

e-on Moldova Distributie SA	SPECIFICATIE TEHNICA REZISTOR TRATARE NEUTRU DE VALOARE MARE ST 18	Cod	ST 117
		Data:	21.11.2007
		Pagina: 1 / 10	

GR7 - 2008

OM

SPECIFICATIE TEHNICA

Pentru

REZISTOR TRATARE NEUTRU DE VALOARE MARE

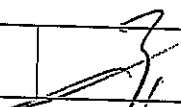

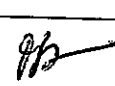
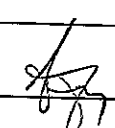
OO

Prezentul document a fost întocmit de către :
Departamentul Gestiune Rețea
Serviciul Tehnologie IT/STATII/PRAM
 din cadrul **E.ON MOLDOVA DISTRIBUTIE SA - ROMÂNIA**

e-on Moldova Distributie SA	SPECIFICATIE TEHNICA REZISTOR TRATARE NEUTRU DE VALOARE MARE ST 18	Cod	
		Data:	21.11.2007
		Pagina: 2 / 10	

FOAIE DE VALIDARE

SPECIFICATIE TEHNICA
pentru
REZISTOR TRATARE NEUTRU DE VALOARE MARE

Aprobat :	Director General	Ing. Cătălin Drăgoi	
Vizat :	Şef Departament Gestiune Reţea	Ing. Stelian-Constantin Buliga	
Verificat :	Şef Serv. Tehn.IT/STATII/PRAM	Ing. Vasile Strut	
Elaborat :	Serv. Tehnologie MT+JT	Ing. Bura Florin	

Data intrării in vigoare	Actualizări document (A)	Precizări privind modificările :
20.11.2007	A0	

e-on Moldova Distributie SA	SPECIFICATIE TEHNICA REZISTOR TRATARE NEUTRU DE VALOARE MARE ST 18	Cod	
		Data:	21.11.2007
			Pagina: 3 / 10

FOAIE DE VALIDARE

SPECIFICATIE TEHNICA
pentru

REZISTOR TRATARE NEUTRU DE VALOARE MARE

1. Generalitati

Prezenta specificație tehnică se utilizează la achiziționarea de rezistente de valoare mare pentru tratarea neutrului, montate în stațiile de distribuție de 110 kV / MT, în scopul limitării curentului de

punere simpla la pamant la o valoare determinata .

In conformitate cu strategia E-ON MOLDOVA de tratare a neutrului in rețelele de medie tensiune

(statii de transformare 110kV/MT), in explotarea rețelelor de distribuție de MT se intilnesc urmatoarele situatii pentru care se precizeaza modul de tratare a neutrului cu rezistenta de

valoare

mare:

a)LES 6kV (100%,pur)

Solutia adoptata va fi:

- bobina de stingere cu automatizarea compensarii in paralel cu o rezistenta de valoare mare

care se conecteaza in paralel cu bobina de stingere;

b)RETELE 20 kV mixte (LES+LEA)

Solutia adoptata va fi:

- bobina de stingere cu automatizarea compensarii in paralel cu o rezistenta de valoare mare

care se conecteaza printr-un intrerupator de exterior.

2. Standarde, precizări.

2.1. Standarde de referință

Toate echipamentele de MT trebuie să îndeplinească cerințele generale specificate în următoarele standarde:

- SR EN 60694:2003 Specificatii comune pentru standardele de aparataj de inalta tensiune;

- ISO-9001 Sisteme de calitate. Model pentru asigurarea calității în proiectare, cercetare, producție, instalare și servicii;

- CEI 60 Tehnica încercărilor de IT;

e-on Moldova Distributie SA	SPECIFICATIE TEHNICA REZISTOR TRATARE NEUTRU DE VALOARE MARE ST 18	Cod	
		Data:	21.11.2007
			Pagina: 4 / 10

- CEI 68 Incercari de mediu,
- CEI 68 - 3 - 3 Metode de încercări seismice a echipamentelor.
- CEI 71-1 Coordonarea izolației;
- CEI-137 Treckeri izolante pentru tensiuni alternative peste 1000 V,
- CEI 233 Încercarea izolatoarelor tip carcasă utilizate la echipamentele electrice;
- CEI 270 Masuratori de descarcari partiale ;
- CEI 518 Dimensiuni standard ale bornelor de IT,
- CEI 551 Masurarea nivelului de zgomot la transformatoare si bobine,
- CEI 694 Specificații comune pentru standardele de aparataj de înaltă tensiune,
- CEI 815 Ghid pentru alegerea izolatoarelor în conditii de poluare.

2.2. Standarde specifice

2.3. Precizări

Echipamentele care îndeplinesc cerințele altor standarde autorizate vor fi acceptate dacă acestea au prevederi de calitate egale sau mai bune decât cele menționate anterior sau cele precizate la fiecare echipament în parte, caz în care furnizorul va justifica clar în oferta sa diferențele dintre standardele adoptate și cele de referință. Oferta trebuie să fie însoțită de o copie a respectivului standard adoptat.

3. Condiții de funcționare - conform fișei tehnice (anexa 1- pct.1. și pct.2).

4. Caracteristici constructive și tehnice - conform fișei tehnice (anexa 1)și cerințelor generale și specifice următoare:

4.1. Cerințe constructive generale

- 4.1.1. Toate materialele , dispozitivele și echipamentele trebuie să asigure o funcționare normală în limita condițiilor de mediu și electrice de sistem indicate de beneficiar în fișa tehnică.
- 4.1.2. Toate locurile unde sunt necesare inspecții, reglaje, ungeri, etc. în cursul exploatării vor fi ușor accesibile.
- 4.1.3. Toate legăturile și contactele vor avea secțiunea corespunzătoare pentru asigurarea trecerii curentului electric, atât în regim normal cât și de avarie.
- 4.1.4. Toate aparatele vor fi astfel executate încât riscurile de explozie și/sau incendiu să fie minime.
- 4.1.5. Toate bornele de legare la pământ ale echipamentelor se vor marca vizibil și se vor vopsi în negru.
- 4.1.6. În ofertă se vor preciza indicatorii de fiabilitate preliminari: durata medie de viață, timpul mediu între defectări și coeficientul de disponibilitate.
- 4.1.7. Echipamentul va fi astfel construit încât operațiile normale de exploatare și întreținere să poată fi executate în condiții de securitate pentru operatori, va fi certificat din punct de vedere a securității muncii și va avea marcat în mod distinct și lizibil marcajul de securitate.
- 4.1.8. Echipamentul va funcționa fără vibrații, va avea un nivel de zgomot corespunzător normelor CEI și va fi protejat contra umezelii și a coroziunii.
- 4.1.9. Ansamblul echipament - suport trebuie să fie stabil la seisme. Furnizorul va trebui să pună la dispoziția beneficiarului, împreună cu oferta și pentru fiecare tip de echipament,

e-on Moldova Distributie SA	SPECIFICATIE TEHNICA REZISTOR TRATARE NEUTRU DE VALOARE MARE ST 18	Cod	
		Data:	21.11.2007
			Pagina: 5 / 10

datele privind verificarea la solicitările seismice, precum și recomandări cu privire la structura de susținere a echipamentului și modul de fixare de acesta.

4.2. Cerințe specifice (datele din acest capitol sunt complementare datelor tehnice din fișa tehnică - anexa1).

4.2.1 Rezistențele care fac obiectul prezentei specificații tehnice sunt destinate funcționării în exterior.

4.2.2. Garniturile de etanșare vor fi astfel proiectate încât să împiedice pătrunderea umezelii. Garniturile vor fi realizate din materiale rezistente la ozon și insensibile la variații termice.

4.2.3. Cuvă va fi confecționată din oțel sudat prevăzută cu urechi și bolturi pentru ridicare/tractare, suporti pentru cricuri precum și valva de suprapresiune.

4.2.4. Borne de legare la pământ marcate corespunzător.

4.2.5. Instrucțiuni de exploatare specifice.

4.2.26. Etichetele de identificare de pe aparate trebuie să fie scrise în limba română în mod clar și concis și vor conține următoarele date: fabrica producătoare, tipul produsului, seria, anul de fabricație, numărul de identificare a produsului și alte date în concordanță cu standardele aplicate.

Etichetele descriptive trebuie să fie din materiale care să nu provoace ștergerea literelor.

Plăcuțele etichetelor trebuie făcute din material necoroziv, și se vor fixa cu nituri tratate anticoroziv.

4.2.27. Toate părțile metalice ale echipamentului trebuie să fie protejate eficient și durabil împotriva coroziunii.

4.2.28. Dimensiunile de gabarit vor fi prezentate într-un desen atașat ofertei.

5. Teste și acceptări.

5.1. Echipamentele vor avea toate testele și verificările făcute în concordanță cu normele CEI specifice. Nu vor fi suficiente certificatele cu caracter general, emise pentru o gamă largă de parametri de bază.

5.2. Echipamentele trebuie supuse testelor de tip și de rutină în laboratoare de încercări care nu aparțin fabricantului / furnizorului. Ofertantul trebuie să transmită beneficiarului certificatele tuturor testelor.

5.3. Furnizorul trebuie să demonstreze capabilitatea tehnico-profesională de a realiza serviciile și produsele oferite prin prezentarea următoarelor dovezi / documente:

- Împuternicirea de distribuitor (dealer) autorizat din partea producătorului de echipament;

- Copia certificatului sistemului de management al calității a producătorului (conform ISO 9001:2000), emis de un organism de certificare acreditat în țara de origine.

- Declarația de conformitate pe proprie răspundere a producătorului, conform SR EN 45014:2000, în care se vor include și informații privind: norma tehnică internațională sau din țara de origine care a stat la baza realizării produselor, numele și adresa laboratorului de încercări, documentul de acreditare a laboratorului, etc.

- Referințe privind livrările din ultimii 10 ani (3 ani minim) la alți beneficiari din țară și din străinătate și comportarea lor în exploatare.

5.4. La faza de ofertare, furnizorul trebuie să prezinte :

- pentru echipamente fabricate în țară → buletine de încercări de tip, emise de către un laborator național de încercări acreditat pentru produse din țară ;

e-on Moldova Distributie SA	SPECIFICATIE TEHNICA REZISTOR TRATARE NEUTRU DE VALOARE MARE ST 18	Cod	
		Data:	21.11.2007
			Pagina: 6 / 10

• pentru echipamente fabricate în afară → buletine de încercări de tip emise de către un laborator internațional de specialitate și, după caz *, și de la un institut național cu laborator de încercări acreditat pentru produse din străinătate.

*Precizare: după acceptarea ofertei, în perioada de precontract, beneficiarul poate solicita - dacă se impune - refacerea unor teste de tip realizate în laboratoare din afara țării și într-un laborator național. Condițiile de realizare – referitor la probele de tip (complete sau de secvență redusă) necesare și modalitatea de plată se vor stabili de comun acord între părți.

5.5. Testele de rutină.

După acceptarea ofertei lista testelor de rutină necesare și laboratorul de încercări la care se vor realiza probele se vor stabili de comun acord între părți.

Lista testelor de rutină va include pentru fiecare rezistor cel puțin :

- verificarea marcării bornelor ;
- încercarea de ținere la frecvență industrială și tensiune marita,
- rezistența de izolație,
- rezistența ohmică a rezistorului,
- verificarea trecerilor izolante,
- verificarea etanșeităților,

La cererea beneficiarului testele de rutină vor fi realizate în prezența beneficiarului, caz în care furnizorul va trimite invitație de participare la probe cu minim 3 săptămâni înainte de data execuției probelor.

5.6. Teste de punere în funcțiune

Furnizorul va prezenta, după contractare, o listă a testelor de șantier (de acceptanță) pentru punerea în funcțiune a rezistoarelor.

5.7. Ofertantul trebuie să transmită beneficiarului certificatele tuturor testelor.

5.8. Condiții de acceptare

Rezistoarele vor fi acceptate dacă sunt îndeplinite toate cerințele din prezenta specificație tehnică și dacă este livrat cu toate accesoriile necesare pentru buna funcționare și exploatare.

6. Piese de schimb. Utilaje și scule pentru instalare și mentenanța

6.1. Ofertantul trebuie să prezinte lista cu piesele de schimb (rezervă) și separat lista cu seturile de utilaje și scule speciale în vederea instalării inițiale și a mentenanței ulterioare, pe care le recomandă, precum și prețul acestora.

6.2. Toate echipamentele vor fi livrate cu toate accesoriile 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 a echipamentului, revine în obligația furnizorului de a le livra fără o cerere prealabilă a beneficiarului.

6.3. Beneficiarul va decide asupra cantității de piese de schimb pe care le va achiziționa, pe baza listei și prețurilor prevăzute de ofertant.

7. Controlul instalării, încercări și puneri în funcțiune

Ofertantul va preciza și propune spre aprobare beneficiarului activitățile sale de service pentru controlul instalării, încercării și punerii în funcțiune a echipamentelor. Acesta va estima și specifica în ofertă costurile lui pentru activitatea de montaj, service și mentenanță.

e-on Moldova Distributie SA	SPECIFICATIE TEHNICA REZISTOR TRATARE NEUTRU DE VALOARE MARE ST 18	Cod	
		Data:	21.11.2007
		Pagina: 7 / 10	

De asemenea va preciza condițiile legate de serviciile pentru controlul instalării.

8. Ambalare și transport

8.1. *Echipamentele care urmează să fie expediate beneficiarului vor fi pregătite pentru livrare astfel încât să se împiedice orice deteriorare în timpul încărcării, a transportului și la descărcarea la destinație. În mijlocul de transport coletele se fixează rigid, și se așează conform instrucțiunilor furnizorului.*

8.2. *Piese de schimb și sculele de întreținere vor fi ambalate separat în colete protejate corespunzător pentru depozitare îndelungată (ani de zile) fără deteriorare.*

8.3. *Pe fiecare ambalaj se va marca vizibil: fabrica producătoare, greutatea, poziția centrului de greutate, semnele de avertizare pentru produs fragil, număr de ordine a ambalajului în cadrul furniturii, și alte date în concordanță cu standardele aplicate.*

8.4. *Toate aparatele vor avea indicate greutatea și modul corect de ridicare și manipulare.*

8.5. *Oferta de echipament va cuprinde și lista de colete.*

9. Garanții și obligații în caz de defecțiuni

9.1. *Furnizorul trebuie să garanteze funcționarea corespunzătoare a echipamentelor pentru minim 24 luni de la punerea în funcțiune sau 30 luni de la livrare.*

9.2. *Furnizorul trebuie să repare și să furnizeze pe propria lui cheltuială părțile și echipamentul necesar pentru remedierea oricărui defect care apare în timpul perioadei de garanție din vina sa și trebuie de asemenea să asigure pe cheltuiala lui asistența tehnică necesară pentru aceste reparații.*

9.3. *Toate piesele de schimb și consumabilele necesare pe perioada de garanție vor fi livrate fără costuri.*

9.4. *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.*

9.5. *Furnizorul va oferi și costurile principalelor lucrări, ce pot fi executate în ambulatoriu, post garanție.*

10. Recepția

Recepția mărfii se va face la beneficiar, în prezența unui reprezentant al furnizorului.

Marfa va fi însoțită de următoarele documente în limba română și în trei exemplare:

- *documentul de certificare a calității respectiv buletinele de verificare și încercare;*
- *cartea tehnică cu instrucțiuni referitoare la echipamente și accesorii privind conservarea, instalarea, funcționarea și mentenanța, respectiv montarea și demontarea accesoriilor. Pe lângă datele tehnice, aceasta va conține și lista subfurnizorilor.*

11. Facilitați

Furnizorul va menționa eventualele facilități legate de preț, termenul de livrare, perioada de garanție, modul de plată.

e-on Moldova Distributie SA	SPECIFICATIE TEHNICA REZISTOR TRATARE NEUTRU DE VALOARE MARE ST 18	Cod	
		Data:	21.11.2007
		Pagina: 8 / 10	

Anexa 1

FIȘA TEHNICĂ REZISTOR TRATARE NEUTRU

1. Domeniul de aplicare

Echipamentul este destinat legării la pământ a neutrului rețelei MT din stații de transformare, în scopul limitării curentului de punere simplă la pământ la o valoare determinată.

2. Caracteristici tehnice

Parametri și condiții				Date prezentate de contractant
A				B
Nr. crt.	Specificația Caracteristicilor	U.M.	Valori Necesare	Valori Garantate
0	1	2	3	4
1.	Condiții climatice și de mediu			
1.1.	Locul de montaj		Exterior	
1.2.	Altitudinea	M	max. 1000	
1.3.	Temperatura aerului			
	- maximă	°C	+ 40	
	- medie pe 24 h	°C	+35	
	- minimă	°C	-30	
1.4.	Umiditatea relativă a aerului la 20°C	%	100	
1.5.	Accelerația seismică	m/s ²	3	
1.6.	Grosimea maximă a stratului de Chiciură	Mm	22	
1.7.	Viteza maximă a vântului	m/s	33	
2.	Caracteristici electrice			
2.1.	Tensiune nominală a rețelei	kV	20	
2.2.	Tensiune nominală echipament	kV	$20/\sqrt{3}$	
2.3.	Clasă de izolare	kV	24	
2.4.	Timp maxim de acționare	s	10	
2.5.	Curentul defect	A	10	
2.6.	Curent permanent	A	2	
2.7.	Valoare Rezistență , la 20°C	Ω	1156±10%	
2.8.	Frecvența nominală	Hz	50	
2.9.	Tensiune de încercare	kV	60	
2.10	Nivel de zgomot	dB	51	
2.11	Transformator curent inclus		da	
	- Clasă de izolare	kV	24	
	- Raport transformare	A	50/1	
	- Clasa precizie		10P	

e-on Moldova Distributie SA	SPECIFICATIE TEHNICA REZISTOR TRATARE NEUTRU DE VALOARE MARE ST 18	Cod	
		Data:	21.11.2007
		Pagina: 9 / 10	

2.12	- Consum Rezistenta de izolare față de masă, (valoare minimă) la 20°C -Pentru circ. Principal al rezistorului -Pentru pachetul de elemente fata de bolțuri și plăci de capăt -Pentru borna de j.t. de legare la pământ -pentru circuitele electrice de j.t. Condiții constructive	VA Mohmi Mohmi Mohmi Mohmi	2 500 10 10 6	
3.				
3.1	Dimensiuni de gabarit (max L x l x h)	mm	1200x1200xh	
3.2	Greutate	kg		
3.3	Tipul constructiv		oțel	
3.4	Izolatori		Ceramic/ compozit	
3.5	Clasa de protecție rezistor		IP 23	
3.6	Clasa de protecție cutie circuite aux. Condiții impuse încercărilor		IP54	
4.				
4.1.	Încercări individuale		CEI 56,694,60	
4.2.	Încercări de tip și de rutină		CEI 56,694,60	
5.	Condiții de mentenanță și fiabilitate			
5.1.	Intervalul dintre două verificări consecutive într-o exploatare normală	nr. ani	Max. 5	
5.2.	Durata de viață minimă garantată	ani	30	
5.3.	Indicatori de fiabilitate	ani-1	Da	
6.	Condiții de asigurarea calității		Conf. ISO	
6.1.	Condiții de asigurarea calității		9001	
7.	Condiții de garanție și post Garanție			
7.1.	Furnizorul va preciza dacă sunt strict necesar lucrări postgaranție inclusiv piese de schimb		da	
7.2.	Termen de garanție	luni	24 de la PIF	
7.3.	Certificat de garanție		da	
8.	Alte condiții			
8.1.	Condiții de livrare		cf. CEI-694	
8.2.	Condiții de ambalare		cf. CEI-694	
8.3.	Condiții de transport		cf. CEI-694	
8.4.	Lista cu piese de schimb și scule speciale recomandate		Da	
8.5.	Lista încercărilor de tip, individuale și de pe șantier		Da	
8.6.	Certificate de probe pentru teste		Da	
8.7.	Cartea tehnică cu specificarea condițiilor de montaj, punere în funcție și exploatare, în limba română		Da	

e-on Moldova Distributie SA	SPECIFICATIE TEHNICA REZISTOR TRATARE NEUTRU DE VALOARE MARE ST 18	Cod	
		Data:	21.11.2007
		Pagina: 10 / 10	

9

9

2.12	- Consum Rezistenta de izolare față de masă, (valoare minimă) la 20°C -Pentru circ. Principal al rezistorului -Pentru pachetul de elemente fata de bolțuri și plăci de capăt -Pentru borna de j.t. de legare la pământ -pentru circuitele electrice de j.t. Condiții constructive	VA Mohmi Mohmi Mohmi Mohmi	2 500 10 10 6	
3.				
3.1	Dimensiuni de gabarit (max L x l x h)	mm	1200x1200xh	
3.2	Greutate	kg		
3.3	Tipul constructiv		oțel	
3.4	Izolatori		Ceramic/ compozit	
3.5	Clasa de protecție rezistor		IP 23	
3.6	Clasa de protecție cutie circuite aux. Condiții impuse încercărilor		IP54	
4.				
4.1.	Încercări individuale		CEI 56,694,60	
4.2.	Încercări de tip și de rutină		CEI 56,694,60	
5.	Condiții de mentenanță și fiabilitate			
5.1.	Intervalul dintre două verificări consecutive într-o exploatare normală	nr. ani	Min. 5	
5.2.	Durata de viață minimă garantată	ani	30	
5.3.	Indicatori de fiabilitate	ani-1	Da	
6.	Condiții de asigurarea calității		Conf. ISO	
6.1.	Condiții de asigurarea calității		9001	
7.	Condiții de garanție și post Garanție			
7.1.	Furnizorul va preciza dacă sunt strict necesar lucrări postgaranție inclusiv piese de schimb		da	
7.2.	Termen de garanție	luni	24 de la PIF	
7.3.	Certificat de garanție		da	
8.	Alte condiții			
8.1.	Condiții de livrare		cf. CEI-694	
8.2.	Condiții de ambalare		cf. CEI-694	
8.3.	Condiții de transport		cf. CEI-694	
8.4.	Lista cu piese de schimb și scule speciale recomandate		Da	
8.5	Lista încercărilor de tip, individuale și de pe șantier		Da	
8.6.	Certificate de probe pentru teste		Da	
8.7	Cartea tehnică cu specificarea condițiilor de montaj, punere în funcție și exploatare, în limba română		Da	

PROPUNERE

de punctaj pentru criteriul de evaluare tehnic pentru :

Rezistor 24 kV,1156 ohm

Fie :

P = punctajul maxim acordat pentru indeplinirea **conditiilor tehnice** in conformitate cu prevederile din Specificatie tehnica – ST 18 REZISTOR TRATARE NEUTRU de VALOARE MARE

A. Punctajul maxim acordat factorilor de evaluare pentru indeplinirea conditiilor tehnice:

Nr crt	Factori de evaluare	Punctaj maxim acordat (P_{max})	Conditia pentru acordarea punctajului maxim
1	Intervalul dintre doua verificari	$P_{max 1} = 5$	Valoarea cea mai mare (acceptat min 5 ani)
2	Durata garantiei	$P_{max 2} = 5$	Valoarea cea mai mare (min acceptat 24 luni de la pif)
	TOTAL punctaj maxim :	$P_{max}=10$	

B. Algoritmul de calcul al punctelor acordate factorilor de evaluare pentru indeplinirea conditiilor tehnice:

Nr crt	Factori de evaluare:	Calculul punctajului acordat factorului de evaluare (PO)
1	Intervalul dintre doua verificari	$PO_1 = \frac{\text{valoarea din oferta}}{\text{valoarea cea mai mare}} \times P_{max 1}$
2	Durata garantiei	$PO_2 = \frac{\text{valoarea din oferta}}{\text{valoarea cea mai mare}} \times P_{max 2}$
	TOTAL punctaj oferta :	$PO = PO_1 + PO_2$

Sef Departament Gestiune Retea
Ing. Stelian Buliga

Sef Serv. Tehn.IT/Statii/PRAM
Ing. Vasile Strat

Intocmit,
Ing. Corneliu Dughiri