

CUPRINS

1.	Generalități	2
1.1	Obiect și domeniu de aplicare	2
1.2	Durata normală de funcționare	2
1.3	Standarde, norme și reglementări de referință	2
2.	Caracteristici tehnice si constructive	4
3.	Teste si acceptari	4
4.	Functii	4
5.	Piese de schimb	4
6.	Scule si dispozitive pt exploatare si intretinere	4
7.	Livrare, transport si depozitare.....	4
8.	Documentatii, manual de exploatare și accesorii	4
Anexa 1	Condiții tehnice și caracteristicile regulatorului automat de tensiune a transformatoarelor 110kV / M.T.	5

Generalități

1.1. Obiect și domeniu de aplicare

Prezenta specificație tehnică se referă la condițiile tehnice necesare pentru regulatoare automate de tensiune pentru transformatoarele de 110 kV/ m.t., din stațiile de transformare.

Regulatorul automat de tensiune trebuie să îndeplinească toate funcțiile de protecție și automatizare precizate în Anexa 1.

Specificația tehnică se aplică pentru achiziția și recepția echipamentului.

În funcție de condițiile concrete, anumite caracteristici din Anexa 1 vor fi modificate sau completate.

1.2 Durata normală de funcționare

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

1.3 Standarde, norme și reglementări de referință

Echipamentele trebuie să fie conforme cu ultimele ediții ale următoarelor standarde:

1.3.1 PE 504 vol. I, II și III: Normativ pentru proiectarea sistemelor de circuite secundare ale stațiilor electrice

1.3.2 În ceea ce privește operativitatea, designul de realizare, performanțele și calitatea, releele de frecvență se vor conforma cu SR EN 255, EN 29000-29004 sau cu alte standarde internaționale acceptate sau aprobate.

1.3.3 Izolarea electrică a tuturor circuitelor se va conforma cu standardele SR EN 255-5, SR EN 255-22-1 - SR EN 255-22-4.

1.3.4 În ceea ce privește compatibilitatea electromagnetică, releele/comutatoarelor de frecvență vor trebui să se conformeze standardelor SR EN 255-5, SR EN 255-22-1 - SR EN 255-22-4.

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 telecomandă. Partea 1: Considerații generale. Secțiunea 2: Ghid pentru specificații
▪ SR CEI 60870-1-1:1995	Echipamente și sisteme de telecomandă. Partea 1: Considerații generale. Secțiunea 1: Principii generale
▪ SR CEI/TR 60870-1-3:2006	Echipamente și sisteme de telecomandă. Partea 1: --Considerații generale. Secțiunea 3: Glosar
▪ SR EN 60870-2-2:2003	Echipamente și sisteme de telecomandă. 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 telecomandă. Partea 2: Condiții de funcționare. Secțiunea 1: Alimentare și compatibilitate electromagnetică
▪ SR HD 546.3 S1:2002	Echipamente și sisteme de telecomandă. Partea 3: Interfețe (caracteristici electrice)
▪ SR HD 546.4 S1:2002	Echipamente și sisteme de telecomandă. Partea 4: Prescripții relative la performanțe

	SPECIFICAȚIE TEHNICĂ	S.T. nr: 133 / 2012
	Regulator automat de tensiune pentru transformatoare 110 kV/m.t.	Nr. pagini : 7

▪ 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 5-104: Protocoale de transmisie. Acces la rețele pentru CEI 60870-5-101 prin utilizarea de profile de transport standardizate
▪ SR CEI/TS 61850-2:2006	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
▪ 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

	SPECIFICAȚIE TEHNICĂ	S.T. nr: 133 / 2012
	Regulator automat de tensiune pentru transformatoare 110 kV/m.t.	Nr. pagini : 7

2. Caracteristici tehnice si constructive

Condițiile tehnice și caracteristicile regulatorului automat de tensiune sînt prezentate în Anexa 1, pe care furnizorul trebuie să o completeze.

3. Teste și acceptari : Echipamentele care fac obiectul acestei specificații tehnice se supun la încercări și verificări de tip, de rutină și după efectuarea montajului (la punerea în funcțiune).

4. Funcții

Echipamentul asigură următoarele funcții:

- Funcția de bază permite *menținerea* tensiunii pe bara de medie tensiune la care se cuplează transformatorul 110/MT, *in banda de tensiune* parametrizată, prin comandarea creșterii și scaderii plotului. În acest scop, monitorizează continuu intrarea de tensiune aferentă barei de **MT** și o compară cu banda admisibilă. Dacă tensiunea iese din bandă, **RATT** promovează un impuls de creștere sau scădere a plotului la transformator, funcție de situația de moment a tensiunii: a scăzut sub nivelul minim sau a crescut peste nivelul maxim admisibil.
- masoară și afișează *poziția curentă a plotului*;
- asigură semnal *“Defect comutator ploturi in mers”*;
- asigură pe modul *“teleconducere”* cuplarea la un sistem de teleconducere (**SCADA**) prin care se pot vizualiza marimile supervizate, sau se pot executa comenzi (*crește/scade plot.*).
- masoară (*optional*) temperatura transformatorului (prin monitorizarea unei bucle de curent) și controlează pornirea și oprirea ventilatoarelor;

6. Piese de schimb : Furnizorul va întocmi lista pieselor de schimb pentru toată durata de viață a echipamentului, dacă este cazul.

7. Scule și dispozitive pt exploatare și intretinere : Furnizorul va întocmi lista sculelor și dispozitivelor necesare în exploatare, dacă este cazul.

8. Livrare, transport și depozitare: Echipamentele se vor livra în stelaje sau lăzi din lemn sau alte ambalaje acceptate de cumpărător.

9. Documentații, manual de exploatare și accesorii:

Echipamentele vor fi însoțite la livrare de următoarele:

- manualul de operare / utilizare, în limba română;
- certificat de garanție al produsului;
- buletin de verificare emis de producător;
- date privind modul de instalare al echipamentului;
- software și cablu de date pentru parametrizare.

ANEXA 1
Condiții tehnice și caracteristicile regulatorului automat de tensiune

Nr. crt.	Funcțiile echipamentului	U/M	Date tehnice solicitate	Date tehnice garantate de furnizor
Tipul echipamentului				
Fabricant				
1. Condiții tehnice				
1.1	Circuite de intrare analogice <ul style="list-style-type: none"> - tensiunea nominală - tensiunea maxima de durată - tensiunea maximă de scurtă durată - curba de forma - gama de control - puterea maximă consumată în circuitele de intrare 	Vc.a. Vc.a. Vc.a. VA	100 1.2 Un 2 Un sinusoidal 0.....In.....2.1 In max 1	
1.2	Frecvența nominală, Fn <ul style="list-style-type: none"> - gama de variatia admisibila a frecventei 	Hz %	50 ± 5	
1.3	Intrări numerice <ul style="list-style-type: none"> - număr de intrări numerice - curent de intrare - tensiunea de lucru - limita de eroare - regulatorul echipat cu intrare analogica standard - intrarile pot fi scurtcircuitate continuu sau operate deschis - toate intrarile sunt izolate galvanic de alte circuite 	nr. mA Vc.c. % da/nu da/nu da/nu	8 <6 220 0,5 da da da	
1.4	leșiri de comandă <ul style="list-style-type: none"> - număr relee de comandă (comandă crește plot, comandă scade plot) - curent maxim de durată 	buc A	2 1	
1.5	leșiri de semnalizare <ul style="list-style-type: none"> - număr relee (RATT blocat, RATT defect, RATT în funcțiune) - curent maxim de durată 	nr. A	3 1	
1.6	Game de reglaj <ul style="list-style-type: none"> - plaja de insensibilizare (histerezis) - Uref - Banda de tensiune - număr minim de grupuri de reglaje (pentru intervale de timp reglabile) - Numar operatii de comutare 	% kV % nr. nr.	0-100 în pași de 0,01 0-150 în pași de 0,01 0-100 în pași de 0,01 4 > 5x10 ⁵	
1.7	Interfața utilizator <ul style="list-style-type: none"> - tastatura matriciala - afișaj local LCD - afișaj local cu LED-uri - numar de LED-uri 	da/nu da/nu da/nu nr.	da da da	

	<ul style="list-style-type: none"> - limita valori - timp de raspuns - alarma display - LED 1 functionare normala - LED 2 functionarea anormala - LED 3.....LED 10 programare libera - LED-uri individuale pot fi etichetate singure - Etichetarea poate fi modificata la cerere 	da/nu da/nu	<ul style="list-style-type: none"> - programabila - programabil - progr. LED sau in LCD verde rosu galben da da 	
1.8	Alimentare echipament <ul style="list-style-type: none"> - tensiune de alimentare - putere maximă consumată 	Vc.c. W	220 20	
1.9	Interfața de comunicare <ul style="list-style-type: none"> - Interfața serială RS 232 pentru comunicare cu PC - COM 1 – configurare - COM 2 - SCADA 	da/nu da/nu da/nu	da da da	
1.10	Posibilitati de conectare		PC, terminal, modem, PLC	
2. Date generale				
2.1	Gama temperaturii ambiante <ul style="list-style-type: none"> - transport - stocare - funcționare 	°C °C °C	-20÷+70 -20÷+70 -5÷+40	
2.2	Umiditate relativa (fără condens la 40°C) Grad de protecție	%	min.90 IP 54	
2.3	Test de izolare conf. IEC 255-5 la 50Hz, 1 min.: <ul style="list-style-type: none"> - între borne si carcasa - între contacte deschise 	kV kV	2 1	
2.4	Compatibilitate electromagnetica: <ul style="list-style-type: none"> - test de frecventa inalta conf. IEC 255-22-1 clasa III - test la descărcări electrostatice conf. IEC 255-22-2 clasa III - test la perturbații electromagnetice conf. IEC 255-22-3 clasa III 	kV kV virf V/m	2,5 8 10	
2.5	Test seismic conf. IEC 255-21-3 clasa I <ul style="list-style-type: none"> - accelerație/durata - gama de frecvență 		0,5g/30 0,5÷35Hz	
2.6	Alte condiții <ul style="list-style-type: none"> - Condiții de livrare - Condiții de asamblare - Condiții de transport - Asigurare « soft » și punere în funcțiune. - Manuale de operare în limba română. - Cartea tehnică cu specificarea condițiilor de montaj, punere în funcție și exploatare (în limba română). 		Cf. CEI 60694 da da da da da da	
3. Date constructive				
3.1	Dimensiuni maxime de gabarit [L x l x g]	mm	300x250x200	
3.2	Greutate maximă	kg	5	
3.3	Mod de montare: - prindere pe panou borne față	da/nu	da	
4. Documentație tehnică inclusă în ofertă				
4.1.	Lista cu piese de schimb si scule speciale de	da/nu	da	

	intretinere recomandate			
4.2.	Lista incercarilor de tip individuale și de pe șantier	da/nu	da	
4.3.	Desene, prospecte, cataloage	da/nu	da	
4.4.	Declaratie de conformitate	da/nu	da	
4.5.	Liste de referinte	da/nu	da	
5.	Asigurarea calității			
5.1.	Lista standardelor considerate la proiectare, producție, testare	da/nu	da	
5.2.	Lista testelor de acceptanță	da/nu	da	

Data:

Semnatura furnizor: