10ms...65s 5	

	- eroare masura curent (% din capatul de scala) ; - eroare de unghi (pentru $I_h > 50$ mA)	2 +/- 5%	
2.2	Protectia de rezerva : homopolara watata (decizia de declansare se va baza pe un criteriu local, analizand fiecare linie in parte) Caracteristici : - protectie homopolara directionata ; - caracteristica tip sectionare de curent ; - temporizare reglabila (in pas de 10 ms) ; - capat de scala pentru curentii homopolari (A) ; - eroare masura curent (% din capatul de scala) ; - eroare de unghi (pentru $I_h > 50$ mA)	da da da 10ms...65s 5 2 +/- 5%	
2.3	Funcția de protecție la demaraje intermitente: DSLPP-DHWi si DSLPP-Hwi (Defectele intermitente se caracterizeaza prin variatii ale tensiunii homopolare si curentului homopolar de durata scurta dar repetate. Astfel, exista posibilitatea ca o protectie obisnuita (de exemplu maximala de tensiune homopolara) sa demareze si sa revina in mod repetat, activand si resetand elementul de temporizare. Rezultatul ar fi actionarea intaziata, sau neactionarea functiei de protectie.) - N DemD/H(4..40)[/s] - Valid.NdemD :DA - Valid.NdemH :DA	da	
2.4	Funcția de protecție la Supratensiune homopolara + Bara 1 - Tens.prag. [%Un] - Timp decl. [s] + Bara 2 - Tens.prag. [%Un] - Timp decl. [s]	da	
2.5	Funcția de semnalizare a iesirii din Banda de tensiune + Bara 1 - U prag.jos[%Un] - U prag.sus[%Un] - Timp semn. [s] + Bara 2 - U prag.jos[%Un] - U prag.sus[%Un] - Timp semn. [s]	da	
3. Date generale			
3.1	Temperatura ambianta a)la care sunt garantate caracteristicile functionale °C b)la care se garanteaza functionarea °C c)depozitare/transport °C	-5..+40 -10..+55 -20..+70	
3.2	Umiditate relativa,conf. SR EN 60068-2-2:2008 (la 40°C pentru 56 zile) %	Max.90	
3.3	Test izolatie 50Hz, 1 min. conf. SR EN 60255-5:2003 a) între terminale și carcasa kV b) între contacte deschise kV	2 1	
3.4	Compatibilitate electromagnetica: - test de frecventa inalta conf SR EN 60255-22-1:2008 clasa III [kV] - test la descarcari electrostatice conf. SR EN 60255-22-2:2008 clasa III [kV varf] - test la perturbatii electromagnetice conf. SR EN 60255-22-3:2009 clasa III [V/m]	2,5 8 20	
4. Cerinte de realizare			

4.1 Comunicatie la nivel statie - fibra optica, topologie stea - field bus - bus RS 232	da/nu da/nu da/nu	da/nu da/nu da/nu	
4.2 Cerințe software ale terminalelor numerice - Software-ul de configurare, parametrizare pentru terminalele de protecție trebuie să fie compatibil pentru toate echipamentele de același tip și furnizor; - Software-ul de achiziție date, comunicații și analiză (osciloperturbografiere) pentru terminalele numerice trebuie să fie compatibil pentru toate echipamentele furnizate și să permită integrarea echipamentului, în sistemul SCADA existent.	da/nu da/nu	da/nu da	
4.3 Protocol de comunicare: - protocol standardizat o IEC 61850 o SR EN 60870-5-101:2004 o SR EN 60870-5-103:2003 o SR EN 60870-5-104:2007 o Modbus RTU o DNP3	da/nu da/nu da/nu da/nu da/nu da/nu	da/nu da/nu da/nu da/nu da/nu da/nu	
4.4 Delimitare fata de proces: - sir cleme - borne aparate	da/nu da/nu	da nu	
4.5 Preluare semnale analogice: - direct de la reductorii de current si tensiune - prin traductori	da/nu da/nu	da nu	
4.6 Realizare constructive terminal: - cu circuite integrate (analogic) - cu microprocesor (numeric) - dimensiuni cutie (dulap) L x l x H - grad de protectie conf. SR EN 60529:1995/A1:2003 - mod de fixare - conectica de proces	nu da mm IP fata/spate fata/spate	nu da 50 fata spate	
5. Documentatie tehnica anexata ofertei			
Lista cu piese de schimb si scule speciale de intretinere recomandate	da/nu	da	
Lista incercarilor de tip, individuale	da/nu	da	
Desene, prospecte, cataloage	da/nu	da	
Declaratie de conformitate	da/nu	da	
Liste de referinte	da/nu	da	
<hr/>			
Lista cerintelor standard de calitate in timpul proiectarii, productiei si testelor	da/nu	da	
Lista testarilor de rutina	da/nu	da	

Data: