

e-on DISTRIBUȚIE ROMÂNIA	SPECIFICAȚIE TEHNICĂ pentru Regulator Automat de Tensiune (RAT) pentru transformatoarele de putere din stațiile electrice de transformare IT/MT	Indicativ	ST 203
		Pagina: 1 / 13	




SPECIFICAȚIE TEHNICĂ
pentru
Regulator Automat de Tensiune (RAT)
pentru transformatoare de putere
din
stațiile electrice de transformare IT / MT

Prezenta specificație tehnică a fost întocmit de către :
Divizia Managementul Rețelei
Serviciul Inginerie
din cadrul E.ON DISTRIBUȚIE ROMÂNIA S.A.


 DISTRIBUȚIE ROMÂNIA	SPECIFICAȚIE TEHNICĂ pentru Regulator Automat de Tensiune (RAT) pentru transformatoarele de putere din stațiile electrice de transformare IT/MT	Indicativ	ST 203
		Pagina: 2 / 13	

FOAIE DE VALIDARE

SPECIFICAȚIE TEHNICĂ pentru **Regulator Automat de Tensiune (RAT)** pentru transformatoare de putere din stațiile electrice de transformare IT / MT

	Funcție/compartiment	Nume și prenume	Semnătura
Aprobat:	Director Divizie Managementul Rețelei / Șef Serviciu Inginerie	Sorin Corneliu Șovre/ Mihai Corău	
Verificat:	Senior Specialist Tehnologie	Marius Iuzic	
Elaborat:	Specialist Tehnologie	Sorin Bălăuță	

Data intrării în vigoare	Actualizări document (A)	Precizări privind modificările :
08.06.2011	A0	Elaborat A0: Sorin Bălăuță
09.05.2016	A1	

 DISTRIBUȚIE ROMÂNIA	SPECIFICAȚIE TEHNICĂ pentru Regulator Automat de Tensiune (RAT) pentru transformatoarele de putere din stațiile electrice de transformare IT/MT	Indicativ	ST 203
		Pagina: 3 / 13	

Cuprins

	Pagina	
1	Obiectul și domeniul de aplicare	4
2	Cerințe cu privire la conformitate	4
3	Livrare, ambalare, transport, depozitare	5
	3.1 Eliminarea deșeurilor	5
4	Documentații, manualul de întreținere și exploatare	6
5	Instruire	6
6	Garanții și post-garanții	6
7	Recepția	7
8	ANEXA 1 Caracteristici tehnice	8
9	Alte precizări	13

 DISTRIBUȚIE ROMÂNIA	SPECIFICAȚIE TEHNICĂ pentru Regulator Automat de Tensiune (RAT) pentru transformatoarele de putere din stațiile electrice de transformare IT/MT	Indicativ	ST 203
		Pagina: 4 / 13	

SPECIFICAȚIE TEHNICĂ
pentru
Regulator Automat de Tensiune (RAT) pentru transformatoarele de putere din
stațiile electrice de transformare IT/MT


1. Obiectul și domeniul de aplicare

Stabilirea cerințelor tehnice pentru RAT utilizate la realizarea reglajului automat al comutatorului de ploturi din componența trafo IT / MT.

Specificația Tehnică se aplică tuturor RAT montate în stațiile electrice de transformare ale E.ON Distribuție România S.A..

2. Cerințe cu privire la conformitate

- **SR EN 14001** Sisteme de management de mediu. Cerințe cu ghid de utilizare.
- **SR OHSAS 18001** Sisteme de management al sănătății și securității ocupaționale. Cerințe.
- **SR EN ISO-9001** Sisteme de management al calității. Cerințe.

 DISTRIBUȚIE ROMÂNIA	SPECIFICAȚIE TEHNICĂ pentru Regulator Automat de Tensiune (RAT) pentru transformatoarele de putere din stațiile electrice de transformare IT/MT	Indicativ	ST 203
		Pagina: 5 / 13	

- **SR EN 61850-3** Rețele și sisteme de comunicații în stații electrice. Partea 3: Prescripții generale.
- **SR EN 61850-5** Rețele și sisteme de comunicații în stații electrice. Partea 5: Cerințe referitoare la comunicații pentru funcțiuni și modele de dispozitive.
- **SR EN 60076-14** Transformatoare de putere. Partea 14: Transformatoare de putere imersate într-un lichid electroizolant care utilizează materiale electroizolante la temperaturi înalte.
- **SR EN 61010-1** Reguli de securitate pentru echipamente electrice de măsurare, de control și de laborator. Partea 1: Cerințe generale.
- **SR EN 60255-22-1** Relee de măsurare și echipament de protecție. Partea 22-1: Încercări de influență electrică. Încercări la undă oscilatorie amortizată de 1 MHz.
- **SR EN 61326-1** Echipamente electrice de măsurare, de comandă și de laborator. Cerințe CEM. Partea 1: Cerințe generale.
- **SR EN 60529** Grade de protecție asigurate prin carcase (Cod IP).
- **SR EN 60068-1** Încercări de mediu. Partea 1: Generalități și ghid.
- **SR EN 60688** Traductoare de măsurare electrice care convertesc mărimile electrice alternative și continue în semnale analogice sau numerice.
- **SR EN 61000-6-2** Compatibilitate electromagnetică (CEM). Partea 6-2: Standarde generice. Imunitate pentru mediile industriale.
- **SR EN 61000-6-4** Compatibilitate electromagnetică (CEM). Partea 6-4: Standarde generice. Standard de emisie pentru mediile industriale.
- **SR EN 60038** Tensiuni standardizate de CENELEC.
- **SR EN 61140** Protecție împotriva șocurilor electrice. Aspecte comune în instalații și echipamente electrice.

3. Livrare, ambalare, transport, depozitare

Furnizorul va asigura transportul echipamentelor la depozitele E.ON Distribuție România S.A. (funcție de necesitate / comandă , în magazinele județene E.ON : Bacău, Botoșani, Iași, P.Neamț , Suceava, Vaslui).

Furnizorul are obligația de a ambala produsele pentru ca acestea să facă față, fără limitare, la manipulare pe durata transportului, tranzitului, expunerii la temperaturi extreme, soare, precipitații și depozitării în aer liber.

Greutatea și volumul coletelor vor fi stabilite în așa mod încât manipularea să se facă ușor în toate punctele de tranzit până la destinație.

Ambalarea, marcarea și documentația din interiorul sau din afara pachetelor va respecta strict cerințele ce vor însoți comenzile.

Pe colete se va inscripționa în mod explicit: denumirea produselor / subansamblelor / accesoriilor, cantitatea, greutatea/produs, greutatea totală , condiții de manipulare și depozitare.

Fiecare cutie va fi livrată achizitorului cu documentele contractuale aferente care să fie arhivate în magazia beneficiarului (Certificate de calitate și garanție ..) .

 DISTRIBUȚIE ROMÂNIA	SPECIFICAȚIE TEHNICĂ pentru Regulator Automat de Tensiune (RAT) pentru transformatoarele de putere din stațiile electrice de transformare IT/MT	Indicativ	ST 203
		Pagina: 6 / 13	

3.1 Eliminarea deșeurilor

Ambalajele / deșeurile vor fi preluate de furnizor după efectuarea transportului la magazia E.ON. Alternativ la această cerință furnizorul va transmite o documentație în care să fie detaliat modul de eliminare a acestor deșeuri.

Furnizorul va trimite beneficiarului instrucțiuni privind modul de tratare / valorificare a echipamentului după expirarea duratei de viață. Furnizorul va trimite fișe de securitate pentru componente periculoase, cu impact asupra mediului.

4. Documentații, manualul de întreținere și exploatare

În cadrul ofertei tehnice și la livrarea în magazinele E.ON se vor prezenta următoarele documentații (pe lângă cele precizate în Caietul de Sarcini):

- prospect tehnic sau catalog, inclusiv scheme de montaj și desene;
- manualul echipamentului (date tehnice, scheme detaliate, desene, instrucțiuni de montare, verificare, încercare, exploatare, întreținere și depanare), în limba română;
- lista pieselor de schimb și a sculelor speciale de întreținere recomandate;
- recomandări pentru asigurarea compatibilității electromagnetice a echipamentului;
- certificat de probe pentru testele de tip (copie);
- certificatul de probe pentru testele individuale (de rutină) efectuate în fabrică pentru echipamentul contractat;
- certificatele de calitate (copii);
- certificat de conformitate (copie) cu normele de securitate a muncii în vigoare.
- lista de referințe.

5. Instruire

Furnizorul va asigura instruirea pentru 10 persoane numite de beneficiar, la sediul E.ON Distribuție România S.A. .

6. Garanții și post-garanții

Perioada de garanție minimă acceptată de beneficiar se compune din două termene și anume:

- a) perioada de depozitare: minim 12 luni de la data livrării;
- b) perioada de garanție în exploatare: minim 24 luni de la data punerii în funcțiune în condițiile în care PIF-ul s-a realizat în termenul de la punctul a) . Dacă PIF-ul s-a realizat după expirarea perioadei de depozitare atunci perioada de garanție va fi de minim 24-n luni, unde „n” este numărul de luni care au trecut peste perioada de depozitare.

Perioada de garanție finală cu care vor fi achiziționate produsele va fi stabilită în contract, după negociere, dar care nu poate fi mai mică decât cea menționată anterior.

 DISTRIBUȚIE ROMÂNIA	SPECIFICAȚIE TEHNICĂ pentru Regulator Automat de Tensiune (RAT) pentru transformatoarele de putere din stațiile electrice de transformare IT/MT	Indicativ	ST 203
		Pagina: 7 / 13	

Produsele care, în timpul perioadei de garanție, le înlocuiesc pe cele defecte, beneficiază de o nouă perioadă de garanție care curge de la data înlocuirii produsului.

Furnizorul va asigura, piesele de schimb atât în perioada de garanție cât și post-garanție.

Furnizorul este considerat responsabil pentru eventualele defecte ascunse de fabricație care apar în timpul perioadei de funcționare standard, chiar dacă perioada de garanție a trecut și este obligat să repare sau să înlocuiască produsele livrate în înțelegere cu beneficiarul. În caz că el refuză acest lucru, beneficiarul are dreptul să ceară despăgubiri.

Beneficiarul își rezervă dreptul ca după expirarea perioadei de garanție, în cazul unor deficiențe repetate, să solicite prezența unui delegat al furnizorului cu care să analizeze cauzele și să stabilească măsurile de remediere a defecțiunilor apărute. Costurile deplasării vor fi în sarcina furnizorului.

7. Recepția

Recepția produselor livrate se va face în depozitele beneficiarului de către personalul de specialitate al acestuia. La recepție produsele vor fi verificate atât cantitativ cât și calitativ. Orice abatere de la cerințele exprimate în prezenta specificație tehnică va fi considerată neconformitate și va conduce la respingerea produsului la recepția calitativă.

La prima livrare, beneficiarul își rezervă dreptul de a face recepția calitativă la sediul furnizorului (în prezența reprezentanților beneficiarului), iar costurile deplasării vor fi suportate în totalitate de către furnizor. Această recepție se va face o singură dată pe toată durata contractului pentru fiecare tip de echipament oferit și va fi considerată o recepție calitativă de referință pentru livrările ulterioare atât din punct de vedere al conformității tehnice a produsului cât și din punct de vedere al documentației tehnice anexate la livrarea echipamentelor.

La livrare produsele vor fi însoțite de următoarele documente în limba română:

- factura fiscală / avizul de expediție;
- certificatul de garanție;
- declarația de conformitate;
- instrucțiuni de transport, depozitare, montaj-instalare, exploatare, întreținere - mentenanță, montare-demontare accesorii;
- cerințe de alimentare cu energie electrică;
- instrucțiuni de punere în funcțiune;
- scheme electrice ale produsului;
- buletine de încercări și verificări;
- documente de certificare a calității produsului;
- declarație privind impactul asupra mediului și modul de tratare a echipamentului după terminarea duratei de viață.

Toate echipamentele vor fi livrate cu toate accesoriile solicitate /necesare montării, punerii în funcțiune și exploatării, controlului și supravegherii. Dacă există materiale sau accesorii care nu au fost menționate în specificație dar sunt necesare pentru funcționarea corespunzătoare și fără defecțiuni ale echipamentului, revine în obligația furnizorului de a le livra fără o cerere prealabilă a beneficiarului.

 DISTRIBUȚIE ROMÂNIA	SPECIFICAȚIE TEHNICĂ pentru Regulator Automat de Tensiune (RAT) pentru transformatoarele de putere din stațiile electrice de transformare IT/MT	Indicativ	ST 203
		Pagina: 8 / 13	


Echipamentele vor avea plăcuțe de identificare realizate din material necoroziv, care nu provoacă ștergerea literelor și vor fi fixate cu șuruburi tratate anticoroziv. Plăcuțele de identificare trebuie să fie scrise în limba română și vor conține următoarele date: fabrica producătoare, tipul produsului, seria, anul de fabricație, numărul de identificare a produsului,- Echipamentele vor avea ,inscripționat pe etichetă , marcajul CE (acest simbol indicând faptul că echipamentul respectă normele UE aplicabile produsului în materie de securitate, sănătate și protecția mediului).

8. ANEXA 1 Caracteristici tehnice


Nr. crt.	Caracteristică tehnică:	Solicitare E.ON Distribuție România S.A. :	Ofertă:	Obs.
0	1	2	3	4
0	Grad de protecție IP 54 conform SR EN 60529; temperatura de operare: - 25°C .. + 45 °C; temperatura de stocare : - 30°C .. + 50 °C.	Da		
1	Alimentare.	48..250 V _{ca} / V _{cc}		
2	Consum propriu	3,8..5,0 V _{ca} / V _{cc}		
3	Funcționarea în regim automat într-o plajă de tensiuni programabile.	Da		
4	Trei regimuri de funcționare: automat; manual; remote (pentru parametrizare).	Da		
5	Domeniul setabil al tensiunii secundare supravegheate.	49..140 V _{ca}		
6	Să accepte setarea a trei game de tensiuni: U1 ±Δu ; U2 ±Δu și U3 ±Δu.	Da		
7	Din SCADA să poată fi făcută trecerea de la o gamă de tensiune la alta.	Da		
8	Mărimea pasului corespunzător domeniului mai sus precizat.	0,1 V _{ca}		
9	Domenii setabile pentru tensiunea primară.	0..9,999 kV 0..999,9 kV 0..99,9 kV		
10	Mărimea pașilor corespunzători domeniilor de tensiune primară mai sus precizate.	1 kV 0,1 kV 0,01 kV		
11	Domeniul setabil pentru definirea benzii de tensiune supravegheate.	± (0,5..10) % Un		
12	Mărimea pasului corespunzător	0,1 %		

 DISTRIBUȚIE ROMÂNIA	SPECIFICAȚIE TEHNICĂ pentru Regulator Automat de Tensiune (RAT) pentru transformatoarele de putere din stațiile electrice de transformare IT/MT	Indicativ	ST 203
		Pagina: 9 / 13	

	domeniului mai sus precizat.			
13	<p>Domeniul de timp setabil corespunzător parametrului T1 (timp de întârziere).</p> <p>Parametrul T1 se definește ca timp de întârziere , specificat de utilizator, interval de timp în care nu este generată nici-o operație de comutare, în cazul în care valoarea tensiunii măsurate este înafara benzii de tensiune specificate de utilizator la punctul 8.</p>	0..600 s		
14	Mărimea pasului corespunzător domeniului mai sus precizat.	1 s		
15	<p>Domeniul de timp setabil corespunzător parametrului T2 (timp de întârziere).</p> <p>Parametrul T2 se definește ca timp de întârziere și este luat in considerare (are efect) atunci când este necesară generarea a mai mult de o operație de comutare și o primă operație de comutare (după scurgerea intervalului T1) a fost deja generată.</p>	1..10 s		
16	Mărimea pasului corespunzător domeniului mai sus precizat.	0,1 s		
17	Domeniul setabil pentru blocare la o tensiune minimă.	60..100 %		
18	Mărimea pasului corespunzător domeniului mai sus precizat.	1%		
19	Domeniu de timp setabil pentru întârzierea autoblocării la depistarea tensiunii minime setate.	0.. 20 %		
20	Mărimea pasului corespunzător domeniului mai sus precizat.	0,1 s		
21	<p>Domeniu setabil pentru definirea tensiunii</p> <p>Maxime / minime la care RAT se autoblochează .</p>	(20..140) %		
22	Mărimea pasului corespunzător domeniului mai sus precizat.	1 %		

 DISTRIBUȚIE ROMÂNIA	SPECIFICAȚIE TEHNICĂ pentru Regulator Automat de Tensiune (RAT) pentru transformatoarele de putere din stațiile electrice de transformare IT/MT	Indicativ	ST 203
		Pagina: 10 / 13	


23	Domeniu setabil pentru autoblocarea RAT la apariția unui supracurent.	(50..210) %		
24	Mărimea pasului corespunzător domeniului mai sus precizat.	1 %		
25	Domeniu setabil pentru curentul primar al transformatorului de curent.	Da.		
26	Mărimea pasului corespunzător domeniului mai sus precizat / ofertat.	1 A		
27	Curentul secundar nominal al transformatorului de curent.	5 A		
28	Domeniu de timp setabil pentru cursa motorului comutatorului de ploturi.	0..30 s		
29	Mărimea pasului corespunzător domeniului mai sus precizat.	0,1 s		
30	Compensarea căderilor de tensiune .	Opțional.		
31	Parametrizarea RAT prin tastele de pe panoul frontal.	Da.		
32	Parametrizarea RAT prin program și comunicație serială.	Da.		
33	Port serial RS232 pe partea frontală a RAT. (Poate fi și port optic).	1 Bc.		
34	Port USB.	1 Bc.		
35	Port optic pentru asigurarea comunicației conform protocolului SR EN 61850 și mediului de transmisie fibră optică. Se admite ca interfața de comunicație să fie duală Ethernet / Optic. (Se vor specifica : - tipul conectorilor optici și lungimea de undă; - și dacă echipamentul ofertat are și interfață Ethernet pentru comunicație în SCADA). Pentru comunicația în SCADA nu se admit convertoare de mediu	1 Bc.		

 DISTRIBUȚIE ROMÂNIA	SPECIFICAȚIE TEHNICĂ pentru Regulator Automat de Tensiune (RAT) pentru transformatoarele de putere din stațiile electrice de transformare IT/MT	Indicativ	ST 203
		Pagina: 11 / 13	

	(Ethernet / Optic) externe echipamentului.			
36	Număr de intrări necesar pentru memorarea și afișarea plotului pe care se află la un moment dat comutatorul de ploturi în conformitate cu tipurile dispozitivelor de acționare ale comutatorului de reglaj sub sarcină montate pe transformatoarele de putere.	Da.		
37	leșiri de comandă pentru : “crește plot” și “scade plot” către dispozitivul de acționare .	Da.		
38	Tip montaj: Interior. Echipamentul se va monta în dulapul de comandă și protecție al celulei trafo.	Da.		
39	Cablu de comunicație serială (opțional cu un cititor optic) dacă portul RS 232 de pe panoul frontal – ofertat- al RAT este optic.	10 Bc.		
40	Port de comunicație pentru magistrala de comunicație dintre două regulatoare în regim master / slave (acolo unde transformatoarele sunt de același tip).	1 Bc.		
41	Să existe compatibilitate între RAT –ul ofertat și dispozitivul de acționare ofertat (ambele constituind obiectul achiziției pentru o procedură unică.)	Da.		
42	Contorizarea numărului de acționări.	Da.		
43	Autoblocarea și avertizarea în cazul apariției unor defecțiuni / întreruperi în circuitele de curent și de tensiune .	Da.		
44	Autoblocarea în cazul demarajului anclanșării automate rapide (AAR);	Da.		
45	Afișarea stării închis /deschis a ușii cutiei dispozitivului de	Da.		

 DISTRIBUȚIE ROMÂNIA	SPECIFICAȚIE TEHNICĂ pentru Regulator Automat de Tensiune (RAT) pentru transformatoarele de putere din stațiile electrice de transformare IT/MT	Indicativ	ST 203
		Pagina: 12 / 13	

	acționare și transmiterea acestei informații punctului central SCADA.			
46	Conectarea în regim Master – Slave a două regulatoare automate de tensiune montate (prin magistrala de comunicație) pentru două transformatoare de putere – cu aceleași caracteristici-din aceeași stație de transformare.	Da.		
47	În cazul în care două transformatoare de putere dintr-o aceeași stație au caracteristici diferite se dorește funcționarea independentă a celor două RAT.	Da.		
48	Verificarea integrității magistralei de comunicație între două regulatoare de tensiune aflate unul în starea Master și al doilea în starea Slave.	Da.		
49	Conectarea la circuite secundare externe pentru acordarea stării Master / Slave.	Da.		
50	Integrarea în SCADA EMOD cu utilizarea protocolului SR EN 61850 (demonstrație practică în cadrul analizei de ofertă tehnică).	Da.		
51	Autoblocarea funcționării în cazul depistării unei circulații inverse de energie electrică activă.	Da.		
52	Memorarea și transmiterea la distanță - către un punct central SCADA- a numărului plotului pe care se află la un moment dat comutatorul de ploturi.	Da.		
53	Să permită informarea locală , pe display (iluminat cu contrast reglabil) și prin conectarea directă a unui calculator portabil (prin interfață serială situată pe partea frontală, de preferință optică – cablurile de conexiune cu PC portabil trebuie să fie incluse în ofertă ca opționale).	Da.		
54	Sa permită activarea funcției de reglaj tensiune între anumite	Da.		

 DISTRIBUȚIE ROMÂNIA	SPECIFICAȚIE TEHNICĂ pentru Regulator Automat de Tensiune (RAT) pentru transformatoarele de putere din stațiile electrice de transformare IT/MT	Indicativ	ST 203
		Pagina: 13 / 13	

	ploturi (plot min. și plot max.), iar în afara acestor ploturi regulatorul să fie blocat.			
	Informații suplimentare furnizate de RAT punctului central SCADA:			
55	Stare RAT : în funcțiune /anulat.	Da.		
56	Regim de funcționare RAT: manual / automat.	Da.		
57	Alarma: poziție minimă plot și poziție maximă plot.	Da.		
58	Alarma: comutator între ploturi.	Da.		
59	Alarma: defectare RAT.	Da.		
60	Alarma: ardere siguranțe.	Da.		
61	Alarma: punere în funcțiune RAT scoatere din funcție RAT.	Da.		
62	Alarmer: trecerea din regimul automat în regimul manual și invers.	Da.		
63	Alarmer: efectuarea unei comenzi crește plot în regimul manual și efectuarea unei comenzi scade plot în regimul manual.	Da.		
	Semnalizări locale prin LED-uri amplasate pe partea frontală a RAT pentru :			
64	RAT în funcție	Da.		
65	Regimul de lucru : Manual	Da.		
66	Regimul de lucru : Automat	Da.		
67	Regimul de lucru: Remote	Da.		
68	Poziție plot maxim	Da.		
69	Poziție plot minim	Da.		
70	Comanda crește plot	Da.		
71	Comanda scade plot	Da.		
72	RAT blocat	Da.		

9. Alte precizări

În ofertă se va include și copia certificatului ce atestă conformitatea echipamentului oferit cu standardul SR EN 61850 emis de o autoritate independentă recunoscută internațional și documentele ce descriu implementarea SR EN 61850 (model de date, protocol, adrese). Circuitele de fibră optică vor fi protejate mecanic și împotriva rozătoarelor, în tub copex metalic inoxidabil.

Furnizorul va asigura asistență tehnică la montaj și punerea în funcțiune.