

Societatea Comercială ELECTRICA S.A. București	SPECIFICAȚIE TEHNICĂ		S.T. nr : 66		
	TELECONDUCERE REANCLANSATOARE		Rev.	0	1
			Data	2004	2010
			Nr.pag : 10		

CUPRINS

1. GENERALITĂȚI	2
1.1 Obiect	2
1.2 Domeniul de aplicare.....	2
1.3 Cerinte generale pentru teleconducere	2
2. STANDARDE DE REFERINTA	2
3. CARACTERISTICI TEHNICE	3

ANEXA 1 - Conditii tehnice si caracteristicile pentru echipamente de interfata locala pentru teleconducere reanclansatoare - sistem

Elaborat : S.C. ELECTRICA SA Biroul PRAM – ing. Mihaela Conu	Data aprobării : Aviz CTS nr. 926/11.10.2010	Data intrării în vigoare : 11.10.2010
---	---	--

1. GENERALITĂȚI

1.1 Obiect

Specificația tehnică conține cerințele generale pentru comanda reanclanșatoarelor, echipate cu releu de protecție, elemente destinate rețelelor de 20 kV din cadrul S.C. Electrica S.A.

Specificația tehnică ce conține cerințele generale pentru reanclanșatoare face obiectul Specificații tehnice – ST nr. 26.

1.2 Domeniu de aplicare

Rețelele de medie tensiune (SAD) din cadrul S.C. Electrica S.A.

Reanclanșatoarele trebuie să fie pregătite pentru a putea fi integrate în sisteme DMS - SCADA (prin transmiterea de comenzi de conectare / deconectare, activare / dezactivare generală a sistemului, activare / dezactivare protecții și RAR și informații și semnalizări despre poziția întrerupătorului, protecții și RAR, lipsă tensiune alternativă la sursa de încărcare baterie, despre terminarea secvenței de lucru, mod de lucru, monitorizări ale tensiunii bateriilor, etc.).

1.3. Cerințe generale pentru telecomanda :

Echipamentele auxiliare sau funcțiile auxiliare ce trebuie să fie disponibile, iar acestea să poată fi incluse opțional în produsul livrat (în situația în care se specifică acest lucru), cum sunt:

- modul de conducere distribuită tip RTU pentru protecție și control, cu protecții numerice, indicații locale (incluse) și port serial pentru programare și interogare, cu hardware și software parametrizare locală în cazul în care funcțiile de comandă control nu sunt înglobate, inclusiv interfață telecomunicații (radio trunking, radio convențional, FO, GSM/GPRS) ;
- hardware și software de comunicație ;
- transformator de tensiune ;
- baterie de acumulare ;
- sursa de încărcare baterie în comutație ;

2. STANDARDE DE REFERINȚĂ

Echipamentul de interfața locală pentru teleconducere reanclanșatoare – sistem va satisface cerințele standardelor în vigoare și trebuie să provină de la producători care au un **sistem de asigurare a calitatii conform SR EN ISO 9001:2008.**

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 60068-2-29:2001 | – Încercări de mediu. Partea 2: Încercări - Încercare Eb și ghid: Lovituri |
| ■ SR EN 60068-2-6:2003 | – Încercări de mediu. Partea 2: Încercări Fc. Vibrații (sinusoidale) |

- 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 60255-22-1:2008 - Relee de măsurare și echipament de protecție. Partea 22-1: Încercări de influență electrică. Încercări la undă oscilatorie amortizată de 1 MHz
- SR EN 60255-22-3:2009 - Relee de măsurare și dispozitive de protecție. Partea 22-3: Încercări la perturbații electrice. Imunitate la câmpuri electromagnetice radiante
- SR EN 60870-5-101:2004 - Echipamente și sisteme de teleconducere. Partea 5-101: Protocoale de transmisie - Standard asociat pentru aplicații de bază de teleconduce
- SR EN 60870-5-104:2007 - Echipamente și sisteme de teleconducere. Partea 5-104: Protocoale de transmisie. Acces la rețele pentru CEI 60870-5-101 prin utilizarea de profile de transport standardizate
- SR EN 60044-2:2003 - Transformatoare de măsură. Partea 2: Transformatoare de tensiune inductive
- SR EN 60896-11:2004 - Baterii staționare cu plumb - acid. Partea 11: Baterii de tip deschis. Prescripții generale și metode de încercare

3. CARACTERISTICI TEHNICE

Condiții tehnice și caracteristicile pentru echipamente de interfață locală pentru teleconducere reanclansatoare - sistem sunt precizate în **Anexa 1** pe care ofertantul trebuie să o completeze.

**Conditii tehnice si caracteristicile pentru echipamente de interfata locala pentru
teleconducere reanclansatoare - sistem**

Nr. Crt.	Interfata locala pentru teleconducerea reanclansatoarelor - sistem	Cerinte	Date tehnice garantate de Furnizor	Obs.
PRODUCĂTOR:				
TIP, COD, VERSIUNE:				
I. Caracteristici tehnice ale componentelor sistemului				
1	Modul de conducere distribuită tip RTU			
1.1	Intrări/ieşiri <ul style="list-style-type: none"> • număr de intrări numerice : <ul style="list-style-type: none"> – pozitie intrerupator (conectat/deconectat)-2 intrari (2biti) – mod de lucru (local telecomanda) – RAR (in functie/anulat) – protectia (in functie/anulat) – blocarea in pozitia deschis a reanclansatorului din cauza unui defect maximal sau homopolar – blocarea in pozitia deschis a reanclansatorului din cauza unui defect SEF – antiefractie (usa cofret protectie inchisa/deschisa) • număr de ieşiri tip contact • număr intrari analogice în c.a (tensiune) 100 Vca • număr de intrări în c.c. pentru supraveghere baterie RTU+stație radio Un=12 Vcc 	Min. 10		
1.2	Alarme <ul style="list-style-type: none"> • transmitere semnalizări de avertizare către Dispecer în anumite condiții impuse: Da/Nu - schimbări de stare, funcționări de protectii, deschiderea usii cofretului, etc; - depășirea unor limite tehnologice prestabilite pentru intrările de c.a. și de c.c. (ex. Lipsa sau neincadrarea tensiunii de 100Vca intre limitele normale de 90-120Vef, capacitatea bateriei de 12Vcc a ajuns la limita inferioara) 	Min. 6	1	1
1.3	Porturi de intrare/ieşire <ul style="list-style-type: none"> • 1 port RS 232 programare RTU Da/Nu • 1 port intrare/ieşire RS 232 conectare modem Da/Nu 	Da	Da	Da

<p>1.4</p> <p>Cerințe hardware</p> <ul style="list-style-type: none"> • intrările digitale vor fi pe optocuploare si ieșirile de comanda vor fi de tip contact de releu Da/Nu • compatibilitate electromagnetica conform standardelor SR EN 60255-22-1, SR EN 60255-22-2 , SR EN 60255-22-3 . Da/Nu • fiecare RTU va avea numar intern unic de identificare Da/Nu • să aibă funcția Power Management Da/Nu <p>1.5</p> <p>Cerințe software</p> <ul style="list-style-type: none"> • RTU va trebui să funcționeze utilizând ca suport de comunicație: radio trunking , radio conventional, GSM/GPRS sau Fibra Optica Da/Nu • bază de timp real proprie RTU Da/Nu • să permită reset RTU Da/Nu • înregistrator de evenimente, pentru min. 500 de evenimente care vor putea fi citite si salvate pe un laptop și de la distanță Da/Nu • sa permita functionareaRTU-lui in regim de retranslatie pentru a putea mari zona de acoperire radio.numarul minim de retranslatii pentru stabilirea unei legaturi radio intre punctul central si un separator sa fie de 2. Da/Nu • sa permita parametrizarea traseului de stabilire a legaturii radio de la RTU-ul reanclansatorului spre punctul de conducere, atat local,cu ajutorul unui laptop, cat si de la punctul de conducere (dispecer) cu ajutorul softului de aplicatie ce ruleaza pe acesta sau cu ajutorul altui soft de parametrizare Da/Nu • interfata spre nivelul superior va avea implementat unul din gama de protocol public SR EN 60870-5 pentru a putea fi integrat in sistemul SAD existent Da/Nu • sa permita citirea istoricului evenimentelor din reseaua de protectie, precum si parametrizarea acestuia Da/Nu 		<p>Da</p> <p>Da</p> <p>Da</p> <p>Da</p> <p>Da</p> <p>Da</p> <p>Da</p> <p>Da</p> <p>Da</p> <p>Da</p> <p>Da</p> <p>Da</p> <p>Da</p> <p>Da</p>		
<p>2</p>	<p>Transformatorul de tensiune</p> <ul style="list-style-type: none"> • tip exterior, conform standard SR EN 60044-2:2003 Da/Nu • raport de transformare: 20/0,1 kV, f= 50 Hz Da/Nu • conexiune: bifazată Da/Nu • Sn, min 150 VA Da/Nu • sistem de conectare și protecție la supratensiuni accidentale pe 0,1 kV ca Da/Nu 	<p>Da</p> <p>Da</p> <p>Da</p> <p>Da</p> <p>Da</p>		
<p>3</p>	<p>Bateria de acumulatori</p> <ul style="list-style-type: none"> • standard aplicabil SR EN 60896-11:2004 Da/Nu 	<p>Da</p>		

	<ul style="list-style-type: none"> • tip VRLA, cu gel, fără întreținere Da/Nu • tensiune nominală: 12V cc Da/Nu • capacitate 14-20Ah Da/Nu • durata normală de funcționare: min 12 ani conform HG 2139/30.11.2004, cod de clasificare 2.1.16.3.3. Da/Nu • bateria va alimenta: RTU, stația radio,FO, GSM/GPRS Da/Nu • vor fi prevăzute siguranțe fuzibile separate pentru fiecare consumator Da/Nu 	Da Da Da Da Da Da		
5	Suport de comunicație			
5.1	Terminale radio			
	<ul style="list-style-type: none"> • funcționare în modul convențional și trunking conform specificațiilor standardului MPT 1327/1343 Da/Nu • frecvență de lucru (trunking/convențional) f = 441-447 MHz Da/Nu • vor fi livrate împreună cu: <ul style="list-style-type: none"> - pachetele software de service, programare a identității terminalelor și a caracteristicilor rețelei; Da/Nu - cu interfețele de conectare la calculatorul de programare de tip PC Da/Nu • în regim trunking vor permite transmiterea de mesaje de stare - „Status messages” SDM1, mesaje de date scurte- „Short Data Messages SMD2”, maxim 25 caractere ASCII și mesaje de date pe canalul de trafic (NPD-Non Prescribed Data) prin interfațarea cu modemul radio și utilizarea protocolului de comunicație MAP 27 Da/Nu • transmisia de date se va face la o viteză de minim 1200 b/s Da/Nu • vor avea timer-e interne pentru limitarea timpului de emisie și duratei unei sesiuni de comunicație Da/Nu • număratoarea terminalelor se va face conform standardului MPT 1343 și va avea următoarea formă: <ul style="list-style-type: none"> - prefix 2xx Da - flotă 2001 pentru Electrica Da - identitate 2yy – 699 Da • pentru funcționarea în mod de lucru convențional, terminalele radio vor asigura următoarele cerințe: <ul style="list-style-type: none"> - minim 10 canale radio Da/Nu - blocarea accesului pe un canal ocupat Da/Nu - posibilitatea transmisiei de date Da/Nu • echipament Fibra Optica Da/Nu • GSM/GPRS Da/Nu 	Da Da Da Da Da Da Da Da Da Da Da Da Da Da Da		

<p>5.2</p>	<p>Software de comunicație</p> <ul style="list-style-type: none"> • structura de protocoale utilizate va fi conform configurației ISO/OSI pentru transmisia de date și va satisface minim cerințele: <ul style="list-style-type: none"> - nivel fizic :RS 232 – programare locală Da/Nu - nivel transmisie date : <ul style="list-style-type: none"> MAP 27 modem – terminal radio trunking Da/Nu • ofertantul va livra obligatoriu și specificația de protocol <ul style="list-style-type: none"> - nivel aplicație: <ul style="list-style-type: none"> va fi furnizat de producătorul RTU împreună cu documentarea completa a acestuia Da/Nu • compatibilitatea cu unul din protocoale publice din gama SR EN 60870-5 5 pentru a putea fi integrat in sistemul SAD existen Da/Nu 	<p>Da</p> <p>Da</p> <p>Da</p> <p>Da</p>		
<p>5.3</p>	<p>Sistemul radiant</p> <p>Va fi oferit în variantele:</p> <ul style="list-style-type: none"> • compus din antenă exterioară cu diagrama de radiație orizontală omnidirecțională, polarizată vertical, având: <ul style="list-style-type: none"> - impedanță de intrare 50 Ω, câștig minim 2 dBi Da/Nu - rezistența la vânt: 200 km/oră Da/Nu - toate componentele metalice conectate în cc la masă - elementele active protejate la intemperii cu radom de fibra de sticlă care să permită funcționarea și la depunere de chiciură Da/Nu - protecție la trăsnet: element radiant legat direct la pământ Da/Nu - putere de maxima intrare: 150 W Da/Nu - 10 m feeder de tip RG 213 împreună cu mufele de conectare și sistemele necesare de prindere pe stâlp Da/Nu • compus din antenă exterioară cu diagrama de radiație orizontală direcțională, polarizată vertical, având: <ul style="list-style-type: none"> - impedanță de intrare 50 Ω, câștig minim 9 dBi Da/Nu - rezistența la vânt: 200 km/oră Da/Nu - toate componentele metalice conectate în cc la masă - elementele active protejate la intemperii cu radom de fibra de sticlă care să permită funcționarea și la depunere de chiciură Da/Nu - protecție la trăsnet: element radiant legat direct la pământ Da/Nu - putere de maxima intrare: 150 W Da/Nu - 10 m feeder de tip RG 213 împreună cu mufele de conectare și sistemele necesare de prindere pe stâlp Da/Nu 	<p>Da</p> <p>Da</p> <p>Da</p> <p>Da</p> <p>Da</p> <p>Da</p> <p>Da</p> <p>Da</p> <p>Da</p> <p>Da</p> <p>Da</p> <p>Da</p> <p>Da</p> <p>Da</p> <p>Da</p> <p>Da</p> <p>Da</p> <p>Da</p> <p>Da</p>		

	<ul style="list-style-type: none"> • antena GSM/GPRS Da/Nu 	Da		
5.4	<p>Modemuri radio</p> <ul style="list-style-type: none"> • tip modulație FFSK, MSK, QPSK cu viteze de la 1200, 2400, (4800) bps, viteza minimă 1200 bps Da/Nu • mod de funcționare atât în rețele trunking MPT 1327 cât și în rețele convenționale Da/Nu • interfață serială RS 232 Da/Nu • același modem va funcționa în ambele rețele Da/Nu • interconectarea cu echipamentul radio: <ul style="list-style-type: none"> - Tx, Rx audio direct, PTT, Squelch purtătoare, GND, +12 V pentru terminale radio convenționale Da/Nu - interfață cu protocol MAP 27, PTT, etc. și Tx, Rx audio direct, MAP_TxD, MAP_RxD, GND, + 12 V pentru terminale radio trunking MPT 1327 Da/Nu • va avea implementat algoritmul de detectare a erorilor pentru transmisia pe rețele radio trunking MPT 1327: <ul style="list-style-type: none"> - pachetele vor avea dimensiune programabilă până la 1 octet Da/Nu - pachetele software pentru transmitere de fișiere SM, SDM, NPD, conform standardului MAP 27 Da/Nu 	Da Da Da Da Da Da Da Da		
5.5	<ul style="list-style-type: none"> • echipament Fibra Optica Da/Nu <p>Mod de funcționare</p> <ul style="list-style-type: none"> • pentru rețelele trunking MPT 1327: <ul style="list-style-type: none"> - pentru informații digitale (stări) de mică importanță se va folosi transmiterea de mesaje de stare (Status Messages) pe canalul de control Da/Nu - pentru informații complexe se va folosi transmiterea de date (Non Prescribed Data) pe canalul de trafic Da/Nu • pentru rețelele convenționale: toate informațiile vor fi transmise pe canalul de trafic Da/Nu • utilizarea FO din filiala, existenta in locatiile respective Da/Nu • utilizarea rețelele operatorilor GSM/GPRS care au acoperire in locatiile respective Da/Nu 	Da Da Da Da Da		
6	<p>Hardware și software parametrizare locală RTU</p>			
6.1	<p>Calculator portabil Da/Nu</p> <ul style="list-style-type: none"> • pentru parametrizarea locală (RTU, Protecție, stații radio, modemuri, echipamente FO) vor fi utilizate laptop-urile existente 	Nu		
6.2	<p>Software parametrizare locală RTU</p> <p>Conform cerințelor de la pct. I.1.5 Da/Nu</p>	Da		
6.3	<p>Software de comunicație</p>			

	Conform cerințelor de la pct.I.5.2.	Da/Nu	Da		
II. Cerințele Sistemului					
1	Comenzi				
	• conectare/deconectare întrerupător;		Da		
	• activare/dezactivare generală a protecțiilor;		Da		
	• activare/dezactivare RAR;		Da		
	• activare/dezactivare protecție homopolară 1 (EARTH);		Da		
	• activare/dezactivare protecție homopolară 2 (SEF);				
	• activare/dezactivare separata de la punctul central de conducere, a alarmelor ce apar de la nivelul RTU reanclansator si afisarea starii (activa/inactiva) acestora;		Da		
2.	Semnalizări				
	• poziție întrerupător (închis/deschis);		Da		
	• protecții (în funcție/anulat);		Da		
	• RAR (în funcție/anulat);		Da		
	• protecția homopolară 1- EARTH (în funcție/anulat);		Da		
	• protecția homopolară 2-SEF (în funcție/anulat);		Da		
	• mod de lucru local/distanta		Da		
	• antiefracție (usa cofret releu protectie deschisa/inchisa, prezenta persoana)		Da		
	• capacitatea acumulatorului de 12Vcc (RTU+statie radio):		Da		
	- corespunzatoare				
	- in limita inferioara				
	• tensiune alternativă de 100V:				
	- intre limitele normale (90-120V)		Da		
	- in afara limitelor normale (lipsa tensiunii)				
III. Date generale					
1	Întregul sistem de conducere distribuită (RTU, baterie acumulatori, sursă, etc) trebuie să aibă un gabarit care să îi permita încorporarea în cofretul releului de protecție	Da/Nu	Da		
2	Cofretul releului de protecție va fi echipat cu dispozitiv antiefracție (contacte la ușă)	Da/Nu	Da		
3	Rezistența la șoc: conf. SR EN 60068-2-29:2001	Da/Nu	Da		
4	Vibrații: conform SR EN 60068-2-6:2003	Da/Nu	Da		
5	Temperatura ambiantă la care se garantează funcționarea Sistemului: -35 - +50°C	Da/Nu	Da		
	Obs. Nu se accepta solutie cu temostatatare	Da/Nu	Nu		
6	Umiditatea relativă: max.90 %	Da/Nu	Da		
7	Test izolatie 50 Hz, 1 min.				

	- între terminale și carcasă: 2 kV - între contacte deschise: 1 kV	Da/Nu Da/Nu	Da Da		
IV. Accesorii					
1	Asigurarea accesoriilor necesare Sistemului de conducere distribuită (cordoane, cablu coaxial, cleme de conexiune, etc)		Da		
2	Suport cu aplicațiile software specifice sistemului de conducere distribuită.		Da		
V. Documentație tehnică inclusă în ofertă					
1	Scheme complete de conectare a dispozitivelor, broșuri, cataloage	Da/Nu	Da		
2	Raport al testelor de tip	Da/Nu	Da		
3	Lista de referințe	Da/Nu	Da		
4	Certificat de calitate și garanție	Da/Nu	Da		
5	Carte tehnică și instrucțiuni de utilizare în limba română	Da/Nu	Da		
VI. Facilități					
1	Parametrizare aplicație, Engeneering, asistență tehnică la p.i.f.	Da/Nu	Da		
2	Transmiterea gratuită a îmbunătățirilor software și firmware la produsele livrate, în perioada de garanție ținând cont și de cerințele și observațiilor clientului	Da/Nu	Da		
3	Transmiterea gratuită a îmbunătățirilor software (pentru software de aplicație), în perioada de garanție ținând cont și de cerințele și observațiilor clientului	Da/Nu	Da		
4	Transmiterea listei pieselor, subansamblelor de schimb și sculelor recomandate a fi necesare pentru mentenanța Sistemului	Da/Nu	Da		
5	Școlarizare personal	Da/Nu	Da		
VII. Asigurarea calității					
1	Lista standardelor considerate la proiectare, producție, testare	Da/Nu	Da		
2	Lista testelor de acceptanță	Da/Nu	Da		