

FT 1 SPECIFICATII TEHNICE ȘI CARACTERISTICILE SOLICITATE ȘI GARANTATE PENTRU RACORD 110 kV TNP LINIE 110 kV (SCURTA)					
Nr. Crt.	Echipament TNP LEA 110 kV scurta	UM	Date tehnice solicitate	Date tehnice garantate	Pagina din doc. tehnica unde se confirma indeplinirea cerintei
Date tehnice generale					
1.	Curent nominal In de 1 A si/ sau 5 A, prin alegere software si/sau jumperi pe placa de marimi analogice)	A	1 si/sau 5		
2.	Numar intrari de curent	buc	4		
3.	Tensiune nominală	V	100		
4.	Numar de intrari de tensiune	buc	4 (3 pentru sistemul trifazat + 1 tensiune de referinta)		
5.	Frecventa nominala (fn)	Hz	50		
6.	Suprasarcini admisibile				
6.1.	-in circuitele de tensiune, mod continuu	%Un	140		
6.2.	-in circuitele de curent, mod continuu	xIn	4		
6.3.	-in circuitele de curent, 10 s	xIn	30		
6.4.	-in circuitele de curent, 1 s	xIn	100		
7.	Consumuri				
8.	-in circuitele de tensiune	VA	0.5		
9.	-in circuitele de curent la In=1A	VA	0.1		
Alimentare Ucc					
10.	Tensiune nominala Un cc	V	220		
11.	Variatii admise	%Un	-20...+15		
12.	Consum max.	W	50		
13.	Riplu max admis	%Uncc	12		
14.	Intrerupere maxima admisa	ms	<50		
Intrari binare					
15.	Numar minim	buc	24 (*)		
16.	Numar suplimentar de intrari binare fata de necesarul tipului respectiv de celula)	buc	Min +20%		
17.	Tensiune	Vcc	220		
18.	Consum pe o intrare	W	0.5		
19.	Tensiunea minima de activare a intrarilor	V cc	154		
20.	Posibilitatea de reglaj temporizare la activare	ms In trepte de	0-15 1 ms		
Contacte iesire					
21.	Numar contacte	nr	Minim 24 (*)		
22.	Curent admis contacte:continuu/0.5s	A	5/30		

**FT 1 SPECIFICATII TEHNICE ȘI CARACTERISTICILE SOLICITATE
ȘI GARANTATE PENTRU RACORD 110 kV
TNP LINIE 110 kV (SCURTA)**

Nr. Crt.	Echipament TNP LEA 110 kV scurta	UM	Date tehnice solicitate	Date tehnice garantate	Pagina din doc. tehnica unde se confirma indeplinirea cerintei
23.	Capacitate de inchidere inchidere(in circuite cu L/R=40 ms)	W/VA	1250		
24.	Capacitate la rupere (in circuite de 220 Vcc, cu L/R=40ms)	A	0.2		
25.	Posibilitatea de reglaj temporizare la activare	ms in trepte de	0-15 1 ms		
LED					
26.	Numar LED-uri complet setabile si independete de display	buc	Minim 15		
27.	Montaj ingropat/aparent	da/nu			
28.	Greutatea	Kg.			
29.	Dimensiuni	mm.			
30.	Grad de protectie al carcasei terminale	IP	51/20		
Terminale sectiune admisa pentru conductori					
31.	Pentru circuite de curent (cu surub)	mm2	≤4		
32.	Pentru alte intrari/iesiri (cu surub)	mm2	≤2.5		
33.	Pentru FO				
Incerari					
Incerari de izolatie, conform IEC 60255-5					
34.	Pentru toate circuitele, cu exceptia circuitelor de curent continuu, intrari binare, interfete de comunicare	kV c.a. valoare eficace, timp de 60 s	2		
35.	Circuite de curent continuu si intrari binare	kV c.c. timp de 60 s	3.5		
36.	Incerari impuls	kV varf	5 kV (varf) 1.2/50 μs; 0.5J		
Incerari de compatibilitate electromagnetica conform IEC 60255-22-1,2,4					
37.	Incerari la unda oscilatorie amortizata cf. IEC 60255-22- 1				
37.1.	-mod comun	kV	2.5		
37.2.	-mod diferential	kV	2		
38.	Incerari la descarcari electrostatice cf. IEC 60255- 22-2, cl. 3	kV (varf)	8		
39.	Incerari de imunitate la radiatii electromagnetice cf. IEC 60255-22-2, cl. 3	V/m	10		
40.	Incerari de imunitate la	kV	4		

**FT 1 SPECIFICATII TEHNICE ȘI CARACTERISTICILE SOLICITATE
ȘI GARANTATE PENTRU RACORD 110 kV
TNP LINIE 110 kV (SCURTA)**

Nr. Crt.	Echipament TNP LEA 110 kV scurta	UM	Date tehnice solicitate	Date tehnice garantate	Pagina din doc. tehnica unde se confirma indeplinirea cerintei
	perturbatii tranzitorii rapide cf. IEC 60255-22-4, cl A				
Incerari mecanice conform IEC 60255-21-1,2,3					
41.	Incerari la vibratii sinusoidale conform IEC 60255-21-1		cl.2		
42.	Incerari la socuri si zdruncinari conform IEC 60255-22-2		cl.1		
43.	Incerari la seisme conform IEC 60255-22-3		cl.1		
Conditii ambientale					
44.	Temperatura de functionare	oC	-5....+55		
45.	Temperatura stocare	oC	-25....+55		
46.	Temperatura transport	oC	-25....+70		
47.	Umiditate relativa				
47.1.	-media anuala	%	75		
47.2.	-56 zile/an	%	93		
47.3.	-fara condens		DA		
48.	Două interfețe de comunicație cu subsistemele de control și protecție pe protocol IEC61850 prin cablu Cu cu comunicație RJ45		DA		
49.	Interfata de comunicatie cu sistemul de sincronizare prin GPS		DA		
50.	Interfata de comunicare cu cun calculator portabil- RS485-RS232, USB, etc		DA		
Protectiade diferentiala [87L]					
51.	Principiul de functionare	da	Comparatie fazori curenti la cele 2 capete ale liniei		
52.	Măsurarea curentilor se realizează ptr.fiecare fază în parte(fără transformator însurare)	da/nu	DA		
53.	Număr trepte	da/nu	2 a)treapta 1 cu frânare b) treapta 2 fără frânare		
54.	Domeniu regjale curent dif.actionare treapta 1 Idif>	I/Inom	0.10 ÷ 1.50		
55.	Domeniu regjale curent dif.actionare treapta 1 Idif>	I/Inom	0.80 ÷ 1.00		

**FT 1 SPECIFICATII TEHNICE ȘI CARACTERISTICILE SOLICITATE
ȘI GARANTATE PENTRU RACORD 110 kV
TNP LINIE 110 kV (SCURTA)**

Nr. Crt.	Echipament TNP LEA 110 kV scurta	UM	Date tehnice solicitate	Date tehnice garantate	Pagina din doc. tehnica unde se confirma indeplinirea cerintei
56.	Timpul minim de actionare la a)2.5 xldif> b)2.5 xldif>>	ms ms	5 ÷ 10 5 ÷ 10		
57.	Capacitatea de egalizare prin soft a rapoartelor de transformare a Transf.Curent de la capetele liniei	da/nu	DA		
58.	Capacitatea de compensare a socului curentului de încarcare capacitivă a liniei	da/nu	DA		
59.	Capacitatea de functionare la saturarea Transf.Curent compatibilitate cu TC a)algoritm de detectare a saturării TC b)efectuarea măsurărilor în cca 5ms(înainte de producerea saturării TC)	da/nu	DA DA		
60.	Tipul(tipuri) agreate de cablu de legătură între aparatele situat la capetele liniei -fibră optică legătură directă	da/nu	DA		
61.	Supravegherea cablului de FO	da/nu	DA		
62.	Fara interfete/convertoare externe intre aparat si cablul de legatura	De precizat	Fara echipamente intermediare externe TNP		
63.	În cazul Liniei bloc cu AT/T în zona protejata:				
	Capacitatea compensarii rotirii de fază a curentilor fa□ de grupa conex.a AT/T	da/nu	DA		
	Capacitatea de egalizare a rapoartelor de transformare a Transf.Curent de la capetele liniei	da/nu	DA		
	Eliminarea din calcul a curentului homopolar care circulă prin neutrul legat la pământ a AT/T la sc.circ.exterior	da/nu	DA		
	Numar minim de comenzi transmise prin comunicatia proprie	Nr.	Minim 8		
Protectiade distanta [21]					
64.	Principiul de functionare		minima impedanta		
65.	Sistem de masurare -faza-pamant 3		6 sisteme de masurare		

**FT 1 SPECIFICATII TEHNICE ȘI CARACTERISTICILE SOLICITATE
ȘI GARANTATE PENTRU RACORD 110 kV
TNP LINIE 110 kV (SCURTA)**

Nr. Crt.	Echipament TNP LEA 110 kV scurta	UM	Date tehnice solicitate	Date tehnice garantate	Pagina din doc. tehnica unde se confirma indeplinirea cerintei
	-intre faze 3		independente		
66.	Caracteristica in planul R,jX -faza-pamant -intre faze		Poligon Poligon		
67.	Numar zone, inclusiv treapta de demaraj		5 trepte		
68.	Domeniu reglaje reactanta X /treapta de demaraj	Ω/f la 1A	$0.01 \div 250$		
69.	Domeniu reglaje rezistenta R /treapta de demaraj	Ω/f la 1A	$0.01 \div 250$		
70.	Domeniu reglaje temporizari/ treapta de reglaj -reglare continua sau in trepte -precizie	s	$0 \div 10$ 0.01 $\pm 1\%$		
71.	Domeniu reglaj unghi inclinare Z linie/ treapta de reglaj	Grd			
72.	Factor de compensare pentru scurtcircuite monofazate pentru fiecare treapta de distanta, reglabil independent. Domeniu reglaj	K0 Re/RI Xe/XI	DA $0 \div 4$		
73.	Domeniu reglaj factor compensare influenta liniei paralele Rm/Ri si Xm/Xi treapta de reglaj		Rm/Ri Xm/Xi		
74.	Domeniu reglaj unghi directionare „in fata”/”in spate”	Grad			
75.	Selectare pentru fiecare zona in parte: „directionat in fata”/”directionat in spate” / „nedirecționat”		DA		
76.	Polarizat element direccional				
77.	-tensiune faze sanatoase (scurt. Circ. nesimetric)		DA		
78.	-memorie tensiune (scurtcircuit trifazat)		DA		
79.	Capacitatea de selectie a fazei avariate la sc. circ. Faza- pamant		DA		
80.	Capacitatea discriminare regim suprasarcina/ scurtcircuit		DA		
81.	Valoare curent minim pentru masurarea precisa a impedanteio de defect	Inom	$0.1 \div 1$		
82.	Timpul minim de actionare la sc. circ. La 0.5ZI si curent 2	ms	<30		

**FT 1 SPECIFICATII TEHNICE ȘI CARACTERISTICILE SOLICITATE
ȘI GARANTATE PENTRU RACORD 110 kV
TNP LINIE 110 kV (SCURTA)**

Nr. Crt.	Echipament TNP LEA 110 kV scurta	UM	Date tehnice solicitate	Date tehnice garantate	Pagina din doc. tehnica unde se confirma indeplinirea cerintei
	Inom				
83.	Timpul de revenire	ms	<30		
84.	Capacitatea de functionare in cazul saturarii transformatoarelor de curent		DA		
85.	Eroarea maxima admisa la masura zonei Z1 $\Delta Z/Z1$	%	Se va completa de ofertant		
86.	Eroare maxima admisa temporizare $\Delta t/t$	%	Se va completa de ofertant		
87.	Capacitatea de functionar cu scheme de teleprotectie: -POTT -PUTT -IT -Blocking -echi si weak infeed		DA DA DA DA DA		
Protectia maxima de curent de faza si de nul temporizata [50, 50N, 51, 51N]					
88.	Domeniu reglaje curent de faza actionare, treapta 1 $I >>$ [50]	I/In	$0.2 \div 25$		
89.	Domeniu reglaje curent homopolar actionare, treapta 1 $3I_o >>$ [50N]	I/In	$0.2 \div 25$		
90.	Domeniu reglaje curent de faza actionare, treapta 2 $I >>$ [51]	I/In	$0.2 \div 25$		
91.	Domeniu reglaje curent homopolar actionare, treapta 2 $3I_o >>$ [51N]	I/In	$0.2 \div 25$		
92.	Domeniu reglaje temporizare independenta treapta 1, $tI >>$, $t3I_o >$	s	$0 \div 30$		
93.	Domeniu reglaje temporizare independenta, treapta 2, $tI >>$, $t3I_o >$	s	$0 \div 30$		
94.	Caracteristica dependenta, domeniu reglaj factor T_p	s			
95.	Caracteristica temporizare: -normal inversa -foarte inversa -extrem inversa	Da/nu Da/nu Da/nu Da/nu	DA DA DA		
96.	Eroare maxima admisa curent actionare	%	3		
97.	Eroare maxima admisa temporizare	%	1		
98.	Timp minim actionare la $I_{sc}=2 \times I_{reglat}$	ms	<30		

**FT 1 SPECIFICATII TEHNICE ȘI CARACTERISTICILE SOLICITATE
ȘI GARANTATE PENTRU RACORD 110 kV
TNP LINIE 110 kV (SCURTA)**

Nr. Crt.	Echipament TNP LEA 110 kV scurta	UM	Date tehnice solicitate	Date tehnice garantate	Pagina din doc. tehnica unde se confirma indeplinirea cerintei
99.	Selectare mod operare: -activ in permanenta -activ la pierderea alimentarii de la Transf Tensiune -activ la conectarea liniei pe un sc. circ [50SOTF]	DA/NU	DA DA DA		
100.	Functionare cu RAR M, cu selectia fazei cu defect pentru treapta 1 I>> [50]	DA/NU	DA		
Protectia maxima de curent homopolar directionata [67N]					
101.	Domeniu reglaje curent homopolar actionare, treapta 1 3Io>> [50N]	I/In	0.2 ÷ 25		
102.	Domeniu reglaje curent homopolar actionare, treapta 2 3Io>> [51N]	I/In	0.2 ÷ 25		
103.	Domeniu reglaje temporizare independenta treapta 1 si 2 t3Io>>, t3Io>	s	0 ÷ 30		
104.	Domeniu reglare unghi de maxima sensibilitate [67N]	grad	-180 ÷ +180 (0...360)		
105.	Valoarea minima ptr. 3Uo pentru actionarea sigura a functiei de directionare [67N]	V	0.5 ÷ 10		
106.	Capacitatea de selectie a aei avariate la sc.circ. faza- pamant	DA/NU	DA		
107.	Posibilitatea blocarii pe durata functionarii in regim cincomplet de faze, in cadrul ciclului RARM	DA/NU	DA		
108.	Capacitatea de suprimare prin filtrare a armonicii 3 si superioare continute in curentul homopolar	DA/NU	DA		
109.	Capacitatea de functionare cu scheme de teleprotectie: -comparatie directie	DA/NU	DA		
110.	Eroare maxima admisa curent actionare	%	3		
111.	Eroare maxima admisa temporizare	%	1		
Protectie maxima de tensiune [59]					
112.	Domeniu reglaje tensiune de actionare	U/Un	0.7 ÷ 2		
113.	Domeniu reglaje temporizari t (Umax)	s	0 ÷ 30		
114.	Valoarea raportului de revenire	%	0.97 ÷ 0.98		

**FT 1 SPECIFICATII TEHNICE ȘI CARACTERISTICILE SOLICITATE
ȘI GARANTATE PENTRU RACORD 110 kV
TNP LINIE 110 kV (SCURTA)**

Nr. Crt.	Echipament TNP LEA 110 kV scurta	UM	Date tehnice solicitate	Date tehnice garantate	Pagina din doc. tehnica unde se confirma indeplinirea cerintei
115.	Eroare maxima admisa tensiune actionare	%	1		
116.	Eroare maxima admisa temporizare	%	1 sau 10 ms		
117.	Numar trepte reglabile minim	nr	2		
118.	Selectia tensiunilor: -tensiune de linie -tensiune de faza -logica de actionare pentru toate tensiunile: „si” sau „sau”		DA DA DA		
Blocarea protectiei de distanta la oscilatii de putere [68]					
119.	Blocarea protectiei de distanta exclusiv zona 1 Z1		DA		
120.	Blocare protectie de distanta toate zonele Z1÷Z5		DA		
121.	Criteriul utilizat pentru detectarea oscilatiilor de putere: -viteza de scadere a rezistentei aparente masurare		DA		
122.	Logica de masura: -simultan pe cele trei bucle faza-faza		DA		
123.	Valori de reglaj: -Rext -Rint -delta R/t	Ω/f Ω/f $\Omega/f/s$	Se va completa gama valorilor de deblocare		
124.	Capacitatea de deblocare protectie de distanta la suprapunerea cu un curent de scurtcircuit, pe urmatoarele criterii: -curent de faza -curent de secventa inversa -curent de secventa homopolara		DA Se vor completa valorile de deblocare		
Protectia la iesirea din sincronism (mers asincron) [78]					
125.	Criteriul utilizat pentru detectarea mersului asincron -viteza de scadere a rezistentei aparente masurate -masurarea unghiurilor intre generatoare		DA DA		
126.	Logica de masura: -simultan pe cele trei bucle faza-faza		DA		
127.	Domeniu de reglaj numar de cicluri de pendulatii dupa cum	Nr.			

**FT 1 SPECIFICATII TEHNICE ȘI CARACTERISTICILE SOLICITATE
ȘI GARANTATE PENTRU RACORD 110 kV
TNP LINIE 110 kV (SCURTA)**

Nr. Crt.	Echipament TNP LEA 110 kV scurta	UM	Date tehnice solicitate	Date tehnice garantate	Pagina din doc. tehnica unde se confirma indeplinirea cerintei
	se comanda declansarea				
128.	Capacitatea de localizare a centrului de pendulatii		DA		
129.	Capacitatea de detectare a momentului optim de comanda a declansarii		DA		
130.	Criteriul utilizat pentru detectarea mersului asincron -masurarea unghiurilor intre generatoare		Da		
Protectie la suprasarcina termica [49]					
131.	Functionarea protectiei cu „imagine termica” cf CEI 60255-8		DA		
132.	Domeniu de reglaj a constantei de timp θ	min	$0 \div 1000$		
133.	Domeniul de reglaj a curentului de baza	Ibaza/Inom	$0 \div 400$		
134.	Constanta incalzirii in regimul care precede aparitiei sarcinii		DA		
Protectia la conectarea intreruptorului pe und efect [50SOTF]					
135.	Domeniu reglaj curent actionare	I/In	$0.1 \div 25$		
136.	Timp de operare	ms	<30		
137.	Eroare maxima admisa a curentului	%	3		
Reclansarea automata rapida RAR [79]					
138.	RAR cu un singur ciclu		DA		
139.	Tip RAR admise: RARM, RART, RARMT		DA		
140.	Domeniu reglaj „Pauza reclansare” pentru RAR-M si RART In trepte de:	s s	$0.1 \div 5$ 0.1		
141.	Domeniu de reglaj „Pauza de blocare RAR” dupa un ciclu de RAR si dupa conectare manuala in trepte de:	s s	$0.1 \div 30$ 0.1		
142.	Duranta impulsului de anclansare	s	$0,1 \div 2$		
143.	Posibilitatea blocarii RAR la primirea unor semnale interne si externe (prin intrari binare)		DA		
144.	Posibilitatea blocarii RAR si declansare trifazata definitiva la aparitia unui al doilea defect pe durata pauzei RAR-		DA		

**FT 1 SPECIFICATII TEHNICE ȘI CARACTERISTICILE SOLICITATE
ȘI GARANTATE PENTRU RACORD 110 kV
TNP LINIE 110 kV (SCURTA)**

Nr. Crt.	Echipament TNP LEA 110 kV scurta	UM	Date tehnice solicitate	Date tehnice garantate	Pagina din doc. tehnica unde se confirma indeplinirea cerintei
	M				
145.	Declansare trifazata a intreruptorului si blocare RAR-M in cazul discrepantei intre comenzile de declansare monofazate transmise de grupele de protectie 1 si 2		DA		
146.	Comanda de prelungire/accelerare zona 1 protectie de distanta inainte de RAR		DA		
Verificare conditii sincronism [25] pentru RAR					
147.	Domeniue d ereglaj Diferenta admisa valori ale tensiunilor de linie si de bare -in trepte de	U/Un U/Un	0.05 ÷ 0.30 0.01		
148.	Domeniu reglaj Diferenta admisa valori ale frecventelor de linie si de bare -in trepte de	Hz Hz	0.01 ÷ 2 0.01		
149.	Domeniu reglaj Diferenta de unghi admisa intre tensiunile de linie si de bare -in trepte de :	grd grd	0 ÷ 30 1		
150.	Timpul de verificare indeplinire conditii de sincronism -domeniu de reglaj -in trepte de	s s	0 ÷ 1 0.1		
151.	Conditii de conectare: -lipsa/prezenta tensiune linie si de bara -prezenta tensiune linie si bara		DA DA		
Protectia la cresterea frecventei [81O]					
152.	Domeniu reglaje frecvente actionare -in trepte de	Hz Hz	40 ÷ 60 0.01		
153.	Timpul minim de evaluare	s	60 ms		
154.	Timpul maxim de evaluare	s	100 ms		
155.	Domeniu reglaje temporizari	s	0 ÷ 30		
156.	Valoarea frecventei de revenire fata de frecventa reglata	Hz	0.03		
157.	Eroare maxima admisa frecventa actionare	Hz	0.01		
158.	Eroare maxima admisa temporizare	%	3 sau 10 ms		
159.	Numar trepte	minim	2		

FT 1 SPECIFICATII TEHNICE ȘI CARACTERISTICILE SOLICITATE ȘI GARANTATE PENTRU RACORD 110 kV TNP LINIE 110 kV (SCURTA)					
Nr. Crt.	Echipament TNP LEA 110 kV scurta	UM	Date tehnice solicitate	Date tehnice garantate	Pagina din doc. tehnica unde se confirma indeplinirea cerintei
Protectia la scaderea frecventei [81U]					
160.	Domeniu reglaje frecvente actionare -in trepte de	Hz Hz	40 ÷ 60 0.01		
161.	Timpul minim de evaluare	s	60 ms		
162.	Timpul maxim de evaluare	s	100 ms		
163.	Domeniu reglaje temporizari	s	0 ÷ 30		
164.	Tensiunea de blocaj	U/Un	0,6		
165.	Valoarea frecventei de revenire fata de frecventa reglata	Hz	0.03		
166.	Eroare maxima admisa frecventa actionare	Hz	0.01		
167.	Eroare maxima admisa temporizare	%	3 sau 10 ms		
168.	Numar trepte	minim	2		
Funcția de protective la refuz de declansare a intreruptorului					
169.	Treapta 1- Repetarea comenzii de declansare monofazata sau trifazata la intreruptorul propriu, functie de tipul declansarii, fara alte controale		DA		
170.	Timpul de actionare al treptei 1	s	0		
171.	Treapta 2 – comenzi de declansare a intreruptoarelor adiacente		DA		
172.	Timpul de actionare al treptei 2	s	0.1 ÷ 0.5		
173.	Criterii de pornire monofazata si trifazata -declanasare monofazata sau trifazata -valoare curent pe faza -protectie intreruptor(numai pentru protectii tehnologice AT/Trafo)		DA 0.05 ÷ 2 DA		
174.	Creare semnal pentru teleprotectii		DA		
Funcția de protective defect de capat					
175.	Curent de actionare -in trepte de:	I/In I/In	0.1 ÷ 2 0.1		
176.	Temporizare actionare	s	0.1 ÷ 2		
177.	Creare semnal pentru teleprotectii		DA		
Locator defecte					
178.	Prezentarea distantei panala locul scurtcircuit:		DA		

**FT 1 SPECIFICATII TEHNICE ȘI CARACTERISTICILE SOLICITATE
ȘI GARANTATE PENTRU RACORD 110 kV
TNP LINIE 110 kV (SCURTA)**

Nr. Crt.	Echipament TNP LEA 110 kV scurta	UM	Date tehnice solicitate	Date tehnice garantate	Pagina din doc. tehnica unde se confirma indeplinirea cerintei
	-in km -in procente din lungimea totala a liniei -in valoarea reactantei Ω/f -cu valoarea rezistentei Ω/f				
179.	Prevederea compensarii erorilor produse de: -rezistenta arcului electric -influenta cuplajului cu linia paralela	DA/NU DA/NU	DA DA		
Funcția de teledeclansare directa [85]					
180.	Numar semnale de teledeclansare	min	4		
181.	Timp de transmisie	ms	30		
Funcții auxiliare					
182.	Inregistrator de evenimente	DA	DA		
Monitorizari					
183.	Autosupraveghere & Autotestare	DA	DA		
184.	Supravegherea circuitelor de masura de tensiune	DA	DA		
185.	Supravegherea circuitelor de masura de curent	DA	DA		
186.	Supravegherea circuitelor de declansare bobine intreruptor	DA	DA		
Dotare panou frontal/display					
187.	Afisare cu LCD		DA		
188.	Caracteristici afisaj cu LCD		Large		
189.	Butoane/chei de navigare		DA		
190.	Caracteristici butoane chei de navigare		DA		
191.	LED-uri de semnalizare liber configurabile	nr	Minim 15		
Grupe de reglaje protectii					
192.	Numar grupe de reglaje disponibile	nr	Minim 4		
Inregistrari					
193.	Numar minim inregistrari date referitor la actionari ale functiilor de protectie incluse pastrate in memoria nevolatila	nr	5		
194.	Lista de evenimente -numarul minim inregistrari evenimente pastrate in memorie nevolatila cu indicarea timpului real	DA/NU nr	DA Minim 250		
195.	Oscilograme la defecte Pornire inregistrare	DA/NU DA/NU	DA DA		

FT 1 SPECIFICATII TEHNICE ȘI CARACTERISTICILE SOLICITATE ȘI GARANTATE PENTRU RACORD 110 kV TNP LINIE 110 kV (SCURTA)					
Nr. Crt.	Echipament TNP LEA 110 kV scurta	UM	Date tehnice solicitate	Date tehnice garantate	Pagina din doc. tehnica unde se confirma indeplinirea cerintei
	oscilograma liber parametrizata de la declansari, demaraje si alte semnale prin configurare Numar de oscilograme salvate Durata minima a unei oscilograme intregi Durata de preavarie Durata de posta avarie Inregistrari componente: -marimi analogice (curenti tensiuni) -numar minim marimi numerice(demaraje, declansari functii de protectie)	Nr. S S S Nr.	min. 10 min.3 min0.1s min 0.1s -toti curenti si toate tensiunile Min 32		
Soft de configurare, parametrizare si setare					
196.	Softul va permite realizarea configurarii, parametrizarii, setarea functiilor de protectie si de comanda control si control sincronism din TNPC precum si extragerea si interpretarea fisierelor de evenimente (lista de evenimente, lista de declansari, oscilograme), local si cu un laptop cat si de la distanta (de la ST/CTSI si de la DEN) prin interfete de comunicatie pe protocol IEC61850 si prin portul de comunicatie local	DA/NU	DA		
197.	Numar de softuri cu cel putin 5 licente de instalare fiecare: -pentru ST -pentru DEN	Buc	1 1		
Indicatori de fiabilitate					
198.	Siguranta in functionare	h-1	Se va completa de catre ofertant		
199.	Securitate	h-1	Se va completa de catre ofertant		
200.	MTFB	h-1	Se va completa de catre ofertant		
Asigurarea calitatii					
201.	Lista standarde respectate la:		DA		

**FT 1 SPECIFICATII TEHNICE ȘI CARACTERISTICILE SOLICITATE
ȘI GARANTATE PENTRU RACORD 110 kV
TNP LINIE 110 kV (SCURTA)**

Nr. Crt.	Echipament TNP LEA 110 kV scurta	UM	Date tehnice solicitate	Date tehnice garantate	Pagina din doc. tehnica unde se confirma indeplinirea cerintei
	proiectarea/fabricarea/testarea produsului				
Documente care trebuie anexate de ofertant					
202.	Catalog, Brosura, Manual		DA		
203.	Lista referinte		DA		
204.	Buletine verificari de tip si de serie		DA		

NOTA:

* numărul de intrări binare și contacte de ieșire se va stabili la ingineria instalației de protecție, cu asigurarea rezervei de 20%.

** este obligatorie transmiterea manualului tehnic complet al echipamentului oferat, manualul programului de parametrizare și setare și manualul programului de extragere și interpretare a fișierelor de înregistrare evenimente și a osciloperturbogramelor.

*** toate cerintele din fisa tehnica de achizitie se vor identifica distinct in manualul tehnic.

Proiectant,

Ofertant,